



Azienda Municipale Gas S.p.A.

LAVORI DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE E TRASPORTO GAS METANO, PRONTO INTERVENTO, REALIZZAZIONE E/O BONIFICA DI IMPIANTI DI DERIVAZIONE, ESTENSIONI DI RETE E PRESTAZIONI ACCESSORIE SUGLI APPARECCHI DI MISURA E SULLE COLONNE MONTANTI.

MANUTENZIONE LOTTO 1 e LOTTO 2

Il Presidente del Consiglio d'Amministrazione

Dr. Diego De Marzo
70123 BARI - Via Accolti Gil. Z.I.
tel. 080.5390113 Fax 080.5312977

Il Responsabile Unico del Procedimento

Dr. Ing. Vito Donato Bisceglia
70123 BARI - Via Accolti Gil. Z.I.
tel. 080.5390140 - fax 080.5390121

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Fattibilità Tecnica Economica | Progetto Definitivo | Progetto Esecutivo |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ATTI TECNICI

PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI

Il Responsabile della Sezione Impianti e Reti Dr. Ing. Ciro Antonio LOVECCHIO

70123 BARI - Via Accolti Gil. Z.I.
tel. 080.5390158 - fax 080.5390169

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Il Responsabile della Sezione Impianti e Reti Dr. Ing. Ciro Antonio LOVECCHIO

70123 BARI - Via Accolti Gil. Z.I.
tel. 080.5390158 - fax 080.5390169

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Sezione Impianti e Reti Geom. Francesco Angiuli

70123 BARI - Via Accolti Gil. Z.I.
tel. 080.5390159 - fax 080.5312977

COLLABORAZIONI

Il Responsabile della Sezione Appalti Dr. Ugo CHIARAPPA

70123 BARI - Via Accolti Gil. Z.I.
tel. 080.5390120 - fax 080.5390121

Descrizione:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO FASCICOLO DELL'OPERA

Elaborato:

04

SCALA

DATA PRIMA EMISSIONE

Maggio 2023

| | | | | | |
|------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| 05 | | | | | |
| 04 | | | | | |
| 03 | | | | | |
| 02 | | | | | |
| 01 | | | | | |
| 00 | EMISSIONE | Ing. Lovecchio | Ing. Lovecchio | Ing. Bisceglia | Maggio 2023 |
| REV. | DESCRIZIONE - Description | RED. - Prep.d | CONTR. - Chk'd | APPR. - Appr.d | DATA - Date |

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

TESTO UNICO SULLA SICUREZZA

DECRETO LEGISLATIVO DI ATTUAZIONE DELL'ARTICOLO 1 DELLA LEGGE 3 AGOSTO 2007 N. 123

D.lgs 81/2008 e D.lgs 106/2009 s.m.i. (REV. GENNAIO 2023)

Relativi ai

“Lavori di manutenzione della rete di distribuzione e trasporto gas metano, pronto intervento, realizzazione e/o bonifica di impianti di derivazione, estensioni rete presso aree del territorio cittadino funzionali alla manutenzione e limitate estensioni di rete nel borgo antico, prestazioni accessorie sugli apparecchi di misura”.

Sommario

| | | |
|--------|---|-----|
| 1 | INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE | 4 |
| 1.1 | PREMESSA | 4 |
| 1.2 | DEFINIZIONI ED OBIETTIVI | 5 |
| 1.3 | RAPPORTI TRA COMMITTENTE ED APPALTATORI | 6 |
| 3.1 | ONERI DEL COMMITTENTE | 6 |
| 3.2 | ONERI DELL' APPALTATORE | 8 |
| 1.4 | SCHEDA INFORMATIVA | 10 |
| 1.5 | DESCRIZIONE DEI LAVORI | 12 |
| 2 | INTRODUZIONE AL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI | 14 |
| 2.1 | PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE | 15 |
| 2.1.1 | MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA DA PREVEDERE | 15 |
| 2.1.2 | RECINZIONE | 15 |
| 2.1.3 | SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO | 19 |
| 2.1.4 | SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI | 24 |
| 2.1.5 | SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO | 25 |
| 2.1.6 | PREVENZIONE INCENDI | 28 |
| 2.1.7 | SMALTIMENTO DEI RIFIUTI | 28 |
| 2.1.8 | LAY-OUT E ORGANIZZAZIONE CANTIERE | 29 |
| 2.1.9 | IL COSTO DELLA SICUREZZA | 29 |
| 2.1.10 | COMPUTO METRICO DELLA SICUREZZA | 31 |
| 2.1.11 | PIANIFICAZIONE DEI LAVORI | 32 |
| 3 | TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI | 33 |
| 3.1 | TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI | 33 |
| 3.1.1 | RISCHIO RUMORE | 33 |
| 3.1.2 | VIBRAZIONI | 34 |
| 3.1.3 | CONDIZIONI CLIMATICHE | 34 |
| 3.1.4 | RADIAZIONI IONIZZANTI | 34 |
| 3.1.5 | FATTORI DI RISCHIO DI TIPO CHIMICO | 35 |
| 3.1.6 | FATTORI DI RISCHIO DI TIPO BIOLOGICO | 37 |
| 3.1.7 | VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELLICO | 38 |
| 3.1.8 | MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI | 38 |
| 3.1.9 | MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE | 42 |
| 3.1.10 | UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE ED IMPIANTI | 44 |
| 4 | DESCRIZIONE SINTETICA DEI PROCESSI LAVORATIVI ED INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO COLLEGATI | 45 |
| 4.1 | PREMESSA | 45 |
| 5 | SCHEDA MACCHINE | 118 |
| 5.1 | PREMESSA | 118 |
| 6 | LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE | 193 |
| 7 | RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE | 200 |

| | | |
|----|---|-----|
| 8 | ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI | 207 |
| 9 | MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni..... | 251 |
| 10 | ALLEGATO "VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RUMORE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI" | 254 |

1 INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

1.1 PREMESSA

La **Valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro** è il primo e il più importante adempimento da ottemperare per arrivare ad una conoscenza approfondita di qualunque tipo di rischio presente nel sistema aziendale e/o del cantiere.

Tale valutazione è da ritenersi quale fase preliminare ed indispensabile verso la successiva individuazione delle misure di prevenzione e protezione, nonché la programmazione temporale degli interventi di adeguamento.

Le misure complementari, in termini di fattori correttivi, riguardano i seguenti aspetti:

- **i sistemi di sicurezza in generale;**
- **il miglioramento delle procedure e le modifiche operative;**
- **l'ergonomia dell'organizzazione aziendale e produttiva;**
- **il controllo qualità;**
- **l'informazione degli operatori circa l'analisi del rischio e la sicurezza;**
- **l'addestramento degli operatori alla gestione dell'emergenza e pronto soccorso;**
- **l'informazione circa le attività di ispezione e controllo.**

Il presente documento, oltre che riportare notazioni tecniche di carattere generale ed una serie di informazioni pratiche circa i fattori di pericolosità più frequentemente riscontrabili nell'ambito delle attività lavorative, contiene la valutazione dei rischi connessi con l'esercizio in questione i cui risultati, di seguito esposti, costituiscono il frutto di un'analisi sistematica delle caratteristiche del sistema.

Muovendo dalla considerazione che l'attività gassistica include sia rischi connessi con la specifica attività del settore, sia rischi generici che, come tali, sono comuni ad altre attività, tale analisi è stata finalizzata all'individuazione delle situazioni di rischio maggiore (operare in atmosfera pericolosa per la presenza di gas, con l'eventualità di lavorare all'interno di uno scavo stradale, per la posa in opera di una condotta) ed alla rilevazione di condizioni che possono produrre danno o eventi negativi, nonché alla verifica della rispondenza dei requisiti di sicurezza sui luoghi di lavoro degli ambienti esaminati, suggerendo allo stesso tempo, ove ritenuto opportuno, gli interventi correttivi più urgenti ed essenziali per ridurre al massimo il livello di rischio potenziale e adeguare l'attività ai necessari requisiti di igiene, sicurezza e prevenzione, seguendo criteri di efficacia ed efficienza.

1.2 DEFINIZIONI ED OBIETTIVI

Dato il carattere del presente documento, si ritiene utile riportare le definizioni di base maggiormente ricorrenti nonché riformulare gli obiettivi proposti dallo stesso in maniera schematica per consentire una "lettura" più immediata.

Nel linguaggio comunemente adottato il termine "*pericolo*" assume normalmente un significato connesso al rischio infortunistico.

PERICOLO: proprietà o qualità di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo) avente potenzialità di causare danni.

Fonte di possibili lesioni o danni alla salute.

Il termine pericolo é generalmente usato insieme ad altre parole che definiscono la sua origine o la natura della lesione o del danno alla salute previsti: pericolo di elettrocuzione, di schiacciamento, di cesoiamento, di intossicazione, etc. ...

RISCHIO: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione; dimensioni possibili del danno stesso.

"L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire al datore di lavoro di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori".

SITUAZIONE PERICOLOSA: qualsiasi situazione in cui una persona é esposta ad un pericolo o a più pericoli.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO: valutazione globale della probabilità e della gravità di possibili lesioni in una situazione pericolosa per scegliere le adeguate misure di sicurezza.

- **Cantiere:** qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di genio civile;
- **Committente:** qualsiasi persona fisica o giuridica per conto del quale l'opera viene realizzata;
- **Responsabile dei lavori:** qualsiasi persona fisica o giuridica incaricata della progettazione e/o dell'esecuzione dell'opera per conto del committente;
- **Lavoratore autonomo:** qualsiasi persona diversa da quelle precedentemente elencate, la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera.
- **Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera** qualsiasi persona fisica o giuridica incaricata dal committente e/o dal responsabile dei lavori dell'esecuzione dei compiti di pianificazione di sicurezza e salubrità del cantiere.

- **Piano di sicurezza:** ha lo scopo di organizzare e analizzare, attraverso il suo concreto utilizzo e sviluppo, la possibilità di gestire un cantiere nei suoi molteplici aspetti, dai processi produttivi alle diverse tipologie di lavoro e all'incidenza di queste sulla salute e sulla sicurezza degli operai.

In definitiva il **programma di sicurezza proposto** si fonda sui seguenti punti:

- **recepimento dei principi dell'ordinamento C.E.E.;**
- **primato della sicurezza sulla produzione;**
- **prevenzione dei rischi;**
- **protezione dai rischi attraverso l'adozione di misure tecniche adeguate, buona organizzazione e protezioni collettive e/o individuali;**
- **adeguamento del lavoro all'uomo;**
- **valorizzazione delle conoscenze e dell'aggiornamento attraverso un'efficace informazione e formazione professionale dei lavoratori;**
- **consolidamento del principio di sicurezza oggettivo elevando, conseguentemente, il principio di sicurezza soggettiva;**
- **convivenza civile e fine della conflittualità tra datore di lavoro e maestranze attraverso un sistema di responsabilità diffusa;**
- **valorizzazione delle "professionalità" negli ambiti di competenza;**
- **organizzazione e programmazione dei mezzi destinati a porre in atto i provvedimenti necessari.**

Riuscendo ad organizzare il cantiere nelle sue diverse fasi come di seguito indicato, programmandole e gestendole in modo attento e dinamico secondo i criteri di efficacia ed efficienza, si potranno certamente escludere, nell'ambito del possibile e del razionale, tutti le eventuali potenziali cause che potrebbero porre a rischio l'incolumità del personale coinvolto nelle diverse operazioni, a tutto vantaggio della qualità dell'opera e della buona riuscita del cantiere.

1.3 RAPPORTI TRA COMMITTENTE ED APPALTATORI

3.1 ONERI DEL COMMITTENTE

3.1.0. Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il Committente o il Responsabile dei lavori, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela; determina altresì, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di

sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

2. Il Committente o il Responsabile dei lavori, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogniqualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui al DLgs. 81/08 e s.m.i..

3. Il Committente o il Responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa il coordinatore per la progettazione (CSP), che deve essere in possesso dei requisiti di cui al DLgs 81/08 e s.m.i. .

4. il Committente o il Responsabile dei lavori, prima di affidare i lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE), che deve essere in possesso dei requisiti di cui al DLgs 81/08 e s.m.i. .

5. Il Committente o il Responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui al DLgs 81/08 e s.m.i., può svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

6. Il Committente o il Responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e agli eventuali lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. **Tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere realizzato dall'impresa esecutrice di cantiere e condiviso con il Committente.**

7. Il Committente o il Responsabile dei lavori può sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente se in possesso dei requisiti di cui al DLgs 81/08, i soggetti designati in attuazione.

8. Il Committente o il Responsabile dei lavori:

- a) chiede alle imprese esecutrici l'iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato;
- b) chiede alle imprese esecutrici, anche tramite il coordinatore per l'esecuzione e ferme restando la responsabilità delle singole imprese esecutrici, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.

9. Il rischio d'ambiente: dovere di rendere edotti i lavoratori autonomi.

10. Accertamento di idoneità delle attrezzature concesse in uso.

11. Il dovere di non ingerenza senza preavviso e senza previo esame degli effetti di sicurezza.
12. Il dovere di non cambiamento delle situazioni e delle condizioni di sicurezza previamente concordate, senza preavviso.
13. Il dovere di attuare la pianificazione e il coordinamento lavori.

3.2 ONERI DELL'APPALTATORE

Fra i primi è opportuno stabilire che a carico dell'Appaltatore, salvo diversa pattuizione, vi siano gli oneri riguardanti:

1. l'indicazione degli accessi a tali aree, la loro manutenzione;
2. la bonifica di aree, impianti, parti di essi, cunicoli o altro, prima di demolizioni, smontaggi o qualsiasi altro intervento;
3. la segnaletica di divieto / pericolo in prossimità di linee o impianti in esercizio; la fornitura di energia elettrica/forza motrice, per l'illuminazione e la messa in azione delle attrezzature all'interno dello stabilimento; la fornitura dell'acqua per uso cantiere, solo per i lavori all'interno del Committente, resa alla normale pressione di rete. In prossimità dell'area di esecuzione dei lavori appaltati e del cantiere dell'Appaltatore;
4. rilievi, misurazioni e tracciamenti relativi ad eventuali impianti di cantiere ed alle opere da eseguire;
5. impianto di cantiere, manutenzione del cantiere e dell'area ad esso destinata;
6. pulizia del cantiere, dell'area di realizzazione delle opere e delle vie d'accesso;
7. trasporto dei relativi detriti e rifiuti ai punti di scarica;
8. recinzione di cantiere;
9. spese di allacciamento, derivazione e distribuzione di acqua;
10. energia elettrica e sua eventuale trasformazione a valle dei punti di presa;
11. custodia, vigilanza e responsabilità del cantiere estese anche ad impianti e materiali ricevuti in consegna dal Committente;

12. smontaggio del cantiere a fine lavori con rimozione delle relative vie interne;
13. osservanza di leggi, regolamenti, discipline tecniche, norme contrattuali e aziendali, requisiti di qualità;
14. trasporto al cantiere e dal cantiere di tutte le attrezzature;
15. mezzi d'opera necessari per l'esecuzione dei lavori appaltati e dei materiali di fornitura dell'Appaltatore;
16. manutenzione e riparazione delle attrezzature, dei mezzi d'opera e di tutti gli eventuali impianti costruiti dall'Appaltatore anche per usufruire delle "utilities" fornite dal Committente;
17. esecuzione di tutte le modifiche e rifacimenti conseguenti al mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, delle specifiche, norme e disegni o ad errate operazioni di montaggio od a necessità derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni impartite dall'Addetto controllo esecuzione lavori;
18. campionatura, prove ed esperimenti atti a determinare l'idoneità e la scelta dei materiali e manufatti, approvvigionati o da approvvigionare da parte dell'Appaltatore. Le prove devono essere eseguite da laboratori ufficiali riconosciuti; l'Appaltatore deve provvedervi con regolarità, anche in mancanza di espressa richiesta dell'Addetto controllo esecuzione lavori consegnando al Committente copia della documentazione relativa;
19. pronto avviso al Committente dei difetti della materia se questa è fornita da esso, se si scoprono nel corso dell'opera e possono compromettere la regolare esecuzione;
20. segnalazione giornaliera della forza e dei mezzi d'opera presenti in cantiere, come richiesto dal cantiere;
21. carico, trasporto e consegna ai punti di raccolta stabiliti dall'Addetto controllo esecuzione lavori degli sfridi di lavorazione dei materiali forniti dal Committente;
22. riconsegna ai parchi o magazzini del Committente dei materiali residuati e delle attrezzature di proprietà del Committente;

23. impegno ad approntare e consegnare, a fine lavori, tre serie di disegni e relativi lucidi corretti sulla base delle eventuali modifiche apportate, con particolare riguardo agli schemi funzionali, nonché i manuali operativi e di manutenzione degli impianti eseguiti;
24. ricovero e custodia materiali;
25. materiali di risulta e sfridi;
26. prelievo e trasporto dei materiali forniti dal Committente;
27. uso di eventuali impianti, macchine, attrezzature, apparecchiature ed utensili del Committente;
28. interazioni tra Appaltatori;
29. documentazione da mettere a disposizione e/o consegnare al Committente.
 - Fotocopia del nullaosta rilasciato dall'ufficio di collocamento per ogni lavoratore;
 - Fotocopia del libretto di lavoro aggiornato di ogni lavoratore;
 - Fotocopia del libro matricola vidimato dall' I.N.A.I.L.;
 - Libri presenze giornalieri vidimati dall' I.N.A.I.L.;
 - Fotocopia del libro paga o dei cedolini;
 - Fotocopia dei DM 10 presentati all'I.N.P.S.;
 - Fotocopia della denuncia di nuovo lavoro presentato all'I.N.A.I.L.;
 - Fotocopia delle denunce analitiche presentate alla Cassa edile;
 - Fotocopia delle ricevute firmate dagli operai attestanti il pagamento delle retribuzioni;
 - Indicare il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'azienda;
 - Consegnare al Committente copia della Valutazione dei rischi redatta da DLgs 81/08.

1.4 SCHEDA INFORMATIVA

Il seguente piano è stato redatto ai sensi del DLgs. 81/2008 e s.m.i., ottemperando inoltre a quanto indicato sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, **dalla Divisione Tecnica – Sezione Impianti e reti dell'Azienda Municipale Gas S.p.A., dal Responsabile Dr. Ing. Ciro Antonio Lovecchio** in qualità di Coordinatore alla Sicurezza in fase progettuale.

Il documento comprende:

1. relazione contenente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, il rispetto delle norme per la sicurezza dei lavoratori;
2. misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese;
3. individuazione delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale;
4. programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

Ubicazione e tipologia dell'opera

Le opere oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, riguardano le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria sulla rete gas metano, derivazioni d'utenza (cd. allacciamenti) dalla rete gas metano del Comune di Bari, varie estensioni rete.

Gli ambienti/luoghi in cui si svolgono le lavorazioni sono svariati e possono riguardare, diverse tipologie di area d'intervento:

- Ispezione di locali chiusi per accertare eventuali concentrazione di gas metano;
- Ricerca di dispersioni su parti interrate di tubazioni stradali e di impianto di derivazione d'utenza;
- Ricerca di dispersioni su parti aeree di impianto di derivazione d'utenza;
- Eliminazione delle dispersioni "*parte interrata, parte aerea, gruppo di misura*".

È pertanto le problematiche da affrontare in tema di salute, sicurezza e igiene sul lavoro sono molteplici e si possono essenzialmente sintetizzare nei seguenti punti:

- Il posto di lavoro non è normalmente dotato di servizi igienici;
- I luoghi di sosta e di lavoro non hanno sufficiente superficie, cubatura, ventilazione, illuminazione e riscaldamento;
- In ambito cittadino è importante considerare l'elevata concentrazione degli agglomerati e dei veicoli, i quali interessano anche problemi connessi con l'inquinamento e la dispersione delle polveri;
- Transito di mezzi pesanti e non in prossimità di scavi;
- Rumore;
- Interferenza con cavi o tubazioni di proprietà di altri enti.

Soggetti responsabili

| SOGGETTO | NOMINATIVO | TITOLO | e-mail | RUOLO AZIENDA |
|---|---|------------|--|-------------------|
| COMMITTENTE | Azienda Municipale Gas S.p.A. | Società | info@retegasbari.it | -- |
| DITTA APPALTATRICE | -da individuare- | -- | -- | DITTA ESTERNA |
| PRESIDENTE C.d'A. RAPPRESENTANTE LEGALE | DIEGO DE MARZO | Dott. | diego.demarzo@retegasbari.it | INTERNO al C.d'A. |
| DIRETTORE GENERALE - RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO – RESPONSABILE DEI LAVORI | VITO DONATO BISCEGLIA | Dott. Ing. | vito.bisceglia@retegasbari.it | INTERNO |
| PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI | CIRO ANTONIO LOVECCHIO | Dott. Ing. | ciroantonio.lovecchio@retegasbari.it | INTERNO |
| COORDINATORE ALLA SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE (CSP) | CIRO ANTONIO LOVECCHIO | Dott. Ing. | ciroantonio.lovecchio@retegasbari.it | INTERNO |
| COORDINATORE ALLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA (CSE) | FRANCESCO ANGIULI | Geom. | francesco.angiuli@retegasbari.it | INTERNO |
| ASSISTENTI ALLA DIRETTORE DEI LAVORI E ISPETTORI DI CANTIERE | TECNICI INTERNI ALLA SEZIONE IMPIANTI E RETI | Tecnici | varie | INTERNO |
| RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP) di Azienda Municipale Gas S.p.A. | MARCO PELLEGRINI | Dott. Ing. | direzione@studiopellegrinimarco.com tel. 080.5232775 cell. 335.1205042 | ESTERNO |
| MEDICO COMPETENTE (MC) di Azienda Municipale Gas S.p.A. | LUCIANA VIGLIOGLIA | Dott.ssa | l.viglioglia@gmail.com tel. 080.628976 cell. 380.5314929 | ESTERNO |

1.5 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Per l'identificazione dei potenziali fattori di rischio sono state prese in considerazione tutte le operazioni di interesse gassistico e quelle a loro connesse che riguardano:

- 1) Interventi su impianti in presenza di dispersione gas;
- 2) Intervento su tubazione stradale e su impianto di derivazione d'utenza interrati in esercizio;

- 3) Intervento su impianto di derivazione d'utenza fuori terra in esercizio (reti aeree);
- 4) Intervento su impianto di colonne montanti costruzione e rimozione, tubazioni fuori terra;
- 5) Operazione sui gruppi di misura;
- 6) Collaudo di impianti e/o parti di impianto di nuova costruzione;
- 7) Operazioni di scavo e ripristino;
- 8) Ricerca programmata delle dispersioni;
- 9) Manutenzione dei gruppi di riduzione della pressione;
- 10) Interventi di protezione elettrica (protezione catodica);
- 11) Lavori di disfacimento di pavimentazione in genere;
- 12) Costruzione o rifacimento di pavimentazione stradale mediante la posa di conglomerato bituminoso;
- 13) Posa in opera di pavimentazione in mattonelle in CLS o pavimenti speciali;
- 14) Preparazione malte.

2 INTRODUZIONE AL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'inizio di qualsiasi lavoro deve essere anticipato da una razionale organizzazione del cantiere, realizzata nell'ottica della prevenzione infortuni.

2.1.1 MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA DA PREVEDERE

1. All'ingresso del cantiere sarà apposta idonea cartellonistica di avvertimento;
2. Le manovre degli automezzi dovranno essere eseguite con personale a terra di controllo;
3. Saranno utilizzati mezzi di trasporto di portata ed ingombro idonei alla morfologia dei luoghi;
4. Si dovrà limitare la propagazione del rumore in ambiente esterno al cantiere con idonei sistemi e mezzi (attrezzature poco rumorose, orari consentiti);
5. Si dovrà applicare il DPCM 1 marzo 1991 aggiornato, e successiva integrazione Legge 447/95 (legge quadro sull'inquinamento acustico), del Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42, inerenti i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
6. Durante le lavorazioni che producono polveri dovranno adottarsi idonei sistemi per l'abbattimento (innaffiature, utilizzo di attrezzi manuali, ecc.);
7. La movimentazione dei carichi a mezzo di gru edile dovrà limitarsi nella sola area di cantiere;
8. Durante le lavorazioni notturne sarà consentito solo l'uso di lampade antideflagranti da cantiere. Eventuali necessità in deroga saranno oggetto di misure tecniche, organizzative e procedurali per l'esecuzione dei lavori.

2.1.2 RECINZIONE

Le problematiche legate alla recinzione dei vari cantieri, sono essenzialmente da imputare alle stesse diverse tipologie d'intervento e all'estensione del cantiere.

Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consiste in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione e alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

I mezzi di delimitazione dei cantieri "stradali", secondo le necessità e le condizioni locali, sono:

- le barriere;
- i delineatori speciali;

- i coni e delineatori flessibili;
- i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
- i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi.

Individuati quali sono i diversi materiali e segnali impiegati durante l'effettuazione dei lavori stradali, bisogna analizzare le metodologie di installazione.

Tutti i diversi casi esaminati verranno valutati per lavori:

- in carreggiata;
- sui marciapiedi;
- fuori dai centri urbani.

Ipotesi 1 $L \Rightarrow 5.60$

Qualora la presenza di lavori determini restringimento di carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo strettoia, inoltre obbliga la presenza del segnale "passaggio obbligatorio (freccia dx o sx). Nel caso in esame si potrà mantenere il doppio senso di circolazione solo se la parte restante della carreggiata è uguale o maggiore di $L = 5,60$ Mt .

Se lo scavo confina con una zona di transito pedonale, è necessario apporre lungo tutto il lato del marciapiede delle transenne, rigidamente collegate tra di loro o apporre segnaletica indicante "Pedoni sul marciapiede opposto", mentre lungo il lato strada sarà necessario apporre dei coni flessibili delimitatori, nel caso lo spazio lo permetta è consigliabile l'utilizzo di barriere stradali tipo New Jersey (dimensioni cm 200x40xH60).

Dotare di idonei segnalatori notturni lo scavo.

Ipotesi 2 $L \Rightarrow 5.60$

Quando la segnaletica (linea di mezzera continua) non consente di impegnare, per superare l'ingombro dovuto ai lavori stradali, la semicarreggiata destinata ai veicoli provenienti in senso opposto è necessario posare un sufficiente numero di birilli o di coni per le demarcazioni delle nuove semicarreggiate.

Ipotesi 3 $2.80 \leq L < 5.60$

Quando la carreggiata destinata alla circolazione è inferiore a 5.60 m, ma non è inferiore a 2.80 bisogna attuare quanto segue:

- installare lungo il ciglio della carreggiata interessata dall'ingombro dei lavori stradali il segnale di "strettoia"

- Installare il segnale “dare precedenza nei sensi unici alternati”;
- Presegnalare l’ingombro con il segnale “passaggio obbligatorio”;
- Collocare lungo il ciglio della strada opposta all’ingombro il segnale “Diritto di precedenza nei sensi unici alternati”;
- Collocare lungo il lato del marciapiede delle transenne, rigidamente collegate tra di loro o apporre segnaletica indicante “Pedoni sul marciapiede opposto”, mentre lungo il lato strada sarà necessario apporre dei coni flessibili delimitatori.

Ipotesi 4 $L < 2.80$

Quando la larghezza utile rimanente della carreggiata è inferiore a 2.80 è necessario vietare la circolazione veicolare, naturalmente non prima di aver ottenuto il consenso dell’ente proprietario, della strada.

Vi è anche la possibilità di permettere un transito limitato apponendo una segnaletica adeguata “Divieto di transito ai veicoli superiori alla larghezza di ‘x’ metri”, in tal caso, collocare lungo il lato del marciapiede delle transenne, rigidamente collegate tra di loro o apporre segnaletica indicante “Pedoni sul marciapiede opposto”, mentre lungo il lato strada sarà necessario apporre dei coni flessibili delimitatori.

Ipotesi 5 $L \Rightarrow 2.80$

Quando la larghezza utile rimanente della carreggiata è uguale a 2.80 è necessario:

- Presegnalare l’ingombro dei lavori con segnali “Strettoia” e “Passaggio obbligatorio” in prossimità delle due testate di approccio dell’ostacolo, in modo da incanalare il traffico verso la destra di ciascun senso di marcia;
- Collocare lungo il lato del marciapiede delle transenne, rigidamente collegate tra di loro o apporre segnaletica indicante “Pedoni sul marciapiede opposto”, mentre lungo il lato strada sarà necessario apporre dei coni flessibili delimitatori.

Ipotesi 6 lavori sui marciapiedi

I lavori sui marciapiedi costituiscono un aspetto particolare dei lavori nei centri abitati.

E’ innanzitutto indispensabile coordinare la loro esecuzione in modo tale da permettere sempre dei percorsi pedonali protetti e comunque non in promiscuità, anche se per brevissimi tratti, al traffico veicolare. Bisogna evitare di iniziare i lavori su entrambi i marciapiedi di una medesima strada, se non predisponendo adeguati percorsi pedonali protetti. Non va mai dimenticato che, oltre allo scavo o al

lavoro vero e proprio, anche qualsiasi tipo di attrezzatura o di manufatto che viene posato sul suolo pubblico a causa dei lavori che si stanno eseguendo deve essere sempre circoscritto da adeguati elementi protettivi (barriere, transenne, ecc).

Ipotesi 7

Quando la strada è a senso unico, il presegnalamento dovrà essere attuato ponendo i segnali “strettoia” e “Passaggio obbligatorio” uno per ciascun lato d’approccio, secondo il verso della direzione di marcia.

Ipotesi 8 lavori sui marciapiedi

Nel caso in cui la zona dei lavori occupi l’intera larghezza del marciapiede occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale della larghezza di almeno 1 metro.

Ipotesi 9

L’esecuzione di lavori in prossimità di curve o di dossi può essere causa di grave pericolo sia per coloro che eseguono i lavori stessi, sia per i diversi utenti della strada. E’ pertanto indispensabile porre attenzione nella predisposizione di tutte le cautele e i segnali necessari, con particolare riguardo alla presegnalazione dell’ostacolo. Qualora sia ritenuto opportuno istituire un limite di velocità o un divieto di sorpasso, seguendo sempre le indicazioni dell’ente proprietario della strada. Istituire, se necessario un senso unico alternato con “*movieri*” uomini muniti di bandiere rosse o semafori.

Ipotesi 10 L => 5,60

Lavori fuori dai centri abitati

I lavori effettuati al di fuori o all’interno del centro abitato vero e proprio, dal punto di vista formale, non comportano particolare differenze. L’attenzione deve essere posta sull’importanza dell’arteria interessata dai lavori. E’ importante osservare la differenza esistente fra la velocità media del traffico che rimanente della carreggiata è di almeno 5,60 vanno adottati i seguenti provvedimenti: interessa l’arteria e la posizione e il numero dei segali.

Quando la larghezza utile

- Presegnalare i lavori in carreggiata con il segnale “Lavori” da porre prima e dopo l’ingombro ad una distanza adeguata alle caratteristiche del luogo;
- Porre i segnali di “Passaggio obbligatorio” a una distanza idonea uno dall’altro e in numero adeguato alle caratteristiche del luogo;

- Delimitare le testate del cantiere con barriere e i lati longitudinali con barriere oppure con altri materiali del tipo già visto.

2.1.3 SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

Per i suddetti cantieri, l'appaltatore deve provvedere alla installazione di idonea segnaletica di sicurezza indicante i pericoli, i divieti e gli obblighi di quella particolare area.

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica mobile per deviazioni o corsie uniche, l'impresa è tenuta a disporre inderogabilmente un servizio di sorveglianza che provveda:

- Controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, etc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qualvolta vengano spostati o abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici, o per ogni altra causa;
- Mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- Mantenere accesi e perfettamente visibili, nelle ore notturne e comunque in condizioni di scarsa visibilità, i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale sostituzione e/o eventuale alimentazione;
- Rilevare, in caso di incidente e/o danneggiamento della condotta dell'**Azienda Municipale Gas S.p.A.** o di altro ente (**COMUNE DI BARI, AQP, ENEL, TELECOM, ANAS, OPEN FIBER, etc.**) a opera di utente in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se è possibile, le generalità del conducente, provvedendo inoltre a fare avvertire dell'accaduto i competenti uffici (Polizia Urbana);
- Tutti i segnali su cavalletto o su sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitare la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o la transito di veicoli merci.
- E' fatto espresso divieto sostituire tali sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi;

Tale servizio di sorveglianza deve essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche i periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.



Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la

responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.


Nei casi di deviazione del traffico e/o corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse vie sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa su palo, anziché a cavalletto. Inoltre la separazione temporanea degli appositi sensi di marcia deve essere attuata mediante dispositivi flessibili fissati stabilmente alla pavimentazione anziché con i consueti coni di gomma appoggiati sulla stessa.

Seguono illustrazioni:

| CARTELLI DI PERICOLO | |
|---|---|
| TIPO | UBICAZIONE |
|  | <p>In prossimità delle zone interessate</p> <p>Sulle vie di accesso</p> |
|  | <p>In prossimità degli scavi aperti</p> <p>In prossimità delle zone interessate</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>In prossimità degli ingressi del cantiere</p> <p>In prossimità del mezzo di sollevamento</p> |
|  | <p>In prossimità dei quadri elettrici</p> <p>In prossimità di macchine alimentate o generatrici di corrente</p> <p>In prossimità di sezionatori di linea</p> <p>In prossimità di cabine di trasformazione</p> |

CARTELLI D'INFORMAZIONE

| TIPO | UBICAZIONE |
|---|--|
|  | <p>In prossimità della camera di medicazione o dove è ubicata la cassette di pronto soccorso</p> <p>Il cartello (simile a quello riportato) relativo alle norme di sicurezza per l'uso della sega circolare va collocato sulla sega stessa</p> |



Nei luoghi in cui sono collocati gli estintori



Sulle vie di accesso

CARTELLI STRADALI

| TIPO | UBICAZIONE |
|---|--|
|  | Da ubicare in prossimità dei lavori come passaggio obbligatorio a destra |
|  | Da ubicare in prossimità dei lavori come passaggio obbligatorio a sinistra |

| | |
|---|---|
|  | <p>Divieto di fermata.</p> <p>Da ubicare nelle zone limitrofe, dove sono possibili interferenze con il cantiere</p> |
|  | <p>Lavori in corso</p> |
|  | <p>Pericolo, mezzi da cantiere in opera</p> |
|  | <p>Restringimento carreggiata a destra e a sinistra.</p> |
|  | <p>Restringimento carreggiata</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>Materiale instabile sulla strada</p> |
|  | <p>a. Doppio senso di circolazione b. Diritto di precedenza nei sensi unici alternati</p> |
|  | <p>Semaforo Presegnala un impianto semaforico in presenza di un cantiere stradale</p> |
|  | <p>Limiti massimi di velocità Urbana, extraurbana</p> |
|  | <p>Segnale passaggio obbligatorio, per veicoli operativi. I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, devono portare posteriormente il pannello.</p> |

2.1.4 SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI

Le lavorazioni si svolgono nella maggior parte dei casi all'esterno e su tratti stradali, la durata degli stessi non supera nella maggior parte dei casi una settimana lavorativa (Interventi su tubazioni stradali e su derivazioni d'utenza interrati), è pertanto impossibile, installare anche in virtù delle dimensioni della maggior parte delle strade della **Città di Bari** presidi fissi, per spogliatoi, bagni e quanto necessario all'igiene e ricovero degli operatori.

E' pertanto consigliabile prevedere, che la ditta appaltatrice, per lavori la cui durata è superiore ai due giorni, provvedere a stipulare una convenzione con qualche esercizio commerciale vicino all'area d'intervento per l'utilizzo dei servizi igienici, o utilizzare un bagno chimico richiedendo in autonomia tutte le autorizzazioni all'installazione.

Per quanto riguarda gli spogliatoi, l'impresa appaltatrice deve necessariamente far arrivare in cantiere gli operatori già vestiti con abiti da lavoro e con gli idonei DPI, i quali potranno trovarsi depositati presso furgoni se il loro utilizzo non risultasse necessario per le lavorazioni in corso.

Infine ogni luogo lavorativo deve prevedere mezzi in numero adeguato ad ospitare gli operatori in caso di temporaneo maltempo.

2.1.5 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO

Trattandosi di luoghi dislocati sul tutto il territorio comunale sarà sistemata una cassetta di pronto soccorso per un primo intervento di medicazione in caso di infortunio, su tutti i mezzi in dotazione, inoltre si dovrà provvedere ad installare su tutti mezzi un cartello in cui sono indicati i numeri telefonici più urgenti:

Numeri telefonici dell'Ospedale o Pronto soccorso più vicino

| Quartieri e zone di Bari | Ospedale |
|--------------------------|--|
| S. Spirito | S. Paolo - str. Caposcardicchio tel. 080.5373326 - tel. 080.5370183 |
| Palese | S. Paolo - str. Caposcardicchio tel. 080.5373326 - tel. 080.5370183 |
| S. Paolo | S. Paolo - str. Caposcardicchio tel. 080.5373326 - tel. 080.5370183 |
| Stanic | Policlinico P.za G. Cesare tel. 080.5421514 |
| Fesca | S. Paolo - str. Caposcardicchio tel. 080.5373326 - tel. 080.5370183 |
| | Policlinico P.za G. Cesare tel. 080.5421514 |
| | C.T.O. L.go Mare Starita 6 tel. 080.5344080 |
| S. Girolamo | S. Paolo - str. Caposcardicchio tel. 080.5373326 - tel. 080.5370183 |
| | Policlinico P.za G. Cesare tel. 080.5421514 |

| | |
|------------------|--|
| | C.T.O. L.go mare Starita 6 tel. 080.5344080 |
| Marconi | Policlinico P.za G. Cesare tel. 080.5421514 |
| Libertà | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 080.5421514 |
| Murat | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 080.5421514 |
| Borgo antico | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 0805421514 |
| Madonnella | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 080.5421514 |
| Picone | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 080.5421514 |
| Carrassi | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 080.5421514 |
| S. Pasquale | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 080.5421514 |
| Poggiofranco | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 080.5421514 Di Venere via Osp. Di Venere Carbonara di Bari tel. 080.5032050 |
| Carbonara | Di Venere via Osp. Di Venere Carbonara di Bari tel. 080.5032050 |
| Ceglie del Campo | Di Venere via Osp. Di Venere Carbonara di Bari tel. 080.5032050 |
| Loseto | Di Venere via Osp. Di Venere Carbonara di Bari tel. 0805032050 |
| Japigia | Policlinico p.zza G. Cesare tel. 080.5421514 |
| Torre a Mare | Ospedale Fallacara viale Moro 32 Triggiano tel. 080.4681089 Policlinico p.zza G. Cesare tel. 0805421514 |

2.1.5.1 CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

- un tubetto di sapone in polvere
- una bottiglia da 250 gr. di alcool denaturato
- tre fiale da 2 cc. di alcool al 1%
- due fiale da 2 cc. di ammoniaca
- un preparato anti-ustioni
- un rotolo di cerotto adesivo da 1 mt x2 cm
- due bende di garza idrofila da 6 m x 2 cm ed una da 5 m x 7 cm
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da 10 cm x 10 cm
- tre pacchetti da 20 gr. di cotone idrofilo
- tre spille di sicurezza
- un paio di forbici

- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico

2.1.5.2 NORME DI PRIMO SOCCORSO

Alle maestranze in presenza di infortunio devono essere impartite le seguenti disposizioni:

- a) proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori;
- b) sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi;
- c) contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso;
- d) lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- e) lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge. ecc.; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- f) lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza;
- g) applicare sulle ferite un poco di alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla od in assenza con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi;
- h) se dalla ferita esce molto sangue, comprimetela con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia una striscia di tela, ecc., sino ad ottenere l'arresto della emorragia,
- i) nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto;
- j) in caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un poco di ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere in ogni caso l'intervento del medico;

k) in caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente.

2.1.6 PREVENZIONE INCENDI

E' noto che l'incendio e i fenomeni a esso collegati come l'asfissia da fumi, costituiscono una delle cause più frequenti di incendi nei luoghi di lavoro.

E' indispensabile affrontare un'analisi dettagliata dei rischi (così come imposto anche dal D.lgs. 81/08) che si pone come obbiettivo primario quello della tutela della incolumità delle persone (la cosiddetta prevenzione primaria) e inoltre la conservazione dei beni materiali (prevenzione secondaria).

A tal proposito si procederà ad analizzare le lavorazioni che intervengono nell'ambito del cantiere specifico, valutando attentamente materiali e mezzi d'opera necessari per portare a compimento le varie fasi lavorative.

Nel settore impiantistico e in particolare nel settore della distribuzione del gas metano vi sono delle lavorazioni e dei siti a maggior rischio di incendio:

- presenza di gas all'interno delle tubazioni (limite di infiammabilità inf. 4,05%, sup. 14%);
- surriscaldamento dei motori delle macchine;
- impianti elettrici provvisori;
- possibile presenza di gas negli scavi (deve esistere il divieto assoluto di utilizzo di cellulari nelle immediate vicinanze di uno scavo dove si ritiene che possa esserci una perdita di gas);
- utilizzo di fiamme libere;
- sigarette accese (Divieto assoluto di fumare durante il lavoro);
- posa di manti a base bituminosa;
- saldature e fiamme libere;
- fughe e dispersioni non controllate di gas metano in ambienti chiusi;
- utilizzo di martelli demolitori (scintille).

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere sarà dotato di **estintori di idonea categoria**.

Tali presidi dovranno essere a totale carico dell'appaltatore. Inoltre, dovrà essere cura dell'appaltatore dotare ogni suo mezzo di idoneo estintore a polvere Tipo A-B-C .

2.1.7 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Non essendo possibile installare idonei “container” si opererà con la insacchettatura dei rifiuti assimilabili. Particolare cura deve porsi sui residui di lavorazioni di impiantistica elettrica (cavi elettrici) per i quali è possibile il trattamento di riciclaggio.

Infine è necessario che la ditta appaltatrice si informi presso la società proprietaria della strada sulla la presenza di sostanze pericolose o nocive.

**I RIFIUTI INERTI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE DESTINATI ALLO SMALTIMENTO IN DISCARICA
COME RIFIUTI SPECIALI ASSIMILABILI AI RIFIUTI SOLIDI URBANI.**

- 1. Legname (travi, pallets, sfridi di casseri, etc.)**
- 2. Ferro (spezzoni di putrelle, ferro d'armatura, chiodi e minuterie, etc.)**
- 3. Plastica (scarichi, fogli di polietilene, etc.)**
- 4. Tessili (linoleum)**
- 5. Rifiuti organici (scarti dei pasti consumati in cantiere)**
- 6. Isolanti (polistiroli, poliestere, lana di roccia etc.)**

2.1.8 LAY-OUT E ORGANIZZAZIONE CANTIERE

L'ultima fase del processo metodologico relativo alla progettazione del cantiere si individua nella stesura di un **grafico** in cui si evidenziano delle aree di lavoro e dei sistemi di connessione il cui dimensionamento è basato sui lavori desunti dall'allocazione delle risorse e dalle apparecchiature presenti all'interno dell'area.

E' quindi necessario stabilire una raccolta di informazioni che concernono la locazione dei lavori e le condizioni di circolazione.

Nella organizzazione del cantiere deve essere possibile rilevare interferenze e conflitti fra le esigenze del cantiere e quelle della regolazione del traffico, che debbono essere tuttavia essere studiati e risolti.

Ad esempio particolare cura va messa nella sistemazione del cantiere durante la notte, è necessario ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici, durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità che le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminoso di colore rosso a luce fissa.

2.1.9 IL COSTO DELLA SICUREZZA

Il D.lgs. 81 del 2008 e s.m.i. valuta i costi aggiuntivi ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori.

Tali costi si possono riassumere, in termini generali in quelli che riguardano la sicurezza generale e la sicurezza di fase.

SICUREZZA GENERALE

1. Rischi provenienti dall'ambiente esterno
 - Rischi dall'ambiente naturale
 - Rete di servizi tecnici
2. Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno
 - Delimitazione del cantiere
 - Riduzione delle emissioni inquinanti
3. Servizi igienico assistenziali
 - Predisposizione area attrezzata
 - Installazione igienico assistenziali
4. Presidi sanitari e gestione dell'emergenza
 - Pronto soccorso
 - Trasposto infortunati
5. Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere
 - Accessi e percorsi mezzi meccanici
 - Accessi e percorsi addetti
6. Installazione dei depositi
 - Organizzazione aree
 - Aree con pericolo di incendio
7. Installazione ed esercizio degli impianti e delle macchine
 - Impianti di alimentazione
 - Impianti elettrici particolari
 - Impianti di sollevamento
 - Confezione malte
 - Lavorazione ferro
 - Saldatura
8. Sorveglianza sanitaria
 - Nomina del medico competente
 - Visite mediche preventive
9. Dispositivi di protezione individuale
 - Protezione del capo
 - Protezione del piede
 - Protezione degli occhi e volto
 - Protezione delle vie respiratorie
 - Protezione dell'udito
 - Protezione di tronco /braccia/mani
 - Protezione contro le intemperie
 - Indumenti di alta
 - Visibilità
 - Attrezzatura anticaduta.
10. Cooperazione, coordinamento, consultazione e partecipazione
 - Informazione e consultazione RLS
 - Riunioni periodiche
 - Direzione e sorveglianza lavori

- Verifiche e controlli
- 11. Formazione e informazione
- 12. Segnaletica di sicurezza.

SICUREZZA DI FASE

- a) Costruzioni e demolizioni stradali
 - Scavi di sbancamento e di fondazione e movimenti terra
 - Strutture in c.a. prefabbricate
 - Opere di completamento
 - Manti bituminosi
 - Rifacimento manti
- b) Canalizzazioni
 - Scavi e movimentazione terra
 - Posa manufatti e lavori a fondo scavo
 - Rinterri

ANALISI

Per ciò che concerne i problemi pratici connessi alla stima dei costi per la sicurezza essi si riconducono essenzialmente a definire quali siano questi costi tenuto conto che:

- Alcuni costi risultano sono addebitabili sicuramente alla sicurezza (DPI, presidi sanitari, segnaletica, attrezzature igienico sanitarie, formazione, etc.)
- Alcuni costi risultano, ad essere addebitabili solo parzialmente alla sicurezza (caso tipico è quello di talune opere provvisorie che, a seconda delle situazioni svolgono funzione di prevenzione e/o di produzione)
- Alcuni costi, ad esempio quelli correlati alle dotazioni di sicurezza delle macchine e delle attrezzature sono praticamente inscindibili da quelli della macchina nel suo complesso;
- Alcuni materiali ed attrezzature possono essere utilizzati più volte in diversi cantieri.

Considerando che i lavori oggetto del presente piano riguardano opere di manutenzione e piccoli allacci, che prevedono l'apertura anche di più cantieri in un giorno, appare evidente che mezzi e attrezzature verranno utilizzati su diversi cantieri e che gli stessi DPI verranno dati in consegna i vari operatori come dotazione personale.

2.1.10 COMPUTO METRICO DELLA SICUREZZA

Trattandosi di lavori principalmente di manutenzione sia a carattere ordinario che straordinario sulla rete gas metano esistente, **è possibile solo in fase esecutiva**, con la precisa programmazione delle attività, identificare il numero e l'entità delle lavorazioni da porre in essere.

In ogni caso, sulla base di analisi dei costi condotta sulle attività descritte in capitolato, i costi della sicurezza si stimano, **per i due anni, in €600.000,00** per singola area d'intervento in relazione all'importo lavori.

Altro aspetto fondamentale ai fini della sicurezza e della determinazione del relativo costo della sicurezza è la verifica dell'efficienza delle macchine operative le quali in virtù della recente direttiva macchine dovranno essere accompagnate da idonea certificazione tecnica. Tale documentazione obbligatoria per le macchine di nuova costruzione (successive al 21 settembre 1996) è necessaria anche per le vecchie attrezzature che hanno subito delle modifiche (manutenzione straordinaria) durante la loro vita lavorativa.

Evidentemente la determinazione di tale costo in questa fase non è possibile quantificarlo, poiché non si è in possesso delle caratteristiche tecniche delle varie macchine utilizzate dagli appaltatori.

2.1.11 PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

Trattandosi di un appalto di **24 mesi** naturali e consecutivi, suddivisi in piccoli interventi della durata media di circa 1 giornata lavorativa, in cui **operano al massimo due imprese** in periodi ben distinti, è possibile ridurre il diagramma temporale dei lavori nel seguente modo:

1. Cantierizzazione preventiva;
2. Lavori preparatori riguardanti operazioni edili e/o meccaniche in assenza di gas (impresa appaltatrice);
3. Operazioni in presenza di gas per allaccio e/o interventi su linee in cui è stata rilevata una perdita dove possono intervenire gli operatori del Committente, gli operatori dell'Appaltatore o entrambi);
4. Smontaggio della cantierizzazione.

3 TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

3.1 TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

Quando si progetta e gestisce un cantiere, nel concepire il piano complessivo di sicurezza, bisogna comprendere tutti gli accorgimenti e i mezzi atti a rendere il cantiere privo di rischi per la salute, siano essi di tipo chimico, fisico, biologico o legati all'organizzazione del lavoro.

I fattori di rischio per la salute, se escludiamo il rischio infortunistico, possono essere suddividersi in 4 gruppi:

- **Fattori di rischio di tipo fisico** (rumore; vibrazioni; condizioni climatiche sfavorevoli, radiazioni ionizzanti)
- **Fattori di rischio di tipo chimico** (polveri; fumi; vapori e gas; sostanze nocive anche per contatto)
- **Fattori di rischio di tipo biologico** (batteri; virus; insetti)
- **Fattori di rischio legati alla organizzazione del lavoro** (fatica fisica; posizioni disagiati; ritmi di lavoro)

Analizziamoli singolarmente indicando le principali modalità di difesa.

3.1.1 RISCHIO RUMORE

Le più comuni fonti di rumore in un cantiere edile sono:

- Dumper;
- Centraline di betonaggio;
- Betoniere;
- Seghe circolari;
- Compressori;
- Gruppi elettrogeni;
- Martelli pneumatici;
- Trapani rotativi ed a percussione;
- Pistole sparachiodo;
- Martello elettrico;
- Scalpello pneumatico;
- Vibratori per calcestruzzo;
- Vibrazioni di parti metalliche.

I livelli raggiunti possono essere assai elevati e causare danni anche irreversibili ai lavoratori, occorre pertanto prevenire questo rischio intervenendo fin dalle primissime fasi concernenti l'organizzazione del cantiere, pertanto verranno state svolte presso i vari cantieri delle rilevazioni fonometriche in grado di valutare i livelli di rischio per le diverse fasi lavorative.

Innanzitutto nell'acquisto delle macchine e delle attrezzature occorre valutare accanto al rendimento delle stesse, anche che non producano eccessiva rumorosità.

Inoltre attraverso una opportuna manutenzione di tutti gli organi in movimento soggetti a vibrazioni e quindi ad usura.

Nella progettazione del cantiere, si dovranno riservare all'installazione di macchine rumorose le zone più isolate (cioè dove minore è la presenza delle maestranze) e contemporaneamente lontane da abitazione.

Le protezioni individuali, come cuffie antirumore e tappi auricolari, possono essere consigliati per rumorosità intense e di breve durata, e per il periodo strettamente necessario, poiché costituiscono un disagio per chi li deve portare, pertanto non devono essere considerate come la soluzione definitiva del problema rumore.

3.1.2 VIBRAZIONI

Possono essere dovute all'uso di strumenti vibranti e di macchine operatrici.

Le prime interessano il segmento mano-braccio e possono essere causa di patologia osteo-articolare a carico del polso, del gomito, della spalla; di disturbi circolatori delle dita (c.d. "dito morto") di nevriti.

Quelle prodotte da macchine operatrici possono dare artrosi della colonna vertebrale, alterazioni a carico degli organi viscerali, sintomi generici come mal di testa, nausea, insonnia, facile stancabilità.

- Nelle lavorazioni che producono scuotimenti, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuire l'intensità.
- Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli utensili, gli strumenti, compresi gli apprestamenti di difesa, devono possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.

E' importante al fine di evitare traumi, non mettere mai in moto lo strumento quando non è ancora a contatto con il materiale; usare guanti imbottiti e non stringere troppo l'impugnatura dello strumento né tanto meno appoggiarsi col corpo per esercitare maggiore pressione, inoltre è opportuno avvicinarsi su queste lavorazioni, in modo che il tempo di esposizione non sia eccessivo.

3.1.3 CONDIZIONI CLIMATICHE

Gli sbalzi di temperatura nelle stagioni intermedie, il freddo nei mesi invernali e il caldo nei mesi estivi possono essere causa e con causa di una serie di patologie, che vanno dalla bronchite cronica alla patologia reumatica, all'esaurimento da calore" e, nei casi più gravi, al colpo di sole.

L'eccessiva esposizione ai raggi solari può provocare alterazioni cutanee anche maligne (melanoma). Occorre pertanto che i lavoratori abbiano a disposizione idonei mezzi di protezione.

3.1.4 RADIAZIONI IONIZZANTI

Ai fini di un controllo a campione sulle saldature verranno effettuati delle verifiche non distruttive sulle saldature a mezzo di esame radiografico.

I lavoratori interessati alla presente procedura dovranno essere dotati del necessario equipaggiamento personale contro la contaminazione radioattiva.

E' necessario prevedere dei controlli sanitari annuali per lavoratori non in categoria "A" e semestrali per lavoratori in categoria "A" oppure secondo le s.m.i. .

3.1.5 FATTORI DI RISCHIO DI TIPO CHIMICO

Polveri: Possono essere di vario tipo; le più nocive sono quelle contenenti silice o amianto.

La silice può essere presente in percentuali variabili nei materiali argillosi o in percentuali a volte importanti in alcuni tipi di cemento (pozzolanico, d'alto forno, alluminoso) o nei materiali di demolizione di manufatti in cemento e calcestruzzo.

L'esposizione a polveri miste, con quote variabili di silice libera, può avvenire nel caricamento, manuale e non delle betoniere, nelle opere di demolizione, nell'uso di strumenti vibranti sui materiali citati, nella pomiciatura di calcestruzzo, nella sabbiatura di superfici metalliche.

L'inalazione di polveri contenenti polveri di silice può provocare malattie polmonari che vanno dalla bronchite cronica alla silicosi.

L'amianto è stato abbondantemente usato in passato come costituente di materiali coibentati, in manufatti cemento amianto (eternit) e anche mischiato al catrame per coperture.

Le fibre di amianto possono penetrare nell'organismo sia per via respiratoria che per via digestiva (ad esempio mangiando, bevendo fumando in ambienti contaminati da fibre di amianto) e possono causare gravi e irreversibili danni all'organismo; i più temibili sono il cancro polmonare e il mesotelioma.

Altre polveri nocive possono essere quelle del legno usate nella carpenteria, le quali possono presentare rischio cancerogeno (l'esposizione nell'edilizia è scarsa) e quelle di lana di vetro, usata come coibente per la quale esiste il sospetto di cancerogenicità (specie a carico della laringe).

MODALITA' DI PREVENZIONE

Innanzitutto è necessario, fin dalla fase di progettazione dell'opera e ove ciò sia possibile, scartare l'utilizzo di quei materiali che possano dar luogo a rischio nel corso delle lavorazioni. Successivamente in tutti i lavori che danno luogo alla formazione di polveri di qualunque specie, il

datore di lavoro è tenuto ad adottare i provvedimenti atti ad impedire o a ridurre per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione.

Occorre perciò adottare le modalità di lavoro che meno diano luogo allo sviluppo di polveri, ad esempio bagnando il materiale in lavorazione o usando di preferenza utensili manuali o meccanici a bassa velocità, quando non è possibile impedire lo sviluppo della polvere, è necessario prevederne l'aspirazione. Per operazioni di breve durata eseguita all'aperto e quando la natura e la concentrazione delle polveri non esigano i provvedimenti più sopra indicati e quando le polveri non siano causa di danno o incomodo al vicinato, può essere consentito dall'USL, l'utilizzo di mezzi di protezione personali.

Tali mezzi vanno usati ad integrazione di quelli ambientali, quando particolari difficoltà tecniche non garantiscano l'efficacia di questi o quando le polveri siano particolarmente nocive.

- I lavoratori debbono inoltre essere resi consapevoli dei rischi connessi al tipo di lavorazione.

Nebbie di oli disarmanti: Gli oli disarmanti utilizzati nei cantieri possono essere di diverso tipo: oli vegetali, oli contenenti solventi organici, metalli (zinco e manganese) e anche oli esausti, che possono contenere variabili quantità di policlorobifenili e di idrocarburi policiclici aromatici (compreso il benzopirene e sostanze mutagene e cancerogene). Inoltre gli oli minerali possono indurre dermatiti follicolari, infezioni delle mucose degli occhi, del naso, della gola, disturbi digestivi.

Molti degli additivi degli oli possono poi avere potere sensibilizzante.

MODALITA' DI PREVENZIONE

Anche per gli oli disarmanti la prevenzione comincia al momento dell'acquisto, scegliendo quelli con minor componenti nocive ed evitando assolutamente l'uso di oli esausti. Occorre quindi evitare le modalità di lavoro che danno luogo a nebulizzazione, preferendo l'applicazione con pennelli o spazzoloni.

Ove ciò non fosse possibile, i lavoratori vanno dotati di mezzi personali di protezione adeguati.

Vapori e fumi di catrame: Nelle operazioni a caldo di impermeabilizzazione e asfaltatura si producono vapori e fumi nocivi, dato il conosciuto potere cancerogeno del catrame.

E' pertanto opportuno dotare i lavoratori di idonei mezzi di protezione delle vie respiratorie e della cute.

Vapori di solventi: Nei lavori di verniciatura di strutture murarie, infissi, ecc. di stuccatura, sigillatura ecc. può esservi il rischio di inalazione di solventi.

Infatti anche le cosiddette vernici ad acqua possono contenere anche rilevanti percentuali di solventi (toluolo, xilolo, glicole propilenico, ecc.).

Inoltre, se la verniciatura viene effettuata a spruzzo vi può essere dispersione della frazione solida, che può contenere pigmenti come il carbon black, gli ossidi di ferro, il cromato di piombo, ecc. con il potere tossico e a volte cancerogeno. Anche qui occorre la composizione del prodotto al momento dell'acquisto, scartando le vernici che contengono una maggiore percentuale di solventi o pigmenti sospetti cancerogeni, ridurre al minimo possibile la pressione di utilizzo delle pistole e utilizzare i mezzi di protezione dell'apparato inalatorio idonei.

Fumi di saldatura: Nei lavori di carpenteria metallica possono essere richieste operazioni di saldatura dei pezzi d'armatura o di strutture metalliche da assemblare.

Il rischio è l'esposizione a fumi broncoirritanti, che possono contenere anche sostanze cancerogene. In tali operazioni è necessario l'uso di mezzi di protezione delle vie respiratorie. Quando poi tali operazioni vengono fatte in ambienti confinati (es. una trincea di fondazione) è opportuno l'uso di aspiratori mobili o quantomeno di ventilatori per allontanare i fumi.

Sostanze nocive per contatto:

Le sostanze possono essere irritanti, sensibilizzanti e tossiche anche per contatto, per cui occorre che i lavoratori ne siano a conoscenza per potersi tutelare con idonei indumenti di protezione personale, creme barriera, norme igieniche (lavaggio accurato delle mani e viso prima di mangiare, doccia al termine dell'orario di lavoro). Va evitato il contatto cutaneo con oli disarmanti, con gli asfalti con la lana di roccia e ovviamente con l'amianto. Né può essere nemmeno trascurato il problema del contatto prolungato con il cemento e la calce, sia per il loro effetto disidratante e irritante, che per la presenza nel cemento del cromo, sostanza sensibilizzante, causa dermatiti di contatto.

3.1.6 FATTORI DI RISCHIO DI TIPO BIOLOGICO

Tetano: A causa delle ferite durante il lavoro esiste un rischio di contagio tetanico. Per questo motivo è prescritta per i lavoratori edili la vaccinazione antitetanica obbligatoria.

Condizioni igieniche delle baracche e dei servizi: Spesso le baracche adibite a refettorio sono in condizioni igieniche carenti, per cui suppellettili e vitto possono essere inquinati da insetti e altri animali.

I servizi igienici devono avere una fossa biologica e devono essere dotati di acqua per lavarsi.

3.1.7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELLICO

La **Valutazione del Rischio Bellico** è un'attività disciplinata dalla **Legge 177/2012** recante "Modifiche al Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la **bonifica degli ordigni bellici**". Il **CSP (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione)** ha l'**obbligo** di eseguire la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nonché la valutazione del rischio di esplosione che possa derivare dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso eventualmente rinvenuto durante le attività di scavo. Considerando la natura dell'appalto e la non conoscenza preventiva dei lavori eseguibili durante il periodo contrattuale il CSP rimanda l'obbligo al **CSE (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione)** che valuterà di volta in volta la valutazione del rischio attraverso lo studio storico preliminare (Analisi Storiografica) e attraverso le analisi geofisiche dirette magnetometriche che rilevano la presenza/assenza di anomalie ferromagnetiche potenzialmente riferibili anche ad ordigni bellici. Quando il **CSE** intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il Committente provvede a incaricare un'impresa specializzata. **L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio** in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Min. Dife, del Ministero del LPS e del Ministero della Salute.

3.1.8 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nei cantieri oggetto della presente Valutazione la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento.

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi (ad es.: carichi individuali inferiori ai 30 Kg, carichi di limitato ingombro, ecc.).

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dal datore di lavoro su:

- il peso del carico;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

CAUSE DI MALATTIE NEL SETTORE DELL'EDILIZIA

| FATTORI DI RISCHIO | LAVORAZIONI PRINCIPALI | ORGANI COLPITI | VIGILANZA SANITARIA |
|--|---|--|--|
| Acetilenici. | Saldatura e taglio dei metalli. | - App. respiratorio; - cute; - occhio. | |
| Alcali caustici. | Impiego come svernicianti. | - Cute. | |
| Amianto, asbesto. | Realizzazione e demolizione di strutture contenenti materiali vari di amianto. | - Pleura; - polmone; - pericardio; - peritoneo. | Non superiore a 12 mesi (D.P.R. 1124/65 e D. Lgs 277/91) |
| Arsenico e composti. | Lavori di pulitura, verniciatura e smaltatura. | - Sist. nervoso; - app. cardiocirc.; - app. respiratorio; - cute ed occhio. | 3 mesi (D.P.R. 303/56) |
| Biossido di stagno. | Impiego come abrasivo nella lucidatura del marmo e delle pietre decorative. | - Sist. nervoso; - app. respiratorio; - cute. | |
| Calcare e dolomie. | Lavorazione a secco di pietre calcaree, marmi, travertini, calcareniti. | - App. respiratorio. | |
| Catrame, bitume e pece. | Operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame (edilizia in genere), con il bitume (pav. stradali, imp. terrazze, ...) e con pece (vernici). | - Cute. | 6 mesi, visita medica immediata quando l'operaio denuncia o presenti sospette manifestazioni neoplastiche. |
| Cemento e calce | Impiego di cemento e calce. | - Cute. | |
| Cianuri | Impiego come stabilizzante del cemento; impiego come solvente. | - Cute e occhio; - sist. nervoso. | |
| Chetoni e derivati alogenati | Impiego come solventi di vernici, tinture e colle. | - Sist. nervoso; - app. respiratorio; - app. digerente; - sist. nervoso; - cute ed occhio. | 3 mesi (D.P.R. 303/56) |
| Derivati alogenati degli idrocarburi alifatici | Impiego come solventi multiuso di resine, bitume, cera, colle e colori. | - Idem come sopra. | |
| Idrocarburi aromatici e derivati (toluene) | Uso come solvente per olii, resine, mastici e colle. | - Sist. nervoso; - app. respiratorio; - app. digerente; - occhio. | 3 mesi (D.P.R. 303/56) |
| Oli di lino, trementina, vernici, smalti e pitture | Impiego di solventi, colori e vernici (a pennello e a spruzzo); lavorazione del lino-leum. | - Cute. | |
| Ossido di carbonio | Saldatura autogena e taglio dei metalli ad arco e con fiamma ossidrica o ossiacetilenica. | - Sist. nervoso; - app. cardiocirc.; - sistema epatico. | |

| FATTORI DI RISCHIO | LAVORAZIONI PRINCIPALI | ORGANI COLPITI | VIGILANZA SANITARIA |
|--|---|--|--|
| Ossidi di ferro | Saldatura ad arco effettuata in ambienti confinati e scarsamente ventilati. | - App. respiratorio. | |
| Ossidi di azoto | Saldatura ossiacetilenica ed ad arco. | - App. respiratorio. | 3 mesi (D.P.R. 303/56) |
| Persolfato | Impiego di materiale plastico. | - App. respiratorio. | |
| Pesi | Movimentazione manuale (sollevamento, spinta e tiro) dei carichi. | - Lesioni dorso-lombari. | L'art. 48 del D. Lgs. 626/94 rende obbligatoria la visita medica senza specificare la periodicità. |
| Piombo e sue leghe | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzazione di vernici, smalti, mastici e colori al piombo; - lavori di rimozione di vernici a base di piombo; - uso di tubazioni piombifere. | <ul style="list-style-type: none"> - Sist. nervoso; - app. cardiocirc.; - app. digerente; - app. urinario. | Valori piombemia. 1. <40g µb 12 m. 2. <50g µb 6 m. 3. <60g µb 3 m. 4. <60g µb visita immediata (D. Lgs. 277/91) |
| Polveri inerti | Tutte le lavorazioni che espongono all'inhalazione di polveri inerti. | - App. respiratorio. | |
| Polveri di legno e legno | Carpenteria in legno. | - App. respiratorio. | |
| Resine: acriliche, poliestere, epossidiche, poli-propil., poliviniliche.. | Impiego di resine. | - App. respiratorio. | |
| Rumori | <ul style="list-style-type: none"> - Perforazioni con martelli pneumatici; - uso di seghe circolari; - taglio di marmi; - ribaditura di chiodi; - ecc. | - App. uditivo. | 1. tra 80 e 85 dBA su richiesta del lavoratore; 2. oltre 85 dBA visita con esame audiometrico ogni 2 anni; 3. oltre 90 dBA ogni anno. (D. Lgs 277/91) |
| Silicati: - materiali non fibrosi (naturali e artificiali quali cementi, vermiculiti, periti); - materiali fibrosi (naturali e artificiali quali lana di roccia e di vetro). | <ul style="list-style-type: none"> - Scavi all'aperto; - preparazione del calcestruzzo; - applicazioni di isolanti a spruzzo o in ambienti ristretti. | - App. respiratorio. | |
| Silice libera cristallina: - ardesia, arenaria, porfidi, sabbie silicee, laterizi, ceramiche, ... | <ul style="list-style-type: none"> - Lavorazioni di scavo a cielo aperto in presenza di roccia contenente silice libera o che espongono alla inalazione di polvere di silice libera; - taglio, levigatura, lavorazione in genere di rocce o materiali contenenti silice libera. | - App. respiratorio. | Non superiore a 12 mesi (D.P.R. 1124/65) |
| Vibrazioni meccaniche. | - Lavorazioni con utensili ad aria compressa o ad asse flessibile. | - Arti superiori. | 12 mesi |

3.1.9 MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce, a titolo puramente indicativo, la dotazione di ciascun operatore.

La consegna dei mezzi di protezione personale ai lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo.

In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (impermeabili da lavoro, occhiali paraschegge, maschere respiratorie, cinture di sicurezza con bretelle e cosciali, cuffie antirumore e quant'altro necessario).

I mezzi personali di protezione devono risultare muniti di contrassegno “CE” comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

In tal senso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato:

| Dispositivi di protezione della testa | Attività |
|---|---|
| Casco di protezione | Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa (lavori edili, stradali, in sotterraneo, ecc.) |
| Dispositivi di protezione dell'udito | Attività |
| Tappi per le orecchie | Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni, ecc.) |
| Cuffie antirumore | Attività in zone rumorose regolamentate da normativa specifica (aeroporti, ecc.) |
| Dispositivi di protezione degli occhi e del viso | Attività |

| | |
|---|---|
| Occhiali | Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico, smerigliatrice angolare, flessibile, ecc. |
| Schermi facciali | Sabbiatura, manipolazione sostanze nocive, lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (trucioli, corpi incandescenti, ecc.) |
| Maschere e schermi per la saldatura | Lavori di saldatura in genere, autogena, elettrica |
| Dispositivi di protezione delle vie respiratorie | Attività |
| Apparecchi antipolvere (mascherine) | Produzione di polveri non nocive |
| Apparecchi antipolvere dotati di filtri opportuni | Esalazioni, nebulizzazioni |
| Apparecchi isolanti a presa d'aria | Sabbiatura, saldatura in ambienti chiusi |
| Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia | Attività |
| Guanti | Lavori che espongono al rischio di tagli abrasioni o aggressioni chimiche |
| Manicotti | lavori che espongono le braccia al rischio di contatto con materiali incandescenti, taglienti |
| Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe | Attività |

| | |
|---|---|
| Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina d'acciaio | Lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, su impalcatura, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere |
| Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido | In tutti gli altri casi non contemplati nei lavori precedenti |
| Stivali in gomma | Lavorazioni in presenza di umidità o acqua (getto di cls, scavi in presenza di acqua di falda) |
| Dispositivi di protezione contro le radiazioni | Attività |
| Dotazione di grembiule gambali, guanti, con casco e visiera | Lavori controllo e verifica non distruttiva sulle saldature |

3.1.10 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE ED IMPIANTI

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà:

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale (se prevista);
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato, in possesso di Patente e dotato degli opportuni D.P.I. conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionali, ecc.);

- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

4 DESCRIZIONE SINTETICA DEI PROCESSI LAVORATIVI ED INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO COLLEGATI

4.1 PREMESSA

Ai rischi determinati dall'uso delle attrezzature di lavoro e dalle sostanze e dai materiali nocivi si risponde, attraverso la predisposizione delle schede di analisi dei rischi relative alle singole macchine o dei singoli prodotti utilizzati.

Fatto ciò è necessario volgere l'attenzione al contorno della singola attività lavorativa, ovvero è necessario calare l'attività nel contesto che determina la specificità e la irripetibilità del lavoro.

E' noto che le attività lavorative spesso si svolgono in cantiere con sovrapposizioni e a ritmi elevati tanto che un numero elevato di infortuni sono determinati dall'attività lavorativa di una squadra su di un'altra che svolge lavori differenti ma in contemporaneità.

Per evitare questo grosso peso infortunistico è evidente che è necessario pianificare la sicurezza occupandosi da un lato di gestire le attività lavorative salvaguardando oltre che la produttività anche la sicurezza e dall'altro lato organizzare il cantiere definendo ambienti di lavoro, al chiuso e all'aperto, sicuri e collocando i mezzi necessari per il costruire in modo da eliminare i rischi trasmessi all'ambiente interno ed esterno.

SCHEDA n° FA1

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU IMPIANTI IN PRESENZA DI DISPERSIONE - ISPEZIONE DI LOCALI CHIUSI PER ACCERTARE EVENTUALI CONCENTRAZIONI DI GAS

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Ispezione di cantine, scantinati, vani scala, appartamenti, ecc.;
- Ispezione di pozzetti, di camerette interrato, ecc.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzi di uso comune

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Presenza di animali infettanti;
- Agenti biologico-chimici;
- Movimentazione di gravi.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Monitorare in continuo la presenza di gas in ambiente;
- Evitare l'innesco di miscele esplosive.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA2

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU IMPIANTI IN PRESENZA DI DISPERSIONE - RICERCA DI DISPERSIONI SU PARTI INTERRATE DI TUBAZIONE STRADALE (T.S.) E DI IMPIANTO DI DERIVAZIONE DI UTENZA (I.D.U.)

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Individuazione della tubazione e degli altri eventuali servizi nell'area interessata;
- Predisposizione della segnaletica stradale nell'area di ricerca della dispersione;
- Esecuzione meccanica e/o manuale dei fori di sondaggio in corrispondenza della tubazione;
- Introduzione della sonda del rilevatore di gas.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzi di uso comune, piccolo escavatore su gomme

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Traffico veicolare;
- Presenza di gas;
- Elettrocuzione;
- Contatto di parti in movimento;
- Proiezione di detriti durante la perforazione;
- Esposizione al rumore;
- Movimentazione di gravi.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione al traffico;
- Evitare contatto con eventuali cavi elettrici in tensione interrati;
- Evitare contatto con parti in movimento delle attrezzature;
- Evitare l'uso di aghetti con teste slabbrate;

- Evitare l'innescio di miscele esplosive;
- Posizionare correttamente la segnaletica;
- Allontanare gli estranei dalla zona di intervento;
- Vietare l'uso di cellulari, e/o apparecchiature radio trasmettenti in prossimità della perdita

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.
- Maschera con autorespiratore

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA

SCHEDA n° FA3

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU IMPIANTI IN PRESENZA DI DISPERSIONE - RICERCA DI DISPERSORI SU PARTI AEREE DI IMPIANTO DI DERIVAZIONE DI UTENZA (I.D.U.)

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Individuazione del punto di dispersione.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, trabattelli, cestelli autosollevanti, attrezzatura di uso comune

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Cadute accidentali del lavoratore.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Arieggiare i locali interessati;
- Monitorare in continuo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.
- Cintura di sicurezza

SCHEDA n° FA4

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU IMPIANTI IN PRESENZA DI DISPERSIONE – ELIMINAZIONE DELLA DISPERSIONE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Parte interrata (operazione preliminare, tamponamento della dispersione, applicazione del collare o del manicotto di tenuta, applicazione di sigillanti anaerobici, applicazione di manicotto termorestringente);
- Parte aerea (tamponamento della dispersione, inserimento tratto di piombo da saldobrasare);
- Gruppo di misura (tamponamento della dispersione da: bocchettone entrata/uscita; raccordo flessibile; corpo contatore; scatola numerica. Tamponamento della dispersione da valvola d'intercettazione).

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzi di uso comune, piccolo escavatore su gomme, saldatrice elettrica

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Cadute accidentali dell'operatore;
- Cadute di gravi;
- Incendio per presenza di gas;
- Proiezione di particelle solide;
- Movimentazioni di gravi;
- Agente chimico;
- Agente tossico (da piombo);
- Superfici ad alta temperatura.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Allontanare gli estranei dalla zona d'intervento;
- Smaltire i residui;
- Verificare la totale eliminazione della perdita a seguito ribattitura del piombo;
- Accertare la totale assenza di gas nello scavo prima di preriscaldare il giunto;
- Mantenere la bombola di GPL lontano dallo scavo;
- Intercettare a mezzo valvola se esistente, ove mancante, intercettare la parte interrata a monte dell'impianto e comunque all'esterno dell'edificio;
- Accertare la chiusura della valvola d'intercettazione;
- Aerare l'ambiente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.
- Autorespiratore

SCHEDA n° FA5

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU TUBAZIONE STRADALE (T.S.) E SU IMPIANTI DI DERIVAZIONE DI UTENZA (I.D.U.) INTERRATI IN GAS (NON IN DISPERSIONE) – ASPORTAZIONE DEL RIVESTIMENTO ESISTENTE

PROCEDURE ESECUTIVE:

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzi di uso comune, piccolo escavatore su gomme

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Proiezione di particelle solide;
- Esposizione al rumore;
- Superfici ad alta temperatura.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Rischio di essere travolti dalle macchine operatrici;
- Cadute dall'alto nello scavo;
- Smottamento del materiale dall'alto;

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA

SCHEDA n° FA6

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU TUBAZIONE STRADALE (T.S.) E SU IMPIANTI DI DERIVAZIONE DI UTENZA (I.D.U.) INTERRATI IN GAS (NON IN DISPERSIONE) - INTERCETTAZIONE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Intercettazione con palloni otturatori su tubazioni di gas (saldatura di pezzi speciali su tubazioni di acciaio e ghisa, foratura della tubazione e inserimento di palloni);
- Intercettazione su I.D.U. in gas;
- I.D.U. con T di presa (asportazione del rivestimento esistente, svitamento e rimozione del tappo filettato, inserimento di tappo ad espansione, rimozione del tappo ad espansione);
- I.D.U. senza T di presa (taglio dell'I.D.U., inserimento di tappo ad espansione).

ATTREZZATURE DI LAVORO

Attrezzi di uso comune, piccolo escavatore, Elementi di intercettazione e by-pass (Racordo, valvola piatta, foratubi, dispositivo di otturazione)

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas a seguito di perforazione tubo;
- Agente tossico (fumi da saldatura);
- Elettrocuzione;
- Fuoriuscita di gas;
- Superfici ad alta temperatura;
- Proiezione di particelle solide;
- Agente cancerogeno (su condotte in amianto);
- Presenza di gas;
- Incendio e/o esplosione per presenza di gas.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Idonee misure antincendio;
- Idonee misure per garantire l'equipotenzialità tra le parti;
- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Uso corretto dell'attrezzatura;
- Verifica della tenuta dei palloni;
- Allontanare gli estranei dalla zona d'intervento;
- Presidio estintore da parte di un addetto fuori fossa.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA

SCHEDA n° FA7

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU TUBAZIONE STRADALE (T.S.) E SU IMPIANTI DI DERIVAZIONE DI UTENZA (I.D.U.) INTERRATI IN GAS (NON IN DISPERSIONE) – LAVAGGIO DEL TRATTO INTERCETTATO

PROCEDURE ESECUTIVE:

Vedi scheda FA6. Immettere Azoto o CO₂ all'interno del tratto da lavare.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Attrezzi di uso comune, piccolo escavatore, Elementi di intercettazione e by-pass (Raccordo, valvola piatta, foratubi, dispositivo di otturazione), bombole di azoto o CO₂

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Assicurarsi della completa assenza di gas nel tratto intercettato;
- Monitorare di continuo la presenza di gas nell'ambiente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA

SCHEDA n° FA8

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU TUBAZIONE STRADALE (T.S.) E SU IMPIANTI DI DERIVAZIONE DI UTENZA (I.D.U.) INTERRATI IN GAS (NON IN DISPERSIONE) - TAGLIO

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Taglio di tubi per realizzare pezzi speciali;
- Taglio su tratto intercettato.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Attrezzi di uso comune, piccolo escavatore, Elementi di intercettazione e by-pass (Racordo, valvola piatta, foratubi, dispositivo di otturazione), bombole di azoto o CO₂
Tagliatubi per tubazioni in acciaio e ghisa.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Superfici ad alta temperatura.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Esecuzione by-pass elettrico su condotte protette catodicamente;
- Esecuzione del taglio a freddo;
- Evitare l'innesco di miscele esplosive (sfregamento dei lembi tagliati);

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA9

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU TUBAZIONE STRADALE (T.S.) E SU IMPIANTI DI DERIVAZIONE DI UTENZA (I.D.U.) INTERRATI IN GAS (NON IN DISPERSIONE) - SALDATURA

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Saldatura su acciaio (molatura per preparazione dei lembi o tra le passate e rimozione delle scorie, saldatura elettrica, saldatura ossiacetilenica);
- Saldatura su PE (saldatura di testa, saldatura per elettrofusione).

ATTREZZATURE DI LAVORO

Saldatrice elettrica, attrezzatura di uso comune

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Esposizione al rumore;
- Esposizione a radiazioni;
- Maneggio bombole;
- Elettrocuzione;
- Superfici ad alta temperatura.
- Proiezione di particelle solide.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Collegare a terra la macchina se non rientra in classe II (doppio isolamento) o se non è possiede un isolamento equivalente;
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione;
- Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo;
- Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura;

- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica;
- In caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione;
- Dopo l'uso staccare il collegamento elettrico della macchina e segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti per operazioni di saldatura
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.
- Schermi per saldatura;
- Indumenti protettivi in cuoio per saldatore

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli addetti alla saldatura ad arco devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria ogni tre mesi.

SCHEDA n° FA10

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU TUBAZIONE STRADALE (T.S.) E SU IMPIANTI DI DERIVAZIONE DI UTENZA (I.D.U.) INTERRATI IN GAS (NON IN DISPERSIONE) – MESSA IN SERVIZIO

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Collaudare le saldature effettuate;
- Far rientrare gli otturatori nelle campane e chiudere le valvole piatte;
- Smontare il By-pass e togliere le campane, eseguire la saldatura del tappo o avvitare la calotta femmina

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzature di uso comune, Foratubi

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEMA n° FA11

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU IMPIANTO DI DERIVAZIONE D'UTENZA FUORI TERRA IN GAS (NON IN DISPERSIONE) - MESSA FUORI SERVIZIO/RIMESSA IN SERVIZIO PREVIA VERIFICA DELLA TENUTA.

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Saldare il raccordo sagomato sul tubo e il raccordo per lo sfiato;
- Posizionare la valvola piatta;
- Montare la foratubi, collaudare la saldatura del raccordo, eseguire il foro;
- Chiudere la valvola piatta e togliere la foratubi;
- Montare la campana con l'otturatore sopra la foratubi;
- Equalizzare la valvola, aprirla e spingere l'asta porta-otturatore e posizionare l'otturatore all'interno del tubo;
- Far espandere l'anello di tenuta ;
- Scaricare e bonificare il tronco da sezionare;
- Tagliare ed eseguire le saldature necessarie;
- Collaudare le saldature effettuate;
- Far rientrare l'otturatore nella campana e chiudere la valvola piatta ;
- Predisporre la foratubi con il tappo di chiusura e montarla sulla valvola;
- Aprire la valvola ed introdurre attraverso questa il tappo di chiusura all'interno della sua sede e serrarlo;
- Togliere foratubi e valvola piatta, eseguire la saldatura del tappo o avvitare la calotta femmina

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzatura comune, elementi di intercettazione e by-pass

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;

- Cadute accidentale dell'operatore.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innescio di miscele esplosive;
- Avvisare l'utenza a mezzo cartello o visita ai singoli alloggi.
- Vietare l'uso di cellulari o ricetrasmittenti in prossimità della perdita

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA12

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU IMPIANTO DI DERIVAZIONE D'UTENZA FUORI TERRA IN GAS (NON IN DISPERSIONE) - COSTRUZIONE DI PUNTO D'INTERCETTAZIONE SU I.D.U. CHE NE SIA SPROVVISTO.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzature di uso comune

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Cadute accidentali dell'operatore.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Posizionare la valvola su parti d'impianto esterna all'edificio (ma non in locali chiusi anche se aerati);
- Predisporre idonee misure per garantire l'equipotenzialità tra le parti;
- Evitare l'innesco di miscele esplosive.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA13

FASE LAVORATIVA: INTERVENTO SU IMPIANTO DI DERIVAZIONE D'UTENZA FUORI TERRA IN GAS (NON IN DISPERSIONE) - COSTRUZIONE O SPOSTAMENTO DI PUNTO DI DIRAMAZIONE DI UTENZA E DI SOTTOCOLONNA

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Saldatura di manicotto;
- Taglio della colonna a freddo;
- Inserimento di collare di presa in carico.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzatura comune, elementi di intercettazione e by-pass

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Cadute accidentali dell'operatore;
- Elettrocuzione;
- Agente tossico (vapori di zinco);
- Proiezione di particelle solide.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Eseguire preventivamente efficace by-pass elettrico tra la colonna e la diramazione in costruzione;
- Evitare collegamenti volanti per alimentare la saldatrice;
- Porre attenzione a cavi elettrici sotto traccia non individuati;
- Utilizzare la scala in dotazione;

- Se la distanza della colonna dal balcone non permette di operare in sicurezza, impiegare la cintura di sicurezza (accertandosi della validità del punto di ancoraggio) o, nei casi di maggiore difficoltà, usare il cestello telescopico o il ponteggio;
- Predisporre idonee misure per garantire l'equipotenzialità tra le parti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA14

FASE LAVORATIVA: CONTATORI – RIPARAZIONE DI DISPERSIONE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Tamponamento della dispersione individuata su: bocchettone di entrata e/o uscita; raccordo flessibile; corpo contatore; scatola numerica; valvola d'intercettazione.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzatura comune, elementi di intercettazione e by-pass

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Cadute accidentali dell'operatore.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Accertare la chiusura della valvola d'intercettazione;
- Creare opportune condizioni di ventilazione dell'ambiente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA15

FASE LAVORATIVA: CONTATORI – INSTALLAZIONE E RIMOZIONE

ATTREZZATURE DI LAVORO

Attrezzature di suo comune

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Cadute accidentali dell'operatore;
- Contatto con piombo;
- Movimentazioni di gravi.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione quando si opera in condizioni disagiate;
- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Controllare la tenuta dell'impianto interno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA16

FASE LAVORATIVA: CONTATORI – VERIFICA E LETTURA

ATTREZZATURE DI LAVORO

Attrezzature di suo comune

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Cadute accidentali dell'operatore;
- Agente biologico;
- Aggressione da animali non legati.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Eventuale chiusura del contatore ed immediata segnalazione al pronto intervento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA17

FASE LAVORATIVA: CONTATORI – VERIFICA DI IMPIANTI POST-CONTATORE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Cadute accidentali dell'operatore;
- Agente biologico;
- Aggressione da animali non legati.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Eventuale chiusura del contatore ed immediata segnalazione al pronto intervento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA18

FASE LAVORATIVA: COLLAUDO DI IMPIANTI E/O DI PARTI DI IMPIANTO DI NUOVA COSTRUZIONE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Per questo tipo di attività sono previsti unicamente rischi di carattere generico, per cui, in conformità ai presupposti (considerazione dei soli rischi connessi con le specifiche attività gasistiche) non vengono elencate né le potenziali sorgenti di rischio, né le principali precauzioni operative.

SCHEDA n° FA19**FASE LAVORATIVA: ALLESTIMENTO CANTIERE****INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI**

- Traffico veicolare.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Predisporre segnaletica stradale.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Bretelle ad alata visibilità
- Giaccone impermeabile

SCHEDA n° FA20

FASE LAVORATIVA: SCAVO – ESECUZIONE DELLO SCAVO

ANALISI

- Disponendo del materiale sciolto in mucchio, si viene a formare un cono con le pareti aventi la pendenza di “natural declivio”. Per ogni tipo di materiale esiste un valore della pendenza naturale che può variare, come nel caso della terra, con la maggiore o minore coesione dovuta alla presenza di acqua.

| Denominazione terre | Angoli di declivio naturale per terre | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|
| | Asciutte | Umide | Bagnate |
| Rocce dure | 80° - 85° | 80° - 85° | 80° - 85° |
| Rocce tenere o fessurate, tufo | 50° - 55° | 45° - 50° | 40° - 45° |
| Pietrame | 45° - 50° | 40° - 45° | 35° - 40° |
| Ghiaia | 35° - 45° | 30° - 40° | 25° - 35° |
| Sabbia grossa (non argillosa) | 30° - 35° | 30° - 35° | 25° - 30° |
| Sabbia fine (non argillosa) | 25° - 30° | 30° - 40° | 20° - 30° |
| Sabbia fine (argillosa) | 30° - 40° | 30° - 40° | 10° - 25° |
| Terra vegetale | 35° - 45° | 30° - 40° | 20° - 30° |
| Argilla, marmi (terra argillosa) | 40° - 50° | 30° - 40° | 10° - 30° |
| Terre forti | 45° - 55° | 35° - 45° | 25° - 35° |

La stabilità di una parete in terra aumenta con il diminuire della pendenza.

Ma in ogni caso la stabilità deve essere intesa in senso relativo in quanto tende a variare notevolmente col tempo: piogge, infiltrazioni, gelo e disgelo, ecc.

Allo scopo di impedire **frane** o **scoscendimenti**, qualora non si possa dare alla parete una pendenza sufficientemente bassa, si deve provvedere al consolidamento del terreno (ad esempio con drenaggi, iniezioni, compattamento, ricoprimento con verde, ecc.) o alla sua **armatura**.

Armatura di una trincea

Non devono essere costituiti depositi presso il ciglio degli scavi.

Le tavole devono sporgere di almeno 30 cm dai bordi dello scavo

È vietata la presenza di operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Escavatore, attrezzature di scavo a mano (pala, piccone, etc.)

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Rischi generici operativi;
- Esposizione al rumore;
- Smottamenti;
- Interferenze con altri servizi;
- Traffico

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Verificare le condizioni dello scavo e armare se necessario.
- Ricerca preventiva di altri servizi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Mascherina;
- Otoprotettori

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA

SCHEDA n° FA21

FASE LAVORATIVA: RICERCA PROGRAMMATA DI DISPERSIONI

LOCALIZZAZIONE DELLA RETE

PROCEDURE ESECUTIVE:

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, DPI.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Traffico veicolare.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione al traffico;
- Utilizzare mezzi di segnalazione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA22

FASE LAVORATIVA: RICERCA PROGRAMMATA DI DISPERSIONI

RICERCA DELLE DISPERSIONI

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Utilizzo di apparecchiature su automezzi;
- Utilizzo di apparecchiature portatili.

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Traffico veicolare.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione al traffico;
- Prestare attenzione alla guida;
- Accertarsi del funzionamento del lampeggiatore;
- Utilizzare mezzi di segnalazione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEMA n° FA23

FASE LAVORATIVA: RICERCA PROGRAMMATA DI DISPERSIONI

ACCERTAMENTO DI DISPERSIONE DA RICERCA PROGRAMMATA

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Traffico veicolare;
- Presenza di gas;
- Elettrocuzione;
- Contatto di parti in movimento;
- Proiezione di detriti durante la perforazione;
- Esposizione al rumore;
- Movimentazione di gravi.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione al traffico;
- Evitare contatto con eventuali cavi elettrici in tensione interrati;
- Evitare contatto con parti in movimento delle attrezzature;
- Evitare l'uso di aghetti con teste slabbrate;
- Evitare l'innescio di miscele esplosive;
- Posizionare correttamente la segnaletica;
- Allontanare gli estranei dalla zona di intervento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA24

FASE LAVORATIVA: MANUTENZIONE DI GRUPPI DI RIDUZIONE DELLA PRESSIONE
INTERVENTO DI MANUTENZIONE

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, attrezzi di suo comune

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Traffico veicolare;
- Esposizione al rumore;
- Cadute accidentali dell'operatore;
- Cadute accidentali di gravi;
- Movimentazione di gravi.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione al traffico;
- Monitorare in continuo la presenza di gas in ambiente;
- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Aerare l'ambiente;
- Allontanare gli estranei dalla zona di intervento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEMA n° FA25

FASE LAVORATIVA: INTERVENTI DI PROTEZIONE ELETTRICA

CONTROLLO DEGLI ALIMENTATORI E VERIFICA DEL POTENZIALE TUBO-TERRA

ATTREZZATURE DI LAVORO

Vedi allegato procedure su impianti in BT e MT

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Inefficienza dell'impianto di messa a terra dell'apparecchiatura;
- Insufficienza del circuito di interruzione differenziale;
- Elettrocuzione.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prima di aprire l'armadietto assicurarsi che non possono verificarsi getti o spruzzi di liquido dall'esterno verso l'apparecchiatura;
- Non accedere all'apparecchiatura in presenza di scariche atmosferiche;
- Controllare costantemente l'efficienza dell'interruttore differenziale.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA26

FASE LAVORATIVA: INTERVENTI DI PROTEZIONE ELETTRICA

MISURE DI CORRENTE E DI POTENZIALE SUGLI ORGANI AUSILIARI DELLA RETE

ATTREZZATURE DI LAVORO

Vedi allegato BT-MT

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Traffico veicolare.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione al traffico.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA

SCHEDA n° FA27

FASE LAVORATIVA: INTERVENTI DI PROTEZIONE ELETTRICA

RICERCA DI CONTATTI CON ALTRE STRUTTURE – RICERCA DI TUBAZIONI

ATTREZZATURE DI LAVORO

Vedi allegato BT-MT

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Traffico veicolare.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione al traffico.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA

SCHEDA n° FA28

FASE LAVORATIVA: INTERVENTI DI PROTEZIONE ELETTRICA

SALDATURA DI PIATTINE PER LA CONNESSIONE DI CAVI ALLA TUBAZIONE E RIPRISTINO DEL RIVESTIMENTO DELLA TUBAZIONE

ATTREZZATURE DI LAVORO

Saldatrice elettrica, attrezzature di suo comune.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas (perforazione di tubo in gas)

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA29

FASE LAVORATIVA: INTERVENTI DI PROTEZIONE ELETTRICA
CONTROLLO E MANUTENZIONE DI IMPIANTO DI DRENAGGIO

ATTREZZATURE DI LAVORO

vedi allagato BT-MT

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Traffico ferrotranviario.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prestare attenzione al passaggio di convogli ferroviari e tranviari durante il controllo al cavo rotaia.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEMA n° FA30

FASE LAVORATIVA: CONTROLLO E MANUTENZIONE DI STRUMENTAZIONE PNEUMATICA ED ELETTRONICA

TARATURA E MESSA IN SERVIZIO DI APPARECCHI DI MISURA CHE UTILIZZANO MERCURIO

PROCEDURE ESECUTIVE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Esposizione al rumore;
- Tubi ad elevata pressione;
- Caduta accidentale dell'operatore;
- Caduta accidentale di gravi;
- Agente chimico (mercurio).

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Prestare attenzione nel travaso del mercurio.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA31

FASE LAVORATIVA: CONTROLLO E MANUTENZIONE DI STRUMENTAZIONE PNEUMATICA ED ELETTRONICA

MANUTENZIONE DI CENTRALINA DI RILEVAMENTO ALIMENTATA A 220 V

ATTREZZATURE DI LAVORO

Vedi allagato BT-MT

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Parti in tensione (220 V).

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Disarmare l'interruttore di alimentazione 220 V del telecomando.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEMA n° FA32

FASE LAVORATIVA: RACCOLTA DI LIQUIDI

OPERAZIONE DI RACCOLTA LIQUIDI

PROCEDURE ESECUTIVE:

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, DPI.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Presenza di gas;
- Proiezioni di vapori;
- Rischi operativi generici;
- Traffico veicolare;
- Agenti chimico-biologici.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele esplosive;
- Allontanare gli estranei dalla zona d'intervento;
- Prestare attenzione al traffico.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA33

FASE LAVORATIVA: TRASPORTO, TRAVASO, IMPIEGO E CONSERVAZIONE DI ODORIZZANTI –
TRASPORTO E TRAVASO

PROCEDURE ESECUTIVE:

ATTREZZATURE DI LAVORO

Rilevatore miscela gas, DPI.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Intossicazione;
- Incendio;
- Inquinamento ambientale;
- Movimentazione di gravi;
- Traffico veicolare.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele di odorizzante con aria;
- Allontanare gli estranei dalla zona d'intervento;
- Prestare attenzione al traffico.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA34

FASE LAVORATIVA: TRASPORTO, TRAVASO, IMPIEGO E CONSERVAZIONE DI CONSERVAZIONE IN
DEPOSITO DI FUSTI DI ODORIZZANTI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Intossicazione;
- Incendio;
- Inquinamento ambientale;
- Movimentazione di gravi.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Applicazione corretta delle procedure;
- Evitare l'innescio di miscele di odorizzante con aria;
- Cautele operative generiche;
- Adottare mezzi di protezione individuale normalizzati;
- Allontanare gli estranei dalla zona d'intervento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA35

FASE LAVORATIVA: TRASPORTO, TRAVASO, IMPIEGO E CONSERVAZIONE DI VERIFICA DEL TASSO DI ODORIZZANTE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Incendio;
- Presenza di gas.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Evitare l'innesco di miscele di odorizzante con aria.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° FA36

FASE LAVORATIVA: PROVE DI TENUTA A PRESSIONE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Realizzazione delle testate di chiusura;
- Esecuzione prove di tenuta;
- Smontaggio testate di chiusura

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Radiazioni UV/IR (saldatura elettrica)
- Proiezioni di schegge e/o scorie incandescenti (saldatura elettrica smerigliatrice)
- Agenti chimici (fumi di saltara)
- Rumore e vibrazioni, tagli;
- Esplosione per distacco fondello estremità tronco in pressione;
- Urti, colpi, impatti, compressioni,;
- Movimentazione manuale dei carichi

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Gli astanti non operatori devono stare a distanza dal luogo di saldatura;
- Le aree circostanti alle testate di chiusura devono essere opportunamente delimitate, deve essere impedito l'accesso agli estranei dall'inizio della messa in pressione fino a termine dello svuotamento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Copricapo in tela indumenti protettivi in cuoio per saldatore
- Gunati per operazioni di saldatura;
- Facciali filtranti;
- Schermi per saldatura elettrica;
- Tappettino protettivo per saldatore
- Cuffie otoprotettrici;
- Occhiali a mascherina

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli addetti alla saldatura ad arco devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria ogni tre mesi.

SCHEMA n° FA37

FASE LAVORATIVA: CONTROLLI NON DISTRUTTIVI DELLE GIUNZIONI SALDATE

ATTREZZATURE DI LAVORO

Apparecchio a Raggi X (esame radiografico con raggi X)

Apparecchio a raggi gamma (esame a raggi gamma)

Apparecchio per esame ultrasuoni;

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Radiazioni

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica la zona d'intervento;
- Vigilare la zona di intervento al fine di impedire la presenza di persone estranee;
- Gli operatori devono essere dotati di mezzi di sorveglianza /rilevamento dell'intensità dell'esposizione, previsti dal manuale operativo di radioprotezione;
- In caso di incidenti che abbiano come conseguenza l'impossibilità di un rientro della sorgente radioattiva, isolare immediatamente la zona interessata alle radiazioni ed operare nel rispetto delle istruzioni previste dal manuale operativo di radioprotezione;
- I cavi dei collegamenti devono essere isolati per la tensione massima dell'apparecchio su tutta la loro lunghezza, si deve spesso controllare che il loro isolamento non sia deteriorato in nessun punto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Copricapo in tela indumenti protettivi in cuoio per saldatore

- Gunati per operazioni di saldatura;
- Facciali filtranti;
- Schermi per saldatura elettrica;
- Tappettino protettivo per saldatore
- Cuffie otoprotettrici;
- Occhiali a mascherina

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

E' necessario prevedere dei controlli sanitari annuali per lavoratori non in categoria "A" e semestrali per lavoratori in categoria "A"

SCHEMA n° FA38

FASE LAVORATIVA: REALIZZAZIONE DI SOOTOFONDO IN CLS, INSTALLAZIONE AUTOBLOCCANTI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Investimento;
- Getti e schizzi (investimento da colata di calcestruzzo)
- Urti, colpi, impatti, compressioni,
- Tagli abrasioni;
- Cesoimento;
- Allergeni;
- Polveri;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Caduta dall'alto di materiale.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Il personale addetto allo spargimento del calcestruzzo, che costituirà il sottofondo della pavimentazione, non deve operare durante l'erogazione del medesimo dalla betoniera;
- Particolare attenzione deve essere riposta nelle operazioni di sistemazioni degli autobloccanti durante il reciproco posizionamento, al fine di evitare lesioni alle mani.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti per lavori generici
- Facciali filtranti;
- Cuffie otoprotettrici;

- Occhiali a mascherina

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA

SCHEMA n° FA39

FASE LAVORATIVA: REALIZZAZIONE DI SOTTOFONDO IN CLS, INSTALLAZIONE AUTOBLOCCANTI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Investimento;
- Getti e schizzi (investimento da colata di calcestruzzo)
- Urti, colpi, impatti, compressioni,
- Tagli abrasioni;
- Cesoimento;
- Allergeni;
- Polveri;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Caduta dall'alto di materiale.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Il personale addetto allo spargimento del calcestruzzo, che costituirà il sottofondo della pavimentazione, non deve operare durante l'erogazione del medesimo dalla betoniera;
- Particolare attenzione deve essere riposta nelle operazioni di sistemazioni degli autobloccanti durante il reciproco posizionamento, al fine di evitare lesioni alle mani.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti per lavori generici
- Facciali filtranti;

- Cuffie otoprotettrici;
- Occhiali a mascherina

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA

SCHEMA n° FA40

FASE LAVORATIVA: REALIZZAZIONE DI POZZETTI D'ISPEZIONE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Posa in opera di pozzetti in muratura;
- Posa in opera di pozzetti in cls

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Movimentazione manuale dei carichi
- Caduta di materiale dall'alto (scivolamento mattoni/chiusini dalla gru dell'autocarro)
- Urti colpi impatti compressioni
- Investimento con automezzi
- Schizzi (investimento da colata di cls nella cassonatura)
- Investimento (autobetoniera)
- Tagli, abrasioni
- Cesoimento, stritolamento
- Allergeni
- Polveri

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Le attività di movimentazione manuale di materiali, devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti per lavori generici
- Facciali filtranti;
- Cuffie otoprotettrici;
- Occhiali a mascherina

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

SCHEDA n° FA41

FASE LAVORATIVA: REALIZZAZIONE ALLOGGIAMENTO GRUPPI RIDUZIONE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Costruzione basamento
- Montaggio armadio

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Movimentazione manuale dei carichi (scarico telaio/pareti armadio in acciaio inox)
- Caduta di materiale dall'alto (scivolamento mattoni/chiusini dalla gru dell'autocarro)
- Urti colpi impatti compressioni (escavatore, montaggio componenti armadio)
- Investimento con automezzi
- Schizzi (investimento da colata di cls nella cassonatura)
- Investimento (autobetoniera)
- Tagli, abrasioni
- Cesoimento, stritolamento
- Allergeni
- Polveri

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Le attività di movimentazione manuale di materiali, devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti per lavori generici

- Facciali filtranti;
- Cuffie otoprotettrici;
- Occhiali a mascherina

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA

SCHEDA n° FA42

FASE LAVORATIVA: ATTRAVERSAMENTI

PROCEDURE ESECUTIVE:

La realizzazione di tali opere comporta fasi esecutive i cui rischi sono stati oggetto di valutazione, nel presente piano, per le seguenti attività:

- Scavi
- Giunzioni tubazioni
- Rivestimenti
- Posa in opera tubazioni
- Rinterro
- Collaudi

E comunque saranno oggetto di schede da elaborare di volta in volta, in collaborazione col progettista, in relazione alla soluzione esecutiva da adottare per l'opera da realizzare.

SCHEDA n° FA43

FASE LAVORATIVA: SVELLIMENTO DI MASSICCIATA STRADALE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Svellimento di massicciata stradale preesistente.

ATTREZZATURE DI LAVORO

- Martello demolitore;
- Compressore;
- Motograder;
- Autocarro;
- Pala caricatrice.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Lesioni e contusioni;
- Contatti con le macchine operatrici;
- Eccessiva polverosità;
- Insolazioni.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Eseguire apposita delimitazione onde inibire il passaggio di persone nel raggio d'azione delle macchine operatrici;
- Ove esiste il passaggio delle persone, il tratto interessato dei lavori deve essere delimitato da apposite transenne;
- Ove si dovesse garantire il transito ai veicoli, disporre apposita segnaletica sullo stato dei lavori e sulla velocità massima consentita.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Cuffie auricolari;
- Facciali filtranti.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai addetti alle lavorazioni con bitume devono essere sottoposti a visita medica semestrale e comunque immediata quando l'operaio denunci o presenti sospette manifestazioni neoplastiche

SCHEMA n° FA44

FASE LAVORATIVA: RILEVATO STRADALE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Posa in opera di rilevato stradale steso a strati dallo spessore di 50 cm e regolarmente costipato con rullo vibrante.

ATTREZZATURE DI LAVORO

- Automezzi;
- Ruspa;
- Escavatore;
- Rullo vibrante.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Lesioni e contusioni;
- Contatti con le macchine operatrici;
- Ribaltamento dei mezzi;
- Eventuale contatto con le linee elettriche.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Recintare la zona ed inibire il passaggio alle persone non autorizzate, esporre apposita segnaletica indicante i percorsi alternativi;
- Disporre, in corrispondenza delle linee elettriche aeree, opportuni portali limitatori di altezza per gli automezzi con ribaltabile alzato;
- Mantenere le strade di accesso perfettamente stabili;
- Provvedere che nella fase di scarico l'automezzo sia perfettamente orizzontale;
- Disporre che un operaio sia sempre presente per sovrintendere alle operazioni di carico e di scarico degli automezzi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai addetti alle lavorazioni con bitume devono essere sottoposti a visita medica semestrale e comunque immediata quando l'operaio denunci o presenti sospette manifestazioni neoplastiche

SCHEDA n° FA45

FASE LAVORATIVA: FONDAZIONE STRADALE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Stesa e compattazione di misto granulometrico per fondazione stradale.

ATTREZZATURE DI LAVORO

- Motograder;
- Pala caricatrice;
- Autocarro;
- Rullo vibrante.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Lesioni e contusioni;
- Contatti con le macchine operatrici;
- Insolazioni.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Eseguire apposita delimitazione inibendo il passaggio di persone nel raggio d'azione delle macchine operatrici;
- Quando il transito pedonale e/o veicolare viene interrotto, disporre appositi cartelli indicanti i percorsi alternativi;
- Ove esiste il passaggio delle persone, il tratto interessato dai lavori deve essere delimitato da apposite transenne;
- Ove dovesse essere garantito il transito dei veicoli, disporre apposita segnaletica sullo stato dei lavori e sulla velocità massima consentita.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Cuffie auricolari.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai addetti alle lavorazioni con bitume devono essere sottoposti a visita medica semestrale e comunque immediata quando l'operaio denunci o presenti sospette manifestazioni neoplastiche

SCHEDA n° FA46

FASE LAVORATIVA: PAVIMENTAZIONE STRADALE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Esecuzione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso.

ATTREZZATURE DI LAVORO

- Autocarro;
- Vibrofinitrice;
- Attrezzi di spalmatura (pale a mano);
- Rullo compressore.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Ustioni;
- Offesa agli occhi ed inalazione di sostanze pericolose;
- Contatti con le macchine operatrici;
- Insolazioni.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Eseguire apposita delimitazione inibendo il passaggio di persone nel raggio d'azione delle macchine operatrici;
- Quando il transito pedonale e/o veicolare viene interrotto, disporre appositi cartelli indicanti i percorsi alternativi;
- Ove esiste il passaggio delle persone, il tratto interessato dai lavori deve essere delimitato da apposite transenne;
- Ove dovesse essere garantito il transito dei veicoli, disporre apposita segnaletica sullo stato dei lavori e sulla velocità massima consentita.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Facciali filtranti;
- Cuffie auricolari.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai addetti alle lavorazioni con bitume devono essere sottoposti a visita medica semestrale e comunque immediata quando l'operaio denunci o presenti sospette manifestazioni neoplastiche

SCHEMA n° FA47

FASE LAVORATIVA: APPROVVIGIONAMENTO DEGLI INERTI E DEL LEGANTE

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Rifornimento degli inerti in appositi siti o nei mucchi già predisposti per le varie granulometrie;
- Rifornimento del cemento in appositi siti.

ATTREZZATURE DI LAVORO

- Autocarri;
- Motopale per avvicinamento e sistemazione materiale;
- Autobetoniera con pompa, per il pompaggio del cemento nei siti.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Lesioni e contusioni;
- Contatti con le macchine operatrici;
- Investimento;
- Polverosità.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Studio appropriato della viabilità e recinzione dell'area di lavorazione delle macchine operatrici;
- Coprire gli automezzi con teloni onde evitare la polverosità durante il trasporto;
- Applicare il filtro sul tubo di sfianto;
- Nella stagione calda inumidire periodicamente la strada onde limitare la polverosità;
- Assicurare il rispetto della viabilità e della stabilità della strada.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Facciali filtranti;
- Occhiale a mascherina.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

SORVEGLIANZA SANITARIA:

Gli operai addetti alle lavorazioni con bitume devono essere sottoposti a visita medica semestrale e comunque immediata quando l'operaio denunci o presenti sospette manifestazioni neoplastiche.

SCHEDA n° FA48**FASE LAVORATIVA: INDIVIDUAZIONE RETI PUBBLICHE****DESCRIZIONE:**

Uno degli aspetti che spesso viene sottovalutato nella fase di studio preliminare di un cantiere è l'individuazione delle reti pubbliche aeree e interrate.

L'art.11 del D.P.R. 164 si rivolge principalmente alle linee elettriche ed impone che i lavori si devono svolgere a una distanza inferiore a 5 metri dalle linee elettriche aeree, a meno che previa segnalazione all'esercente delle linee, non si provveda da chi dirige detti lavori a una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse. Va inoltre segnalata la presenza di eventuali cavi interrati, lasciando un franco di almeno 1,50 metri tra i lavori di scavo e le linee interrate.

Evidentemente tali precauzioni sono valide anche per le reti interrate idriche fognanti e soprattutto del gas.

ATTREZZATURE DI LAVORO

- Tester cerca linee elettriche
- Tester cerca reti idriche
- Planimetrie delle reti pubbliche

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione;
- Esplosioni;
- Intossicazione;

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Richiesta agli uffici competenti delle planimetrie con individuazione delle reti.
- Studio appropriato della planimetria dell'area d'intervento:
- Utilizzo di tester cerca linee o reti idriche.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(D. Lgs. 475/92)

- Elmetto da lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Guanti dielettrici

5 SCHEDA MACCHINE

5.1 PREMESSA

Questo paragrafo prende in considerazione i rischi derivanti dall'uso dell'attrezzatura di lavoro, e più precisamente:

- attrezzature di lavoro che presentano elementi in movimento rotatorio o traslatorio tali da rendere possibile un contatto con parti del corpo provocando tagli, contusioni, abrasioni perforazioni, schiacciamenti;
- macchine per la movimentazione della terra che rendono possibile lo schiacciamento dell'operaio che lavora nelle sue vicinanze;
- apparecchi per il sollevamento dei carichi in genere, che possono provocare la caduta di materiale sugli operai per errata manovra o per non idonea imbracatura dei carichi;
- autoveicoli per il trasporto dei materiali che possono provocare l'investimento dell'operaio;
- macchine elettriche che possono provocare elettrocuzione;
- apparecchi che possono dar luogo ad incendi ed esplosioni.

SCHEDA n° MA1

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** AUTOCARRO

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- Non trasportare persone all'interno del cassone;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata;
- Non superare la portata massima;
- Non superare l'ingombro massimo;

- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde;
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde;
- Durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie;
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- Omologazione M.C.T.C..

SCHEDA n° MA2

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** AUTOGRÙ

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Tagli, abrasioni;
- Elettrico;
- Ribaltamento;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Elongare il più possibile i bracci stabilizzatori;
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento.

DURANTE L'USO:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;

- Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre;
- Vietare la presenza di lavoratori all'interno dello scavo e nel raggio di azione dell'autogrù durante le manovre di sollevamento, traslazione e posa carico;
- Evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o passaggio;
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale;
- Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici, antideflagranti;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione;
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc..

DOPO L'USO:

- Non lasciare nessun carico sospeso;
- Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopici ed azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96
- Omologazione M.C.T.C..

SCHEDA n° MA3**- Tipo di macchina/attrezzatura: PALA MECCANICA**

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Vibrazioni;
- Scivolamenti;
- Cadute a livello;
- Polveri;
- Ribaltamento;
- Elettrico;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Investimento.

Principali precauzioni operative**PRIMA DELL'USO:**

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- Garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina);
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura dei sportelli del vano motore;
- Verificare l'integrità dei tubi e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità del mezzo.

DURANTE L'USO:

- Utilizzare la macchina su terreni con pendenza inferiore ai limiti indicati dal costruttore;

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone;
- Trasportare il carico con la benna abbassata;
- Non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna;
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento;
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.;
- Pulire convenientemente il mezzo.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità;
- Facciali filtranti.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA4**- Tipo di macchina/attrezzatura: ESCAVATORE**

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Vibrazioni;
- Scivolamenti;
- Cadute a livello;
- Elettrico;
- Ribaltamento;
- Investimento.

Principali precauzioni operative**PRIMA DELL'USO:**

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di manovra;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

DURANTE L'USO:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;

- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti;
- Non ammettere a bordo altre persone;
- Vietare la presenza di lavoratori nel raggio di azione dell'escavatore;
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.;
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco dei comandi e d azionando il freno di stazionamento.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA5

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Vibrazioni;
- Scivolamenti;
- Cadute a livello;
- Rumore;
- Elettrico;
- Ribaltamento;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi;

- Delimitare la zona a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti;
- Non ammettere a bordo altre persone;
- Vietare la presenza di lavoratori nel raggio di azione dell'escavatore;
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Mantenere stabile il mezzo durante la demolizione;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.;
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, inserendo il blocco dei comandi e d azionando il freno di stazionamento.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Cuffie antirumore/inseri auricolari;

- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA6**- Tipo di macchina/attrezzatura: MOTOCOMPRESSORE D'ARIA SILENZIATO**

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Calore.

Principali precauzioni operative**PRIMA DELL'USO:**

- Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati;
- Sistemare in posizione stabile il compressore;
- Allontanare dalla macchina materiali infiammabili;
- Verificare la funzionalità della strumentazione;
- Controllare l'integrità dell'isolamento acustico;
- Verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio;
- Verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata;
- Verificare la connessione dei tubi.

DURANTE L'USO:

- Aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore;
- Tenere sotto controllo i manometri;
- Non rimuovere gli sportelli del vano motore;
- Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Spegnerne il motore e scaricare il serbatoio dell'aria;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Omologazione M.C.T.C..

SCHEDA n° MA7

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** GRUPPO ELETTROGENO SILENZIATO

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Elettrico.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Collegare a terra la macchina se non rientra in classe II (doppio isolamento) o se non possiede un isolamento equivalente;
- Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione;
- Verificare l'efficienza della strumentazione.

DURANTE L'USO:

- Non aprire o rimuovere gli sportelli;
- Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Staccare l'interruttore e spegnere il motore;
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavoro;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Norme CEI.

SCHEDA n° MA8

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Polvere.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Collegare a terra la macchina se non rientra in classe II (doppio isolamento) o se non possiede un isolamento equivalente;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore;
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- Impugnare la macchina con le due mani tramite le apposite maniglie;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico della macchina;
- Controllare l'integrità del cavo di alimentazione;
- Pulire l'utensile.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Calzature di sicurezza;
- Facciali filtranti;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Norme CEI.

SCHEDA n° MA9

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Polvere.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'efficienza del dispositivo di comando;
- Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e utensile;
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- Impugnare la macchina con le due mani tramite le apposite maniglie;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Utilizzare il martello senza forzature;
- Evitare turni di lavoro prolungati e continui;
- Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare le tubazioni;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria;
- Scollegare i tubi di alimentazione dell'aria;
- Controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Calzature di sicurezza;
- Facciali filtranti;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA10

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** POMPA IDRICA

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Scivolamenti;
- Cadute a livello;
- Elettrico;
- Annegamento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione;
- Allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione.

DURANTE L'USO:

- Per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento;
- Alimentare la pompa ad installazione ultimata;
- Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua;
- Nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico della macchina;
- Pulire accuratamente la griglia di protezione della girante.

- Disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria;

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Guanti in gomma;
- Stivali di sicurezza;
- Giubbotto di salvataggio;
- Elmetto da lavoro.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Norme CEI.

SCHEDA n° MA11

- Tipo di macchina/attrezzatura: SALDATRICE ELETTRICA

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Elettrico;
- Gas, vapori;
- Radiazioni UV/IR;
- Calore.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Collegare a terra la macchina se non rientra in classe II (doppio isolamento) o se non possiede un isolamento equivalente;
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione;
- Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo;
- Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili.

DURANTE L'USO:

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura;
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica;
- In caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione funi e/o di ventilazione.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico della macchina;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti per operazioni di saldatura;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Schermi per saldatura elettrica;
- Indumenti protettivi in cuoio per saldatore.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Norme CEI.

SCHEDA n° MA12

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** SALDATRICE STATICA PER RETI IN POLIETILENE - PE

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Tagli, abrasioni;
- Ustione.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'integrità dei componenti della macchina;
- Verificare la corretta alimentazione da gruppo elettrogeno o motosaldatrice;
- Collegare a terra la macchina se non rientra in classe II (doppio isolamento) o se non possiede un isolamento equivalente;
- Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili.

DURANTE L'USO:

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura;
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica;
- Operare in luoghi asciutti; la zona di lavoro deve essere adeguatamente protetta;
- Le saldature devono essere eseguite ad una temperatura esterna compresa tra 0° e 40° C.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico della macchina;
- Riporre il termoelemento nell'apposita custodia immediatamente dopo l'utilizzo;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Norme CEI.

SCHEDA n° MA13

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** SEGA CIRCOLARE

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Tagli, abrasioni;
- Elettrico;
- Rumore.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- 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;
- 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);
- Verificare la presenza ed 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;
- 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);

- Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo);
- 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);
- 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);
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra, dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole, morsettiere, interruttori);
- Verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra;
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

DURANTE L'USO:

- 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;
- 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;
- Non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono per tutta la vita;
- Normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge;
- Usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

DOPO L'USO:

- Ricordate che, dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza;
- Lasciare il banco di lavoro libero da materiali;
- Lasciare la zona circostante pulita, con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro;
- Verificare l'efficienza delle protezioni;

- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Occhiale a mascherina.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Norme CEI.

SCHEDA n° MA14

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Vibrazioni;
- Rumore.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare la consistenza dell'area da compattare;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore;
- Verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione.

DURANTE L'USO:

- Evitare turni di lavoro prolungati e continui;
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Chiudere il rubinetto della benzina;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA15

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** AUTOBETONIERA

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Tagli, abrasioni;
- Cesoimento, stritolamento;
- Allergeni;
- Polveri;
- Getti, schizzi;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione;
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza;
- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- È vietato manomettere le protezioni;

- È vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento.

DOPO L'USO:

- 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).

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Facciali filtranti;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Omologazione M.C.T.C..

SCHEDA n° MA16

- Tipo di macchina/attrezzatura: SMERIGLIATRICE

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Tagli, abrasioni;
- Elettrico;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Proiezioni di schegge incandescenti.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Collegare a terra la macchina se non rientra in classe II (doppio isolamento) o se non possiede un isolamento equivalente;
- Controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire;
- Controllare il fissaggio del disco;
- Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente la macchina con le due mani tramite le apposite maniglie;
- Eseguire il lavoro in posizione stabile;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Non manomettere la protezione del disco;
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;

- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico della macchina;
- Controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione;
- Pulire l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Calzature di sicurezza;
- Facciali filtranti;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Norme CEI.

SCHEDA n° MA17

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** RULLO COMPRESSORE

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Rumore;
- Vibrazioni;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità del mezzo;
- Verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare che l'avvisatore acustico e la luce lampeggiante siano funzionanti.

DURANTE L'USO:

- Segnalare, mediante luce lampeggiante, l'operatività del mezzo in area di cantiere;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc..

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA18**- Tipo di macchina/attrezzatura: RIFINITRICE**

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Calore, fiamme, esplosioni;
- Catrame, fumo;
- Rumore;
- Cesoimento, stritolamento;
- Investimento.

Principali precauzioni operative**PRIMA DELL'USO:**

- Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore;
- Verificare l'efficienza dei dispositivi ottici;
- Verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico;
- Verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole;
- Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza.

DURANTE L'USO:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Segnalare eventuali gravi guasti;

- Non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea;
- Tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori;
- Tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.

DOPO L'USO:

- Spegnerne i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola;
- Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA19

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** SPINGITUBO/TRIVELLATRICE

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Rumore;
- Cesoimento, stritolamento;
- Caduta materiale dall'alto.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Stabilizzare adeguatamente la macchina;
- Verificare l'efficienza del sistema di aggancio della trivella;
- Verificare l'efficienza delle protezioni del tamburo di sollevamento;
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.

DURANTE L'USO:

- Delimitare l'area circostante la macchina;
- Mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, ecc.;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.

DOPO L'USO:

- Posizionare correttamente la macchina senza lasciare l'utensile in sospensione;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA20

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** TAGLIASFALTO A DISCO

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Rumore;
- Tagli, abrasioni;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Delimitare e segnalare l'area d'intervento;
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando;
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione;
- Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua;
- Verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco.

DURANTE L'USO:

- Mantenere costante l'erogazione dell'acqua;
- Non forzare l'operazione di taglio;
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:

- Chiudere il rubinetto della benzina;

- Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA21

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** TAGLIASFALTO A MARTELLO

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Rumore;
- Vibrazioni;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Delimitare e segnalare l'area d'intervento;
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando e di manovra;
- Verificare il corretto fissaggio dell'utensile.

DURANTE L'USO:

- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:

- Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA22

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** CATENARIA

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Polveri;
- Ribaltamento;
- Elettrico;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare gli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di manovra;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

DURANTE L'USO:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;

- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Nelle fasi di inattività portare il braccio di scavo a contatto con il terreno;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.;
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e inserendo il blocco dei comandi.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro;
- Facciali filtranti;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA23

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** AUTOCARRO CON CESTELLO

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Tagli, abrasioni;
- Elettrico;
- Ribaltamento;
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Elongare il più possibile i bracci stabilizzatori;
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento.

DURANTE L'USO:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;
- Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione.

DOPO L'USO:

- Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Cuffie antirumore/inserti auricolari;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Omologazione M.C.T.C..

SCHEDA n° MA24

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** SCARIFICATRICE

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Polveri;
- Proiezione di schegge e frammenti;
- Investimento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di manovra;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

DURANTE L'USO:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc..

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Facciali filtranti;
- Indumenti ad alta visibilità.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96.

SCHEDA n° MA25**- Tipo di macchina/attrezzatura: SPAZZOLE MECCANICHE ROTANTI**

N.B.: la macchina deve essere mantenuta in efficienza e utilizzata secondo le indicazioni riportate nel libretto "USO E MANUTENZIONE".

Tipologia rischi

- Tagli, abrasioni;
- Elettrico;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Proiezione di scorie incandescenti.

Principali precauzioni operative**PRIMA DELL'USO:**

- Collegare a terra la macchina se non rientra in classe II (doppio isolamento) o se non possiede un isolamento equivalente;
- Controllare che le spazzole siano idonee al lavoro da eseguire;
- Controllare il fissaggio delle spazzole;
- Verificare l'integrità del cavo di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente la macchina con le due mani tramite le apposite maniglie;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico della macchina;
- Controllare l'integrità delle spazzole e del cavo di alimentazione;
- Pulire le spazzole;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Calzature di sicurezza;
- Facciali filtranti;
- Elmetto da lavoro.

Aspetti normativi

- D.P.R. 459/96;
- Norme CEI.

SCHEDA n° MA26

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Tipologia rischi

- Calore, fiamme;
- Incendio, scoppio;
- Gas, vapori.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi;
- Verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole;
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello;
- Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m;
- Verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri;
- In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

DURANTE L'USO:

- Trasportare le bombole con l'apposito carrello;
- Evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas;
- Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore;
- Nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas;
- È opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro;

- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- Spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas;
- Riporre le bombole nel deposito di cantiere.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti per operazioni di saldatura;
- Occhiale per saldatura ossiacetilenica;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Indumenti protettivi in cuoio per saldatore.

SCHEDA n° MA27

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

Tipologia rischi

- Allergeni;
- Gas, vapori;
- Getti, schizzi.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola;
- Verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

DURANTE L'USO:

- In caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione;
- Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

DOPO L'USO:

- Spegnerne il compressore e chiudere i rubinetti;
- Staccare l'utensile dal compressore;
- Pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;

- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro;
- Facciali filtranti.

SCHEDA n° MA28

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** SCALE A MANO

- **Descrizione:**

Scale semplici portatili:

- 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.
- 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 in tirante intermedio.
- In tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

Scale ad elementi innestati:

- La lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m;
- Per lunghezze superiori agli 8 m devono essere munite di rompitratta.

Scale doppie:

- Non devono superare l'altezza di 5 m;
- Devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.

Scale a cestello:

- Devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo;
- I gradini devono essere antiscivolo;
- Devono essere provviste di impugnature per la movimentazione;

- Devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso.

Tipologia rischi

- Cadute dall'alto;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Cesoimento (scale doppie);
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Ribaltamento.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- La scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato);
- Le scale usate per l'accesso ai piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;
- Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoriale (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto;
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad $\frac{1}{4}$ della propria lunghezza;
- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

DURANTE L'USO:

- Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona;
- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;

- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- Quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala.
- La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

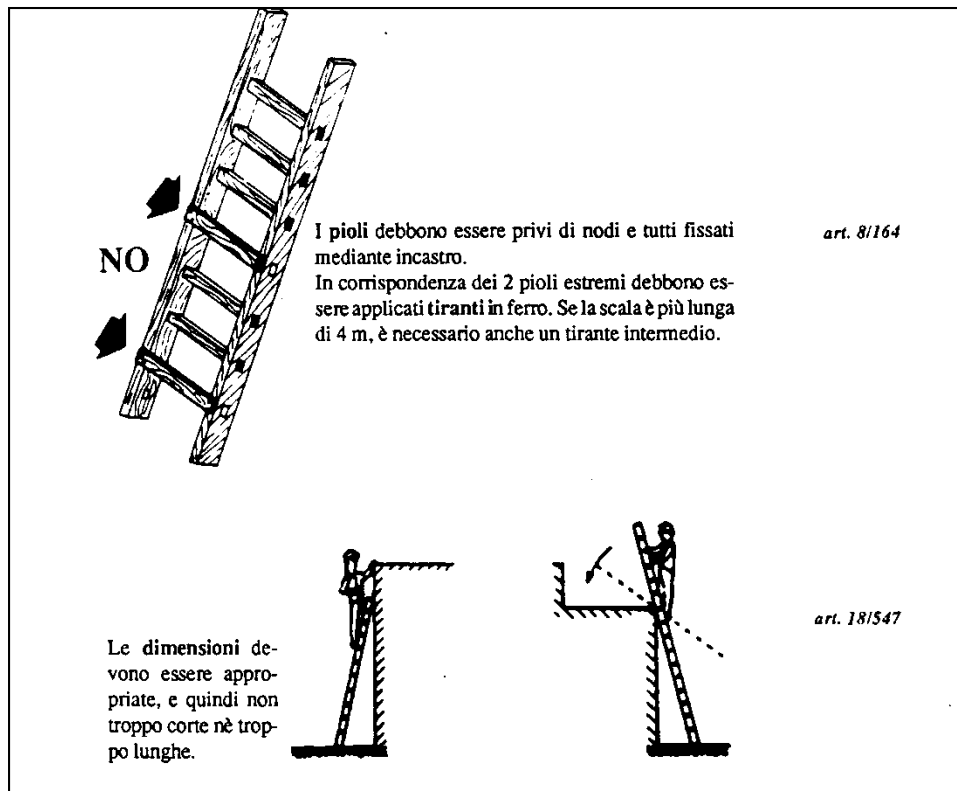
DOPO L'USO:

* Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria;

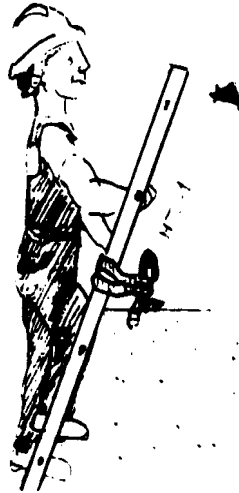
* Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci;

* Segnalare

immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

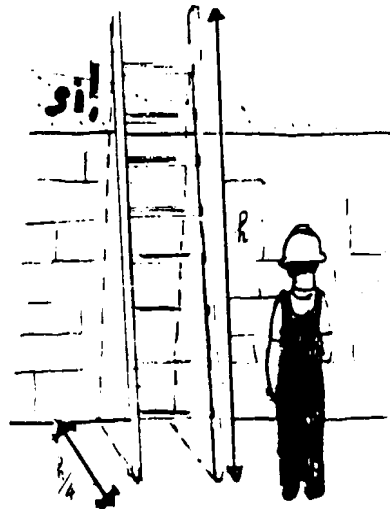


art. 8/164



La scala deve sporgere di almeno 1m oltre il piano di arrivo (anche mediante il prolungamento di un solo montante, purché ben fissato).

L'inclinazione deve essere tale che la distanza tra la proiezione del punto di appoggio superiore dei montanti e quello inferiore sia $\frac{1}{4}$ dell'altezza della scala.



art. 18/547



Le scale debbono essere provviste di dispositivi antisdruciolevoli alle estremità inferiori dei montanti e, ove sia necessario per assicurarne la stabilità, di ganci di trattenuta o appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro.

Aspetti normativi

- Conformità a norma UNI EN 131.

SCHEDA n° MA29

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** PONTEGGIO FISSO

- **Descrizione:** I ponteggi sono realizzati con elementi strutturali in acciaio di altezza 2 mt, e larghezza 1,05 mt., a forma di telaio con due controventi di irrigidimento agli angoli. I telai sono collegati longitudinalmente con dei correnti e controventati con delle diagonali, entrambi fissati con degli spinotti già predisposti sui montanti verticali.

Gli schemi di calcolo prevedono due tipologie, una per i ponteggi destinati alla manutenzione e uno per la costruzione. Il tipo da manutenzione è costituito da un ripiano da 150 Kg/mq uno da 75 Kg/mq i restanti piani di tavole per un carico di 30 Kg/mq. Ogni 22 mq di ponteggio è necessario realizzare un ancoraggio a trazione di resistenza pari a 500 Kg.

E' ammessa una distanza dal ponteggio dalla facciata di 40 cm per lavori di manutenzione, qualora tale distanza venga superata dovranno essere realizzare delle opere provvisorie simili a quelle che si realizzano per la facciata esterna (parasassi, rete di protezione etc.)

Per il ponteggio da costruzione si considera al fine dei calcoli di verifica, il peso derivante da un ripiano da 300 Kg/mq, da due ripiani a 150 Kg/mq e dai restanti ripiani a 30 Kg/mq.

Per i ponteggi con altezza >20 metri è necessario un calcolo di verifica a cura di un ingegnere, secondo le istruzioni redatte dal Ministero del Lavoro e della previdenza sociale.

E' assolutamente vietato realizzare una impalcatura (intesa come stilata) con elementi di ponteggio di marche diverse.

Tipologia rischi

- Errato montaggio;
- caduta di carichi;
- pericoli di caduta dall'alto;
- urti con rischio di abrasioni con parti componenti il ponteggio.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Montaggio dell'impalcatura da personale qualificato;
- Evitare di usare per l'accesso ai vari piani dei ponteggi scale poste l'una in prosecuzione all'altra;
- utilizzare scale con dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori e al fine di garantire la stabilità, di ganci di trattenuta alle estremità superiori.

DURANTE L'USO:

- evitare di sostare al disotto dell'impalcatura quando si stanno svolgendo dei lavori;
- utilizzare delle botole con chiusura;
- evitare di utilizzare il ponteggio quando le condizioni atmosferiche sono proibitive (vento forte e pioggia a battente).

DOPO L'USO:

- * Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria;
- * Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: gioco fra incastri, fessurazioni.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro.

Aspetti normativi

- art. 30/164: Per poter essere utilizzato un ponteggio deve essere stato omologato ed autorizzato dal Ministero del Lavoro;

- art. 31÷ 32 ÷ 34/ 164: Per quanto riguarda l'omologazione e autorizzazione, fa fede il libretto fornito dal costruttore ed i marchi apposti su ogni elemento metallico.....

Nel libretto vi sono anche gli schemi e le modalità con cui deve essere eretto il ponteggio....

Qualora debbano essere adottate soluzioni diverse previste dal costruttore deve essere redatto un progetto firmato da un tecnico laureato e abilitato alla professione. Ciò vale, ad esempio, per altezze superiori a 20 metri, parti a sbalzo, interruzioni di stilate, sovraccarichi, apposizione di teloni o tabelloni pubblicitari, unione di elementi di marche e modelli diversi

- art. 35/164: Il piano di posa delle basette deve essere solido e ben livellato e con i carichi ripartiti mediante tavole;
- art. 23/164: I montanti devono essere aderenti alla costruzione o non distanti più di 20 cm. solo nel caso di opere di finitura. In caso contrario anche il fronte interno deve essere parapetto;
- art. 20/164: I montanti devono essere elevati di 1,20 m rispetto all'ultimo impalcato o al piano di gronda;
- art. 20/164: Devono essere previsti idonei ancoraggi a parti stabili dell'edificio;
- art. 28/164: Devono essere previsti schermi parasassi in corrispondenza dei luoghi di transito e lavoro;
- art. 35/165: dovranno essere di irrigidimento sia di facciata che di pianta;
- art. 23/164: I piani di calpestio devono essere completi di tavole ben accostate tra loro;
- art. 24/164: I parapetti devono essere alti un metro in corrispondenza di tutte le zone aperte verso il vuoto. Tali parapetti devono essere composti da uno o più correnti orizzontali e da una tavola fermapiedi alta 20 cm. Detti elementi non devono lasciare varchi di altezza superiore a 60 cm.
- art. 11/164: Bisogna recintare tutta l'area interessata dal ponteggio, con particolare attenzione per la zona di carico e scarico dei materiali dall'alto.

SCHEDA n° MA30

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** PONTEGGIO SU RUOTE (TRABATELLO)
- **Descrizione:** L'adozione di ponti su ruote presuppone una preventiva e precisa valutazione della possibilità del suo impiego nel cantiere, nel rispetto della normativa. La presenza di terreno pianeggiante, livellato e senza ostacoli è condizione essenziale per l'impiego dei trabattelli. Il personale incaricato di usare il ponte deve essere preventivamente istruito sia sulle modalità di montaggio che su quelle di impiego, deve attenersi alle seguenti regole:
 - scelta: utilizzare solo attrezzature prodotte da ditte qualificate ed in grado di rilasciare libretto e un chiaro schema di montaggio;
 - ancoraggio: la norma prescrive che il ponteggio, durante l'uso, debba essere ancorato ogni due piani, intendendo per piani la distanza tra i piani successivi di un ponteggio metallico mediamente pari a 180 cm.
 - blocco ponte: il piano di scorrimento deve essere livellato e la verticalità deve essere controllata mediante bolla di livello. Durante l'uso il trabattello deve essere bloccato con calzatoie doppie per ogni ruota;
 - piani di servizio: i piani di servizio, dovranno occupare tutta la larghezza del ponte, i traversi di appoggio non dovranno avere interasse superiore a 120 cm.
 - sottoponte: il ponte di servizio deve avere un sottoponte, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 250 cm. Il sottoponte può essere omesso esclusivamente per lavori di manutenzione e riparazione che abbiano durata inferiore ai cinque giorni;
 - protezione contro la caduta di persone: ogni piano di servizio avente altezza maggiore di due metri da terra deve essere provvisto di corrente parapetto alto almeno un metro e di tavola ferma piede alta almeno 20 cm.
 - sistemi di accesso ai piani: se il sistema di accesso è realizzato all'interno della torre mediante scale a pioli inclinate, le scale stesse non dovranno avere inclinazione maggiore di 75° e dovranno essere convenientemente ancorate. Se il sistema di accesso è realizzato all'esterno della torre mediante scale verticali non protette, ciascuno operaio che accede al ponte deve usare cinture di sicurezza con bretelle vincolate ad un dispositivo anticaduta.

Particolare cura andrà posta nello spostamento del ponte poiché, nel corso di tale operazione, sono frequenti gli infortuni. Non dovranno **mai** essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi vari.

Tipologia rischi

- Errato montaggio;
- Caduta di carichi ;
- Pericoli di caduta dall'alto di personale;
- Urti con rischio di abrasioni con parti componenti il ponteggio.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Montaggio dell'impalcatura da personale qualificato;
- Evitare di usare per l'accesso ai vari piani dei ponteggi scale poste l'una in prosecuzione all'altra.

DURANTE L'USO:

- Evitare di sostare al disotto dell'impalcatura quando si stanno svolgendo dei lavori;
- Utilizzare delle botole con chiusura;
- Utilizzare scale con dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori e al fine di garantire la stabilità, di ganci di trattenuta alle estremità superiori.
- Evitare di utilizzare il ponteggio quando le condizioni atmosferiche sono proibitive (vento forte e pioggia a battente).
- Non spostare mai il trabattello qualora siano presenti persone o carichi sui vari piani.

DOPO L'USO:

- * Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria;

- * Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: gioco fra incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Dispositivi di Protezione Individuale

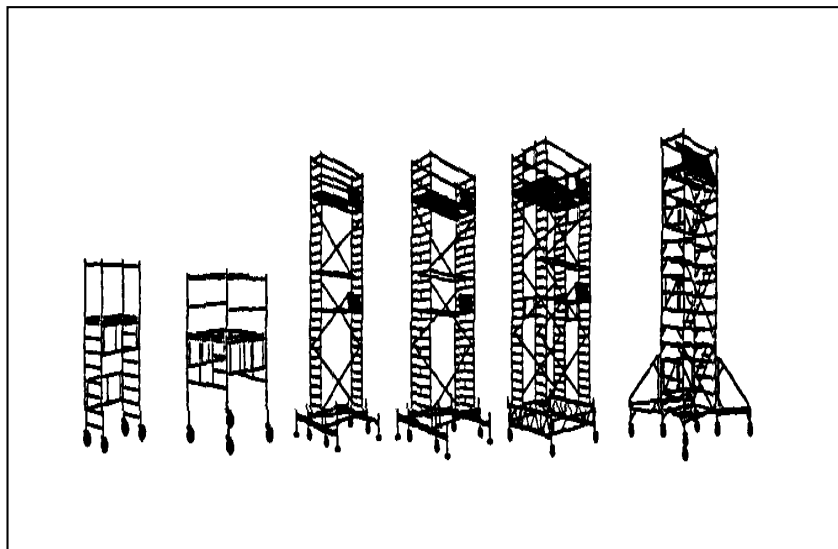
- Guanti pesanti per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro.

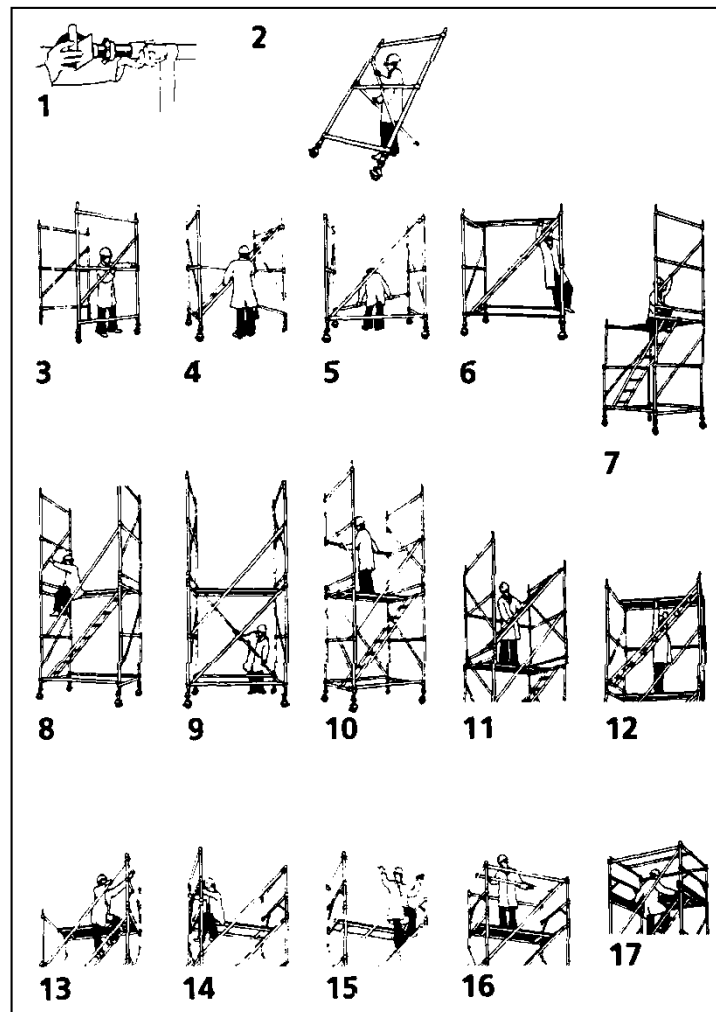
Aspetti normativi

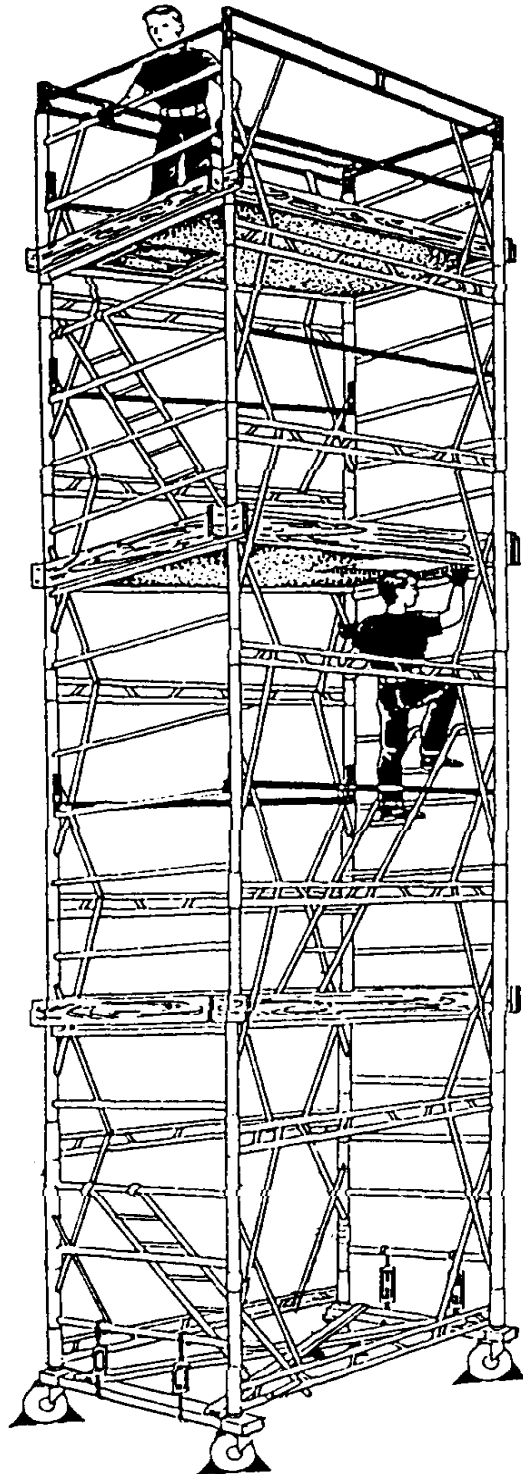
- art. 30/164: Per poter essere utilizzato un ponteggio deve essere stato omologato ed autorizzato dal Ministero del Lavoro;
- art. 31÷ 32 ÷ 34/ 164 : Per quanto riguarda l'omologazione e autorizzazione, fa fede il libretto fornito dal costruttore ed i marchi apposti su ogni elemento metallico...
- Nel libretto vi sono anche gli schemi e le modalità con cui deve essere eretto il ponteggio....
- Qualora debbano essere adottate soluzioni diverse previste dal costruttore deve essere redatto un progetto firmato da un tecnico laureato e abilitato alla professione. Ciò vale, ad esempio, per altezze superiori a 20 metri, parti a sbalzo, interruzioni di stilate, sovraccarichi, apposizione di teloni o tabelloni pubblicitari, unione di elementi di marche e modelli diversi
- art. 35/164 : Il piano di posa delle basette deve essere solido e ben livellato e con i carichi ripartiti mediante tavole;
- art. 23/164 : I montanti devono essere aderenti alla costruzione o non distanti più di 20 cm. solo nel caso di opere di finitura. In caso contrario anche il fronte interno deve essere parapetto;
- art. 20/164 : I montanti devono essere elevati di 1,20metri rispetto all'ultimo impalcato o al piano di gronda;
- art. 20/164 : Devono essere previsti idonei ancoraggi a parti stabili dell'edificio;
- art. 28/164: Devono essere previsti schermi parasassi in corrispondenza dei luoghi di transito e lavoro;
- art. 35/165: dovranno essere di irrigidimento sia di facciata che di pianta;

- art. 23/164: I piani di calpestio devono essere completi di tavole ben accostate tra loro;
- art. 24/164: I parapetti devono essere alti un metro in corrispondenza di tutte le zone aperte verso il vuoto. Tali parapetti devono essere composti da uno o più correnti orizzontali e da una tavola fermapiède alta 20 cm. Detti elementi non devono lasciare varchi di altezza superiore a 60 cm.
- art. 11/164 : Bisogna recintare tutta l'area interessata dal ponteggio, con particolare attenzione per la zona di carico e scarico dei materiali dall'alto.
- art.17/164: il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali deve avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori ...

seguono illustrazioni







SCHEDA n° MA31

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** UTENSILI A MANO

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Tagli, abrasioni.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato;
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature;
- Verificare il corretto fissaggio del manico;
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego;
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile;
- Assumere una posizione corretta e stabile;
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori;
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile;
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto;
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

DOPO L'USO:

- Pulire accuratamente l'utensile;
- Riporre correttamente gli utensili;
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Occhiale a mascherina;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro.

SCHEDA n° MA32

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** ANALIZZATORE DI RIVESTIMENTI ISOLANTI
(SCINTILLOSCOPIO)

Tipologia rischi

- Elettrico.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'integrità dei cavi;
- Non effettuare operazioni di verifica del rivestimento in presenza di materiali infiammabili.

DURANTE L'USO:

- Non intralciare i passaggi con i cavi di prova.

DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico dell'attrezzatura;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro.

Aspetti normativi

- Norme CEI.

SCHEDA n° MA33

- **Tipo di macchina/attrezzatura:** TAGLIATUBI PER TUBAZIONI IN ACCIAIO E GHISA

Tipologia rischi

- Urti, colpi, impatti, compressioni.

Principali precauzioni operative

PRIMA DELL'USO:

- Verificare il corretto assemblaggio del modulo portautensili;
- Controllare lo stato di efficienza dell'utensile.

DURANTE L'USO:

- Utilizzare l'attrezzatura nel rispetto delle indicazioni riportate nel manuale di uso e manutenzione in dotazione.

DOPO L'USO:

- Procedere allo smontaggio ed alla manutenzione dell'attrezzatura secondo le indicazioni riportate nel manuale di uso e manutenzione in dotazione;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di Protezione Individuale

- Guanti pesanti/leggeri per lavori generici;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto da lavoro.

6 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Chiusure di tracce e fori in solai e murature

La chiusura delle tracce o dei fori realizzati per la posa in opera delle canalizzazioni degli impianti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla chiusura di tracce e fori in solai e murature;
Addetto alla chiusura delle tracce o dei fori realizzati per la posa in opera delle canalizzazioni degli impianti.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla chiusura di tracce e fori in solai e murature;
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) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Taglierina elettrica;
- i) Trapano elettrico.

Posa di isolanti termici per tubi e pareti

Posa in opera di isolanti termici per le tubazioni di qualsiasi diametro dell'impianto di riscaldamento, (mediante materassini di lana di roccia o cospelle di sughero o polistirolo espanso con o senza lamierino di rivestimento) e di pannelli isolanti in lana di roccia, polistirene, ecc. su superfici piane come muri interni, pavimenti soffitti, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di isolanti termici;
Addetto alla posa in opera di isolanti termici per le tubazioni di qualsiasi diametro dell'impianto di riscaldamento, (mediante materassini di lana di roccia o cospelle di sughero o polistirolo espanso con o senza lamierino di rivestimento) e di pannelli isolanti in lana di roccia, polistirene, ecc. su superfici piane come muri interni, pavimenti soffitti, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di isolanti termici;
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 antiscivolo e impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico.

Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai

Esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla esecuzione di tracce e fori;

Addetto all'esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti, da eseguirsi con attrezzi meccanici o manuali.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla esecuzione di tracce e fori;

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) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA > 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala doppia;
- e) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

Impianto di riscaldamento centralizzato: realizzazione centrale termica

Esecuzione delle opere murarie atte alla realizzazione della centrale termica, e posa in opera degli impianti tecnici (bruciatore, caldaia, gruppo pompe, ecc.) e relativi accessori di legge.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di centrale termica;

Addetto all'esecuzione delle opere murarie atte alla realizzazione della centrale termica, e posa in opera degli impianti tecnici (bruciatore, caldaia, gruppo pompe, ecc.) e relativi accessori di legge.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla realizzazione di centrale termica;

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello a gas;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Carriola;
- e) Scala doppia;
- f) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Taglierina elettrica;
- i) Trapano elettrico.

Impianto di riscaldamento: posa tubazioni e terminali

Posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di tubazioni e terminali per impianto di riscaldamento;
Addetto alla posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla posa di tubazioni e terminali per impianto di riscaldamento;

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) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Carotatrice elettrica;
- e) Pistola sparachiodi;
- f) Ponte su cavalletti;
- g) Saldatrice elettrica;
- h) Scala doppia;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- j) Trapano elettrico.

Posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas

Posa all'interno di edifici delle canalizzazioni relative agli impianti idrico, sanitario e del gas, in fori e tracce precedentemente realizzati, e delle rubinetterie e degli apparecchi sanitari.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas;

Addetto alla realizzazione degli impianti idrico, sanitario e gas, attraverso la posa in opera di tubazioni (in ferro o P.V.C. o polietilene o rame) in fori e tracce prerealizzati, di sanitari (con eventuali staffe a muro), di sistemi di controllo elettrici o elettronici della temperatura dell'acqua, delle rubinetterie, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas;

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) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico.

Posa in opera dell'impianto termico autonomo

Posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, della caldaia, ecc.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa in opera dell'impianto termico autonomo;

Addetto alla posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, della caldaia, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto termico autonomo;

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) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Pistola sparachiodi;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Saldatrice elettrica;
- g) Scala doppia;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico.

Rimozione di impianti

Rimozione di impianti interni come reti di distribuzione di impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione degli impianti;

Addetto alla rimozione di impianti interni come reti di distribuzione di impianti idrosanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla rimozione degli impianti;

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.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
b) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Martello demolitore elettrico;
d) Ponte su cavalletti;
e) Scala doppia;
f) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Posa di isolanti termici per tubi e pareti

Posa in opera di isolanti termici per le tubazioni di qualsiasi diametro dell'impianto di riscaldamento, (mediante materassini di lana di roccia o coppelle di sughero o polistirolo espanso con o senza lamierino di rivestimento) e di pannelli isolanti in lana di roccia, polistirene, ecc. su superfici piane come muri interni, pavimenti soffitti, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di isolanti termici;

Addetto alla posa in opera di isolanti termici per le tubazioni di qualsiasi diametro dell'impianto di riscaldamento, (mediante materassini di lana di roccia o coppelle di sughero o polistirolo espanso con o senza lamierino di rivestimento) e di pannelli isolanti in lana di roccia, polistirene, ecc. su superfici piane come muri interni, pavimenti soffitti, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di isolanti termici;

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) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Pistola sparachiodi;
d) Ponte su cavalletti;
e) Ponteggio mobile o trabattello;
f) Scala doppia;
g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
h) Trapano elettrico.

Posa in opera di canna fumaria

Posa in opera di canna fumaria costituita da elementi monoblocco in materiale altamente refrattario muniti di giunti orizzontali maschio-femmina a perfetta tenuta, controcanna in elementi prefabbricati monoblocco vibrocompressi a doppia parete con

intercapedine differenziata in conglomerato cementizio, completa di ogni accessorio o pezzo speciale (elementi per immissione, per ispezione, per prelievo fumi, camera raccolta fuliggine, comignoli, aspiratori eolici, ecc.) ed ogni relativa opera muraria (supporti murali, ancoraggio alla struttura, fondazione della canna, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di canna fumaria;
Addetto alla posa in opera di canna fumaria costituita da elementi monoblocco in materiale altamente refrattario muniti di giunti orizzontali maschio-femmina a perfetta tenuta, controcanna in elementi prefabbricati monoblocco vibrocompressi a doppia parete con intercapedine differenziata in conglomerato cementizio, completa di ogni accessorio o pezzo speciale (elementi per immissione, per ispezione, per prelievo fumi, camera raccolta fuliggine, comignoli, aspiratori eolici, ecc.) ed ogni relativa opera muraria (supporti murali, ancoraggio alla struttura, fondazione della canna, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di canna fumaria;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) mascherina antipolvere; e) otoprotettori; f) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Posa in opera di conduttura del gas

Posa in opera di condutture destinate alla distribuzione del gas in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di conduttura del gas;
Addetto alla posa in opera di condutture destinate alla distribuzione del gas in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di conduttura del gas;
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 impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 80 / 85;
- c) Seppellimenti e sprofondamenti.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile).

7 RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Rumore: dBA < 80;
- 4) Rumore: dBA > 90;
- 5) Rumore: dBA 80 / 85;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Rumore: dBA 85 / 90;
- 8) Seppellimenti e sprofondamenti.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisoriale, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

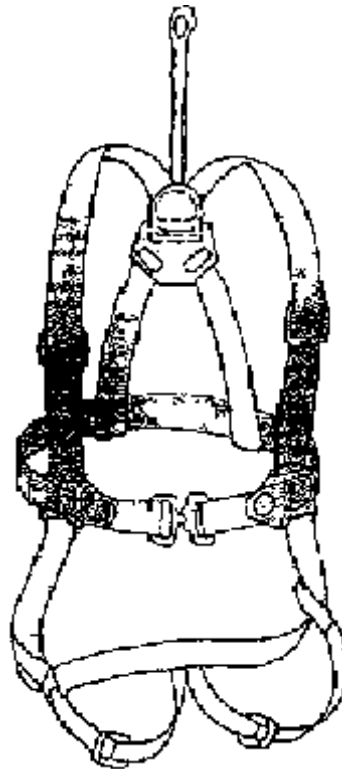
a) Nelle lavorazioni: Impianto di riscaldamento centralizzato: posa cisterna per combustibile liquido;

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.

b) Nelle lavorazioni: Posa in opera di canna fumaria;

Prescrizioni Esecutive: I lavoratori che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili o che sono esposti a pericoli di cadute dall'alto (durante il montaggio o lo smontaggio di ponteggi, di gru, di impianti di betonaggio, lavori su muri in demolizione o su cornicioni, grondaie ecc.), devono fare uso di adatta imbracatura con fune di trattenuta, assicurata direttamente, o tramite anello scorrevole, ad una fune appositamente tesata a parti stabili delle opere fisse o provvisoriale. L'imbracatura è composta da diverse cinghie a formare, cosciali, cintura e bretelle; il punto di collegamento alla fune di trattenuta viene solitamente posizionato sulla schiena, ma può esserci la possibilità di collegare le funi alla cintura, per poter operare su tralicci e pali. La fune di trattenuta deve avere una lunghezza tale da limitare la caduta a non oltre 1,50 m al fine di limitare l'energia di caduta. Questa limitazione si può ottenere con la scelta di lunghezze adeguate del cavo di trattenuta, oppure con l'adozione di dissipatori di energia (ammortizzatori) o ancora con arrotolatori autobloccanti a frizione.



c) Nelle lavorazioni: Posa in opera di canna fumaria;

Prescrizioni Esecutive: Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

d) Nelle lavorazioni: Posa in opera di conduttura del gas;

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.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Chiusure di tracce e fori in solai e murature; Rimozione di impianti;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione.

L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

b) Nelle lavorazioni: Posa di isolanti termici per tubi e pareti;

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all'art.355 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n. 303 art. 33-allegato.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n. 303 art. 33-allegato.

c) Nelle lavorazioni: Rimozione di impianti;

Prescrizioni Organizzative: Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Demolizioni: materiali contenenti amianto. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994.

Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Rumore: dBA < 80"

Descrizione del Rischio:

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas; Posa in opera dell'impianto elettrico interno;

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

RISCHIO: "Rumore: dBA > 90"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA > 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 90 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

Il registro di cui sopra è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta.

Il datore di lavoro:

- a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPESL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPESL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;
- b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro;
- c) comunica all'ISPESL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;
- d) consegna all'ISPESL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui al comma 1;
- e) richiede all'ISPESL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione di cui all'art. 41;
- f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio di cui all'art. 4, comma 1, lettera q).

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dB (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

Prescrizioni Esecutive: Esposizione >90 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro.

Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve ovviarsi con mezzi appropriati.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito. Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

RISCHIO: "Rumore: dBA 80 / 85"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Chiusure di tracce e fori in solai e murature; Posa di isolanti termici per tubi e pareti;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

RISCHIO: "Rumore: dBA 80 / 85"

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Impianto di riscaldamento centralizzato: posa cisterna per combustibile liquido; Impianto di riscaldamento centralizzato: realizzazione centrale termica; Impianto di riscaldamento: posa tubazioni e terminali; Posa in opera dell'impianto termico autonomo; Posa di isolanti termici per tubi e pareti; Posa in opera di canna fumaria; Posa in opera di condotta del gas;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 90"

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Rimozione di impianti;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

RISCHIO: "Seppellimenti e sprofondamenti"

Descrizione del Rischio:

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntellie/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni: Impianto di riscaldamento centralizzato: posa cisterna per combustibile liquido; Posa in opera di conduttura del gas;**

Prescrizioni Organizzative: Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Prescrizioni Esecutive: Scavi manuali: pendenza del fronte. Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

Scavi manuali: tecnica di scavo per h > 1,50 m. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.

8 ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a bandiera;
- 4) Argano a cavalletto;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Attrezzi manuali;
- 8) Cannello a gas;
- 9) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 10) Carotatrice elettrica;
- 11) Carriola;
- 12) Compressore con motore endotermico;
- 13) Martello demolitore elettrico;
- 14) Martello demolitore pneumatico;
- 15) Pistola sparachiodi;
- 16) Ponte su cavalletti;
- 17) Ponteggio mobile o trabattello;
- 18) Saldatrice elettrica;
- 19) Scala doppia;
- 20) Scala semplice;
- 21) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 22) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 23) Taglierina elettrica;
- 24) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono 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: MODALITÀ D'UTILIZZO: controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; la pendenza non deve essere superiore al 25%; può raggiungere il 50% per altezze non superiori a più della metà della lunghezza; per lunghezze superiori a m 6 e ad andamento inclinato, la passerella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore a m 0.40 (distanza approssimativamente pari al passo di un uomo carico); i lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiè; qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Apparecchi di sollevamento: impiego corretto;

Prescrizioni Esecutive: Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;

per sradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;

per strappare casseformi di ragguardevole entità;

per il trasporto, anche breve, di persone.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto";

Prescrizioni Organizzative: Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

b) Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto";

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Prescrizioni Esecutive: Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

c) Argano a bandiera: termine del turno di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica;

Prescrizioni Organizzative: L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

b) Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghie. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghie: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato,

esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi. Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

c) Requisiti generali delle apparecchiature elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

d) Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra;

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm².

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Apparecchi di sollevamento: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressioni, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

2) Argani: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative: Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

le norme di sicurezza;

la portata massima dell'elevatore;

le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;

le segnalazioni per comunicare con il manovratore;

le principali istruzioni d'uso.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;

dispositivo limitatore di carico;

arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;

dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

3) Ancoraggio dell'argano a bandiera;

Prescrizioni Esecutive: Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:

i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;

se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui va fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da un tecnico abilitato;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità.

L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; assicurati dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

DURANTE L'USO: prendi visione della portata della macchina; accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

DOPO L'USO: provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Apparecchi di sollevamento: impiego corretto;

Prescrizioni Esecutive: Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;

per sradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;

per strappare casseforme di ragguardevole entità;

per il trasporto, anche breve, di persone.

b) Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico;

Prescrizioni Esecutive: Sulla parte anteriore del cavalletto deve essere realizzato un normale parapetto e un varco centrale per il passaggio del carico. Tale varco dovrà essere munito di tavola fermapiè alta 30 cm irrobustita dall'apposizione, posteriormente, di un corrente tubolare; inoltre dovrà essere dotata di due solidi appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. per offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto";

Prescrizioni Organizzative: Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e parasigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

b) Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto";

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o

altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Prescrizioni Esecutive: Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

c) Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

bloccare l'elevatore sul fine corsa interno;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica;

Prescrizioni Organizzative: L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Apparecchi di sollevamento: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

2) Argani: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative: Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

le norme di sicurezza;

la portata massima dell'elevatore;
le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;
le segnalazioni per comunicare con il manovratore;
le principali istruzioni d'uso.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:
dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;
dispositivo limitatore di carico;
arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;
dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;
dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

3) Ancoraggio dell'argano a cavalletto;

Prescrizioni Esecutive: Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:

il cavalletto deve essere ancorato riempiendo i cassoni per la zavorra, posti sulla parte del sistema portante, con materiali inerti di peso specifico conosciuto evitando, in ogni caso, di utilizzare liquidi;

i cassoni per la zavorra, dopo il riempimento, devono essere chiusi con un lucchetto;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà obbligatoriamente provvedere a sbadacchiare il cavalletto stesso al solaio superiore mediante gli appositi puntoni.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto.

L'argano a cavalletto ha una struttura di supporto realizzata con due cavalletti: quello anteriore è attrezzato con due staffoni per agevolare l'operatore durante la ricezione del carico; mentre quello posteriore è solidale con i due cassoni per la zavorra.

Il dispositivo di elevazione scorre su una rotaia fissa che collega superiormente i due staffoni e permette lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno.

I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti. È assolutamente vietato adibire l'utilizzo al trasporto di persone.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: accertati che l'argano a cavalletto sia stato installato su superfici piane e ben livellate; verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; assicurati dell'affidabilità strutturale del cavalletto portante l'argano; assicurati dell'affidabilità strutturale dei cassoni per la zavorra, del loro adeguato riempimento (non possono essere utilizzati liquidi ma solo inerti di peso specifico noto) e dell'integrità del relativo dispositivo di chiusura; qualora l'argano sia stato ubicato in un piano intermedio del fabbricato, assicurati della funzionalità del puntone di reazione o altro tipo di fissaggio; accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; assicurati della presenza, nella parte frontale dell'argano, delle tavole fermapiè da 30 cm e degli staffoni di sicurezza (appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. aventi la funzione di offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico; accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di fine corsa ad azione ammortizzata per il carrello dell'argano, dispositivo di sicurezza del gancio); accertati del corretto inserimento del perno per il fermo della prolunga del braccio.

DURANTE L'USO: prendi visione della portata della macchina: ricordati che la portata varia in funzione delle condizioni d'impiego (come la lunghezza del braccio o la sua inclinazione); accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; rimuovi gli staffoni solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

DOPO L'USO: provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a bloccare l'argano sul fine corsa interno, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.";

Prescrizioni Organizzative: Contenitore per utensili. Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi non utilizzati. Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

Contenitore per utensili. Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

b) Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Scelta dell'utensile adeguato. Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.

Stato manutentivo degli attrezzi. Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.

Scelta dell'utensile adeguato. Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.

Stato manutentivo degli attrezzi. Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

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

2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; assicurati del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

DURANTE L'USO: utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; assumi una posizione stabile e corretta; evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

DOPO L'USO: riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

Cannello a gas

Usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, il cannello a gas funziona utilizzando gas propano.

Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cannello a gas: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); accertati della presenza e funzionalità del dispositivo di riduzione della pressione e, a valle di esso, delle valvole contro il ritorno di fiamma; ricordati di movimentare le bombole con gli appositi carrelli, posizionandole sempre in posizione verticale; assicurati che nelle vicinanze del posto di lavoro non vi sia presenza di materiali infiammabili; accertati che la postazione di lavoro sia adeguatamente ventilata.

DURANTE L'USO: accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite; proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole; evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità del tubo e della bombola del gas; evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione; provvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: provvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; provvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore; assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); assicurati della funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; accertati del buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e sulle tubazioni, se di lunghezza superiore a m 5; ricordati di movimentare gli apparecchi mobili di saldatura ossiacetilenica, soltanto mediante gli appositi carrelli portabombole, assicurandoti che siano muniti di

efficienti vincoli per le bombole (catenelle fermabombole, ecc.); accertati che i carrelli portabombole siano collocati in modo da garantirne la stabilità; assicurati dell'assenza di gas o materiali infiammabili nell'ambiente nel quale si effettuano gli interventi; evita di effettuare lavori di saldatura o taglio acetilenico su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici, solventi o altre sostanze infiammabili; assicurati della presenza di un efficace sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione in caso di lavorazioni svolte in ambienti confinati.

DURANTE L'USO: accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite; proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole; evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità delle bombole e/o tubazioni; evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione; provvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: provvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; provvedi a svuotare le tubazioni, agendo su una tubazione per volta; provvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore; assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

Carotatrice elettrica

Attrezzo elettrico per la esecuzione di fori in elementi opachi, strutturali e non, equipaggiata con un telaio per il posizionamento ed il fissaggio della carotatrice vera e propria e con un organo lavoratore (carotiere) eventualmente a corona diamantata.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Carotatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra, con grado di protezione IP55; accertati dell'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione; assicurati del buon funzionamento dei comandi; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto; assicurati che l'alimentazione idrica sia correttamente connessa; accertati che la macchina sia saldamente collocata; assicurati di aver correttamente fissato la fresa o i dischi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione.

DURANTE L'USO: segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; accertati che le tubazioni e i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo; assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver scollegato l'alimentazione elettrica e idrica; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che essa sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.
Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.";

Prescrizioni Organizzative: Carriola: manopole. I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.

Carriola: ruota. La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.

Prescrizioni Esecutive: Carriola: modalità di impiego. I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla.

Carriola: ruota. Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.

2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Carriola: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: MODALITÀ D'UTILIZZO: utilizza la carriola spingendola, evitando di trascinarla; accertati del buono stato delle manopole e della ruota.

Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Investimento e ribaltamento;
- 5) Scoppio;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; accertati della corretta connessione dei tubi; accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO: delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; 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.

Martello demolitore elettrico

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

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui

utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

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

2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocaimento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione. Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazione di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

b) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

c) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

d) Blocco del martello demolitore;

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

e) Sostituzione degli utensili del martello demolitore;

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

4) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghes. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghes la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghes: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

b) Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

c) Requisiti generali delle apparecchiature elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

d) Requisiti specifici degli utensili elettrici;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

e) Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

b) Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione.

L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

6) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

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

8) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

9) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

10) Elettrocuzione;

11) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

12) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

3) Requisiti generali comuni agli utensili;

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

4) Custodia degli utensili del martello demolitore;

Prescrizioni Esecutive: Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

5) Levigatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati del corretto funzionamento dei comandi; assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO: accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver snesso l'alimentazione elettrica.

Martello demolitore pneumatico

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

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Scoppio;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; accertati del corretto funzionamento dei comandi; assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

DURANTE L'USO: procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; provvedi ad usare l'attrezzo senza forzature; ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; assicurati

di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: provvedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; 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.

Pistola sparachiodi

La pistola sparachiodi è un utensile la cui struttura ricalca quella di una pistola da sparo: è costituita da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone. La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti.

In commercio si possono reperire due versioni dell'utensile: la versione a massa battente e quella a gas. La chiodatrice a massa battente può lavorare con singole cartucce o con caricatore e la lunghezza del chiodo è funzione del tipo di attrezzo prescelto e del tipo di attività da svolgere, mentre la chiodatrice a gas possiede un caricatore dotato di avanzamento automatico ed in essa l'alimentazione avviene tramite batteria mentre la propulsione del pistone, che fornisce la potenza necessaria all'infissione, è garantita da gas racchiuso in una bomboletta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

b) Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: caricamento. Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punte, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna. In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra.

Pistola sparachiodi: posizione della pistola. Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.

Pistola sparachiodi: posizione dell'operatore. Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisorie, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.

Pistola sparachiodi: sospensione temporanea della lavorazione. Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".

Pistola sparachiodi: superfici di infissione. E' vietato l'uso della pistola sparachiodi contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta:

spari contro materiali fragili o duri come ghisa, marmo, pietra calcarea, acciaio, ecc. o attraverso fori e/o feritoie o in prossimità di un'altra punta infissa (è vietato sparare a distanze inferiori ai 5 cm da una punta precedentemente infissa). E' altresì vietato dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.

2) Incendi o esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni";

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: cartucce a disposizione. L'operatore dovrà tenere le cartucce strettamente necessarie all'impiego immediato in appositi contenitori a tracolla e mai nelle tasche degli indumenti.

Pistola sparachiodi: cartucce inesplose. Qualora la cartuccia non dovesse esplodere si dovrà ripetere l'operazione, senza spostare la pistola, una seconda volta: se anche il nuovo tentativo fallisse, attendere almeno 15 secondi prima di spostare la pistola dalla posizione di sparo, ed altri 2 minuti prima di rimuovere la cartuccia dalla pistola.

Pistola sparachiodi: presenza di gas infiammabili. Prima di iniziare la lavorazione, l'operatore deve accertarsi dell'assenza di gas infiammabile nell'ambiente: ove se ne verifichi la presenza è tassativamente vietato procedere alla chiodatura.

Pistola sparachiodi: punte e cartucce. Devono essere impiegate soltanto punte e cartucce adeguate al modello di utensile in dotazione ed alla consistenza del materiale da infiggere.

Pistola sparachiodi: scatole delle cartucce. Le scatole contenenti le cartucce devono essere protette da urti, sorgenti di calore, e qualsiasi altra causa che possa provocarne l'esplosione.

3) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

5) Incendi o esplosioni;

6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Pistola sparachiodi: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Pistola sparachiodi: requisiti generali. Sulla pistola sparachiodi, devono essere ben visibili il nome ed il marchio del fabbricante, il tipo ed il numero di fabbricazione, il marchio di sicurezza rilasciato da enti ufficiali (IMQ, ecc.).

Pistola sparachiodi: schermo di protezione. La pistola sparachiodi deve essere dotata di adeguato schermo protezione. Lo schermo di protezione dovrà seguire la forma della superficie su cui si spara, in maniera tale da poter mantenere la canna perpendicolare alla superficie stessa: nel caso di lavorazioni su superfici piane estese, potrà adoperarsi un schermo "normale", il cui bordo avrà distanza minima dall'asse della canna di 5 cm. La suddetta distanza minima dovrà essere convenientemente aumentata in tutte le altre situazioni (lavori in corrispondenza di spigoli, lavori su pareti con forti strati di intonaco o che nascondono intercapedini o su superfici curve, ecc.) che presentino particolarità.

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: verifiche preliminari. Prima di iniziare la lavorazione, verificare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto il dispositivo di sicurezza.

2) Pistola sparachiodi: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurati che non vi siano materiali infiammabili o esplosivi nell'ambiente; accertati del corretto funzionamento dell'utensile prestando particolare attenzione al dispositivo di sicurezza (2° grilletto di consenso); assicurati che la cuffia di sicurezza sia montata adeguatamente; carica la pistola solo al momento dell'uso, rivolgendo la canna verso il basso; provvedi ad utilizzare lo stabilizzatore e lo schermo paraschegge, ove possibile; trasporta l'utensile sempre scarico e con la canna rivolta verso il basso; evita assolutamente di rivolgere l'utensile verso persone; evita di prendere la canna con le mani.

DURANTE L'USO: accertati che le cariche siano di potenza adeguata all'impiego; rivolgiti l'utensile ortogonalmente alla superficie da inchiodare, ponendo attenzione alla possibilità di un rimbalzo del chiodo o alla proiezione di schegge; assicurati dell'assenza di persone, posteriormente la superficie da inchiodare; accertati di essere in posizione stabile, impugnare l'utensile con due mani, mantenendo le braccia piegate e non tese; durante le pause di lavoro, scarica l'utensile; evita di effettuare fissaggi su strutture perforabili, in prossimità di spigoli, fori o superfici fessurate; evita di riutilizzare chiodi già usati; qualora si inceppasse la pistola, provvedi a riporla in un luogo sicuro e rivolgiti all'assistenza tecnica; provvedi a scartare i propulsori inesplosi; evita di estrarre i propulsori dall'apposito nastro.

DOPO L'USO: assicurati di aver scaricato l'utensile prima di effettuare la manutenzione; ricordati di riporre la pistola in un luogo sicuro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'utensile secondo quanto indicato nel libretto.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

Prescrizioni Esecutive: Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzera delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.

Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli. **Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti.** La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare e cioè:

a - con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);

b - con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m

Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri.

Ponte su cavalletti: impalcato. Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti. Controllare che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle. Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro.

Ponte su cavalletti: parapetti. Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiè. Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un'adeguata cintura di sicurezza fissata a parti stabili.

Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

Ponte su cavalletti: scale. Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento. Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.

Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.

b) Parapetti;

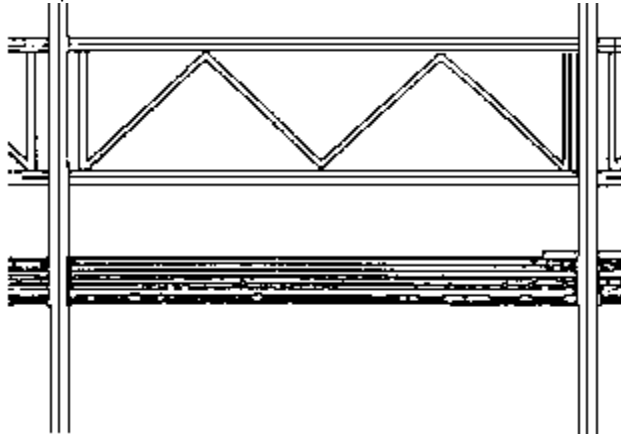
Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiè devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.



2) Caduta dall'alto;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: MODALITÀ D'UTILIZZO: assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcati dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; l'altezza massima dei ponti su cavaletti è di m 2: per altezze superiori, dovranno essere perimetrati mediante parapetti a norma; i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; il ponte dovrà poggiare su tre cavalletti posti a distanza non superiore di m 1.80: qualora vengano utilizzati tavoloni aventi sezione 30 cm x 5 cm x 4 m, potranno adoperarsi solo due cavalletti a distanza non superiore a m 3.60; le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza.

All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati.

L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

Prescrizioni Organizzative: Ponteggi mobili: spostamenti. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

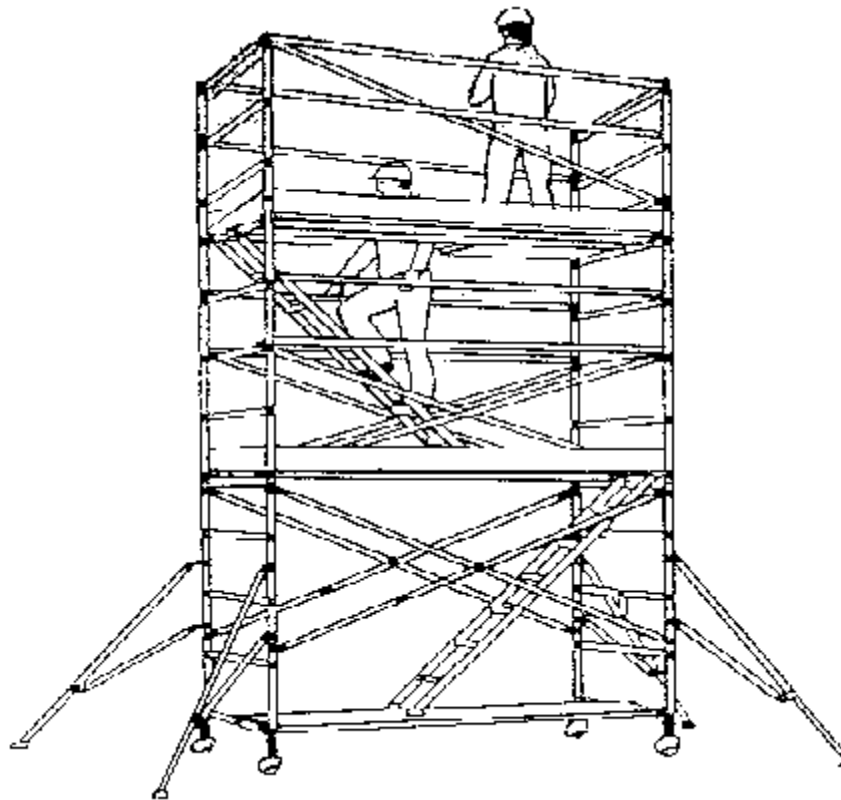
Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati.

Ponteggi mobili: piano di scorrimento. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.



b) Parapetti;

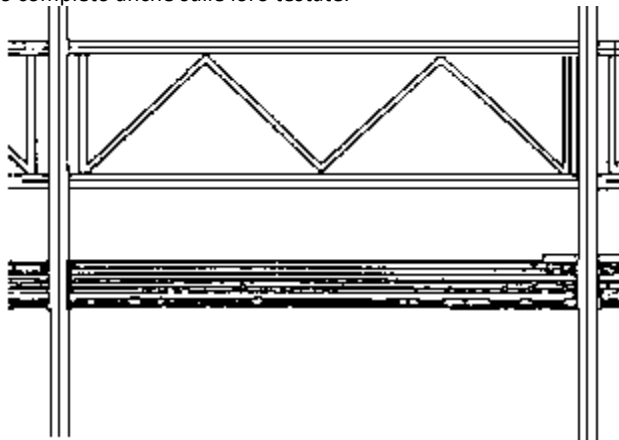
Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredate delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.



c) Ponteggio: cintura di sicurezza;

Prescrizioni Esecutive: Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

d) Ponteggi: ricezione del carico;

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: base. 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 o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

3) Caduta dall'alto;

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

Prescrizioni Esecutive: MODALITÀ D'UTILIZZO: assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5; assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani. PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; la massima altezza consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; la base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; i ponti la cui altezza superi m 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiède alta almeno cm 20; il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; l'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Disturbi alla vista;

2) Elettrocuzione;

3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

4) Incendi o esplosioni;

5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; evita assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplodenti (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi); accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta. DURANTE L'USO: verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; provvedi ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconsesso l'alimentazione elettrica.

Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

Prescrizioni Organizzative: Scale: dispositivi antisdrucchiole. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiole alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

Prescrizioni Esecutive: Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

b) Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

Prescrizioni Organizzative: Scala doppia: requisiti. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.

Scala doppia: divieto su opere provvisorie. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Scala: divieti per il tipo metallico;

Prescrizioni Esecutive: E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

3) Caduta dall'alto;

4) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scale: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

- 2) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: MODALITÀ D'UTILIZZO: evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; evita assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; evita assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria; puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso; le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; i pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti; le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come, analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antisdrucciolevole; è vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in ugual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: MODALITÀ D'UTILIZZO: se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.; per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta; la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile alimentato elettricamente, utilizzato, anzitutto, per la realizzazione di impianti sotto traccia, o per la rimozione di strati di intonaco ammalorati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazione di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

b) Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

c) Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

d) Scanalatrice per muri: controllo su organi lavoratori;

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare le lavorazioni e periodicamente durante il loro svolgimento, controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghie. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghie: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

b) Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati:

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

c) Requisiti generali delle apparecchiature elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

d) Requisiti specifici degli utensili elettrici;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

e) Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione.

L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

4) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Raffreddamento di macchine e materiali;

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

5) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

6) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

7) Elettrocuzione;

8) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

9) Ustioni;

10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

3) Requisiti generali comuni agli utensili;

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

4) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati che la zona di taglio non sia in tensione o attraversata da impianti tecnologici attivi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati del corretto fissaggio dei dischi o della fresa, e della loro integrità; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento del carter di protezione; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO: utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni dell'organo lavoratore; assicurati di utilizzare frese o dischi idonei alla lavorazione da intraprendere; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; evita di toccare l'organo lavoratore al termine del lavoro poiché certamente surriscaldato; durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; durante le operazioni di taglio, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.

Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione. Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

b) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

c) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

d) Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Disco: sostituzione. Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati. Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.

Disco: utilizzazione. Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare). Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione.

Disco: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare: l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature);

la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione);

il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).

Istruzioni per la levigatura. Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.

Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile. In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.

Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio. Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E'

vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

b) Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

c) Requisiti generali delle apparecchiature elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

d) Requisiti specifici degli utensili elettrici;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

e) Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurre lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere

conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

b) Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione.

L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: **Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli.** Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

4) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Raffreddamento di macchine e materiali;

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

b) Feritoie di raffreddamento;

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

5) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

6) Elettrocuzione;

7) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

8) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

3) Requisiti generali comuni agli utensili;

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

4) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO: utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Taglierina elettrica

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, sritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, sritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

b) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

c) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso. Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

d) Taglierina elettrica: carrello porta pezzi;

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare il carrello porta-pezzi.

e) Allontanamento temporaneo del lavoratore;

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghie. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghie: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

b) Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

c) Requisiti generali delle apparecchiature elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

d) Requisiti specifici degli utensili elettrici;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione.

L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

b) Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua;

Prescrizioni Esecutive: Mantenere pulita la vaschetta per l'acqua sotto il piano di lavoro, controllandone frequentemente il livello.

4) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Raffreddamento di macchine e materiali;

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

5) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

6) Elettrocuzione;

7) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

8) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

3) Requisiti generali comuni agli utensili;

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

4) Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa;

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

5) Banco di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

6) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: accertati della stabilità della macchina; accertati del corretto fissaggio della lama e degli accessori; accertati del buon stato e della corretta disposizione delle protezioni dagli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, ecc.); accertati dell'efficienza della lama di protezione del disco; assicurati dell'efficienza del carrellino portapezzi; accertati che l'area di lavoro sia sufficientemente illuminata; accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore di avviamento; assicurati del corretto funzionamento del dispositivo di sicurezza (bobina di sgancio) contro l'avviamento automatico in caso di accidentale rimessa in tensione della macchina; accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia esposto a danneggiamenti (causati dal materiale lavorato o da lavorare, transito di persone, ecc); provvedi a riempire il contenitore d'acqua; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO: utilizza il carrellino portapezzi per procedere alla lavorazione; accertati che il pezzo da lavorare sia posizionato correttamente; assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; assicurati che la vaschetta posta sotto il piano di lavoro contenga sempre una sufficiente quantità d'acqua; accertati che la macchina non si surriscaldi eccessivamente; provvedi a mantenere ordinata l'area di lavoro, ed in special modo, adoperati affinché il piano di lavoro sia sempre pulito e sgombrato da materiali di scarto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: ricordati di scollegare elettricamente la macchina; pulisci la macchina da eventuali residui di materiale curando, in particolare, la pulizia della vaschetta dell'acqua; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

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

2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione. Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

b) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

c) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

d) Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano. In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.

Punta del trapano: sostituzione. La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione. La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.

Punta del trapano: utilizzazione. Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta. Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo. Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.

Punta del trapano: verifiche preventive. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Uso del trapano: morsetti per il fissaggio. I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghes. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghes la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghes: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

b) Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici;

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

c) Requisiti generali delle apparecchiature elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

d) Requisiti specifici degli utensili elettrici;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

e) Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili;

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate. **Sistemi di aspirazione delle polveri.** Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: **Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli.** Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

5) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Raffreddamento di macchine e materiali;

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

b) Feritoie di raffreddamento;

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

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

7) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

8) Elettrocuzione;

9) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

10) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

3) Requisiti generali comuni agli utensili;

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

4) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; accertati del buon funzionamento dell'utensile; assicurati del corretto fissaggio della punta; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

DURANTE L'USO: durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

9 MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Piattaforma sviluppabile.

Autocarro

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; impedisce a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro. DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

- 2) DPI: operatore autocarro;

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

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA < 80;
- 9) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione antideflagranti; il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: evita di lasciare carichi sospesi; ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

- 2) DPI: operatore autogrù;

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

Piattaforma sviluppabile

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA < 80;
- 7) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Piattaforma sviluppabile: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; accertati del corretto funzionamento di tutti gli organi di comando, sia quelli collocati sulla piattaforma sia sull'autocarro; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica il buono stato dei parapetti della piattaforma; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento ; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; assicurati che l'area di stazionamento dell'autocarro sia stabile, accertandoti della sua orizzontalità; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo. DURANTE L'USO: sali o scendi dalla piattaforma solo quanto essa si trova in posizione di riposo; durante le manovre, utilizza solo i comandi posti sulla piattaforma; prima di spostare l'autocarro, accertati che la piattaforma sia sgombra ed in posizione di riposo; durante il lavoro, evita assolutamente di sovraccaricare la piattaforma o di aggiungervi sovrastrutture; qualora debbano essere effettuate lavorazioni richiedenti la parziale rimozione del parapetto della piattaforma, utilizza imbracature o cinture di sicurezza da collegare agli appositi sostegni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver abbassato la piattaforma in posizione di riposo, di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.


2) DPI: operatore su piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari; e) indumenti protettivi (tute).

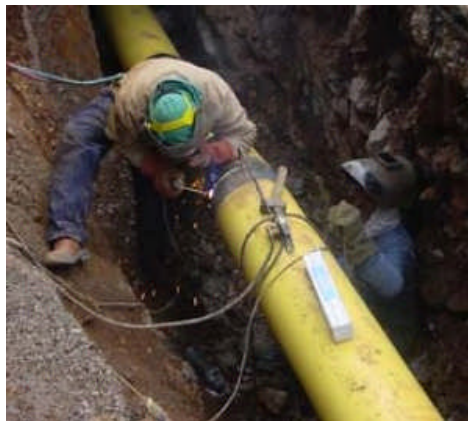
10 ALLEGATO "VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RUMORE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI"

| LAVORAZIONI | ESPOSIZIONE ADDETTO | Leq dBA | Lpeak dBA |
|--|---|---------------|-----------|
| Scavi | Operai comuni con utensili manuali | 72,0 | |
| | Escavatrice (addetto) | 83,8 | |
| | Escavatrice (presenti) | 81,7 | |
| Carpenteria | Casseratura (percussioni, taglio, etc.) | 77,2 | |
| | Disarmo (caduta tavole, percussioni) | 89,7 | 128,0 |
| | Montaggio e smontaggio ponteggio | 65,6 | |
| Getti | In genere | 83,5 | |
| | Gruista | 64,0 | |
| Lavorazione del ferro | Ferraioli | 68,0 | |
| Murature | Muratori | 72,0 | |
| Intonaci | Muratori | 69,0 | |
| Preparazioni malte | Operai comuni | 78,7 | |
| Trasporto a mano materiale | Operai comuni | 70,0 | |
| Scarico macerie | Operai comuni | 81,4 | |
| Demolizione con martello pneumatico | Operai comuni | 105,0 - 130,0 | |

----- fine documento -----

| | | |
|---|--|--------------------|
|  | <p style="text-align: center;">FASCICOLO DELL'OPERA</p> <p>LAVORI DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE E TRASPORTO GAS METANO, PRONTO INTERVENTO, REALIZZAZIONE E/O BONIFICA DI IMPIANTI DI DERIVAZIONE, EVENTUALI ESTENSIONI DI RETE ED EVENTUALI PRESTAZIONI ACCESSORIE SUGLI APPARECCHI DI MISURA E SULLE COLONNE MONTANTI.</p> | <p>pag. 1 di 2</p> |
|---|--|--------------------|

FASCICOLO DELL'OPERA – Allegato A al PSC



Il fascicolo dell'Opera viene di regola redatto principalmente per i seguenti scopi:

- identificare e descrivere i rischi che, ad opera conclusa, si presenteranno nelle eventuali successive manutenzioni;
- indicare i sistemi e gli accorgimenti che dovranno essere realizzati per prevenire o minimizzare i rischi durante i successivi lavori che si svolgeranno sull'opera;
- raccogliere tutta la documentazione tecnica riguardante l'opera stessa al fine di costituire il "dossier" dell'opera.

L'opera in questione è l'impianto di distribuzione del gas metano nel Comune di Bari. Trattasi, in tutta evidenza, di un'opera con caratteristiche particolari: essa, infatti, rappresenta un bene in continua evoluzione sia in termini di espansione sia di innovazioni tecnologiche. L'Azienda Municipale Gas S.p.A. si occupa quotidianamente della gestione della suddetta opera, in quanto concessionario per l'Amministrazione comunale.

L'impianto di distribuzione comprende le cabine di primo salto (RE.MI) per la regolazione e misura del gas, la rete di trasporto in media pressione in 4^a specie e 6^a specie, le cabine di secondo salto (GRF) gruppi di riduzione finale e (GRU) gruppi di riduzione d'utenza, la rete di distribuzione in 7^a specie (cd. bassa pressione) per alimentare le varie derivazioni d'utenza, le derivazioni d'utenza parte interrata e parte aerea (colonne montanti e diramazioni), i gruppi di misura e/o i contatori volumetrici.

Gli interventi di manutenzione dell'opera non si limitano a quelli oggetto del presente appalto: essi, invero molteplici ed eterogenei, traggono principale fonte dalle prescrizioni fissate dall'Autorità di settore (ARERA) oltreché dalle vigenti norme tecniche. L'Azienda Municipale Gas S.p.A., in ossequio a tali prescrizioni, conduce le seguenti attività: la manutenzione della rete di distribuzione e trasporto gas metano, il servizio di pronto intervento, la realizzazione e/o bonifica di impianti di derivazione d'utenza, le limitate estensioni di rete, le prestazioni accessorie sugli apparecchi di misura e sulle colonne montanti, la manutenzione e il monitoraggio della protezione catodica delle reti interrate, manutenzione e installazione dei gruppi di riduzione, manutenzione-conduzione delle cabine RE.MI, telecontrollo e misura sugli

apparecchi di misura e sui gruppi di riduzione, ecc.; di talché, le indicazioni d'interventi rientranti nel concetto di manutenzione dell'opera sono presenti nei vari CSA ed elaborati tecnici dei vari appalti in essere con altrettante ditte appaltatrici (così come precisato nell'elaborato n. 10 "piano di manutenzione" di cui al presente progetto).

Tutto ciò premesso, chiarita la natura molteplice e variegata della manutenzione dell'impianto di distribuzione gas, si fa presente che tutte le correlate prescrizioni in termini di sicurezza ex D.lgs. 81/08, che – fatta eccezione per le prestazioni di mera manutenzione ordinaria - compongono il fascicolo dell'opera sono quelle riportate negli elaborati tecnici dei suddetti appalti e principalmente nei relativi PSC e/o PSS sicché ai medesimi si fa integrale rinvio, oltreché, naturalmente a quelli che formano parte integrante del presente progetto.

Ai fini della prescritta tracciabilità documentale, si riportano i seguenti dati:

Dirigente della Divisione Tecnica - Responsabile – Ing. Vito Donato Bisceglia – Tel. 080.5390140

| SEZIONI DELLA DIVISIONE TECNICA | |
|--|--|
| Sezione Impianti e Reti Meccanici | Responsabile – Ing. Ciro Antonio Lovecchio Via Accolti Gil Z.I. – 70123 Bari - Tel. 080.5390158 |
| Sezione SIT - Reti RF-GPRS | Responsabile – P.I. Piero Laricchia - Tel. 080.5390142 |
| Ufficio Qualità dei Servizi della Sezione Impianti e Reti Meccanici | Responsabile ufficio – Geom. Francesco Angiuli - Tel. 080.5390159 |
| Sezione Codice di Rete della distribuzione | Responsabile – Ing. Giorgio Bellomo Via Accolti Gil Z.I. – 70123 Bari - Tel. 080.5390103 |
| Sezione Appalti | Responsabile – Dr. Ugo Chiarappa Via Accolti Gil Z.I. – 70123 Bari - Tel. 080.5390120 |

---fine documento---