



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Assessoradu de sos traballos pùblicos
Assessorato dei lavori pubblici

Ente acque della Sardegna
Servizio Progetti e Costruzioni



**L88 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIASSETTO FUNZIONALE
DEL COLLEGAMENTO MULTISETTORIALE
VILLANOVATULO - ZONA INDUSTRIALE DI ISILI - IS BARROCUS**

**1° LOTTO 1° COMPARTO
RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
DELLE VASCHE DI COMPENSO DI SU MURTAXIU**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

**Piano di Sicurezza e Coordinamento
RELAZIONE**

Allegato

A.15.1

Redazione:

*Ing. Pier Giorgio Cadeddu (C.S.P.)
Ing. Francesca Casula (collaboratore esterno)*

Collaboratori:

*Geom. Paolo Atzori
Geom. Corrado Balistreri
Geom. Osvaldo Carta*

Coordinatore della progettazione:

Ing. Stefano Serra

Responsabile del Procedimento:

Ing. Maurizio Meloni

**Il Direttore del Servizio
Progetti e Costruzioni**
Dott. Riccardo Lai

Il Direttore Generale
Ing. Sergio Virgilio Cocciu

Gennaio 2017

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:

Opera Idraulica

OGGETTO:

L88 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIASETTO FUNZIONALE DEL COLLEGAMENTO MULTISETTORIALE VILLANOVATULO - ZONA INDUSTRIALE DI ISILI - IS BARROCUS

1° LOTTO 1° COMPARTO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE VASCHE DI COMPENSO DI SU MURTAXIU

Dati del CANTIERE:

Indirizzo

ZONA INDUSTRIALE DI ISILI – Loc. PERD'E CUADDU

Città:

ISILI (CA)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **ENAS**
Indirizzo: **via Mameli n°88**
Città: **Cagliari (Ca)**
Telefono / Fax: **0706021 070 670758**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Riccardo Lai**
Qualifica: **Direttore del Servizio Progetti e Costruzioni**
Indirizzo: **c/o via Mameli n°88**
Città: **Cagliari**
Telefono / Fax: **0706021 070 670758**

RESPONSABILI

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

Il Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Maurizio Meloni**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **c/o via Mameli n°88**
Città: **Cagliari (CA)**
CAP: **09123**
Telefono / Fax: **070 6021 070 670758**
Indirizzo e-mail: **maurizio.meloni@enas.sardegna.it**

Progettista:

Nome e Cognome: **Stefano Serra**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **c/o via Mameli n°88**
Città: **Cagliari (CA)**
CAP: **09123**
Telefono / Fax: **070 6021 070 670758**
Indirizzo e-mail: **stefano.serra@enas.sardegna.it**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:
Qualifica:
Indirizzo:
Città:
CAP:
Telefono / Fax:
Indirizzo e-mail:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Pier Giorgio Cadeddu**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **c/o via Mameli n°88**
Città: **Cagliari (CA)**
CAP: **09123**
Telefono / Fax: **070 6021 070 670758**
Indirizzo e-mail: **piergiorgio.cadeddu@enas.sardegna.it**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:

Qualifica:

Indirizzo:

Città:

CAP:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

IMPRESE

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

Non ancora individuate.

Subito dopo l'aggiudicazione dei lavori attraverso procedura negoziata si procederà ad aggiornare la presente sezione.

DOCUMENTAZIONE

1. 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);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

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

Si ricorda inoltre che tutti i lavoratori che operano all'interno dei cantieri edili dovranno portare un tesserino di riconoscimento, fornito dal datore di lavoro, con foto, generalità e nome dell'impresa da cui dipendono. Tale obbligo sussiste anche per i lavoratori autonomi che, però, hanno l'obbligo di provvedervi autonomamente.

Sarà cura quindi, dei datori di lavoro delle imprese presenti in cantiere fornire ai propri lavoratori tale tesserino con l'obbligo di tenerlo ben visibile o comunque subito a disposizione di chi ne facesse richiesta.

DOCUMENTAZIONE RELATIVA AI PONTEGGI E CASTELLI DI CARICO.

Libretto e Autorizzazione ministeriale

Il documento, che serve sempre in presenza di ponteggio, è destinato al proprietario/utilizzatore (con riferimento al Decreto legislativo 81/2008 Titolo IV art. 131). "Prima della realizzazione del ponteggio verificare la presenza del suo libretto e dell'Autorizzazione Ministeriale".

Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio ponteggi (Pi.M.U.S.)

È un piano necessario prima di ogni operazione di montaggio, smontaggio e trasformazione ponteggi (D. Lgs. 81/2008 Titolo IV art. 136 All. XXII).

È emesso dal datore di lavoro o persona competente dell'impresa addetta al montaggio/smontaggio ponteggi ed è destinato a:

- lavoratori e preposti addetti al montaggio/smontaggio ponteggi
- utilizzatori del ponteggio.

La guida ricorda che il PIMUS "deve sempre contenere anche le istruzioni sul corretto uso del ponteggio da parte di tutti coloro che lo utilizzeranno. Qualsiasi modifica/trasformazione del ponteggio deve essere preliminarmente indicata nel Pi.M.U.S".

Disegno esecutivo del ponteggio

Il documento serve sempre e comunque prima della realizzazione del ponteggio e successive modifiche (D. Lgs. 81/2008 Titolo IV 134 comma 2 Allegato XXII).

È emesso da una persona competente (datore di lavoro, preposto) del montaggio del ponteggio ed è diretto al proprietario/utilizzatore.

Si ricorda che "per i ponteggi che non superano i 20 metri di altezza e che sono conformi agli schemi tipo previsti nel libretto e autorizzazione ministeriale deve essere redatto il Disegno Esecutivo (in pianta ed in prospetto) dal quale risultino:

- le generalità e la firma della persona competente che lo ha redatto;
- sovraccarichi massimi per impalcato;
- indicazione degli appoggi e degli ancoraggi".

Progetto (disegno esecutivo con relazione di calcolo)

Documento che serve prima della realizzazione del ponteggio/castello di carico (D. Lgs. 81/2008 Titolo IV art. 133). È un documento redatto a cura di "architetto o ingegnere abilitati" ed è diretto al proprietario/utilizzatore.

Anche in questo caso si sottolinea che "i ponteggi di altezza superiore ai 20 metri e quelli che non risultano conformi agli schemi di impiego previsti nell'autorizzazione ministeriale e nel libretto del fabbricante, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo".

Inoltre è "vietato l'uso promiscuo di elementi strutturali di ponteggio aventi autorizzazioni ministeriali diverse all'interno degli schemi previsti. Negli altri casi (partenze e parapetti di sommità al di fuori degli schemi) occorre un progetto specifico".

Senza dimenticare che "tutti i castelli di carico non previsti nell'autorizzazione ministeriale devono essere allestiti in base ad un progetto".

Registro di Controllo

Documento emesso dal costruttore o in assenza il datore di lavoro e diretto al proprietario/utilizzatore (D.Lgs. 81/2008 Titolo IV Allegato XIX Titolo III art. 71 comma. 4 b).

La "verifica dei contenuti dell'all. XIX e la sua registrazione può costituire registro di controllo".

Controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio)

È un documento che serve a fine montaggio ("anche per parti") ed è emesso dal datore di lavoro/ preposto al montaggio e destinato al proprietario/utilizzatore (D. Lgs. 81/2008 titolo III Art. 71, co. 8).

Il "controllo iniziale" dell'art. 71 comma 8 - da effettuare "dopo l'installazione e prima della messa in esercizio"

- serve a verificare il corretto montaggio.

Si ricorda inoltre che "prima del montaggio devono essere effettuati i controlli di singoli elementi (vedi all. XIX, punto 1)".

Documento relativo ai controlli periodici/straordinari

È un documento che serve "a seconda della programmazione ordinaria della manutenzione del ponte, e per:

- controlli periodici con frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti o in assenza di queste dalle procedure del datore di lavoro;

- controlli straordinari, ogni volta che intervengano eventi eccezionali È emesso dal datore di lavoro tramite personale competente/preposto (in caso di locazione verificare contrattualmente a chi compete l'onere) ed è destinato al proprietario/utilizzatore (D. Lgs. 81/2008 Titolo IV Allegato XIX Titolo III art. 71 comma. 8, comma. 9 e Art 137 comma. 1).

Queste alcune delle **indicazioni** riportate nel presente volume:

- **prima del montaggio:** devono essere verificati tutti i singoli elementi che compongono il ponteggio (all.XIX, punto 1);

- **durante l'uso:** successivamente al montaggio del ponteggio, le verifiche della struttura, devono essere effettuate ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungato non utilizzo"

TESSERA DI RICONOSCIMENTO O REGISTRO

Secondo quanto disposto dall'art. 18, c. 1, lett. u) del D.Lgs. 81/08, viene consolidato l'obbligo per i datori di lavoro di munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, la data di assunzione e l'indicazione del datore di lavoro, nonché, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.

Secondo quanto disposto dall'art. 21, c. 1, lett. c) del D.Lgs. 81/08, viene espresso l'obbligo per i lavoratori autonomi di munirsi il personale di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità qualora effettuino la loro prestazione in un luogo di lavoro nel quale si svolgano attività in regime di appalto o di subappalto, inoltre dovrà contenere anche l'indicazione del committente.

VISITE MEDICHE

Nei confronti di tutti i lavoratori delle imprese appaltanti e subappaltanti chiamati ad operare nel cantiere, dovrà essere stata accertata l'idoneità fisica mediante visita medica ed accertamenti diagnostici eseguiti a cura di un medico competente.

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

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti biologici

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

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti chimici

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

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio di sollevamento manuale di carichi

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

Sorveglianza sanitaria in caso di rischio rumore

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)

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

La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A))

Sorveglianza sanitaria in caso di rischio vibrazioni

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

CARTELLO DI CANTIERE E NOTIFICA PRELIMINARE

Nelle immediate vicinanze dell'ingresso principale dell'area di cantiere, dovrà essere affisso il "cartello di cantiere".

L'appaltatore dovrà riportare sul cartello di cantiere i nominativi dei Coordinatori per la Sicurezza (art. 90, c. 7, D.Lgs. 81/08 e smi).

L'appaltatore dovrà provvedere all'aggiornamento costante dei dati e a mantenere i cartelli sempre leggibili e in buono stato di conservazione.

L'appaltatore è tenuto ad esporre in cantiere, in maniera ben visibile, copia della Notifica Preliminare (e i relativi aggiornamenti) e a custodirla a disposizione degli Enti di Controllo territorialmente competenti (A.S.L. e D.P.L.).

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 si trova nell'agro di Isili in località Perd'e Cuaddu; l'accesso è garantito percorrendo una strada interpoderale.



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Le vasche oggetto della presente progettazione fanno parte di un complesso più ampio di lavori, di seguito si illustra il sistema dell'acquedotto industriale è costituito dalle seguenti opere:

1) Traversa in calcestruzzo sul fiume Flumendosa a Ponte Maxia

Ha quota di sfioro pari a 242,00 m.s.m., ed è sita presso la coda dell'invaso del medio Flumendosa a Nuraghe Arrubiu, avente quota di massima e minima regolazione pari rispettivamente a 267,00 e 213,10 m.s.m.

2) Opera di presa e sollevamento iniziale

Immediatamente a monte della traversa è ubicato un pozzetto di presa in cemento armato, per l'alloggiamento di n. 3 elettropompe sommergibili, raccordate alle rispettive condotte prementi mediante giunto ad accoppiamento rapido, e movimentabili mediante carrelli scorrevoli lungo binari in acciaio, posizionati sopra una passerella inclinata in carpenteria metallica, collegante il pozzetto di presa con il soprastante piazzale dell'impianto di sollevamento principale.

Immediatamente dietro lo sbarco della passerella è presente una piattaforma rialzata in c.a. su cui era fissato un argano elettrico da utilizzare per la movimentazione dei carrelli scorrevoli e quindi delle elettropompe sommergibili.

Dal 1996 ad oggi è stato, invece, completato il collaudo della diga di Nuraghe Arrubiu, la cui quota d'invaso autorizzata è così arrivata alla quota di massima regolazione di 267,00 m.s.m.

Per quote d'invaso superiori a 245 m.s.m., il pozzetto di presa risulta quindi sommerso, e non è possibile accedervi. Tale situazione è quella ordinaria nell'ultimo decennio, durante il quale non si sono più verificate siccità tali da causare riduzioni importanti delle scorte idriche nell'invaso di Nuraghe Arrubiu.

1) Impianto di sollevamento principale

L'edificio del sollevamento principale è ubicato in un piccolo piazzale a quota 271,00 m.s.m. circa. All'interno di esso sono alloggiate le elettropompe, i trasformatori e i quadri elettrici, il gruppo elettrogeno in disuso e i locali ufficio con i servizi.

2) 1° tratto condotta premente - sino all'impianto di potabilizzazione di Pranu Munteri

Tale condotta è costituita da tubazioni in acciaio ed ha una lunghezza di 2.994 m, dei quali i primi 1.926 m del DN 700 mm e i successivi 1068 m del DN 600 mm.

3) Derivazione in pressione per l'impianto di potabilizzazione di Pranu Munteri

Presso l'impianto di potabilizzazione di Pranu Munteri è presente, a quota terreno di circa 562 m.s.m., un manufatto che originariamente fungeva da vasca di disconnessione.

Attualmente tale manufatto non svolge più tale funzione, e la condotta in arrivo è collegata direttamente alla condotta di proseguimento dell'acquedotto industriale. In corrispondenza di tale collegamento, posto all'interno del manufatto, è collegata una tubazione verticale in acciaio che termina sulla copertura dell'edificio, posta a quota 573,20 m.s.m., con funzione di canna piezometrica (impedendo così, con l'eventuale sfioro, che aumenti ulteriormente il carico piezometrico sulla condotta a valle, i cui tratti più depressi versano in cattive condizioni di conservazione).

La derivazione in pressione per il potabilizzatore è posta immediatamente a monte della vecchia vasca di disconnessione.

4) 2° tratto condotta premente - sino all'imbocco della galleria di Is Pillus

Tale condotta è costituita da tubazioni in acciaio DN 500 mm, ha una lunghezza di 3.354 m, e termina nel manufatto di imbocco della galleria di Is Pillus.

5) Galleria a pelo libero di Is Pillus

La galleria ha una lunghezza di 542 m, ed è realizzata in tubazioni di cemento pressato DN 1200 mm. All'imbocco e allo sbocco la quota di scorrimento è pari rispettivamente a 559,10 m.s.m. e 558,30 m.s.m.

6) Rilancio di Is Pillus

Presso il manufatto di sbocco della galleria è presente un impianto di rilancio che venne realizzato dall'ESAF per veicolare una maggiore portata in condizioni emergenziali, ed ha quindi un assetto precario. Esso viene attivato qualora sia necessario incrementare la capacità di trasporto della condotta a valle, per soddisfare le punte di massima richiesta.

7) Condotta dallo sbocco della galleria sino alle vasche di Su Murtaxiu

Questa condotta si diparte dal manufatto di sbocco della galleria di Is Pillus, ed è costituita da tubazioni in acciaio DN 400 mm. La condotta ha una lunghezza di 2.127 m, e termina nella camera di manovra delle vasche di Su Murtaxiu.

Normalmente la condotta ha funzionamento a gravità, ma funziona come condotta premente in occasione dell'attivazione del rilancio di Is Pillus.

8) Vasche di accumulo di "Su Murtaxiu" – OPERE OGGETTO DEL PRESENTE APPALTO

In località "Su Murtaxiu", in agro di Isili, sono presenti n. 2 vasche simmetriche a cielo aperto, a pianta quadrata e sponde inclinate, con funzione di bacini di compenso.

Le vasche hanno fondo piano, di lato 55 metri circa, leggermente inclinato verso i pozzetti di presa e scarico, in corrispondenza dei quali il fondo vasca è a quota 541,70 m.s.m. circa.

In corrispondenza dei pozzetti di presa il fondo vasca è a quota 542,25 m.s.m. circa. La quota di massima regolazione delle vasche è pari a 546,25 m.s.m. circa (corrispondente a un battente utile in vasca di 4 metri).

Una delle vasche è fuori esercizio da molti anni, mentre l'altra è in esercizio, pur presentando delle

perdite. Entrambe le vasche necessitano dell'integrale rifacimento del manto impermeabile di tenuta.

9) Condotta vasche Su Murtaxiu - pozzetto di derivazione per l'irrigazione "Isili Nord"

Tale tratto di condotta ha origine dalla camera di manovra delle vasche di Su Murtaxiu, ed è costituita da tubazioni in acciaio DN 500 mm. Essa ha una lunghezza di 103 metri, e termina nel pozzetto ubicato subito all'esterno del lato sud della recinzione dell'area delle vasche, ove è alloggiata la derivazione per l'irrigazione del comprensorio di Isili Nord, gestito dall'ENAS.

10) Condotta sino al pozzetto di derivazione per la Zona Industriale di Isili

Tale tratto di condotta ha origine dal pozzetto di derivazione per l'irrigazione Isili Nord, e termina in corrispondenza della diramazione per la Zona Industriale di Isili.

La condotta è costituita da tubazioni in acciaio DN 500 mm, ed ha una lunghezza di 1.120 metri.

11) Condotta sino all'impianto di potabilizzazione di Is Barroccus

Questa condotta, che venne costruita dall'E.S.A.F. come collegamento provvisorio, ha origine dalla diramazione per la Zona Industriale, ed è costituita da tubazioni in acciaio DN 300 mm. Essa ha una lunghezza di 5.300 metri circa, in alcuni tratti è posata fuori terra su baggioli di appoggio in calcestruzzo, e termina con l'immissione, poco a valle dello sbarramento di Is Barroccus, in una delle due condotte DN 600 mm che collegano l'invaso di Is Barroccus con il potabilizzatore (limitandone così, fra l'altro, la portata di prelievo).

Circa 2.400 metri della condotta risultano sommersi dall'invaso di Is Barroccus, e pertanto sono inaccessibili per qualsiasi manutenzione.

Le opere del presente appalto riguardano la "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE VASCHE DI COMPENSO DI SU MURTAXIU" e si prevede la realizzazione dei seguenti opere:

I lavori dovranno essere realizzati in due fasi.

1. verranno effettuate tutte le lavorazioni relative alla vasca n. 1. attualmente fuori esercizio terminate le quali la vasca n. 1 sarà presa in consegna dall'Ente e posta in funzione.
2. sulla sola vasca n. 2, sarà effettuata innanzitutto la rimozione, il trasporto e il conferimento, presso idonea discarica autorizzata o impianto di trattamento/recupero autorizzato, della vegetazione e dei sedimenti fangosi presenti sul fondo della vasca, la cui quantità è stata approssimativamente stimata nell'ordine di 360 m3. I suddetti fanghi sono stati oggetto di apposita caratterizzazione a cura del Servizio Qualità Acqua Erogata dell'ENAS, sono classificati con codice CER 170506 ("Fanghi di dragaggio, diversi da quelli alla voce 170505") e possono essere conferiti presso discarica rifiuti non pericolosi.

Verranno poi rimosse le cordonate in calcestruzzo ad elementi prefabbricati presenti sul fondo delle vasche.

Le membrane sintetiche esistenti verranno mantenute, e costituiscono il piano di posa del nuovo strato impermeabile.

Le membrane esistenti verranno accuratamente pulite da sporcizia, vegetazione, radici e pietrame, e verranno tagliate a riquadri per eliminare eventuali tensioni esistenti.

Sulle sommità delle sponde verrà rimosso e provvisoriamente conservato in cantiere il parapetto in acciaio zincato, e verrà demolita e rimossa una striscia del camminamento perimetrale in calcestruzzo, sino alla messa a nudo della membrana esistente, con la

rimozione della preesistente trincea di ancoraggio, che verrà adeguata e risagomata. Verranno demolite anche le attuali scale di accesso alle vasche, per la successiva ricostruzione con le modalità descritte nell'apposito elaborato grafico.

Sul fondo delle vasche, alla base delle sponde verrà scavata la trincea di ancoraggio del nuovo manto. Date le notevoli dimensioni del fondo, verranno scavate anche due trincee di ancoraggio centrali incrociate.

Sulle sponde cementizie, laddove scoperte, saranno eliminate le parti friabili o incoerenti e si riempiranno e regolarizzeranno con malta cementizia fessure, buchi e avvallamenti.

Verrà anche eseguito il risanamento dei pozzetti di arrivo, scarico e presa delle vasche.

Verrà poi steso uno strato di separazione e scorrimento costituito da geotessile non tessuto in fibra di polipropilene, posato a secco in totale indipendenza successivamente verrà posato il nuovo strato impermeabile, costituito da membrane sintetiche in lega di poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica.

Il fissaggio del manto sulla sommità delle sponde e sul fondo delle vasche avverrà mediante la realizzazione delle apposite trincee di ancoraggio in calcestruzzo, come da elaborati grafici di progetto.

Quale strato di separazione tra il manto sintetico impermeabile e i successivi getti di calcestruzzo, verrà posato un film di polietilene. Le trincee di ancoraggio del manto impermeabile all'interno delle vasche saranno realizzate con getto in calcestruzzo cementizio Rck 20 N/mm²,

Il rifacimento dei camminamenti perimetrali di coronamento delle vasche e delle annesse trincee di ancoraggio sommitale del manto impermeabile, nonché della fondazione delle nuove scale di accesso alle vasche.

All'interno dei pozzetti di fondo vasca, per il collegamento tra le tubazioni di arrivo/presa/scarico e le membrane impermeabile verranno utilizzati dei tronchetti flangiati in acciaio zincato appositamente predisposti, innestati all'interno del tratto terminale delle tubazioni, fissati alla parete del pozzetto mediante spezzoni di barre filettate in acciaio inghisate mediante tasselli chimici alla parete.

Il parapetto perimetrale di protezione delle vasche, inizialmente rimosso, verrà rimontato mediante inghisaggio dei montanti nel getto in calcestruzzo di rifacimento dei camminamenti perimetrali di coronamento delle vasche.

Su un lato delle scale di accesso alle vasche verrà infine installato un nuovo parapetto in acciaio inossidabile.

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.)

Manufatti interferenti o sui quali intervenire

il cantiere si trova in agro di Isili a ridosso della zona industriale; pertanto non sono presenti manufatti interferenti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente queste ultimo, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), 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;

Alberi

All'interno dell'area di cantiere sono presenti degli alberi che non interferiscono con le lavorazioni in quanto distanti dalle vasche dove si devono realizzare i lavori.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente queste ultimo, 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

L'area del cantiere si trova all'interno di un complesso che ospita un magazzino e le vasche di carico; l'area si articola su due livelli, al primo si accede percorrendo il cancello carrabile e si trova ad una quota più alta di circa 5m rispetto al magazzino. Si prevede la protezione delle scarpate per le quali, onde evitare la caduta accidentale di persone e cose, sarà predisposta apposita recinzione di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Scarpate: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di scarpate il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisorie 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.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;

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.)

Poiché il cantiere si trova in area irraggiata distante dalle aree urbanizzate, non sono presenti fattori esterni che possono interferire nel cantiere. L'accesso al cantiere è garantito da una carrareccia priva di traffico. Un tratto di strada si trova in condizioni precarie pertanto negli oneri per la sicurezza è stata prevista la sua sistemazione.

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.)

Nessun rischio viene trasmesso all'area circostante.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Non necessarie tali valutazioni.

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.)

Cooperazione e coordinamento delle attività

Il CSE, prima dell'inizio dei lavori, convocherà una riunione di coordinamento alla quale dovranno partecipare i datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori ed i lavoratori autonomi. La riunione avrà lo scopo di organizzare tra questi la cooperazione ed il coordinamento delle attività. Analoghe riunioni saranno indette dal CSE prima dell'avvio delle fasi di lavoro significative dal punto di vista della sicurezza e in tutti quei casi per i quali sarà necessario affidare l'esecuzione dei lavori in cantiere ad imprese o lavoratori autonomi che non hanno preso parte alle riunioni tenute in precedenza e la cui presenza in cantiere si riterrà essere significativa per gli aspetti connessi con la sicurezza.

Qualora richiesto dal CSE, alle suddette riunioni dovranno partecipare anche i RLS, ASPP, CAPOCANTIERE E PREPOSTI. Il CSE predisporrà, per ciascuna delle predette riunioni, un verbale che dovrà essere sottoscritto dai presenti.

Sopralluoghi preliminari e periodici e relativi verbali

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del PSC da parte di tutte le maestranze presenti in cantiere. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del PSC.

Caso di accertamento di inosservanze

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs.81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà 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 adottino alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti così come 92 comma 1 lettera e del Dlgs 81/08 e smi.

Caso di situazione grave ed imminente

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione riscontra l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente (cioè durante il sopralluogo effettuato personalmente) riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08). Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

Aggiornamenti al PSC e ai POS

Gli aggiornamenti del PSC, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico: tali aggiornamenti dovranno essere descritti in appositi verbali di coordinamento. In caso di aggiornamento del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

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.

Disposizioni per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori effettua tutte le azioni mirate a garantire il coordinamento delle attività svolte dalle diverse ditte operanti in cantiere, siano esse imprese che lavoratori autonomi, e la cooperazione tra le ditte medesime.

Sede di tale attività sono, oltre alle riunioni citate in precedenza, eventuali ulteriori incontri che si rendessero necessari o opportuni in relazione alle specifiche condizioni operative che si realizzano in cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prima dell'avvio delle attività di ciascuna delle ditte esecutrici, provvede a convocare i responsabili per una riunione preliminare in cui viene illustrata l'organizzazione del cantiere e fornite indicazioni di carattere generale sugli aspetti di prevenzione e protezione.

Inoltre, il CSE provvede a dare tempestiva informazione alle ditte eventualmente interessate, direttamente o indirettamente, di ogni circostanza di cui venga a conoscenza e che possa, in qualche modo avere

ripercussioni sulle misure di prevenzione da adottare da parte di queste ultime.

Altresì tutti i datori di lavoro operanti in cantiere e tutti i lavoratori autonomi (o loro delegati preventivamente accreditati) hanno l'obbligo di dare tempestiva informazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori di tutte le circostanze non note che influiscano sulla gestione delle misure di prevenzione e protezione loro o di altre ditte salvo che, per situazioni di particolare urgenza, non si renda indispensabile darne informazione diretta alle altre imprese esecutrici fermo restando l'obbligo di darne comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori il più presto possibile.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori vigila sulla efficacia della propria azione effettuando, se del caso, dei richiami scritti alle ditte che dovessero non conformarsi alle linee di comportamento sopra definite, fino a porre in essere tutte le azioni dissuasive ed operative necessarie a richiamare i soggetti responsabili dei Lavori al rispetto delle condizioni di sicurezza, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81 e s.m.i., sino a proporre l'allontanamento del personale e/o dei mezzi che non rispettano le prescrizioni atte a garantire i livelli di sicurezza stabiliti dal Piano, ovvero disporre la sospensione dei Lavori.

Ad intervalli regolari, il Direttore tecnico e/o Capocantiere dell'impresa affidataria concorderà con le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi la gestione della logistica e dei tempi di intervento in zone a rischio sovrapposizione di fasi lavorative. E' fatto obbligo l'informazione del CSE sulle misure prese.

Tutte le imprese entranti in cantiere, antecedente al loro ingresso, devono partecipare alla riunione di coordinamento, al fine di poterne verificare la documentazione prodotta e organizzare lo sfasamento delle fasi lavorative con le altre attività in cantiere.

Durante le riunioni, il CSE effettua il coordinamento in cantiere, con redazione di verbale di cantiere firmato da tutti i presenti, avendo cura di sfasare tutte le attività interferenti. In quella sede è opportuno concordare i tempi esatti e le procedure di esecuzione delle singole lavorazioni, analizzare i rischi e stabilire le conseguenti misure organizzative e tecniche da intraprendere.

La prima riunione è finalizzata inoltre ad illustrare all'impresa incaricata dei lavori il piano di sicurezza, ad effettuare un sopralluogo in cantiere, ad organizzare e coordinare le prime fasi lavorative (allestimento area di cantiere, predisposizione impianto elettrico di cantiere e opere provvisorie) con l'eventuale presenza di lavoratori autonomi (es. impiantista elettrico).

In tali occasioni sarà inoltre analizzato il programma dei lavori per poter individuare le interferenze fra le diverse lavorazioni:

- per le interferenze incompatibili deve essere indicato lo sfasamento temporale necessario;
- per le lavorazioni interferenti ma compatibili si deve indicare le misure di sicurezza integrative, in parte già riportare nell'analisi dei rischi.

AL FINE DI VERIFICARE, CONTROLLARE E COORDINARE LE IMPRESE ESECUTRICI E I LAVORATORI AUTONOMI, DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA, IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI, RICONOSCE COME OPERANTI IN CANTIERE QUELLE DITTE INDICATE NELLE NOTIFICHE PRELIMINARI TRASMESSE ALL'ASL E ALL'ISPettorato DEL LAVORO DA PARTE DEL RESPONSABILE DEI LAVORI E QUELLE COMUNICATE DALL'IMPRESA APPALTANTE PER ISCRITTO AL DL/CSE I QUALI RILASCIANO IL NULLAOSTA AL SUBAPPALTO/ FORNITURA.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

L'area che ospita le vasche è già delimitata con rete metallica e l'ingresso avviene per mezzo di un cancello carrabile; tuttavia l'area di cantiere individuata per l'accantieramento si trova in un grande spazio che si trova ad una quota di circa 5 m rispetto al piano sottostante pertanto si rende necessaria la realizzare di apposita recinzione lungo tutto il perimetro dell'area, alla quota che delimita le scarpate, con apposita rete da cantiere metallica alta 2 m.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnaletori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono

essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Viabilità principale di cantiere

Nel Layout di cantiere sono individuate le aree parcheggio e l'area carrabile e pedonale.

Possono accedere all'interno dell'area di cantiere solamente i mezzi operativi dell'impresa e tutti quelli che necessitano di scaricare e/o caricare materiali, tutti gli altri devono sostare nell'area esterna prossima all'ingresso carrabile.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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.

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.

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;

Percorsi pedonali

L'area delle lavorazioni è ben definita; infatti le lavorazioni si svolgono esclusivamente all'interno ed in prossimità delle vasche dove è vietato l'avvicinarsi degli autoveicoli e pertanto non è necessario definire una viabilità pedonale specifica di cantiere. Durante l'utilizzo dell'autogrù per l'avvicinamento, il calaggio ed il sollevamento dei materiali all'interno delle vasche, è vietato eseguire qualsiasi altra lavorazione sottostante ed in prossimità e devono essere rispettate le normali prescrizioni per l'utilizzo in sicurezza della movimentazione dei materiali.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Percorsi pedonali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi specifici:

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

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

I responsabili delle imprese esecutrici dei lavori dovranno far pervenire al CSE, prima dell'accettazione da parte loro del PSC o delle modifiche significative a questo apportate, apposita dichiarazione con la quale daranno assicurarsi dell'avvenuta consultazione dei RLS e di aver fornito gli eventuali chiarimenti sui contenuti del PSC. Tale comunicazione dovrà essere sottoscritta dagli stessi RLS.

In alternativa i responsabili anzidetti potranno far partecipare i RLS alle riunioni di coordinamento, convocate dal CSE, riguardanti l'esame del PSC o delle modifiche significative apportate.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Servizi igienico-assistenziali

La logistica del cantiere si sviluppa prevalentemente nell'area di sinistra dell'ingresso carrabile subito a ridosso della scarpata bordo, si prevede la sistemazione secondo il Layout di cantiere allegato.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

All'avvio del cantiere, qualora non ostino 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.

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato ex novo con la sistemazione di quadro di cantiere e dovrà essere redatta apposita D.C. che sarà trasmessa agli organi competenti ed al CSE.

Per quanto riguarda l'impianto idrico di alimentazione dei box di cantiere ,dovrà essere collegato a dei serbatoi dedicati alimentati da autobotte.

Il bagno chimico che si prevede debba essere installato sarà dotato di vasca per la raccolta dei liquami, lo stesso dovrà essere svuotato con cadenza almeno settimanale .

Prescrizioni generali

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.
- Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:
- IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Elettrico - raccomandazioni di prudenza

E' compito del responsabile del cantiere far verificare, da parte di personale specializzato, il mantenimento delle condizioni di funzionamento e di sicurezza di tali impianti e vietare la manomissione degli stessi.

Prima di iniziare l'attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'esistenza di linee elettriche e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione non conosciuti.

Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La Tipologia di Intervento e la scelta delle attrezzature elettriche deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di legge e di buona tecnica.

Gli impianti Elettrici oggetto di cantiere e/o di attività per interventi manutentivi devono essere sempre conosciuti e documentati in forma di progetti/elaborati così come previsto dalla legislazione cogente; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione degli stessi deve essere effettuata da personale qualificato.

Sono interessati a tali provvedimenti tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

Le misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti consistono in:

- verificare che non esistano *IMPIANTI* non conosciuti che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni.
- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti una anomalia nel corso delle attività è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma è tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente
- definire le linee principali di alimentazione e i quadri di distribuzione in funzione delle tipologie di lavorazioni e degli ambienti in cui le stesse verranno eseguite
- definire i tracciati delle linee di alimentazione all'interno dell'area di cantiere in modo da assicurare la massima protezione possibile da danneggiamenti o da altri agenti esterni
- individuare le principali masse metalliche, presumibilmente presenti in cantiere, che dovranno essere "messe a terra" in modo da rendere efficace il coordinamento con i dispositivi differenziali dell'impianto elettrico
- individuare le strutture da collegare "a terra" quali gru, silos, ecc., (se ciò risultasse necessario in base al calcolo di probabilità di fulminazione) in modo da realizzare un efficace impianto di protezione dalle scariche atmosferiche
- definire il sistema di illuminazione fisso, la tipologia degli apparecchi mobili (collegati al sistema di alimentazione e spostabili dall'operatore durante il funzionamento), gli eventuali apparecchi portatili (collegati al sistema di alimentazione e tenuti in mano durante il funzionamento) e il relativo sistema di protezione (apparecchi in classe I e classe II, modalità stesura cavi, ecc.)
- prevedere le procedure generali da adottare per le attività eseguite nelle immediate vicinanze di altre linee di impianti esistenti (linee fluidi/gas, ecc.)
- definire le procedure generali da adottare per eseguire le lavorazioni in ambienti particolarmente pericolosi (spazi confinati, luoghi conduttori ristretti, ecc.)
- individuare le procedure da seguire per garantire la sicurezza e la salute del personale durante l'esecuzione delle operazioni di prova del funzionamento degli impianti
- definire le procedure generali da seguire, in caso di interruzioni prolungate dei lavori, per la protezione di quanto fino ad allora eseguito.

Acqua potabile

Tutti i servizi igienici, come già precisato, sono alimentati da appositi serbatoi mentre per quanto riguarda la fornitura di acqua potabile questa avviene mediante la messa a disposizione di un congruo quantitativo di acqua in bottiglie o mediante appositi beverini; particolare cura dovrà essere posta per la loro conservazione ed il mantenimento delle condizioni igieniche, infatti le provviste devono essere sistemate in luogo protetto e lontano da fonti di calore e dal sole.

E' compito del responsabile del cantiere regolamentare l'utilizzo di tali servizi anche nei riguardi delle altre imprese o lavoratori autonomi che possono condividere tale deposito. Di tale regolamentazione dovrà essere data informativa al CSE.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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.

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.

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.

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.

2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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;

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

I mezzi di fornitura materiali, in applicazione dell'art. 26 del Dlg 81/08 e s.m.i., accederanno al cantiere previa presa visione ed accettazione del PSC e del POS dell'impresa appaltatrice. Il Capo cantiere e/o il Preposto alla sicurezza in cantiere, dovrà far sottoscrivere apposita "procedura DI ACCESSO al cantiere" nel quale sono appunto indicate le informazioni relative al cantiere, ai comportamenti che gli stessi fornitori devono tenere, e le procedure di emergenza che dovranno essere adottate nel caso di pericolo e in caso si presentasse necessità.

L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della sorveglianza durante tutta la permanenza del fornitore in cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere 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;

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Vista la presenza di spazi ristretti all'interno dell'area di cantiere, l'unica area resa idonea per il carico e lo scarico dei materiali risulta essere quella immediatamente prossima ai box uffici/mensa in quanto sono garantite in sicurezza le manovre con l'autogrù nel rispetto delle distanze minime prescritte nell'allegato IX del Dlg 81/08 e s.m.i.

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

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;

Zone di deposito attrezzature

Si veda il Layout di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

Si veda il Layout di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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 svolgono 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;

Zone di stoccaggio dei rifiuti

Si veda il Layout di cantiere.

L'area destinata al deposito dei rifiuti è stata localizzata in apposita area recintata con rete arancione in posizione frontale ai box della DL, al fine di agevolare il carico e l'allontanamento degli stessi.

Ad ogni modo i materiali di risulta non giudicati riutilizzabili dalla direzione lavori vanno smaltiti direttamente in discarica autorizzata. I materiali di risulta delle lavorazioni vanno asportati dagli addetti o da ditte autorizzate (materiali plastici etc.). Non è previsto l'impiego di prodotti il cui smaltimento richieda provvedimenti o cautele particolari.

Si precisa che tutti i rifiuti pericolosi dovranno essere allontanati immediatamente dalle aree di lavorazione.

Tali aree andranno attrezzate con degli appositi contenitori, che oltre a prevedere la raccolta differenziata di tipo urbano (umido, indifferenziato, plastica, vetro, carta etc) , debbono poter esser attrezzate anche per i rifiuti speciali quali oli, residui d'officina, batterie etc..

Il capo cantiere, formulerà un **piano cronologico per lo smaltimento dei rifiuti, da aggiornare periodicamente, che consegnerà prontamente per le opportune verifiche al CSE** e seguirà l'iter di smaltimento acquisendo copia di formulari, note di scarico, etc. ovvero di tutta la documentazione attestante lo smaltimento (ove

possibile) fornendone copia allo stesso CSE.

Durante le lavorazioni, qualsivoglia rifiuto andrà raccolto e conferito in tale area.

E' fatto divieto a tutte le maestranze l'abbandono di qualsiasi rifiuto nei luoghi della lavorazione. Il CSE, a tal proposito, formulerà, in presenza di significativi comportamenti censurabili, **parere negativo al pagamento degli oneri per la sicurezza in occasione dell'emissione degli Stati di Avanzamento dei Lavori.**

I rifiuti provenienti dalle demolizioni andranno invece stoccati provvisoriamente su un'area da individuarsi all'interno delle zone recintate e dovranno essere smaltiti con l'apposito formulario e secondo le normative vigenti.

Nel caso rilascino polveri nell'ambiente, fino allo smaltimento si provvederà a bagnarli con regolarità.

I rifiuti dovranno essere di volta in volta caricati su cassoni a norma di legge.

Requisiti prestazionali

I materiali di rifiuto derivanti da attività di demolizione e costruzione (compreso gli scavi) sono classificati dalla normativa vigente come materiali speciali non pericolosi, ad eccezione dei materiali contenente amianto che sono classificati come speciali pericolosi.

La costituzione di depositi temporanei di materiali speciali è regolamentata nel seguente modo:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero (in alternativa), quando il quantitativo in deposito non raggiunge i 10 mc;
- il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 10 mc nell'anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento almeno trimestralmente, indipendentemente dalla quantità di deposito, ovvero (in alternativa) quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge i 20 mc ; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 20 mc nell'anno;
- il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito di sostanze pericolose in esse contenute (per esempio l'amianto);
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

I rifiuti speciali non pericolosi possono essere smaltiti, nel rispetto delle norme, nel seguente modo:

- autosmaltimento, previa individuazione preventiva della discarica autorizzata;
- conferimento a terzi autorizzati;
- conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta, previa stipula di apposita convenzione.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Rischi specifici:

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

Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)

In caso di esposizione prolungata ai raggi del sole il datore di lavoro dovrà fornire e richiedere l'uso di adatti copricapo, vestiti leggeri e prevedere la somministrazione di alimenti prevalentemente liquidi.

PROCEDURA PER LA GESTIONE DEL CALORE

Il CSE:

- Invita al rispetto dell'articolo 95 del Dlgs 81/08;
- Invita al rispetto dell'articolo 96 del Dlgs 81/08 in particolare comma 1 lettera d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- Consiglia inoltre di tenere a disposizione di tutti i lavoratori presenti in cantiere acqua potabile fresca al fine di potersi rinfrescare al bisogno, di voler evitare orari di lavoro che espongono i lavoratori per lunghi periodi all'esterno ed alle alte temperature (sarà cura del

direttore tecnico di cantiere vigilare e verificare che le temperature siano idonee allo svolgimento dei lavori, in caso contrario la lavorazione dovrà essere sospesa temporaneamente e ripresa solo quando la condizione verrà valutata idonea).

Si riporta di seguito la procedura da seguire:

Durante il periodo estivo è possibile che si presentino condizioni di caldo severo, infatti è noto che soprattutto nelle aree prive di verde e lontane dalla costa, che si possono manifestare gli effetti più importanti. In particolare nel settore dell'edilizia, il rischio da calore è molto elevato a causa della notevole esposizione e della pesantezza del lavoro. In generale il rischio di colpo di calore è causato dalla presenza continuativa dei lavoratori nelle aree all'aperto durante le ore in cui la temperatura raggiunge temperature, gli effetti del calore sono indicati nella tabella seguente.

Rischi per la salute da esposizione al caldo: sintomi e livelli di gravità		
Livello	Effetti del calore	Sintomi e conseguenze
Livello 1	Colpo di sole	Rossore e dolore cutaneo, edema, vescicole, febbre, cefalea. E' legato all'esposizione diretta al sole
Livello 2	Crampi da calore	Spasmi dolorosi alle gambe e all'addome, sudorazione.
Livello 3	Esaurimento da calore	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda, polso debole, temperatura normale.
Livello 4	Colpo di calore	Temperatura corporea superiore a 40°, pelle secca e calda, polso rapido e respiro frequente, possibile perdita di coscienza.

Nei periodi in cui si prevede caldo intenso la prima e più importante cosa da fare sarà quella di verificare giornalmente i Bollettini di Vigilanza Meteo Nazionali emessi dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale e successivamente i Bollettini emessi dalla Regione Sardegna Centro Funzionale Decentrato – Settore Meteo.

The screenshot shows the official website of the Dipartimento di Protezione Civile for meteorological vigilance. The main heading is 'Bollettini di Vigilanza Meteo Nazionale'. Below it, the specific bulletin is 'Bollettino di Vigilanza Meteorologica Nazionale del 14 agosto 2015'. The page includes a map of Italy with various colored regions indicating different weather conditions. A sidebar on the right provides a legend for these conditions, including symbols for precipitation, temperature, and other meteorological factors. The website also features navigation links at the top and bottom, and a search bar.

Abitualmente per definire il rischio da calore viene considerata solo la temperatura, ma in realtà questo parametro deve essere valutato anche in relazione all'umidità, ed eventualmente alla ventilazione e all'irraggiamento per poter avere una indicazione più precisa del rischio.

E' necessario valutare sempre almeno due parametri che si possono ottenere con la lettura su un semplice termometro e igrometro: la temperatura dell'aria e l'umidità relativa; devono sempre essere considerate a rischio quelle giornate in cui si prevede che la Temperatura all'ombra superi i 35°.

Dopo aver constatato che nella giornata lavorativa potrebbero esserci delle condizioni severe di temperatura, sarà cura del preposto in cantiere, verificare personalmente le temperature e l'umidità relativa con l'apposita strumentazione da installarsi nelle aree esterne del cantiere.

Per la valutazione da colpo di calore, durante i sopralluoghi in cantiere, facciamo in genere riferimento all'indice di calore (heat index), proposto anche dall'Istituto Nazionale Francese per la Ricerca sulla Sicurezza, calcolandolo sulla tabella riportata in base alla temperatura dell'aria e all'umidità relativa, la temperatura dell'aria, rilevata con la strumentazione di cui sopra verrà misurata all'ombra nelle immediate vicinanze del posto di lavoro così come riportano le linee guida.

In base al rilievo giornaliero e all'inserimento dei dati nella tabella seguente, si può facilmente ricavare l'indice di rischio specifico riferito a quelle specifiche condizioni di temperatura ed umidità.

In base al valore ottenuto sarà cura del preposto in cantiere vigilare sulle temperature e constatare se le condizioni sono idonee per poter lavorare.

QUOTIDIANAMENTE IL PREPOSTO SI DOVRA':

- misurare la temperatura dell'aria (all'ombra) e l'umidità relativa e informare i lavoratori sul rischio;
- programmare i lavori di maggior fatica fisica in orari con temperature più favorevoli, preferendo l'orario mattutino e preserale;
- programmare in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole;
- evitare lavori isolati permettendo un reciproco controllo.
- verificare che i lavoratori indossino abiti leggeri di colore chiaro in tessuto traspirante e copricapo.
- prevedere pause durante il turno lavorativo in un luogo fresco, con durata variabile in rapporto al clima e alla attività fisica del lavoro; i lavoratori devono essere invitati a rispettarle e non devono essere lasciate solo alla libera decisione del lavoratore (per es.: quando ti senti stanco ti puoi fermare).
- assicurarsi che i lavoratori si rinfreschino frequentemente bagnandosi con acqua fresca.
- assicurarsi che i lavoratori bevano (presso le baracche verrà posizionata postazione con boccioni di acqua fresca a disposizione di tutti i lavoratori) acqua fresca (non ghiacciata) e sali minerali per recuperare i liquidi e persi con la sudorazione che in queste condizioni climatiche possono raggiungere anche più di 1 litro di sudore ogni ora.
- assicurarsi che i lavoratori non bevano assolutamente alcolici.
- assicurarsi che i lavoratori evitino il fumo di tabacco.
- assicurarsi che i lavoratori preferire pasti leggeri, facili da digerire privilegiando la pasta, la frutta e la verdura e limitando carni e insaccati.

Calcolo Indice di Calore (Heat Index)

Devota a esposizione prolungata a calore e/o a fatica fisica intensa dovute al disagio fisiologico causato dalla presenza di alte temperature ed elevati tassi di umidità

È necessario valutare sempre almeno due parametri che si possono ottenere con la lettura su un semplice termometro e igrometro: la temperatura dell'aria e l'umidità relativa; devono
 Questi indici sono validi per lavoro all'ombra e con vento leggero.
 In caso di lavoro al sole l'indice letto in tabella va aumentato di 15.

La formula di calcolo: usa la temperatura in °F, quindi il presente foglio di calcolo trasforma i valori della temperatura da °C in °F ($T_a(°F) = T_a(°C) \times 9/5 + 32$)

HEAT INDEX: disturbi possibili per esposizione prolungata a calore e/o a fatica fisica intensa		
TEMPERATURA DELL'ARIA ALL'OMBRA (°C)	35	HEAT INDEX
UMIDITÀ RELATIVA DELL'ARIA (%)	40	115
DOVE AVVENGONO LE LAVORAZIONI	Prevalentemente al sole	

		Temperatura (°F)																
		80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	
Umidità Relativa (%)	40	80	81	83	85	88	91	94	97	101	105	109	114	119	124	130	136	
	45	80	82	84	87	89	93	96	100	104	109	114	119	124	130	137		
	50	81	83	85	88	91	95	99	103	108	113	118	124	131	137			
	55	81	84	86	89	93	97	101	106	112	117	124	130	137				
	60	82	84	88	91	95	100	105	110	116	123	129	137					
	65	82	85	89	93	98	103	108	114	121	128	136						
	70	83	86	90	95	100	105	112	119	126	134							
	75	84	88	92	97	103	109	116	124	132								
	80	84	89	94	100	106	113	121	129									
	85	85	90	96	102	110	117	126	135									
	90	86	91	98	105	113	122	131										
	95	86	93	100	108	117	127											
	100	87	95	103	112	121	132											
		da 80 a 90																
		da 91 a 100																
		da 101 a 120																
		120 e più																
		Cautela per possibile affaticamento																
		Estrema cautela, possibili crampi muscolari, esaurimento fisico																
		Rischio possibile di colpo di calore																
		Rischio elevato di colpo di calore																
		HEAT INDEX																
		115																
		Rischio possibile di colpo di calore																

Rischi specifici:

- 1) Microclima (caldo severo);
 Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori a stress termico in un ambiente caldo (microclima caldo severo).

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Tettoie e pensiline. I lavoratori devono essere protetti dalla radiazione solare diretta, almeno per le lavorazioni su postazioni di lavoro fisse (banco ferraio, sega circolare, ecc), mediante la realizzazione di pensiline o tettoie.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti di protezione contro il calore.

Ponteggi

Si prevede di realizzare il ponteggio per l'accesso all'interno delle vasche.

DI SEGUITO SI INDICANO LE MODALITÀ PER IL MONTAGGIO ED IMPIEGO OPERE PROVVISORIALI

Quando l'esecuzione delle lavorazioni comporta altezze superiori a 2 m è obbligatorio il montaggio d'impalcatura, ponteggi o opere provvisorie con parapetto o mezzi equivalenti sui lati prospicienti il vuoto.

PONTEGGI METALLICI FISSI

Montaggio e smontaggio

Istruzioni generali

Il montaggio e lo smontaggio di un ponteggio metallico sarà effettuato nel rispetto delle seguenti indicazioni di carattere generale:

- Dovrà essere eseguito su un disegno redatto dal responsabile di cantiere in conformità agli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale e/o al progetto firmato da un ingegnere o da un architetto abilitati alla professione; il montaggio e lo smontaggio è affidato a personale competente, adeguatamente attrezzato, seguito da un responsabile addetto esclusivamente al controllo di queste operazioni e della conformità del ponteggio al progetto;
- la zona di montaggio dovrà essere delimitata;
- il personale addetto dovrà essere dotato dei necessari DPI, quali il casco, i guanti, le scarpe e soprattutto uno dei seguenti sistemi anticaduta:
 - un sistema composto da una linea di ancoraggio posta sul lato interno della stilata, sopra l'impalcato o immediatamente sotto, e da un'imbracatura completa di bretelle, cosciali e fune di trattenuta dotata di moschettone e/o altro dispositivo scorrevole di attacco. La fune di trattenuta deve consentire una caduta libera inferiore a 1,5 m, estendibile fino a 2 m se la linea di ancoraggio è costituita da una guida rigida e l'imbracatura anticaduta è provvista di dissipatore di energia, il quale può essere utilizzato previa verifica dello spazio a disposizione per il suo sviluppo.
 - un sistema che prevede l'impiego di un'imbracatura completa di bretelle e cosciali, con due funi di trattenuta dotate di "pinza" da ponteggio in sostituzione del moschettone. La doppia fune consente gli spostamenti senza il rischio di caduta dall'alto, poiché almeno un connettore rimane sempre agganciato. Le "pinze" saranno applicate ai correnti interni oppure ai montanti interni, come le linee di ancoraggio. In quest'ultimo caso, utilizzando il tubo e giunto, se il montante interno non è sufficientemente lungo, occorre applicare un dispositivo che eviti lo scorrimento della pinza verso l'alto (ad esempio un morsetto). Con questo sistema la possibile caduta libera è limitata a un massimo di 1,5 m su tutti i lati del ponteggio. Per il montaggio e lo smontaggio degli elementi posti in prossimità delle testate, nel caso in cui il cordino dell'imbracatura sia più lungo dell'altezza di caduta consentita, è necessario arrestare il fissaggio della linea di ancoraggio o della pinza al penultimo montante. In questo modo è possibile contenere la caduta entro 1,5 m (estendibili a 2 m se si adotta la guida rigida e il dissipatore di energia) con lo stesso segmento di fune di trattenuta utilizzata per montare gli elementi precedenti;
 - è vietato salire o scendere lungo i montanti, gettare dall'alto elementi del ponteggio e sostare sotto carichi sospesi.



Imbracatura Completa

Istruzioni specifiche

Le seguenti istruzioni sono applicate per il montaggio di un ponteggio metallico fisso e integrano le indicazioni di ogni autorizzazione ministeriale:

- il piano di appoggio dovrà essere di consistenza adeguata al peso del ponteggio e dei suoi sovraccarichi;
- per distribuire meglio il carico del ponteggio, sul piano di appoggio, sotto le basette saranno posizionate tavole robuste a fibra lunga.

Durante il montaggio del ponteggio si controllerà costantemente:

- che gli impalcati del ponteggio siano aderenti alla costruzione;
- la verticalità dei montanti;
- l'orizzontalità dei correnti e dei traversi (tubo e giunto). I traversi saranno applicati a un interasse massimo di 1,8 m;
- l'efficienza dei collegamenti come spine e perni (telaio prefabbricato).

La messa in opera degli ancoraggi, disposti a rombo almeno ogni 22 mq, e delle diagonali seguirà il normale progredire del montaggio e sarà conforme ai disegni esecutivi.

L'accesso ai piani di ponteggio dovrà avvenire per mezzo di scale a mano, stabilmente fissate, poste in maniera sfalsata e lunghe fino a superare di almeno un metro il piano di arrivo. Nel caso le scale vengano sistemate sul lato esterno del ponteggio, il vuoto tra il mancorrente del parapetto e l'impalcato di arrivo dovrà essere inferiore a 60 cm.

Nel serraggio di più aste che convergono in un nodo, i giunti dovranno essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Le operazioni di montaggio procedono per piani finiti secondo la seguente successione:

- 1) posa dei montanti, dei traversi e dei correnti o dei telai (ad acca o a portale) e delle aste e dei fermapiede;
- 2) spostamento delle linee di ancoraggio, quando previste, al piano superiore. Ciò permette di agganciare l'imbracatura per montare gli elementi del piano superiore;
- 3) posa dell'impalcato completo, eseguito dal piano inferiore, e delle scale di collegamento;
- 4) fissaggio degli ancoraggi del ponteggio, dove previsti, eseguito dai piani completati (senza necessità dell'imbracatura).

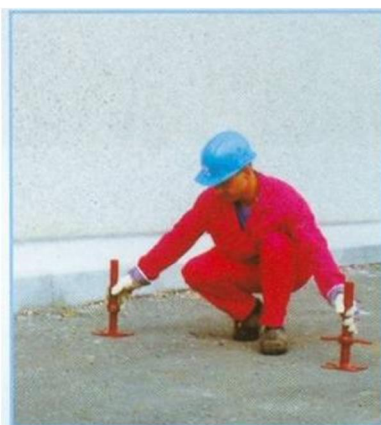
Questa successione verrà ripetuta per il montaggio dei piani superiori.

Il ponte costituito da telai prefabbricati ad acca consente una maggior libertà di movimento senza imbracatura di sicurezza, perché la posa dei telai avviene con il parapetto già montato al piano di lavoro.

Le **operazioni di smontaggio** dovranno seguire il seguente procedimento:

- 1) rimozione dei fermapiede;
- 2) smontaggio dei correnti di parapetto e dei montanti oppure dei telai e delle aste;
- 3) rimozione dell'impalcato dal piano sottostante;
- 4) smontaggio di traversi e correnti (tubo e giunto);
- 5) rimozione degli ancoraggi del ponteggio;
- 6) spostamento della linea di ancoraggio, quando prevista, necessaria all'aggancio dell'imbracatura anticaduta.

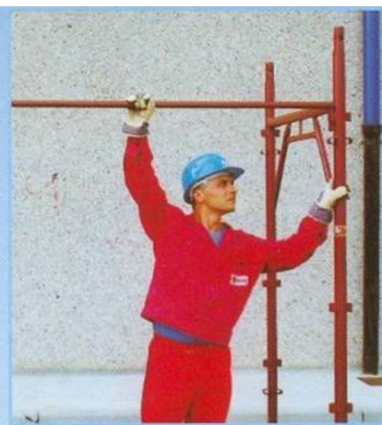
E' vietato utilizzare ponteggi "misti" di marche diverse e/o elementi della stessa marca ma facenti parte di diversa autorizzazione.



1 Posizionamento in pianta delle basette



2 Inserimento del telaio sulle basette



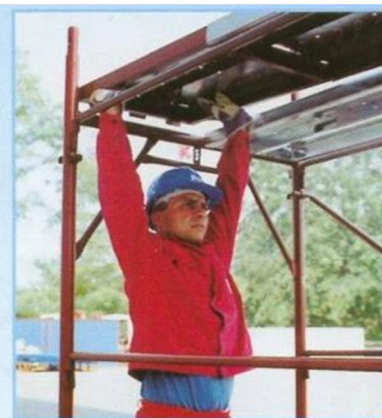
3 I telai vengono accoppiati tramite correnti o tavole da ponte



4 Inserimento della diagonale in vista e del parapetto doppio



5 Verifica planarità della struttura



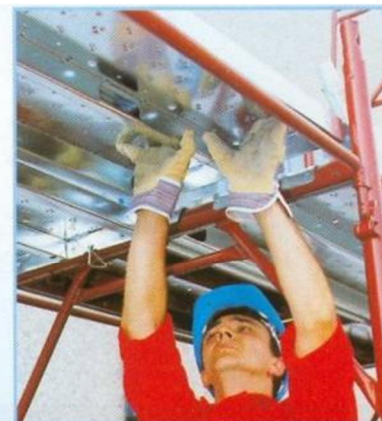
6 Inserimento delle tavole metalliche



7 Inserimento dei parapetti laterali



8 Inserimento delle tavole fermapiè



9 Realizzazione nuovi piani di lavoro

Sottoponti

Sotto ogni impalcato o ponte di servizio dovrà essere previsto un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte e posto a una distanza non superiore a 2,5 m. La sua funzione sarà quella di trattenere persone e materiali in caso di rottura dell'impalcato di servizio.

Caratteristiche di sicurezza

Autorizzazione ministeriale

I ponteggi metallici sono soggetti a rigorosi criteri costruttivi e di applicazione, contrariamente ai ponteggi di legno, per i quali non esistono particolari restrizioni, salvo quelle imposte dalla buona tecnica, dalla consuetudine professionale e dai dettami del D.lgs. 81/08. Possono essere commercializzati e impiegati solo dopo che il fabbricante ha ottenuto l'autorizzazione dal Ministero del Lavoro, che viene rilasciata in seguito a una serie di calcoli e prove sperimentali effettuate sia sulle singole componenti del ponteggio sia sulle conformazioni tipo indicate dal costruttore.

Il ponteggio deve essere montato nel rispetto degli schemi allegati all'autorizzazione ministeriale concessa al produttore. Qualunque montaggio difforme dovrà essere certificato da un tecnico abilitato.

L'autorizzazione ministeriale sarà tenuta a disposizione in cantiere ed allegata al disegno e all'eventuale progetto.

Pimus

I ponteggi devono essere realizzati **"secondo un progetto e un piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)"**. Il progetto o è disponibile perché rientra nelle configurazioni strutturali del costruttore o viene redatto specificatamente. Il piano di montaggio deve essere redatto da persona competente e deve essere messo a disposizione del sorvegliante preposto al montaggio/smontaggio e ai lavoratori interessati.

Disegno esecutivo

Il disegno esecutivo del ponteggio sarà firmato dal responsabile del cantiere prima del suo montaggio.

Progetto del ponteggio

La redazione di un progetto da parte di un ingegnere o un di architetto abilitati alla professione è obbligatoria nei seguenti casi:

- il ponteggio è difforme dagli schemi tipo e dai relativi sovraccarichi;
- il ponteggio è alto più di 20 m (anche se conforme agli schemi tipo);
- il ponteggio è realizzato con elementi di diverso tipo (anche se autorizzati);
- nel luogo di installazione il carico per neve e vento non corrisponde alle ipotesi previste all'autorizzazione ministeriale;
- al ponteggio sono installati teli, reti o cartelloni pubblicitari.

Progetto degli ancoraggi

Gli ancoraggi differenti dalle tipologie indicate dal libretto di autorizzazione ministeriale necessitano del calcolo e delle indicazioni tecniche redatte da un ingegnere o un architetto abilitati alla professione.

Marcatura

Ogni elemento di ponteggio deve possedere una marcatura, impressa o a rilievo, che riporti il nome o il marchio del fabbricante.

Documenti di verifica

Durante il periodo di installazione e permanenza del ponteggio dovrà essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza un documento attestante le seguenti verifiche:

- verifica di prima installazione;
- verifica periodica;
- verifica eccezionale.

Indicazioni

Gli impalcati devono essere provvisti di un'indicazione, chiara e visibile, delle condizioni di carico massimo ammissibile, con particolare riferimento ai balconcini e ai castelli di carico.

Controllo e manutenzione

Gli elementi del ponteggio, compresi gli impalcati, devono essere controllati prima del loro impiego, allo scopo di scartare quelli che presentano deformazioni, rotture e corrosioni che possono pregiudicare la resistenza del ponteggio.

Non potranno essere impiegati elementi metallici insufficientemente protetti contro gli agenti atmosferici.

I controlli dovranno essere effettuati secondo le indicazioni della Circolare Ministeriale 46/2000.

Il responsabile del cantiere dovrà effettuare le verifiche di prima installazione per controllare che il ponteggio corrisponda agli schemi tipo o al progetto e alle regole d'arte.

Il responsabile del cantiere, periodicamente o dopo violente perturbazioni o prolungata inattività, dovrà verificare lo stato del ponteggio, controllando la verticalità dei montanti, la funzionalità degli appoggi, il giusto serraggio dei giunti, l'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, la regolarità degli impalcati e dei parapetti, e predisporrà sostituzioni o rinforzi degli elementi inefficienti.

Squadra montatori		
preposto	caratteristiche	compiti
caposquadra	Deve aver ricevuto una formazione adeguata e mirata in materia di montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi	Lo smontaggio e lo smontaggio del ponteggio deve avvenire sotto la sua diretta sorveglianza. Istruisce i lavoratori addetti al montaggio/smontaggio ponteggi conformemente a quanto prescritto nel PSC e nel POS. Istruisce i lavoratori in modo che il montaggio sia conforme alle caratteristiche individuate nel disegno esecutivo/progetto e a quelle degli schemi tipo riportati nel libretto.
operai	Devono aver ricevuto una formazione adeguata e mirata in materia di montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi	Eseguono il montaggio/smontaggio del ponteggio conformemente alla formazione/informazione ricevuta. Eseguono il montaggio/smontaggio del ponteggio conformemente a quanto prescritto nel PSC e nel POS. Eseguono il montaggio conformemente a quanto disposto nel disegno esecutivo/progetto e agli schemi tipo riportati nel libretto.
Responsabile cantiere		Si assicura che il ponteggio sia montato conformemente al disegno esecutivo e a regola d'arte

Nell'attività di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi, i principali provvedimenti di ordine tecnico organizzativo, al fine della riduzione del rischio caduta dall'alto sono essenzialmente la scrupolosa osservanza delle indicazioni e dello schema riportato nell'autorizzazione ministeriale o di progetto.

Le protezioni adottate vanno adeguate allo sviluppo dei lavori. L'ultimo impalcato dovrà avere i montanti alti non meno di m 1,2 rispetto all'ultimo piano di lavoro. Le tavole da ponte costituenti l'impalcato dovranno essere accostate il più possibile, al filo perimetrale dell'opera in costruzione.

Il datore di lavoro inoltre secondo quanto prescritto dall'art. 136 del D.Lgs 81/08 provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ponteggi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera

durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: a) alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; b) conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; c) comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; d) con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22; e) con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; f) con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Misure di prevenzione: **1)** il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi"); **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: a) avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; b) avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; c) avere fermapiEDE di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

Prescrizioni Esecutive:

Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti dal ponteggio.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
 - 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
 - 3) Scariche atmosferiche;
- Struttura comportante, per i lavoratori, esposizione a scariche atmosferiche.

Trabattelli

Descrizione

Il ponte su ruote è un'opera provvisoria di sicurezza che può sostituire il ponteggio metallico fisso, qualora l'entità limitata del lavoro da eseguire non ne giustifichi l'impiego.

Componenti

I ponti su ruote sono di norma costituiti da elementi metallici componibili e sovrapponibili, tali da costituire una specie di torre posta su una base sufficientemente ampia da resistere ai carichi e alle sollecitazioni cui può essere sottoposta durante l'uso, agli spostamenti e al vento, con ampio margine di sicurezza rispetto al rischio di ribaltamento. Sono dotati di ruote con sistema di bloccaggio e di stabilizzatori da utilizzare in relazione all'altezza del ponte. Gli impalcati, se non sono previsti dal costruttore, devono essere realizzati con tavole da ponte. Le botole di passaggio devono essere dotate di coperchio di chiusura praticabile. Tutti gli impalcati devono essere saldamente ancorati ai correnti d'appoggio e avere, su tutti i lati, regolari parapetti. L'accesso ai piani di lavoro deve essere garantito da scale a gradini o da scale a pioli inclinate o verticali o a

rampa (la scala a rampa è tra quelle che possono essere utilizzate secondo la norma UNI HD 1004).



Montaggio e smontaggio

Occorre rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni del libretto di uso e manutenzione fornito dal costruttore o le apposite istruzioni d'uso predisposte dal datore di lavoro a corredo dell'attrezzatura, la cui presenza è sempre necessaria in cantiere. I ponti su ruote, conformi alla norma UNI HD 1004, possono essere utilizzati senza ancoraggi fino a un'altezza di 12 m all'interno di un fabbricato e fino all'altezza di 8 m all'esterno, dove, se possibile, andranno fissati in un punto dell'edificio o di un'altra struttura. I ponti su ruote costruiti prima del marzo '98 possono essere usati fino a un'altezza massima di 15 m, misurati dal piano d'appoggio all'ultimo piano di lavoro. Devono essere ancorati alla costruzione ogni due piani e, quando previsto, si devono utilizzare gli stabilizzatori.

Il montaggio e lo smontaggio devono essere effettuati con l'ausilio dell'attrezzatura anticaduta da ancorare progressivamente alle parti stabili del ponte mobile. Il ponte mobile deve essere montato per piani finiti.

Istruzioni in particolare

È necessario montare il ponte completo di tutti i suoi componenti, evitando l'uso di impalcati di fortuna e verificando la corretta posa in opera degli elementi di composizione del ponte, degli incastri e dei fermi antisfilamento. A ogni posizionamento occorre verificare la perfetta verticalità del ponte, controllare il sistema di ripartizione del carico sul terreno e attivare il sistema di bloccaggio delle ruote prima di salire sul ponte. È necessario completare sempre tutti gli impalcati e i relativi parapetti per consentire l'accesso ai piani di lavoro, il montaggio e lo smontaggio in condizioni di sicurezza.

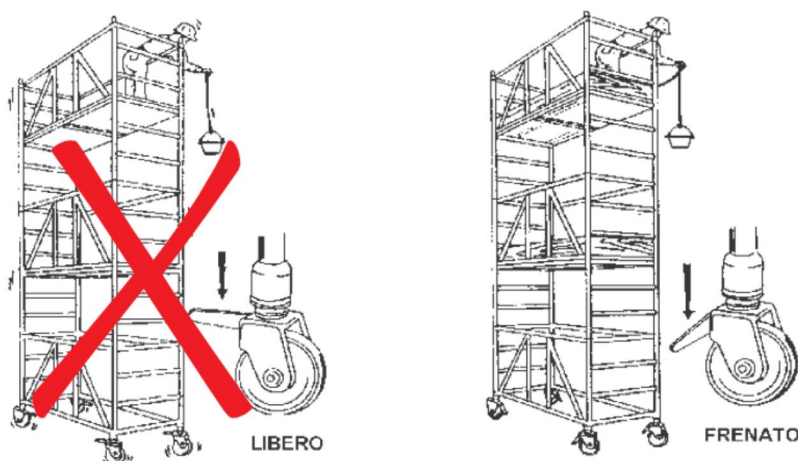
Occorre verificare che nel raggio di 5 m non vi siano linee elettriche aeree in tensione.

È vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento al di fuori di una taglia (carrucola) ad azionamento manuale con uno sbarraccio massimo, rispetto al piano dei montanti, di 30 cm, per una portata massima di 50 kg, se non diversamente previsto dal fabbricante. È vietato effettuare spostamenti del ponte con persone o materiali sui piani di lavoro. È vietato collegare al ponte sovrastrutture, quali sostegni di qualsiasi natura, parti aggettanti o sovralti non previsti dal costruttore.

È vietato usare il ponte come deposito di materiali.

Per raggiungere il piano di lavoro usare esclusivamente la scala a mano posta all'interno del

castello.



Principali rischi

I **principali rischi** a cui è esposto chi lavora sul ponte su ruote sono:

- caduta dall'alto dovuta a:
 - a) crollo del ponte per cedimento della base di appoggio;
 - b) cedimento o mancanza dei parapetti;
 - c) rottura delle tavole dell'impalcato;
 - d) mancato uso di dispositivi di protezione individuale;
 - e) spostamento del ponte con persone su di esso;
- ribaltamento del ponte per inadeguato ancoraggio o mancato blocco delle ruote;

ISTRUZIONI PER L'USO DEI PONTI MOBILI SU RUOTE

Il ponte su ruote deve essere utilizzato solo a livello del suolo o del pavimento; sui suoi impalcati non devono mai essere utilizzate sovrastrutture come altri ponti su cavalletti, scale, ecc

Cosa fare prima dell'uso

E' assolutamente necessario

- a) tenere conto che
 - l'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno di edifici e 8 m se utilizzato all'esterno di edifici;
 - fino a 7,5 m di altezza il lato minore delle basi sia un quarto dell'altezza;
 - per altezza superiore ai 7,5 m il lato minore della base sia almeno un terzo dell'altezza. Infatti i ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti;
 - quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri, il ponte sia dotato di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati;
- b) verificare che
 - le ruote con i freni, di cui sono dotate, siano bloccate. E' comunque consigliabile mettere sempre in opera anche cunei che impediscano il movimento del ponte per colpi di vento o altro in modo che non possa essere ribaltato;
 - il piano di scorrimento delle ruote sia ben livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente;
- c) garantire

- che il ponte (se usato all'esterno) sia adeguatamente ancorato alla struttura sulla quale viene effettuata la manutenzione;
- costantemente la verticalità della struttura mediante l'uso di un pendolino.

Cosa fare durante l'uso

- a) non accedere al piano di lavoro arrampicandosi sulla struttura esterna del ponte, ma solamente utilizzando scale a mano poste all'interno del castello. L'accesso all'impalcato deve avvenire solo attraverso botole che una volta utilizzate devono essere chiuse lasciando il piano di impalcato libero per il lavoro.
- b) non gettare alcun tipo di materiale dall'alto;
- c) non sporgersi troppo durante il lavoro per evitare di scendere dal ponte, spostarlo e poi risalirvi;
- d) non spostare il ponte quando su di esso si trovano persone o materiali.
- e) evitare di concentrare carichi sugli impalcati (sia di persone che di materiali) specialmente sulla mezzera delle tavole. Sull'impalcato devono essere tenuti solo i materiali strettamente necessari all'utilizzo immediato durante il lavoro
- f) far indossare l'elmetto protettivo a tutti quelli che si trovano ad operare nei pressi dei ponti su ruote
- g) non avvicinarsi mai a meno di cinque metri da linee elettriche senza aver preso le opportune precauzioni.

Cosa fare dopo l'uso

Se necessario, pulire accuratamente il ponte da eventuali incrostazioni al fine di verificare che questo non abbia subito danni dovuti all'uso. Qualora il ponte presenti parti danneggiate si ricorda che è vietato effettuare la riparazione senza il consenso del preposto; queste parti vanno riparate solo se è possibile garantire il rispetto delle norme, altrimenti vanno sostituite.

Caratteristiche di sicurezza

La portata dei ponti su ruote a torre deve essere indicata dal costruttore e non deve essere inferiore a quella di norma indicata per i ponteggi metallici fissi. Sull'elemento di base deve trovarsi una targa riportante i dati e le caratteristiche del ponte, tra cui la portata massima di utilizzo, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso da osservare. I ponti su ruote (trabattelli) sono soggetti a rigorosi criteri costruttivi e di applicazione; quelli costruiti conformemente alla norma tecnica UNI HD 1004 possono essere commercializzati e impiegati solo dopo che il fabbricante:

- ha ottenuto la certificazione del superamento delle prove di carico e rigidità, emesse da un laboratorio ufficiale;
- ha dotato il ponte mobile delle istruzioni per il montaggio, l'uso e lo smontaggio;
- ha apposto una marcatura contenente il marchio del produttore, la classe dei carichi, l'altezza massima e la dicitura "seguire scrupolosamente le istruzioni per il montaggio e l'uso".

Controllo e manutenzione

Il ponte su ruote a torre deve essere sottoposto da un'idonea manutenzione per garantire nel tempo il buono stato di conservazione e di efficienza.

Occorre verificare lo stato di conservazione delle ruote, del sistema di bloccaggio, dei piedi di appoggio e degli stabilizzatori. Bisogna controllare le condizioni di manutenzione ed efficienza degli innesti dei pezzi sovrapponibili, dei fermi antisfilamento e degli spinotti di innesto.

È necessario controllare l'integrità degli impalcati, specialmente nei ganci di appoggio dei ripiani metallici, il corretto funzionamento della chiusura delle botole di accesso e le scale di servizio.

Occorre verificare la solidità e la corretta esecuzione del piano di scorrimento delle ruote, l'integrità delle tavole di ripartizione del carico, sia sotto le ruote sia sotto gli stabilizzatori, la portanza del piano di appoggio e la corretta installazione degli ancoraggi.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Trabattelli: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti; **3)** nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire che è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - i ponti anche se su ruote rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi; **4)** devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati; **5)** l'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; i ponti fabbricati secondo le più recenti norme di buona tecnica possono raggiungere l'altezza di 12 m se utilizzati all'interno degli edifici e 8 m se utilizzati all'esterno degli stessi; **6)** per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **7)** i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture; **8)** sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

Misure di prevenzione: **1)** i ponti vanno corredati con piedi stabilizzatori; **2)** il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; **3)** col ponte in opera le ruote devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei, con stabilizzatori o sistemi equivalenti; **4)** il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità; **5)** per impedire lo sfilo va previsto un dispositivo all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali; **6)** l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **7)** il parapetto di protezione che delimita il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiède alta almeno cm 20 o, se previsto dal costruttore, cm 15; **8)** per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano lunghezza superiore ai 5 m ed una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un sistema di protezione contro le cadute dall'alto; **9)** per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile; **10)** all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Rischi specifici:

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

Autogrù

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Autogrù: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico: a) se su gomme, la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; b) se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Caduta di materiale dall'alto. Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto, devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro o di aree pubbliche. Qualora questo non fosse possibile, il passaggio dei carichi sospesi sarà annunciato da apposito avvisatore acustico.

Rischio di elettrocuzione. In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza dalle parti più sporgenti della gru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione); se non fosse possibile rispettare tale distanza, dovrà interpellarsi l'ente erogatore dell'energia elettrica, per realizzare opportune diverse misure cautelative (schermi, ecc.).

Modalità operative. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

Rischi specifici:

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

Macchine movimento terra

Sarà compito dell'operatore del mezzo effettuare **giornalmente** tali controlli, l'operatore deve conoscere bene prestazioni, peso e carico massimo trasportabile dalla macchina riferite alle condizioni del terreno pianura, compatto, aspro, in pendenza; variabili controllate dall'operatore come velocità, angolo di attacco delle pendenze, distribuzione del carico sono determinanti per minimizzare il rischio di ribaltamento. In particolare:

- controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;
- considerare le caratteristiche del terreno in modo complementare rispetto a quelle della macchina;
- evitare di raggiungere le condizioni limite ed in genere comportarsi con prudenza adeguando la velocità e percorsi al terreno ed alle condizioni di visibilità, evitando brusche frenate ed accelerazioni, repentini cambi di direzione e senso di marcia;
- il mezzo può essere utilizzato su terreni in pendenza solo nei limiti indicati dal costruttore;
- in presenza di terreni particolarmente scoscesi ed impervi è consigliabile affidare il mezzo ad operatori molto esperti;
- il ribaltamento può prodursi anche a causa di irregolarità del percorso, di franamento del fondo soprattutto operando presso il ciglio della strada o del piano di campagna

Attenzione al pericolo di scivolamento su fondi bagnati o fangosi in esecuzione di manovre errate o imprudenti e brusche accelerazioni o sterzate, carico sbilanciato, velocità eccessiva, etc.

- per l'accesso degli autocarri alle zone di carico e scarico è necessario predisporre delle rampe adeguate;

Nel caso del ribaltamento è necessario che l'operatore sia allacciato con le cinture di sicurezza, altrimenti verrà proiettato all'esterno e correrà il rischio di rimanere schiacciato dal mezzo:

- particolare attenzione dovrà essere posta dall'operatore alle condizioni di stabilità del mezzo durante le fasi di scarico del cassone per impedire al cassone in fase di sollevamento di sbilanciare il mezzo alterando il baricentro del mezzo stesso.
- se esiste la possibilità di incollamento del carico al cassone per esempio a causa del gelo o dell'eccessiva umidità, e questo può provocare la perdita di stabilità del mezzo, occorre preventivamente verificare con cura la stabilità della macchina e prevedere misure per facilitarne lo scarico.
- controllare l'efficienza del girofaro e dell'avvisatore acustico della retromarcia, lasciandolo sempre in funzione;
- prima di utilizzare la macchina bisogna accertarsi dell'esistenza di eventuali impedimenti derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza, limiti di ingombro, etc.)
- dal posto di guida deve essere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del mezzo anche con l'ausilio di specchi ed ogni altro mezzo utile (fari, fanali notturni, operatore a terra etc.).
- richiedere l'assistenza di personale a terra per eseguire lavorazioni in spazi ristretti con visibilità insufficiente;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere, non superare mai nei percorsi interni i 15 kmh e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro.
- durante le manovre deve essere vietata la presenza delle persone nell'area di lavoro dei mezzi, mediante idonea segnaletica e delimitazione dell'area. L'operatore (o persona incaricata di ciò deve far rispettare tale divieto anche sospendendo il lavoro).
- se vi fosse la necessità di contattare il conducente durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile all'operatore e solo previo suo cenno di assenso;
- le condizioni del terreno devono permettere il tempestivo arresto della macchina;
- non guidare mai la macchina con scarpe bagnate o unte di olio o grasso.

Si ricorda che dal 13/03/2013 secondo le indicazioni Dell'accordo Stato Regioni del 21/12/2011, è obbligatoria la formazione del personale che utilizza queste macchine.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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: a) limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); b) pendenza del terreno.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)

In caso di esposizione prolungata al freddo il datore di lavoro dovrà fornire e richiedere l'uso di adatti copricapo, vestiti pesanti e prevedere la somministrazione di alimenti caldi prevalentemente liquidi.

Rischi specifici:

- 1) Microclima (freddo severo);
Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori a stress termico in un ambiente freddo (microclima freddo severo).

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima freddo severo, devono essere ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorativa.

Ambienti climatizzati. Gli ambienti di lavoro sono dotati di uffici/box/cabine opportunamente climatizzati.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera sono dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti di protezione contro il freddo.

Segnaletica di sicurezza

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

Ogni lavoratore della Ditta appaltatrice/esecutrice-subappaltatrice e rappresentante per la sicurezza deve essere a conoscenza del significato dei segnali (divieto, prescrizione, salvataggio, prescrizione).

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Attrezzature per il primo soccorso

Sarà presente in cantiere e sul luogo dei lavori il pacchetto di medicazione, non essendo necessario la cassetta di medicazione in quanto l'ospedale di Isili dista pochi chilometri ed è rapidamente raggiungibile.

E' prevista la realizzazione di apposita **AREA SOCCORSO** da realizzarsi in prossimità di sistema di comunicazione esterna dove dovranno necessariamente ed obbligatoriamente trovare posto tutti gli apprestamenti e dotazioni previste quali barella con ruote adatta all'utilizzo per il trasporto nelle scale, tavola spinale, cassetta pronto soccorso, sistemi radio di comunicazione, autorespiratori e l'indicazione dei nominativi dei preposti oltre alla installazione di apposito pannello con l'indicazione dei numeri per la chiamata dei soccorsi esterni.

Si prescrive inoltre, per tutta la durata dei lavori in particolar modo all'interno della centrale, l'obbligo di indossare pantaloni e indumenti ad alta visibilità e a manica lunga ed evitare abiti scuri.

Si rimarca inoltre la necessità di una verifica puntuale e quotidiana, da parte dei preposti alla Sicurezza in cantiere, della funzionalità di quanto previsto precedentemente.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Mezzi estinguenti

Sia nella zona baraccamenti, che presso i luoghi di lavoro dovranno essere presenti estintori a polvere e a schiuma in numero sufficiente per le emergenze. Inoltre bisogna **prevedere un estintore almeno per ogni sito delle lavorazioni.**

Gli estintori andranno regolarmente e periodicamente manutenzionati secondo le prescrizioni di legge.

E' facoltà del Coordinatore per l'esecuzione sospendere le lavorazioni in mancanza di idonei strumenti antincendio.

nelle postazioni fisse di lavoro, devono essere fissati a parete, o su apposite impalcature, con gancio posto a circa mt 1,20 dal pavimento.

In alto sulla stessa parete e sulla stessa verticale di ognuno di essi va fissato un'apposito cartello che ne indichi chiaramente la posizione.

Tale cartello sarà disposto in modo da essere visibile da ogni lato.

Gli estintori devono comunque essere sistemati in posizione tale da essere sicuramente e liberamente accessibili, e non devono essere coperti o schermati da alcun ostacolo, né sistemati dietro ad ostacoli.

Sottoporre gli estintori a manutenzione ordinaria, almeno ogni sei mesi.

La manutenzione e il controllo degli estintori sono regolati dalla norma UNI 9994, che riporta in maniera minuziosa tutte le operazioni da fare.

ESTINTORI Normativa UNI 9994

Gli estintori portatili di primo intervento devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

La norma UNI 9994, è senza dubbio la norma tecnica che in modo chiaro definisce tutte le operazioni cui sottoporre gli estintori per avere sicurezza della loro efficienza.

Fasi della manutenzione:

SORVEGLIANZA

Consiste nel verificare che l'estintore sia disponibile, libero da qualsiasi ostacolo e presumibilmente in condizioni di operare. In particolare bisogna accertare:

o l'estintore sia presente e segnalato da apposito cartello

o l'estintore sia chiaramente visibile ed utilizzabile immediatamente con l'accesso allo stesso libero da ostacoli

o l'estintore non sia stato manomesso specie il dispositivo di sicurezza

- o l'esistenza di una etichetta leggibile ed integra
- o la presenza e la corretta compilazione del cartellino di manutenzione
- o la regolarità di segnalazione del manometro di pressione ove presente
- o la mancanza visibile di anomalie quali corrosioni, perdite, ugelli ostruiti, crinature di flessibili

CONTROLLO

Consiste nel verificare con frequenza semestrale l'efficienza dell'estintore mediante l'esecuzione delle seguenti fasi:

- o tutte le fasi della Sorveglianza
- o controllo dell'integrità della carica mediante pesata
- o controllo generale su parti rilevanti dell'estintore

REVISIONE

Consiste con prefissata frequenza nel verificare e quindi rendere perfettamente efficiente l'estintore mediante l'esecuzione delle seguenti fasi:

- o tutte le fasi della Sorveglianza e del Controllo
- o verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all'idoneità degli eventuali ricambi
- o sostituzione dell'agente estinguente
- o esame interno dell'apparecchio
- o esame e controllo funzionale di tutte le sue parti
- o controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario e dell'agente estinguente
- o controllo dell'assale e delle ruote per gli estintori carrellati
- o taratura e/o sostituzione dei dispositivi di sicurezza
- o eventuale ripristino delle protezioni superficiali
- o montaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Rischi specifici:

- 1) Incendi, esplosioni;
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

Impianto telefonico

Gli uffici in cantiere della DL, del CSE e quelli dell'impresa appaltatrice dovranno essere dotati di almeno un telefono cellulare dotato di tutte le strumentazioni atte a garantirne la massima ricezione del segnale e la perfetta efficienza per le chiamate di emergenza.

Tutte le analoghe installazioni relative alle ditte subappaltatrici, salvo ove diversamente previsto dai documenti contrattuali, sono ad esclusivo carico e sotto la responsabilità delle medesime ditte.

DPI

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

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

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei. I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno. Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI. Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio. Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI. In caso di saldature, gli addetti devono essere obbligatoriamente dotati degli schermi facciali e delle protezioni del corpo onde evitare il contatto con le scintille o il danneggiamento della retina dell'occhio.

VERIFICARE PERIODICAMENTE CHE I DPI SIANO UTILIZZATI SECONDO QUANTO PRESCRITTO NEI RISPETTIVI USO E CHE NON SIA STATA SUPERATA LA DATA DI SCADENZA RIPORTATA NELLO STESSO.

E' CONSENTITO L'UTILIZZO DI SOLO DPI CONFORMI ALLE ATTUALI NORMATIVE LA SCELTA DEGLI STESSI DEVE ESSERE SPECIFICA PER LA LAVORAZIONE.

Svuotamento vasca - rischio biologico

Il presente lavoro consiste sostanzialmente nella nuova impermeabilizzazione delle 2 vasche, allo stato attuale una vasca non è funzionante ed è vuota, l'altra è in stato di regime ed è piena di acqua proveniente dall'opera di presa di Villanovatulo ed è allo stato grezzo.

Lo svuotamento della vasca piena può generare il rilascio di agenti biologici pertanto di seguito si riportano di seguito le specifiche indicazioni. Prima dell'accesso alle vasche sarà cura dell'impresa procedere con le necessarie bonifiche preventive all'ingresso nella vasca.

AGENTI BIOLOGICI

Attività interessate

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- ☐ manutenzione di fognature (candali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione;
- ☐ manutenzione del verde;
- ☐ attività in ambito cimiteriale;
- ☐ manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali.

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'ATTIVITA'

Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito. Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

DURANTE L'ATTIVITA'

E' fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.

E' indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, casco, ecc.)

DOPO L'ATTIVITA'

Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante. Dispositivi di protezione individuale: Guanti, Calzature (stivali), Maschere per la protezione delle vie respiratorie. Pronto soccorso e misure di emergenza. In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Sorveglianza sanitaria

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

GAS E VAPORI

Nei lavori eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dare luogo, da

solì od in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo al ricambio di aria pura secondo le necessità riscontrate od utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

INFEZIONI DA MICROORGANISMI

Prima dell'inizio dei lavori deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti od altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette.

La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

Si prevede di installare la necessaria cartellonistica indicante i divieti alle persone non autorizzate, presenza di cavi in tensione, rischi specialistici, cartellonistica relativa agli obblighi.



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.)

ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Realizzazione della viabilità del cantiere
Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Cesoimenti, stritolamenti;
- c) Investimento, ribaltamento;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Scivolamenti, cadute a livello;
- f) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- c) Scivolamenti, cadute a livello;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Cesoimenti, stritolamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- e) Cesoimenti, stritolamenti;
- f) Investimento, ribaltamento;
- g) Punture, tagli, abrasioni;
- h) Scivolamenti, cadute a livello;
- i) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RIMOZIONE DI VEGETAZIONE E SEDIMENTI PRESENTI SUL FONDO DELLA

VASCA N. 2

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di vegetazione

Rimozione di sedimenti

Rimozione di vegetazione (fase)

Rimozione di vegetazione ed arbusti all'interno della vasca, con l'utilizzo di attrezzi a mano o elettrici. La fase comprende la pulizia preliminare e l'allontanamento del materiale.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di vegetazione;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di vegetazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Cesoamenti, stritolamenti;
- c) Elettrocuzione;
- d) Getti, schizzi;
- e) Inalazione polveri, fibre;
- f) Punture, tagli, abrasioni;
- g) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Argano a bandiera;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Cesoie pneumatiche;
- f) Motosega;
- g) Tagliaerba a barra falciante;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione di sedimenti (fase)

Rimozione di sedimenti all'interno della vasca, con l'utilizzo di attrezzi a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di vegetazione;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di sedimenti;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Getti, schizzi;
- c) Inalazione polveri, fibre;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- f) Biologico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Argano a bandiera;
- d) Pompa idrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

VASCHE - DEMOLIZIONI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca

Rimozione di ringhiere e parapetti

Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca

Demolizione di scale in c.a.

Demolizione di opere in c.a.

Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca

Scavo a sezione obbligata - parte interna vasca

Scavo a sezione obbligata - parte esterna vasca

Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca (fase)

Demolizione di cordoli in c.a. appoggiati internamente alla vasca. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione dei cordoli in c.a.;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di cordoli in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) Vibrazioni;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Cesoimenti, stritolamenti;
- f) Investimento, ribaltamento;
- g) Punture, tagli, abrasioni;
- h) Scivolamenti, cadute a livello;
- i) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione di ringhiere e parapetti (fase)

Rimozione di ringhiere e parapetti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori, **f)** imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;
- f) Cesoamenti, stritolamenti;
- g) Inalazione polveri, fibre;
- h) Investimento, ribaltamento;
- i) Punture, tagli, abrasioni;
- j) Scivolamenti, cadute a livello;
- k) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Sega a disco per metalli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca (fase)

Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione dei cordoli in c.a.;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di cordoli in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;

- b) Vibrazioni;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Cesoimenti, stritolamenti;
- f) Investimento, ribaltamento;
- g) Punture, tagli, abrasioni;
- h) Scivolamenti, cadute a livello;
- i) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- j) Caduta dall'alto;
- k) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Demolizione di scale in c.a. (fase)

Demolizione di scale in c.a. interna alla vasca. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di scale in c.a.;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;
- f) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- g) Cesoimenti, stritolamenti;
- h) Elettrocuzione;
- i) Punture, tagli, abrasioni;
- j) Scivolamenti, cadute a livello;
- k) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoie pneumatiche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoimenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Demolizione di opere in c.a. (fase)

Demolizione di opere in c.a. interno ed esterno alla vasca. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di scale in c.a.;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di scale in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;
- f) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- g) Cesoamenti, stritolamenti;
- h) Elettrocuzione;
- i) Punture, tagli, abrasioni;
- j) Scivolamenti, cadute a livello;
- k) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoie pneumatiche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca (fase)

Rimozione impermeabilizzazione all'interno della vasca. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di impermeabilizzazione;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di impermeabilizzazione ;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori, **f)** imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;
- f) Cesoamenti, stritolamenti;

- g) Punture, tagli, abrasioni;
- h) Scivolamenti, cadute a livello;
- i) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Cesoie elettriche;
- f) Cesoie pneumatiche;
- g) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scavo a sezione obbligata - parte interna vasca (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto all'interno della vasca con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;
- c) Inalazione polveri, fibre;
- d) Investimento, ribaltamento;
- e) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scavo a sezione obbligata - parte esterna vasca (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)**

guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile;
e) mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;
- c) Caduta dall'alto;
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- e) Investimento, ribaltamento;
- f) Inalazione polveri, fibre;
- g) Punture, tagli, abrasioni;
- h) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

VASCHE - NUOVE COSTRUZIONI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rinterro di scavo

Impermeabilizzazione di pareti controterra

Applicazione di rete elettrosaldata

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Posa di opere in ferro lavorato

Rimontaggio di ringhiere e parapetti

Rinterro di scavo (fase)

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Impermeabilizzazione di pareti controterra (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

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

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antidrucciolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di protezione; **f)** indumenti protettivi (tute), **g)** imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Applicazione di rete elettrosaldata (fase)

Applicazione rete elettrosaldata.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione di rete elettrosaldata;

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

- a) DPI: addetto all'applicazione di rete elettrosaldata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** stivali di sicurezza, **f)** imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Vibratore elettrico per calcestruzzo;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di opere in ferro lavorato (fase)

Posa in opera di ferro lavorato, tronchetti, etc.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di ferro lavorato;

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

- a) DPI: addetto alla posa di ferro lavorato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** ottoprotettori, f) imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- c) Caduta dall'alto;
- d) Cesoimenti, stritolamenti;
- e) Inalazione polveri, fibre;
- f) Punture, tagli, abrasioni;
- g) Scivolamenti, cadute a livello;
- h) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Saldatrice elettrica;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Scivolamenti, cadute a livello.

Rimontaggio di ringhiere e parapetti (fase)

Rimozione di ringhiere e parapetti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù;
- 2) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; **d)** occhiali; **e)** ottoprotettori, f) imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;
- f) Cesoamenti, stritolamenti;
- g) Inalazione polveri, fibre;
- h) Investimento, ribaltamento;
- i) Punture, tagli, abrasioni;
- j) Scivolamenti, cadute a livello;
- k) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Sega a disco per metalli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

POZZETTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di vegetazione

Rimozione di sedimenti

Rimozione di impermeabilizzazione

Ripristino di ferri di armatura ammalorato

Ripristino di cls ammalorato di opere in c.a.

Impermeabilizzazione di pareti controterra

Rimozione di vegetazione (fase)

Rimozione di vegetazione ed arbusti all'interno della vasca, con l'utilizzo di attrezzi a mano o elettrici. La fase comprende la pulizia preliminare e l'allontanamento del materiale.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di vegetazione;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di vegetazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Cesoimenti, stritolamenti;
- c) Elettrocuzione;
- d) Getti, schizzi;
- e) Inalazione polveri, fibre;
- f) Punture, tagli, abrasioni;
- g) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Argano a bandiera;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Cesoie pneumatiche;
- f) Motosega;
- g) Tagliaerba a barra falciante;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione di sedimenti (fase)

Rimozione di sedimenti all'interno della vasca, con l'utilizzo di attrezzi a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di vegetazione;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di sedimenti;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Getti, schizzi;
- c) Inalazione polveri, fibre;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- f) Biologico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Argano a bandiera;
- d) Pompa idrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione di impermeabilizzazione (fase)

Rimozione impermeabilizzazione all'interno dei pozzetti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di impermeabilizzazione;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di impermeabilizzazione ;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori, f) imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;
- f) Cesoimenti, stritolamenti;
- g) Punture, tagli, abrasioni;
- h) Scivolamenti, cadute a livello;
- i) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Cesoie elettriche;
- f) Cesoie pneumatiche;
- g) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Ripristino di ferri di armatura ammalorato (fase)

Ripristino del calcestruzzo di opere in c.a ecc. eseguito dopo aver preventivamente posato a pennello sui ferri delle armature prodotti anticorrosivi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di cls ammalorato di opere in c.a.;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls ammalorato di opere in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Cesoimenti, stritolamenti;
- d) Inalazione polveri, fibre;
- e) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- f) Punture, tagli, abrasioni;
- g) Scivolamenti, cadute a livello;
- h) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;

- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Ripristino di cls ammalorato di opere in c.a. (fase)

Ripristino del calcestruzzo di opere in c.a. ecc. eseguito dopo aver preventivamente posato a pennello sui ferri delle armature prodotti anticorrosivi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di cls ammalorato di opere in c.a.;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls ammalorato di opere in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** stivali di sicurezza, f) imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- d) Getti, schizzi;
- e) Inalazione polveri, fibre;
- f) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- g) Punture, tagli, abrasioni;
- h) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Impermeabilizzazione di pareti controterra (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra posa di telo geotessile e membrana sintetica impermeabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

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

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di protezione; **f)** indumenti protettivi (tute), g) imbracatura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;
- c) Caduta dall'alto;
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- e) Cesoamenti, stritolamenti;
- f) Inalazione polveri, fibre;
- g) Punture, tagli, abrasioni;

- h) Scivolamenti, cadute a livello;
- i) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

- 1) Biologico;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 5) Chimico;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Getti, schizzi;
- 8) Inalazione polveri, fibre;
- 9) Investimento, ribaltamento;
- 10) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 11) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 12) Punture, tagli, abrasioni;
- 13) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 14) Rumore;
- 15) Scivolamenti, cadute a livello;
- 16) Seppellimento, sprofondamento;
- 17) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 18) Vibrazioni.

RISCHIO: Biologico

Descrizione del Rischio:

Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori ad agenti biologici. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di sedimenti; Impermeabilizzazione di pareti controterra;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti biologici devono essere adottate le seguenti misure, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori: **a)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate; **c)** le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, devono adottarsi misure di prevenzione individuali; **d)** nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, devono essere adottate le necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro; **e)** le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere indicate con adeguato segnale di avvertimento; **f)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni; **g)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti; **h)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici devono essere adeguati e chiaramente identificati; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono

essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** Guanti; **b)** Occhiali; **c)** Maschere; **d)** Tute; **e)** Calzature.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di ringhiere e parapetti; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di opere in c.a.; Applicazione di rete elettrosaldata; Rimontaggio di ringhiere e parapetti; Ripristino di ferri di armatura ammalorato; Ripristino di cls ammalorato di opere in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/sgolatori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

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

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimontaggio di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

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

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca; Rimozione di impermeabilizzazione;

Prescrizioni Organizzative:

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

RISCHIO: "Cesoiamenti, stritolamenti"

Descrizione del Rischio:

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

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Impermeabilizzazione di pareti controterra; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Ripristino di ferri di armatura ammalorato ; Ripristino di cls ammalorato di opere in c.a.; Impermeabilizzazione di pareti controterra;

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

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

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

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

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca; Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di opere in c.a.; Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca; Rimozione di impermeabilizzazione;

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

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

RISCHIO: "Irritazioni cutanee, reazioni allergiche"

Descrizione del Rischio:

Irritazioni cutanee e reazioni allergiche causate dal contatto con solventi, detersivi, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti.

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

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca; Rimozione di ringhiere e parapetti; Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di opere in c.a.; Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca; Posa di opere in ferro lavorato; Rimontaggio di ringhiere e parapetti; Rimozione di impermeabilizzazione;

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"

Descrizione del Rischio:

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

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei

raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di opere in ferro lavorato;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizioni alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca; Rimozione di ringhiere e parapetti; Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di opere in c.a.; Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Rimontaggio di ringhiere e parapetti; Rimozione di impermeabilizzazione; Impermeabilizzazione di pareti controterra;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di vegetazione; Rimozione di sedimenti;

Prescrizioni Esecutive:

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

- b) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata - parte interna vasca; Scavo a sezione obbligata - parte esterna vasca; Rinterro di scavo;

Prescrizioni Esecutive:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

Riferimenti Normativi:

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

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata - parte interna vasca; Scavo a sezione obbligata - parte esterna vasca;

Prescrizioni Organizzative:

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Riferimenti Normativi:

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

- b) Nelle lavorazioni:** Rinterro di scavo;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o

apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca; Rimozione di ringhiere e parapetti; Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di opere in c.a.; Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca; Rimontaggio di ringhiere e parapetti; Rimozione di impermeabilizzazione;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

- b) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata - parte interna vasca; Scavo a sezione obbligata - parte esterna vasca; Rinterro di scavo;

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

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Centralina idraulica a motore;
- 6) Cesoi elettriche;
- 7) Cesoi pneumatiche;
- 8) Compressore con motore endotermico;
- 9) Martello demolitore elettrico;
- 10) Martello demolitore pneumatico;
- 11) Motosega;
- 12) Pompa idrica;
- 13) Ponteggio metallico fisso;
- 14) Ponteggio mobile o trabattello;
- 15) Saldatrice elettrica;
- 16) Scala doppia;
- 17) Scala semplice;
- 18) Sega a disco per metalli;
- 19) Sega circolare;
- 20) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 21) Tagliaerba a barra falciante;
- 22) Taglierina elettrica;
- 23) Trapano elettrico;
- 24) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Andatoie e Passerelle

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e

piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi manuali

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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

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

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

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Betoniera a bicchiere

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: **1)** e' vietato manomettere le protezioni; **2)** e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)** ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Centralina idraulica a motore

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Centralina idraulica a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertarsi dell'integrità e dell'efficacia del rivestimento fonoassorbente; **2)** Accertati dell'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; **3)** Accertati che sulla centralina idraulica, e/o immediatamente a valle della mandata, sia presente un efficiente manometro per il controllo della pressione idraulica; **4)** Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati e che le tubazioni di allontanamento dei gas di scarico non interferiscano con prese d'aria di altre macchine o di impianti di condizionamento; **5)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** Provvedi a verificare frequentemente l'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; **2)** Qualora dovesse essere necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico, adoperati preventivamente per azzerare la pressione nell'impianto stesso; **3)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** ottoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

Cesoie elettriche

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cesoie elettriche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V); **2)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi.

Durante l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro; **2)** tenere le mani distanti dalla lama; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** controllare l'integrità degli organi lavoratori; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore cesoie elettriche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Cesoie pneumatiche

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cesioie pneumatiche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **2)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni con l'utensile; **3)** delimitare la zona d'intervento.

Durante l'uso: **1)** raggiungere le posizioni alte di lavoro con idonee attrezzature; **2)** tenersi fuori dalla traiettoria di caduta del materiale.

Dopo l'uso: **1)** scollegare i tubi di afflusso dell'aria dall'utensile; **2)** provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile; **3)** controllare l'integrità delle lame; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPl: utilizzatore cesioie pneumatiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Compressore con motore endotermico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati; **2)** sistemare in posizione stabile il compressore; **3)** allontanare dalla macchina materiali infiammabili; **4)** verificare la funzionalità della strumentazione; **5)** controllare l'integrità dell'isolamento acustico; **6)** verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **7)** verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **8)** verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

Durante l'uso: **1)** aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **2)** tenere sotto controllo i manometri; **3)** non rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare; **5)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **3)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPl: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza

di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** utilizzare il martello senza forzature; **4)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **5)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; **6)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **3)** controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Motosega

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Motosega: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare l'integrità, la tensione e la lubrificazione della catena; **2)** verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto; **3)** verificare il funzionamento del dispositivo di raffreddamento; **4)** segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità; **2)** non impugnare il motosega con una sola mano; **3)** arrestare la macchina durante la pausa; **4)** non eseguire operazioni di pulizia durante il funzionamento; **5)** non effettuare il rifornimento di carburante con il motore in funzione o troppo caldo e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** effettuare la pulizia necessaria per il buon funzionamento della macchina; **2)** Controllare l'integrità della catena effettuando le eventuali registrazioni; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore motosega;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** occhiali o visiere; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Pompa idrica

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pompa idrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione.

Durante l'uso: **1)** per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento; **2)** alimentare la pompa ad installazione ultimata; **3)** durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua; **4)** nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua; **5)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente la macchina; **2)** pulire accuratamente la griglia di protezione della girante.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore pompa idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** stivali di sicurezza; **b)** guanti.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite

dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3.5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **2)** verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; **3)** non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; **4)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico della macchina; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere per saldatore; **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi.

Scala doppia

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

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

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

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

Prescrizioni Esecutive:

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

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale

eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sega a disco per metalli

La sega a disco per metalli è un'attrezzatura atta a tagliare acciaio o altri metalli.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega a disco per metalli: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina; **2)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti; **3)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni; **4)** verificare il corretto fissaggio del disco; **5)** verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione; **6)** verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente"; **7)** controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama; **8)** verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali.

Durante l'uso: **1)** fissare il pezzo da tagliare nella morsa; **2)** indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti.

Dopo l'uso: **1)** interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete; **2)** eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia; **3)** sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali; **4)** segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore sega a disco per metalli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** ottoprotettori; **e)** guanti.

Sega circolare

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

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

Smerigliatrice angolare (flessibile)

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco

sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Tagliaerba a barra falciante

Il tagliaerba a barra falciante è una falciatrice utilizzata per tagliare l'erba nei prati e nei giardini.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliaerba a barra falciante: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la funzionalità dei comandi; **2)** verificare il corretto fissaggio delle lame dentate; **3)** verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione.

Durante l'uso: **1)** in caso di inceppamento non rimuovere il materiale dalle lame con il moto inserito; **2)** non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; **3)** durante gli spostamenti disinserire il moto alle lame, sollevarle e applicare la protezione; **4)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** chiudere il rubinetto della benzina; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia a motore spento, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore tagliaerba a barra falciante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** visiera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettrotensile per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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

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

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

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Trapano elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** ottoprotettori; **d)** guanti.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

Durante l'uso: **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro con gru;
- 4) Autogrù;
- 5) Autopompa per cls;
- 6) Escavatore;
- 7) Pala meccanica.

Autobetoniera

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e

di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento); **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** ottoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Autocarro

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla

fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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

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

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

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPL: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Autocarro con gru

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

- condizioni di utilizzo.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
 - 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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

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

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

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPL: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** ottoprotettori.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)**

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

8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

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

2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

2) Cesoiamenti, stritolamenti;

3) Elettrocuzione;

4) Getti, schizzi;

- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; **6)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **7)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; **8)** posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; **3)** dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; **4)** segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente la vasca e la tubazione; **2)** eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPL: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Escavatore

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;

- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le

manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPL: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Pala meccanica

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

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	Applicazione di rete elettrosaldata; Ripristino di ferri di armatura ammalorato ; Ripristino di cls ammalorato di opere in c.a..	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca; Rimozione di ringhiere e parapetti; Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca; Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca; Rimontaggio di ringhiere e parapetti; Rimozione di impermeabilizzazione.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di opere in c.a..	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Motosega	Rimozione di vegetazione; Rimozione di vegetazione.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega a disco per metalli	Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimontaggio di ringhiere e parapetti.	112.0	910-(IEC-21)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Posa di opere in ferro lavorato.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Tagliaerba a barra falciante	Rimozione di vegetazione; Rimozione di vegetazione.	89.2	
Taglierina elettrica	Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca; Rimozione di impermeabilizzazione.	89.9	
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Posa di opere in ferro lavorato; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con gru	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di vegetazione; Rimozione di sedimenti; Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca; Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di opere in c.a.; Rimozione di impermeabilizzazione interno vasca; Applicazione di rete elettrosaldata; Posa di opere in ferro lavorato; Rimontaggio di ringhiere e parapetti; Rimozione di vegetazione; Rimozione di sedimenti; Rimozione di	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	impermeabilizzazione.		
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Demolizione di cordoli in c.a. sul fondo vasca; Demolizione di cordoli in c.a. sommitali alla vasca; Demolizione di scale in c.a.; Demolizione di opere in c.a.; Scavo a sezione obbligata - parte interna vasca; Scavo a sezione obbligata - parte esterna vasca; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di opere in ferro lavorato; Rimontaggio di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione obbligata - parte interna vasca; Scavo a sezione obbligata - parte esterna vasca.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo a sezione obbligata - parte interna vasca; Scavo a sezione obbligata - parte esterna vasca; Rinterro di scavo.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le fasi del presente progetto sono attuabili senza specifici coordinamenti in quanto si svolgono temporalmente e spazialmente in luoghi differenti.

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.)

DISPOSIZIONI PER LA COOPERAZIONE E IL COORDINAMENTO TRA I DATORI DI LAVORO

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori effettua tutte le azioni mirate a garantire il coordinamento delle attività svolte dalle diverse ditte operanti in cantiere, siano esse imprese che lavoratori autonomi, e la cooperazione tra le ditte medesime.

Sede di tale attività sono, oltre alle riunioni citate in precedenza, eventuali ulteriori incontri che si rendessero necessari o opportuni in relazione alle specifiche condizioni operative che si realizzano in cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prima dell'avvio delle attività di ciascuna delle ditte esecutrici, provvede a convocarne i responsabili per una riunione preliminare in cui viene illustrata l'organizzazione del cantiere e fornite indicazioni di carattere generale sugli aspetti di prevenzione e protezione.

Inoltre, il CSE provvede a dare tempestiva informazione alle ditte eventualmente interessate, direttamente o indirettamente, di ogni circostanza di cui venga a conoscenza e che possa, in qualche modo avere ripercussioni sulle misure di prevenzione da adottare da parte di queste ultime.

Altresì tutti i datori di lavoro operanti in cantiere e tutti i lavoratori autonomi (o loro delegati preventivamente accreditati) hanno l'obbligo di dare tempestiva informazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori di tutte le circostanze non note che influiscano sulla gestione delle misure di prevenzione e protezione loro o di altre ditte salvo che, per situazioni di particolare urgenza, non si renda indispensabile darne informazione diretta alle altre imprese esecutrici fermo restando l'obbligo di darne comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori il più presto possibile.

Tutte le attrezzature utilizzate sul cantiere devono essere identificabili.

L'Attività proprietaria risponde della programmazione della manutenzione, funzionalità ed efficienza delle stesse garantendo del corretto funzionamento anche in riguardo delle ditte terze che ne fanno uso.

Tutte le attrezzature sono utilizzate da operatori dipendenti della Attività proprietaria.

Nel caso in cui si rendesse necessario l'utilizzo, da parte di terzi, dell'attrezzatura, si regolerà tale situazione mediante verbale di consegna.

Per l'impiego comune dell'impianto elettrico, tutte le ditte dovranno utilizzare un proprio sottoquadro immediatamente a valle del quadro principale con un grado di protezione adeguato alle proprie lavorazioni, indipendentemente dal grado di protezione del quadro principale.

Sono garantite le manutenzioni previste di Legge, fermo restando l'esecuzione di interventi urgenti in caso di riscontro di anomalie.

Qualora un'opera provvisoria venga messa a disposizione esclusivamente ad un'altra ditta dovrà essere redatto un verbale di consegna dell'opera provvisoria. In assenza di tale documento, la ditta realizzatrice risponderà dell'efficienza e della manutenzione dell'opera provvisoria.

Saranno cura dell'Impresa appaltatrice la realizzazione, la gestione e la manutenzione dell'accessibilità e viabilità dell'area di intervento.

Una volta organizzati tali "fattori" dovrà essere affidato al Preposto ai lavori di cantiere il controllo degli accessi e dei percorsi con lo scopo di rendere le piste percorribili e sicure e soprattutto mantenendole adeguate al luogo; sgombre di materiali, di risulta e di costruzione, che potrebbe essere di ostacolo alle normali lavorazioni previste.

Nelle zone di carico e scarico dei materiali dovranno essere individuati idonei percorsi pedonali protetti.

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 coordinatore per l'esecuzione avrà tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il coordinatore per l'esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui il committente faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, si dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente PSC.

Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al coordinatore per l'esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al coordinatore per l'esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e dai verbali di riunione firmate dai subappaltatori e/o fornitori.

Il coordinatore per l'esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, in caso di affidamento dei lavori ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori dovrà trasmettere, ai sensi dell'articolo 101 comma 2 del Decreto Legislativo 81/2008, il presente PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi, unitamente al proprio POS.

Il POS dell'impresa affidataria, oltre ai contenuti minimi previsti dall'allegato XV al Decreto Legislativo 81/2008 ed a quanto prescritto nel presente PSC, dovrà indicare le scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice dovrà trasmettere, ai sensi dell'articolo 101 comma 3 del Decreto Legislativo 81/2008, il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione.

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

Il POS dell'impresa affidataria dovrà essere integrato con i piani operativi delle imprese subappaltatrici e/o fornitrici in opera eventualmente partecipanti all'esecuzione dell'opera.

Il coordinatore per l'esecuzione dovrà verificare l'idoneità, sia del piano operativo della impresa affidataria sia di quelli delle altre imprese subappaltatrici e/o fornitrici, trasmettendo, sia in caso di verifica positiva sia in caso di verifica negativa, apposita comunicazione all'impresa interessata ed a quella affidataria.

L'impresa affidataria dovrà esplicitare nel POS, come procedure complementari e di dettaglio i seguenti argomenti:

- l'identificazione dei subappalti/forniture in opera /noli, previsti in cantiere;
- l'identificazione dei macchinari/attrezzature previste, con indicazione del relativo fornitore;
- l'indicazione del/i nominativo/i dei responsabili dell'attuazione delle misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, di: apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- le modalità di utilizzo, anche a titolo gratuito, di attrezzature di proprietà di altre imprese o lavoratori autonomi che concorreranno alla realizzazione della presente opera, che dovrà essere preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare la rispondenza alle norme di legge sia al momento della consegna che nelle fasi di utilizzo.

Durante le riunioni si provvederà a:

- ☐ visita di ispezione;
- ☐ analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo l'ultima riunione;
- ☐ analisi del risultato delle azioni di coordinamento con osservazioni;
- ☐ analisi dei POS;
- ☐ analisi delle attività da svolgere successivamente;
- ☐ organizzazione del coordinamento e della cooperazione fra le varie imprese per quanto riguarda le attività in programma;

☐ varie ed eventuali.

In tale occasione verranno pertanto esaminati eventuali rischi interferenziali e stabilite le modalità di gestione degli stessi.

Di tali riunioni verranno redatti i verbali, ove compariranno le misure stabilite per la gestione degli eventuali rischi emersi, e che costituiranno aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Al momento dell'inizio lavori è fatto carico a ciascuna impresa e lavoratore autonomo di assicurarsi che la situazione sul cantiere corrisponda a quella concordata durante la riunione di coordinamento e relativa visita ispettiva.

Eventuali difformità dovranno essere immediatamente segnalate al referente dell'impresa affidataria/imprese esecutrici, che procederà all'adeguamento o ne informerà il Coordinatore, qualora la difformità fosse tale da richiedere una modifica delle misure concordate durante la riunione di coordinamento.

È FATTO OBBLIGO AI SOGGETTI INVITATI, DI PARTECIPARE ALLE RIUNIONI DI COORDINAMENTO.

L'impresa e/o il lavoratore autonomo che non si presenta alla visita di ispezione comune e/o alla riunione di coordinamento, che potrà essere indetta con carattere di motivata urgenza anche nelle 24 h, subirà, con attribuzione a suo totale carico, le conseguenze derivanti dalla mancata partecipazione (imputazione di ritardato inizio lavori anche di terzi, slittamenti, fermo lavori). Parimenti saranno attribuite le medesime responsabilità anche all'impresa che non fornisse risposta adeguata ai quesiti di cui al medesimo paragrafo nei tempi necessari

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.)

Nell'ambito dei cantieri la gestione delle emergenze è posta a carico dell'impresa affidataria.

La tipologia del cantiere in oggetto non presenta particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione dal luogo di lavoro.

Si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Compiti e procedure Generali

- 1) L'addetto all'evacuazione è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
- 2) L'addetto all'evacuazione una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda «numeri utili» inserita nel piano di sicurezza e coordinamento);
- 3) gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);
- 4) L'addetto all'evacuazione, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività :

- 1) garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, VV.F., negli uffici;
- 2) predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
- 3) cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- 4) in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- 5) in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso ;
- 6) prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
- 7) controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Compiti dell'impresa affidataria

L'impresa affidataria, per ogni singolo cantiere, ha l'obbligo di assicurare una **“Struttura di gestione delle emergenze”** unitaria, integrata e costantemente adeguata all'evoluzione della realtà di cantiere. Dovrà promuovere e garantire il coordinamento e la cooperazione, anche in riferimento all'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i, con le persone presenti sui luoghi di lavoro (subappaltatori, lavoratori autonomi, lavoratori distaccati, fornitori, collaboratori a qualunque titolo, persone comunque presenti nel cantiere).

L'impresa affidataria deve coordinarsi con il C.S.E. affinché la “Struttura di gestione delle emergenze” sia comune per tutte le imprese e per i lavoratori autonomi operanti in cantiere.

L'impresa affidataria deve designare il **Coordinatore delle Emergenze** che sarà costantemente presente in cantiere.

Il soggetto designato dovrà assicurare per tutta la durata dei lavori, l'applicazione di quanto previsto nella Struttura di Gestione delle Emergenze e in caso di pericolo, gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

Ogni situazione di emergenza deve essere comunicata tempestivamente al CSE; anche se l'emergenza è sotto controllo o si è conclusa positivamente.

Ugualmente al CSE dovranno essere comunicati anche tutti gli eventi che non hanno avuto conseguenze al fine di provvedere ad eventuali integrazioni/modifiche a quanto stabilito.

Compiti dell'impresa esecutrice

Tutte le imprese esecutrici adottano la Struttura di Gestione delle Emergenze dell'impresa affidataria definendo nel proprio P.O.S. quanto di loro competenza (Allegato XV, punto 3.2.1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i), in

riferimento anche a quanto esplicitato dall' art. 18, D.Lgs. 81/08 e smi.

SI RICORDA CHE NESSUNO È OBBLIGATO PER LEGGE A METTERE A REPENTAGLIO LA PROPRIA INCOLUMITÀ PER PORTARE SOCCORSO E NON SI DEVE AGGRAVARE LA SITUAZIONE CON MANOVRE O COMPORTAMENTI SCORRETTI.

CONCLUSIONI GENERALI

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

- Allegato "15.2" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "15.3" - Stima dei costi della sicurezza
- Allegato "15.4" - Cronoprogramma dei lavori;
- Allegato "15.52" - Tavola Layout di cantiere;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);