PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81

*art. 96, comma 1, lettera g) - art. 89, comma 1, lettera h) - Allegato XV*



|  |  |
| --- | --- |
| COMMITTENTE : | FCA ITALY SPA |
| Via Nazionale delle Puglie 10 |
| 083039 - Pratola Serra (AV) |
| CANTIERE : | Via Nazionale delle Puglie 10 |
| 083039 Pratola Serra (AV) |
| OGGETTO LAVORI : | Retrofit C3G nuovo controllo Siemens 840D OP. 20/1-2  Area Albero |
|  |
| IMPRESA ESECUTRICE : | R.E.M. S.R.L. - Via Ferruccia 16/A 03010 Patrica (Fr) |

Lista delle revisioni del presente Piano Operativo di Sicurezza:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rev. | Data | Descrizione Modifica |
| 0 | 17/07/2020 | Prima emissione |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Figure Responsabili | Nominativo | Firma per accettazione e presa visione |
| L’impresa esecutrice | R.E.M. S.r.l.  Via Ferruccia 16/A – 03010 Patrica (FR) |  |
| Committente (per presa visione) | FCA ITALY S.p.a. |  |
| Datore di lavoro | Adele Pace |  |
| R.S.P.P. | Adele Pace |  |
| Preposto di cantiere | Alfredo Evangelisti |  |
| Capo cantiere | Alfredo Evangelisti |  |

|  |
| --- |
| 1. DATI IDENTIFICATIVI DELL’IMPRESA |

|  |  |
| --- | --- |
| *Impresa esecutrice* | R.E.M. S.r.l. |
| *Indirizzo* | Via Ferruccia 16/A – 03010 Patrica (FR) |
| *Telefono / Fax* | +39.0775 830116 |
| *Rappresentante Legale e datore di lavoro* | Adele Pace |

|  |  |
| --- | --- |
| *Attività dell’impresa esecutrice presso il cantiere specifico* | Retrofit C3G nuovo controllo Siemens 840D OP. 20/1-2  Area Albero |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Nominativo/i addetto/i*  *Prevenzione incendi ed evacuazione* | Alfredo Evangelissti, Cretaro Antonello | | |
| *Nominativo/i addetto/i*  *Primo Soccorso3* | Alfredo Evangelissti, Cretaro Antonello | | |
| *Nominativo del rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza* | Angelo Lisi | | |
| *Nominativo del Medico Competente* | Dr. Giancarlo Ciprietti | | |
| *Nominativo del R. S. P. P.*  *dell’Impresa Esecutrice* | Adele Pace | | |
| *Nominativo del A. S. P. P.*  *dell’Impresa Esecutrice* | Luca Giovannetti | | |
| *Nominativo del preposto di cantiere* | Alfredo Evangelisti | | |
| *Numero dei lavoratori dell’Impresa*  *presenti in cantiere (divisi per mansione)* | 3 | | |
| *Data inizio lavori* |  | | |
| *Data fine lavori* |  | | |
| *Turni di lavoro ed orari* |  | | |
| *Altre aziende in regime di Subappalto* | Azienda | lavorazione | numero lavoratori |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| 2. SPECIFICHE MANSIONI INERENTI LA SICUREZZA |

|  |  |
| --- | --- |
| Qualifica | Mansione svolta in cantiere ai fini della sicurezza |
| Capocantiere | * Fa attuare ai lavoratori le procedure di sicurezza e impartisce le istruzioni di lavoro desunte dai documenti della sicurezza del cantiere; * coopera con il CSE per evidenziare eventuali incongruenze tra le evenienze del cantiere e la pianificazione prevista; * tiene sotto controllo la manutenzione delle macchine e degli apparati di sicurezza delle attrezzature. |
| Preposto  alla sorveglianza | * Vigila in merito all'attuazione di tutte le misure previste dalla legge e dal programma di sicurezza predisposto dalla Società ed illustrato dal Capo cantiere, fornendo le necessarie istruzioni operative ai propri sottoposti; * rende edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e porta a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione; * esige che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei DPI messi a loro disposizione; * Controlla periodicamente i DPI in consegna al personale dipendente per accertare il permanere dello stato di idoneità a prevenire il rischio specifico; * segnala immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza; * segnalare ai diretti superiori, per l'adozione di provvedimenti di competenza, eventuali inadempienze riscontrate nel corso della normale azione di vigilanza a carico dei subalterni. |
| Addetto Antincendio ed evacuazione dei lavoratori | * valuta la gravità dell’emergenza; * Interviene direttamente in caso di emergenza; * effettua la chiamata agli organi di competenza; * nel caso di incendio di limitate dimensioni interviene nell’eliminazione di tutte le possibili fonti di propagazione; * dà l’eventuale segnalazione di allarme in modo da far evacuare il luogo dove si è verificata la situazione di emergenza; * raduna le persone in un luogo sicuro ed, in attesa dell’arrivo degli organi di competenza, ne effettua il conteggio. |
| Addetto al Primo Soccorso | * In caso di emergenza di primo soccorso interviene nel caso ci fossero infortunati all’interno del cantiere; * il suo compito si limita a portare il primo soccorso ed eventualmente ad allontanare gli infortunati da fonti di pericolo persistenti, assicurando la massima cautela nell’intervento |

|  |
| --- |
| 3. IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE |

|  |
| --- |
| Caratteristiche dell’opera |
| Individuazione del sito: Stabilimento FCA- Via Nazionale delle Puglie, 10 – Pratola Serra (AV) |
| Descrizione dei lavori: Retrofit C3G nuovo controllo Siemens 840D OP. 20/1-2  Area Albero |

|  |  |
| --- | --- |
| Committente dell’opera | |
| Ragione sociale |  |
| Indirizzo  Tel./Fax./mail |  |
| Direttore dei lavori | |
| Nome |  |
| Indirizzo  Tel./Fax./mail |  |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione | |
| Nome |  |
| Indirizzo  Tel / mail |  |
|  |  |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione | |
| Nome |  |
| Indirizzo  Tel./Fax./cel. email |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Datore di lavoro | |
| Nominativo | Sig.ra Adele Pace |
| Indirizzo | c/o R.E.M. S.r.l. – Via Ferruccia 16/A – 03010 Patrica (FR) |
| Telefono, fax ed e-mail |  |
| Resp. Servizio Protezione e Prevenzione | |
| Nominativo | Sig.ra Adele Pace |
| Indirizzo | c/o R.E.M. S.r.l. – Via Ferruccia 16/A – 03010 Patrica (FR) |
| Telefono, fax ed e-mail |  |
| Medico Competente | |
| Nominativo | Dr. Giancarlo Ciprietti |
| Indirizzo | Via Po - 03100 Frosinone |
| Telefono/mail | Cell. 3395000775 |
| Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza | |
| Nominativo  Indirizzo  Telefono e Fax | Angelo Lisi  C/o R.E.M. S.r.l. – Via Ferruccia 16/A – 03010 Patrica (FR) |
| Responsabile delle Emergenze | |
| Addetto/i al pronto soccorso | Alfredo Evangelisti – Cretaro Antonello |
| Addetto/i antincendio | Alfredo Evangelisti – Cretaro Antonello |
| Preposto alla sorveglianza in cantiere | |
| Preposto di cantiere | Alfredo Evangelisti |
|  |
|  | |
| Direttore tecnico di cantiere | Alfredo Evangelisti |
|  | |
| Capocantiere | Alfredo Evangelisti |

|  |
| --- |
| 4. DESCRIZIONE ATTIVITA’, PERSONALE PRESENTE, MEZZI E ATTREZZATURE |

Il presente Piano operativo di sicurezza è redatto in funzione dei lavori di Retrofit C3G nuovo controllo Siemens 840D OP. 20/1-2 Area Albero, all’interno dei comparti del sito industriale FCA ITALY SPA, Via Nazionale delle Puglie, 10 - 083039- Pratola Serra (AV).

La nostra attività comporterà un intervento di installazione nuovi quadri elettrici, con relativo smontaggio e montaggio di componenti elettronici ed elettromeccanici, passaggio cavi e collegamenti.

Nel dettaglio, le opere necessarie per la realizzazione degli interventi riguardano:

- Disalimentazione quadro elettrico;

- Sostituzione quadro elettrico esistente (peso 5 q.li) posto su di un piano terra e movimentazione dello stesso mediante l’uso di pattini e binde da 50 q.li di portata cad. Considerate le consistenti dimensioni del quadro, lo stesso sarà movimentato attraverso l’utilizzo di un carrello elettrico e di un traspallets. Per consentire tale operazione, un operatore, munito di idoneo dispositivo retrattile legato ad una trave posta sul proprio capo, procederà allo smontaggio di un tratto di corrimano della passerella;

- Montaggio nuovo quadro elettrico (peso 5 q.li ) con relativo passaggio cavi e collegamenti.

Le operazioni di movimentazione del nuovo quadro elettrico avverranno con le medesime modalità di cui al punto precedente;

- Lavori bordo macchina di smontaggio manuale carter macchina e successiva verniciatura con vernice a spruzzo o a pennello;

- Smontaggio completo macchina e trasporto presso la R.E.M. Srl e sostituzione elettrovalvole, pressostati, interruttori di prossimità, cassette di derivazione nonché passaggio nuovi cavi per l’alimentazione delle nuove apparecchiature;

- Prove di isolamento, equipotenzialità e caduta di tensione con tester e multimetri, prove di funzionamento della linea carter rimossi con la presenza di un solo addetto adeguatamente formato ed addestrato all’uso di sistemi di comando passo - passo;

- Modifica dei parametri degli azionamenti e software PLC originale, collaudo e messa in servizio

(SUBAPPALTO D.I.M.L. TECNOLOGIE E SISTEMI SRL, LAURETTI AUTOMAZIONI INDUSTRIALI SRL E D.G.A. SRL).

Per le operazioni ad altezze non superiori ai 2 mt, verrà adoperata idonea scala portatile.

Preventivamente alla realizzazione delle attività sopra descritte, procederemo all’allestimento del cantiere mediante idonea recinzione costituita da transenne metalliche, nastro biancorosso ed alla collocazione di idonea segnaletica di sicurezza.

Si farà uso di prese appositamente predisposte all’interno delle aree di lavoro dalla committente. Verificheremo, innanzitutto, che esse siano idonee al luogo ed all’utilizzo previsto e che non siano danneggiate; in ogni caso, procederemo a verifiche periodiche atte a garantire la loro integrità durante tutto il periodo di svolgimento dei lavori.

Anche i servizi igienico-assistenziali, locali di riposo e refettorio saranno messi a disposizione dalla committente.

La descrizione delle modalità operative per le suddette fasi sono descritte all’interno del presente Piano Operativo della Sicurezza.

ELENCO DEL PERSONALE PRESENTE IN CANTIERE:

Il personale, il quale viene formato per la gestione della sicurezza e sulle misure di prevenzione per le attività del presente cantiere dovrà:

* Presentarsi al controllo giornaliero del possesso dei DPI
* Segnalare tempestivamente ogni eventuale NON CONFORMITA’ rilevata, Infortunio, quasi infortunio
* Segnalare ogni situazione di pericolo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nominativo Lavoratori | Mansione specifica presso il cantiere | Data e luogo di nascita | Informazioni relative alla formazione e alla informazione specifica |
|  |  |  | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
|  |  |  | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
|  |  |  | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
|  |  |  | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
|  |  |  | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
|  |  |  | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
|  |  |  | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |

|  |
| --- |
| ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE |

|  |  |
| --- | --- |
| Dispositivo di Protezione Individuale | **Presenza in cantiere** |
| Casco protettivo | ⌧ SÌ □ NO |
| Scarpe antinfortunistiche | ⌧ SÌ □ NO |
| Guanti | ⌧ SÌ □ NO |
| Occhiali | ⌧ SÌ □ NO |
| Otoprotettori (cuffie antirumore, tappi auricolari) | ⌧ SÌ □ NO |
| Facciali filtranti o maschere con filtro | ⌧ SÌ □ NO |
| Dispositivi anticaduta (imbracatura + cordino e dissipatore) | ⌧ SÌ □ NO |

|  |
| --- |
| ELENCO DELLE ATTREZZATURE |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Num. Progr. | Descrizione attrezzatura | Marca e Modello | Targa / Matricola |
| 1 | Avvitatore a batteria |  |  |
|  |  |  |  |
| 2 | Smerigliatrice angolare portatile |  |  |
|  |  |  |  |
| 3 | Trapano elettrico |  |  |
|  |  |  |  |
| 4 | Scale |  |  |
|  |  |  |  |
| 5 | Attrezzatura manuale |  |  |
|  |  |  |  |
| 6 | Carrello elevatore elettrico |  |  |
|  | (portata 35 q.li) a noleggio |  |  |
| 7 | Transpallet manuale |  |  |
|  |  |  |  |
| 8 | Pattini |  |  |
|  | ( portata 50 q.li) |  |  |
| 9 | Binde |  |  |
|  | ( portata 50 q.li) |  |  |

|  |
| --- |
| 5. ELENCO DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI |

|  |  |
| --- | --- |
| SOSTANZA O PRODOTTO | **Fase lavorativa di utilizzo** |
|  |  |
|  |  |

Le schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate sono riportate nell’Allegato 1

*“SCHEDE DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI”*

\* prodotto non classificato pericoloso per la salute umana

## SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI

### ATTIVITA’ INTERESSATE

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall’uomo, potenzialmente pericolosi per l’uomo stesso.

Prima dell’attività

* tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l’impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
* prima dell’impiego della specifica sostanza occorre consultare l’etichettatura e le istruzioni per l’uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
* la quantità dell’agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
* tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l’attività

* è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
* è indispensabile indossare l’equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l’attività

* tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
* deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all’utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l’interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

### SORVEGLIANZA SANITARIA

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

## CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REGOLAMENTO CE 1272/08

Il Regolamento CLP definisce 28 classi di pericolo: 16 classi di pericolo fisico, 10 classi di pericolo per la salute umana, una classe di pericolo per l'ambiente e una classe supplementare per le sostanze pericolose per lo strato di ozono. Alcune classi di pericolo possono comprendere differenziazioni, altre possono comprendere categorie di pericolo.

Il regolamento CLP prevede, inoltre, l’indicazione di informazioni aggiuntive “Avvertenza”: tale informazione è funzione della classe e categoria.

L’Avvertenza può essere:

* Attenzione,
* Pericolo

Si utilizza l’avvertenza “Pericolo” per le categoria più gravi, “Attenzione” per le categorie meno gravi.

Per alcune sostanze (per le classificazioni della tossicità acuta della categoria 1 e della tossicità cronica della categoria 1 per l’ambiente acquatico), anziché i limiti di concentrazione specifici, devono essere fissati i cosiddetti “fattori M” (fattori moltiplicatori).

Il regolamento CLP prevede l’indicazione di informazioni aggiuntive, “Notazioni”, per sostanze e miscele.

Per una sostanza classificata secondo le regole previste dal CLP, vengono fornite le informazioni circa:

* i Pittogrammi;
* l’Avvertenza;
* le Frasi H;
* le Frasi EUH (eventuali);
* le Frasi P.

### I PITTOGRAMMI

Il Regolamento CLP prevede 9 pittogrammi di cui 5 per i pericoli fisici, 3 per i pericoli per la salute ed 1 per i pericoli per l’ambiente. Alcune classi e categorie non prevedono l’uso di un pittogramma.

Per ogni Pittogramma sono identificate le classi e categorie di pericolo associate.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Simbolo | Codice | Classi e categorie |
|  | GHS01 | Esplosivi instabili; Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4  Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B  Perossidi organici, tipi A e B |
|  | GHS02 | Gas infiammabili, categoria di pericolo 1  Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2  Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3  Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2  Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2  Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F  Liquidi piroforici, categoria di pericolo 1  Solidi piroforici, categoria di pericolo 1  Sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2  Sostanze e miscele che a contatto con l’acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3  Perossidi organici, tipi B, C, D, E, F |
|  | GHS03 | Gas comburenti, categoria di pericolo 1  Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3  Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3 |
|  | GHS04 | Gas sotto pressione: Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti. |
|  | GHS05 | Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1  Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1C  Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1 |
|  | GHS06 | Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categorie di pericolo 1, 2 e 3 |
|  | GHS07 | Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4  Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2  Irritazione oculare, categoria di pericolo 2  Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1  Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categoria di pericolo 3  Irritazione delle vie respiratorie  Narcosi |
|  | GHS08 | Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1  Mutagenicità sulle cellule germinali, categorie di pericolo 1A, 1B e 2  Cancerogenicità, categorie di pericolo 1A, 1B, 2  Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2  Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2  Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2  Pericolo in caso di aspirazione, categoria di pericolo 1 |
|  | GHS09 | Pericoloso per l’ambiente acquatico  – pericolo acuto, categoria 1  – pericolo cronico, categorie 1 e 2 |
| *Non è necessario un pittogramma* |  | Esplosivi della divisione 1.5  Esplosivi della divisione 1.6  Gas infiammabili, categoria di pericolo 2  Sostanze e miscele autoreattive, tipo G  Perossidi organici, tipo G  Tossicità per la riproduzione, effetti sull’allattamento o attraverso l’allattamento, categoria di pericolo supplementare |

### LE INDICAZIONI DI PERICOLO

Le Frasi H, che corrispondono alle Frasi R previste dalla classificazione secondo la Direttiva 67/548/CE, costituiscono gli “Indicatori di pericolo” (“Hazard statements”): sono sintetizzati dalla lettera H seguita da un numero, secondo il seguente codice:

| Indicazione di pericolo | Significato |
| --- | --- |
| H200 | Esplosivo instabile |
| H201 | Esplosivo; pericolo di esplosione di massa |
| H202 | Esplosivo; grave pericolo di proiezione. |
| H203 | Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione |
| H204 | Pericolo di incendio o di proiezione |
| H205 | Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio |
| H220 | Gas altamente infiammabile |
| H221 | Gas infiammabile |
| H222 | Aerosol altamente infiammabile |
| H223 | Aerosol infiammabile |
| H224 | Liquido e vapori altamente infiammabili |
| H225 | Liquido e vapori facilmente infiammabili |
| H226 | Liquido e vapori infiammabili |
| H228 | Solido infiammabile |
| H240 | Rischio di esplosione per riscaldamento |
| H241 | Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento |
| H242 | Rischio d'incendio per riscaldamento |
| H250 | Spontaneamente infiammabile all'aria |
| H251 | Autoriscaldante; può infiammarsi |
| H252 | Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi |
| H260 | A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente |
| H261 | A contatto con l'acqua libera gas infiammabili |
| H270 | Può provocare o aggravare un incendio; comburente |
| H271 | Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente |
| H272 | Può aggravare un incendio; comburente |
| H280 | Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato |
| H281 | Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche |
| H290 | Può essere corrosivo per i metalli |
| H300 | Letale se ingerito |
| H301 | Tossico se ingerito |
| H302 | Nocivo se ingerito |
| H304 | Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie |
| H310 | Letale per contatto con la pelle |
| H311 | Tossico per contatto con la pelle |
| H312 | Nocivo per contatto con la pelle |
| H314 | Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari |
| H315 | Provoca irritazione cutanea |
| H317 | Può provocare una reazione allergica cutanea |
| H318 | Provoca gravi lesioni oculari |
| H319 | Provoca grave irritazione oculare |
| H330 | Letale se inalato |
| H331 | Tossico se inalato |
| H332 | Nocivo se inalato |
| H334 | Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato |
| H335 | Può irritare le vie respiratorie |
| H336 | Può provocare sonnolenza o vertigini |
| H340 | Può provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H341 | Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che  nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H350 | Può provocare il cancro<indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di  esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H350i | Può provocare il cancro se inalato |
| H351 | Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H360 | Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di  esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H360F | Può nuocere alla fertilità |
| H360D | Può nuocere al feto |
| H361 | Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H361f | Sospettato di nuocere alla fertilità |
| H361d | Sospettato di nuocere al feto |
| H360FD | Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto |
| H361fd | Sospettato di nuocere alla fertilità Sospettato di nuocere al feto |
| H360Fd | Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto |
| H360Df | Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità |
| H362 | Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno |
| H370 | Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di  esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>. |
| H371 | Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H372 | Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione  prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H373 | Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H400 | Molto tossico per gli organismi acquatici |
| H410 | Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata |
| H411 | Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata |
| H412 | Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata |
| H413 | Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata |

Alcune Frasi R non trovano un corrispondente nel sistema GHS, ma sono state comunque inglobate nel CLP nel principio di mantenere il livello di protezione più elevato già esistente. Tali frasi sono indicate con la lettera EUH seguita da un numero, secondo il seguente codice:

| Indicazione di pericolo | Significato |
| --- | --- |
| EUH 001 | Esplosivo allo stato secco |
| EUH 006 | Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria |
| EUH 014 | Reagisce violentemente con l'acqua. |
| EUH 018 | Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile |
| EUH 019 | Può formare perossidi esplosivi |
| EUH 044 | Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato |
| EUH 029 | A contatto con l'acqua libera un gas tossico |
| EUH 031 | A contatto con acidi libera gas tossici |
| EUH 032 | A contatto con acidi libera gas molto tossici |
| EUH 066 | L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle |
| EUH 070 | Tossico per contatto oculare |
| EUH 071 | Corrosivo per le vie respiratorie |
| EUH 059 | Pericoloso per lo strato di ozono |
| EUH 201 | Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati da bambini |
| EUH 201A | Attenzione! Contiene piombo |
| EUH 202 | Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini |
| EUH 203 | Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica |
| EUH 204 | Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica |
| EUH 205 | Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica |
| EUH 206 | Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro) |
| EUH 207 | Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza |
| EUH 208 | Contiene (denominazione della sostanza sensibilizzante). Può provocare una reazione allergica |
| EUH 209 | Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso |
| EUH 209A | Può diventare infiammabile durante l'uso |
| EUH 210 | Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta |
| EUH 401 | Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso |

### 

### I CONSIGLI DI PRUDENZA

*I consigli di prudenza, che corrispondono alle Frasi S previste dalla classificazione secondo la Direttiva 67/548/CE, sono suddivisi in quattro tipologie: Prevenzione (es. P264: lavare accuratamente con … dopo l’uso), Reazione (es. P301: in caso di ingestione …), Conservazione (es. P405: conservare sotto chiave) e Smaltimento (es. P501: smaltire il prodotto/recipiente in …).*

*Sono sintetizzati dalla lettera P seguita da un numero, secondo il seguente codice:*

*Consigli di prudenza di carattere generale*

| Codice di  Prudenza | Misura di prevenzione |
| --- | --- |
| P101 | In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto |
| P102 | Tenere fuori dalla portata dei bambini |
| P103 | Leggere l’etichetta prima dell’uso |

*Consigli di prudenza - prevenzione*

| Codice di  Prudenza | Misura di prevenzione |
| --- | --- |
| P201 | Procurarsi le istruzioni prima dell’uso |
| P201 | Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze |
| P210 | Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare. (Fonti di accensione da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, specificare: Tenere lontano da fonti di calore) |
| P211 | Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione |
| P220 | Tenere/conservare lontano da indumenti/…/materiali combustibili. (Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Specificare: Tenere lontano da indumenti e da altri materiali incompatibili.) |
| P221 | Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili/…(Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.) |
| P222 | Evitare il contatto con l’aria |
| P223 | Evitare qualsiasi contatto con l’acqua. Pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea |
| P230 | Mantenere umido con …[Materiale appropriato da precisarsi dal fabbricante. Se l’essiccazione aumenta il pericolo di esplosione, tranne se è necessaria per processi di fabbricazione o di funzionamento (per es. nitrocellulosa)] |
| P231 | Manipolare in gas inerte |
| P232 | Proteggere dall’umidità |
| P233 | Tenere il recipiente ben chiuso. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; irritazione delle vie respiratorie, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; narcosi: Tenere il recipiente ben chiuso se la volatilità del prodotto è tale da generare un’atmosfera pericolosa |
| P234 | Conservare soltanto nel contenitore originale |
| P235 | Conservare in luogo fresco |
| P240 | Mettere a terra/a massa il contenitore e il dispositivo ricevente. Per Esplosivi: se l’esplosivo è sensibile all’elettricità statica. Per Liquidi infiammabili: se un materiale sensibile all’elettricità statica deve essere ricaricato; se la volatilità del prodotto è tale da generare un’atmosfera pericolosa. Per Solidi infiammabili: se un materiale sensibile all’elettricità statica deve essere ricaricato |
| P241 | Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d’illuminazione a prova di esplosione. Per Liquidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Solidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore se possono formarsi nubi di polvere |
| P242 | Utilizzare solo utensili antiscintillamento |
| P243 | Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche |
| P244 | Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio. |
| P250 | Evitare le abrasioni/gli urti/…/gli attriti (Tipo di manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore) |
| P251 | Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l’uso |
| P260 | Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Corrosione cutanea, Tossicità per la riproduzione - effetti sull’allattamento o attraverso l’allattamento, specificare: Non respirare le polveri o le nebbie; se particelle inalabili di polveri o nebbie possono liberarsi durante l’uso |
| P261 | Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol (Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.) |
| P262 | Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti |
| P263 | Evitare il contatto durante la gravidanza/l’allattamento |
| P264 | Lavare accuratamente … dopo l’uso (Parti del corpo da lavare dopo la manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore) |
| P270 | Non mangiare, né bere, né fumare durante l’uso |
| P271 | Utilizzare soltanto all’aperto o in luogo ben ventilato |
| P272 | Gli indumenti da lavoro contaminati non dovrebbero essere portati fuori dal luogo di lavoro |
| P273 | Non disperdere nell’ambiente (se questo non è l’uso previsto) |
| P280 | Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso. Tipo di dispositivo da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Esplosivi precisare: proteggere il viso. Per Liquidi infiammabili, Solidi infiammabili, Sostanze e miscele autoreattive. Liquidi piroforici, Solidi piroforici, Sostanze e miscele autoriscaldanti, Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Perossidi organici, precisare: indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Tossicità acuta - per via cutanea precisare: indossare guanti/indumenti protettivi. Per Corrosione cutanea, Precisare: indossare guanti/indumenti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Irritazione cutanea, Sensibilizzazione della pelle, Precisare: indossare guanti protettivi. Per Gravi danni oculari/irritazione oculare, Irritazione oculare, Precisare: proteggere gli occhi/il viso |
| P281 | Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto |
| P282 | Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi |
| P283 | Indossare indumenti resistenti al fuoco/alla fiamma/ignifughi |
| P284 | Utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore) |
| P285 | In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore) |
| P231 + P232 | Manipolare in gas inerte. Tenere al riparo dall’umidità |
| P235 + P410 | Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari |

*Consigli di prudenza – reazione*

| Codice di  Prudenza | Misura di prevenzione |
| --- | --- |
| P301 | IN CASO DI INGESTIONE: |
| P302 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: |
| P303 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): |
| P304 | IN CASO DI INALAZIONE: |
| P305 | IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: |
| P306 | IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: |
| P307 | IN CASO DI ESPOSIZIONE: |
| P308 | In caso di esposizione o di possibile esposizione: |
| P309 | In caso di esposizione o di malessere: |
| P310 | Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico |
| P311 | Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico |
| P312 | In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico |
| P313 | Consultare un medico |
| P314 | In caso di malessere, consultare un medico |
| P315 | Consultare immediatamente un medico |
| P320 | Trattamento specifico urgente (vedere … su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto |
| P321 | Trattamento specifico (vedere … su questa etichetta). Per Tossicità acuta - per via orale: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se sono necessari interventi immediati. Per Sensibilizzazione della pelle, Corrosione cutanea, Irritazione cutanea: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, il fabbricante/fornitore può specificare, se del caso, un prodotto di pulizia |
| P322 | Interventi specifici (vedere … su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se sono consigliati interventi (immediati) quali l’uso di un prodotto di pulizia particolare |
| P330 | Sciacquare la bocca |
| P331 | NON provocare il vomito |
| P332 | In caso di irritazione della pelle: |
| P333 | In caso di irritazione o eruzione della pelle: |
| P334 | Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido |
| P335 | Rimuovere dalla pelle le particelle |
| P336 | Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata |
| P337 | Se l’irritazione degli occhi persiste: |
| P338 | Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare |
| P340 | Trasportare l'infortunato all’aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione |
| P341 | Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all’aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione |
| P342 | In caso di sintomi respiratori: |
| P350 | Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone |
| P351 | Sciacquare accuratamente per parecchi minuti |
| P352 | Lavare abbondantemente con acqua e sapone |
| P353 | Sciacquare la pelle/fare una doccia |
| P360 | Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti |
| P361 | Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati |
| P362 | Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente |
| P363 | Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente |
| P370 | In caso di incendio: |
| P371 | In caso di incendio grave e di grandi quantità: |
| P372 | Rischio di esplosione in caso di incendio. Tranne se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI |
| P373 | NON utilizzare mezzi estinguenti se l’incendio raggiunge materiali esplosivi |
| P374 | Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI |
| P375 | Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza |
| P376 | Bloccare la perdita se non c’è pericolo |
| P377 | In caso d’incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo |
| P378 | Estinguere con …(Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l’acqua aumenta il rischio) |
| P380 | Evacuare la zona |
| P381 | Eliminare ogni fonte d’accensione se non c’è pericolo |
| P390 | Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali |
| P391 | Raccogliere la fuoriuscita |
| P301 + P310 | IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico |
| P301 + P312 | IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico |
| P301 + P330 + P331 | IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito |
| P302 + P334 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido |
| P302 + P350 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone |
| P302 + P352 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone |
| P303 + P361 + P353 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia |
| P304 + P340 | IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all’aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione |
| P304 + P341 | IN CASO DI INALAZIONE: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all’aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione |
| P305 + P351 + P338 | IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare |
| P306 + P360 | IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti |
| P307 + P311 | In caso di esposizione, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico |
| P308 + P313 | In caso di esposizione o di temuta esposizione, consultare un medico |
| P309 + P311 | In caso di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico |
| P332 + P313 | In caso di irritazione della pelle, consultare un medico |
| P333 + P313 | In caso di irritazione o eruzione della pelle, consultare un medico |
| P335 + P334 | Rimuovere dalla pelle le particelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido |
| P337 + P313 | Se l’irritazione degli occhi persiste, consultare un medico |
| P342 + P311 | In caso di sintomi respiratori, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico |
| P370 + P376 | In caso di incendio, bloccare la perdita, se non c’è pericolo |
| P370 + P378 | In caso di incendio, estinguere con …(Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l’acqua aumenta il rischio) |
| P370 + P380 | Evacuare la zona in caso di incendio |
| P370 + P380 + P375 | In caso di incendio, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza |
| P371 + P380 + P375 | In caso di incendio grave e di grandi quantità, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza |

*Consigli di prudenza – conservazione*

| Codice di  Prudenza | Misura di prevenzione |
| --- | --- |
| P401 | Conservare … in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare) |
| P402 | Conservare in luogo asciutto |
| P403 | Conservare in luogo ben ventilato. (se la volatilità del prodotto è tale da generare un’atmosfera pericolosa) |
| P404 | Conservare in un recipiente chiuso |
| P405 | Conservare sotto chiave |
| P406 | Conservare in recipiente resistente alla corrosione/provvisto di rivestimento interno resistente. (Altri materiali compatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore) |
| P407 | Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet |
| P410 | Proteggere dai raggi solari |
| P411 | Conservare a temperature non superiori a … °C/…°F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.) |
| P412 | Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F |
| P413 | Conservare le rinfuse di peso superiore a … kg/… lb a temperature non superiori a … °C/…°F. (Massa e temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.) |
| P420 | Conservare lontano da altri materiali |
| P422 | Conservare sotto … (Liquido o gas inerte da precisarsi dal fabbricante/fornitore.) |
| P402 + P404 | Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso |
| P403 + P233 | Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato, se la volatilità del prodotto è tale da generare un’atmosfera pericolosa |
| P403 + P235 | Conservare in luogo fresco e ben ventilato |
| P410 + P403 | Conservare in luogo ben ventilato e proteggere dai raggi solari |
| P410 + P412 | Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F |
| P411 + P235 | Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a … °C/… °F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.) |

*Consigli di prudenza - smaltimento*

| Codice di  Prudenza | Misura di prevenzione |
| --- | --- |
| P501 | Smaltire il prodotto/recipiente in … (in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare) |

### 

### **TABELLA DI CONVERSIONE DALLA CLASSIFICAZIONE SECONDO DIR. 67/548/CEE ALLA CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. CE 1272/08**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Classificazione secondo la diret­tiva 67/548/CEE** | **Stato fisico della sostanza (se pertinente)** | **Classificazione secondo il Reg. 1272/08** | | **Nota** |
| **Classe e categoria di pericolo** | **Indicazione di pericolo** |
| E; R2 |  | La conversione diretta non è possibile. | | |
| E; R3 |  | La conversione diretta non è possibile. | | |
| O; R7 |  | Org. Perox. CD | H242 |  |
| Org. Perox. EF | H242 |  |
| O; R8 | gas | Ox. Gas. 1 | H270 |  |
| O; R8 | liquido, solido | La conversione diretta non è possibile. | | |
| O; R9 | liquido | Ox. Liq. 1 | H271 |  |
| O; R9 | solido | Ox. Sol. 1 | H271 |  |
| R10 | liquido | La conversione diretta non è possibile.  La conversione corretta di R10, liquido è:  — Flam. Liq. 1, H224 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C  — Flam. Liq. 2, H225 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C  — Flam. Liq. 3, H226 se il punto di infiammabilità ≥ 23 °C | | |
| F; R11 | liquido | La conversione diretta non è possibile. La conversione corretta di F; R11, liquido è:  — Flam. Liq. 1, H224 se il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C  — Flam. Liq. 2, H225 se il punto iniziale di ebollizione > 35 °C | | |
| F; R11 | solido | La conversione diretta non è possibile. | | |
| F+; R12 | gas | La conversione diretta non è possibile.  La conversione corretta di F+; R12, gas risulta in Flam. Gas. 1, H220 o in Flam. Gas. 2, H221 | | |
| F+; R12 | liquido | Flam. Liq. 1 | H224 |  |
| F+; R12 | liquido | Self-react. CD | H242 |  |
| Self-react. EF | H242 |
| Self-react. G | nulla |
| F; R15 |  | La conversione non è possibile. | | |
| F; R17 | liquido | Pyr. Liq. 1 | H250 |  |
| F; R17 | solido | Pyr. Sol. 1 | H250 |  |
| Xn; R20 | gas | Acute Tox.4 | H332 | (1) |
| Xn; R20 | vapori | Acute Tox.4 | H332 | (1) |
| Xn; R20 | polvere/nebbia | Acute Tox.4 | H332 |  |
| Xn; R21 |  | Acute Tox.4 | H312 | (1) |
| Xn; R22 |  | Acute Tox.4 | H302 | (1) |
| T; R23 | gas | Acute Tox.3 | H331 | (1) |
| T; R23 | vapori | Acute Tox.2 | H330 |  |
| T; R23 | polvere/nebbia | Acute Tox.3 | H331 | (1) |
| T; R24 |  | Acute Tox.3 | H311 | (1) |
| T; R25 |  | Acute Tox.3 | H301 | (1) |
| T+; R26 | gas | Acute Tox.2 | H330 | (1) |
| T+; R26 | vapori | Acute Tox.1 | H330 |  |
| T+; R26 | polvere/nebbia | Acute Tox.2 | H330 | (1) |
| T+; R27 |  | Acute Tox.1 | H310 |  |
| T+; R28 |  | Acute Tox.2 | H300 | (1) |
| R33 |  | STOT RE 2 | H373 | (3) |
| C; R34 |  | Skin Corr. 1B | H314 | (2) |
| C; R35 |  | Skin Corr. 1A | H314 |  |
| Xi; R36 |  | Eye Irrit. 2 | H319 |  |
| Xi; R37 |  | STOT SE 3 | H335 |  |
| Xi; R38 |  | Skin Irrit. 2 | H315 |  |
| T; R39/23 |  | STOT SE 1 | H370 | (3) |
| T; R39/24 |  | STOT SE 1 | H370 | (3) |
| T; R39/25 |  | STOT SE 1 | H370 | (3) |
| T+; R39/26 |  | STOT SE 1 | H370 | (3) |
| T+; R39/27 |  | STOT SE 1 | H370 | (3) |
| T+; R39/28 |  | STOT SE 1 | H370 | (3) |
| Xi; R41 |  | Eye Dam. 1 | H318 |  |
| R42 |  | Resp. Sens. 1 | H334 |  |
| R43 |  | Skin Sens. 1 | H317 |  |
| Xn; R48/20 |  | STOT RE 2 | H373 | (3) |
| Xn; R48/21 |  | STOT RE 2 | H373 | (3) |
| Xn; R48/22 |  | STOT RE 2 | H373 | (3) |
| T; R48/23 |  | STOT RE 1 | H372 | (3) |
| T; R48/24 |  | STOT RE 1 | H372 | (3) |
| T; R48/25 |  | STOT RE 1 | H372 | (3) |
| R64 |  | Lact. | H362 |  |
| Xn; R65 |  | Asp. Tox. 1 | H304 |  |
| R67 |  | STOT SE 3 | H336 |  |
| Xn; R68/20 |  | STOT SE 2 | H371 | (3) |
| Xn; R68/21 |  | STOT SE 2 | H371 | (3) |
| Xn; R68/22 |  | STOT SE 2 | H371 | (3) |
| Carc. Cat. 1; R45 |  | Carc. 1A | H350 |  |
| Carc. Cat. 2; R45 |  | Carc. 1B | H350 |  |
| Carc. Cat. 1; R49 |  | Carc. 1A | H350i |  |
| Carc. Cat. 2; R49 |  | Carc. 1B | H350i |  |
| Carc. Cat. 3; R40 |  | Carc. 2 | H351 |  |
| Muta. Cat. 2; R46 |  | Muta. 1B | H340 |  |
| Muta. Cat. 3; R68 |  | Muta. 2 | H341 |  |
| Repr. Cat. 1; R60 |  | Repr. 1A | H360F | (4) |
| Repr. Cat. 2; R60 |  | Repr. 1B | H360F | (4) |
| Repr. Cat. 1; R61 |  | Repr. 1A | H360D | (4) |
| Repr. Cat. 2; R61 |  | Repr. 1B | H360D | (4) |
| Repr. Cat. 3; R62 |  | Repr. 2 | H361f | (4) |
| Repr. Cat. 3; R63 |  | Repr. 2 | H361d | (4) |
| Repr. Cat. 1; R60-61 |  | Repr. 1A | H360FD |  |
| Repr. Cat. 1; R60 ReprRepr. Cat. 2; R61 |  | Repr. 1A | H360FD |  |
| Repr. Cat. 2; R60 Repr. Cat. 1; R61 |  | Repr. 1A | H360FD |  |
| Repr. Cat. 2; R60-61 |  | Repr. 1B | H360FD |  |
| Repr. Cat. 3; R62-63 |  | Repr. 2 | H361fd |  |
| Repr. Cat. 1; R60 Repr. Cat. 3; R63 |  | Repr. 1A | H360Fd |  |
| Repr. Cat. 2; R60 Repr. Cat. 3; R63 |  | Repr. 1B | H360Fd |  |
| Repr. Cat. 1; R61 Repr. Cat. 3; R62 |  | Repr. 1A | H360Df |  |
| Repr. Cat. 2; R61 Repr. Cat. 3; R62 |  | Repr. 1B | H360Df |  |
| N; R50 |  | Aquatic. Acute 1 | H400 |  |
| N; R50-53 |  | Aquatic. Acute 1  Aquatic Chronic 1 | H400  H410 |  |
| N; R51-53 |  | Aquatic Chronic 2 | H411 |  |
| R52-53 |  | Aquatic Chronic 3 | H412 |  |
| R53 |  | Aquatic Chronic 4 | H413 |  |
| N; R59 |  | Ozone | EUH059 |  |

### CONVERSIONE TRA LE FRASI DI RISCHIO ATTRIBUITE SECONDO DIR. 67/548/CEE E LE PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RELATIVE ALL’ETICHETTATURA SECONDO IL REG. CE 1272/08

|  |  |
| --- | --- |
| **Direttiva 67/548/CEE** | **Regolamento CE 1272/08** |
| R1 | EUH001 |
| R6 | EUH006 |
| R14 | EUH014 |
| R18 | EUH018 |
| R19 | EUH019 |
| R44 | EUH044 |
| R29 | EUH029 |
| R31 | EUH031 |
| R32 | EUH032 |
| R66 | EUH066 |
| R39-41 | EUH070 |

|  |
| --- |
| 6. RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE |

### **INTRODUZIONE**

Al fine di valutare correttamente l'esposizione dei lavoratori al rumore, è utile applicare un metodo di misurazione oggettivo e, pertanto, viene fatto riferimento allo standard generalmente riconosciuto ISO 1999:1990. I valori riscontrati o oggettivamente misurati dovrebbero essere decisive per avviare le azioni previste per i valori superiori e inferiori di esposizione che fanno scattare l'azione. Valori limite di esposizione sono necessari per evitare danni irreversibili all'udito dei lavoratori; il livello di rumore che raggiunge l'orecchio dovrebbe restare al di sotto dei valori limite di esposizione.

### **VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Ai sensi del Titolo VIII – Capo II del D.Lgs 81/08, è stato valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

* Il livello, il tipo e la durata dell’esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
* I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all’art. 189 del D.Lgs 81/08
* Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
* Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all’attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l’orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
* Le informazioni sull’emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni legislative;
* L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
* Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
* Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
* La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

**EFFETTI SULLA SALUTE**

Il rumore è causa di danno (ipoacusia, sordità) e comporta la malattia professionale statisticamente più significativa. Gli effetti nocivi dipendono da tre fattori:

* intensità
* frequenza
* durata nel tempo dell’esposizione al rumore.

***effetti uditivi:*** vanno ad incidere negativamente a carico dell'organo dell'udito provocando all'inizio fischi e ronzii alle orecchie con una iniziale transitoria riduzione della capacità uditiva e

successiva sordità, che in genere è bilaterale e simmetrica. Il rumore agisce sull’orecchio umano causando secondo la natura e l’intensità della stimolazione sonora:

* uno stato di sordità temporanea con recupero della sensibilità dopo riposo notturno in ambiente silenzioso
* uno stato di fatica con persistenza della riduzione della sensibilità e disturbi nell’udibilità della voce di conversazione per circa 10 giorni
* uno stato di sordità da trauma acustico cronico con riduzione dell'intelligibilità del 50%.

***effetti extrauditivi***: insonnia, facile irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione sino a giungere ad una sindrome ansioso-depressiva, aumento della pressione arteriosa, difficoltà digestiva, gastriti od ulcere, alterazioni tiroidee, disturbi mestruali, ecc.

Qui di seguito vengono riportate le definizioni ricorrenti:

Pressione acustica di picco (ppeak): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 μgPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata

lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;

Livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,5d 8h): Valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6, nota 2.

Valori limite di esposizione e valori di azione

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

Valori limite di esposizione rispettivamente LEX,8h= 87 dB(A) e ppeak= 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20 μPa);

Valori superiori di azione rispettivamente LEX,8h= 85 dB(A) e ppeak= 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 μPa);

Valori inferiori di azione rispettivamente LEX,8h= 80 dB(A) e ppeak= 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 μPa).

I principali riferimenti normativi riguardanti il rischio rumore sono riportati, seppur in maniera non esaustiva, nella seguente tabella:

|  |  |
| --- | --- |
| Rif. normativo | Contenuto |
| D. Lgs. n. 81/08 | Attuazione dell’articolo 1 della L. 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (*Testo Unico sulla Sicurezza*) |
| D. lgs. n. 475/92 | Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989 in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale |
| D. Lgs. n. 493/96 | Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro |
| ISO 1999:1990 | Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell’ambiente di lavoro |

### CARATTERISTICHE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



La scelta del mezzo di protezione dipende dalle caratteristiche del rumore.

Si distinguono:

* mezzi ad inserimento (tappi, inserti)
* cuffie
* auricolari
* caschi

I tappi e gli inserti (spesso monouso) si inseriscono direttamente nel canale acustico esterno e sono suddivisi a loro volta in inserti sagomati, in materiale plastico morbido poco deformabile; inserti deformabili, costituiti da materiali con elevate capacità plastiche (schiume, siliconi, etc.). Essi permettono di raggiungere tra gli 8 ed i 30 dB di attenuazione a seconda della composizione in frequenza del rumore da attenuare.

Le cuffie si applicano esternamente a protezione dell'orecchio. I modelli più efficienti sono quelli dotati di auricolari in PVC pieni di liquido fonoassorbente e permettono di raggiungere tra i 25 ed i 40 dB di attenuazione.

In condizioni particolari caratterizzate da livelli elevati di rumore (sale prove motori, collaudo di aerei a terra, ecc.) le cuffie possono essere integrate da caschi che, riducendo la trasmissione del rumore attraverso le ossa del cranio, permettono di portare i livelli di rumore entro i limiti di legge.

Nella seguente tabella sono riportati i valori di attenuazione in dB ottenibile, al variare della frequenza, con l'impiego dei principali D.P.I.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DPI | Frequenza (Hz) | | | | | | |
| **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** |
| Inserti sagomati | 10-30 | 10-30 | 15-35 | 20-35 | 20-40 | 35-45 | 25-45 |
| Inserti deformabiliNEW_ICO_Tappi antirumore | 20-35 | 20-35 | 25-40 | 25-40 | 30-40 | 40-45 | 35-45 |
| Semi-inserti | 10-25 | 10-25 | 10-30 | 10-30 | 20-35 | 25-40 | 25-40 |
| CuffieAAICO_cuffia_UNIEN352-1 | 5-20 | 10-25 | 15-30 | 25-40 | 30-40 | 30-40 | 25-40 |
| Cuffie e inserto (insieme) | 20-40 | 25-45 | 25-50 | 30-50 | 35-45 | 40-50 | 40-50 |

## 

## METODO DI CALCOLO

Per caratterizzare un rumore variabile in certo intervallo di tempo T, si introduce il Livello sonoro continuo equivalente:



che è il livello, espresso in dB, di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T, comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

Per la valutazione dell’esposizione personale giornaliera al rumore di un lavoratore, si calcolerà il LEX,8h:

LEX,8h = *10 \* Log10 \* [(1/T0) \* ∑ (Ti \* 10 Li / 10 )] dB(A)*

Dove:

* *Ti* è il tempo di esposizione quotidiano di un lavoratore alla fonte di rumore inserita, in minuti
* *Li* è il livello equivalente continuo della fonte di rumore i-esima.
* T0 pari ad 8 ore lavorative, ossia 480 min

Si calcolerà inoltre il Lep,w ossia la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione, definito nel seguente modo:

LEX,5d 8h = *10 \* Log10 \* [(1/5) \* ∑ (10 [(LEX,8h)i / 10)]] dB(A)*

essendo LEX,8h il livello di esposizione calcolato giornalmente.

### **LIVELLI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE E CLASSI DI RISCHIO**

Il D.Lgs. 81/08 in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro, in definitiva fissa 4 Classi di Esposizione al Rumore, come qui di seguito riportato:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Classe di RISCHIO** | **Esposizione totale dB(A)** | **Pressione di picco ppeak dB(C)** | **D.P.I utilizzati** |
| **0** | **Esposizione ≤ 80** | **ppeak ≤ 135** |  |
| **1** | **80 < Esposizione ≤ 85** | **135 < ppeak ≤ 137** | **Inserti sagomati** |
| **2** | **85 < Esposizione ≤ 87** | **137 < ppeak ≤ 140** | **Inserti sagomati** |
| **3** | **Esposizione > 87** | **Esposizione > 140** | **AAICO_cuffia_UNIEN352-1Cuffie** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DPI | | **SNR** | **Norma** |
| Inserti sagomati |  | 23 | UNI EN 352-2 |
| Inserti deformabili | NEW_ICO_Tappi antirumore | 29 | UNI EN 352-2 |
| Semi-inserti |  | 32 | UNI EN 352-2 |
| Cuffie | AAICO_cuffia_UNIEN352-1 | 35 | UNI EN 352-1 |
| Cuffie e inserto (insieme) |  | 64 | UNI EN 352-1/2 |

## CALCOLO DELL’ESPOSIZIONE AL RUMORE

*(Ai sensi del D.Lgs. 81/08)*

|  |  |
| --- | --- |
| Sede del cantiere | Cantieri similari svolti negli ultimi 12 mesi |
| Data Valutazione |  |
|  |  |
| Mansione Gruppo Omogeneo | Operaio Elettromeccanico |

### VALUTAZIONE DELL’ ESPOSIZIONE QUOTIDIANA E SETTIMANALE

Per la valutazione dell’esposizione quotidiana e settimanale, sono state desunte sia le fonti di rumore, sia i relativi tempi di esposizione.

Ne è derivata la seguente tabella di calcolo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Rilievi | Desunto da | LAeq  [dB(A)] | Lpicco  [dB(C)] | Tempi di esposizione Giornata tipo (min) |
| 1 | Smerigliatrice Angolare | Rilievo strumentale | 91,90 | 114,79 | 120 |
| 2 | Avvitatore Elettrico | Rilievo strumentale | 78,90 | 81,79 | 180 |
| 3 | Lavoro manuale (rumore di fondo) | Rilievo strumentale | 72,50 | 75,00 | 60 |
| 4 | Movimentazione manuale di materiali  (rumore di fondo) | Rilievo strumentale | 71,00 | 74,30 | 30 |
| 6 | Pulizia e sistemazione cantiere  (rumore di fondo) | Rilievo strumentale | 71,80 | 73,00 | 30 |
| 7 | Pause e spostamenti (rumore di fondo) | Rilievo strumentale | 70,20 | 72,50 | 60 |
| 8 | Pause fisiologiche (rumore di fondo) | Rilievo strumentale | 65,00 | 66,00 | 30 |

|  |  |
| --- | --- |
| LEX,8h (dBA) | 82,80 |

Nel caso in esame, considerato che l’ Esposizione complessiva diventa pari a 81,30 dB(A), la Classe di Rischio risulta essere:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Classe di RISCHIO 1** | **80 < Esposizione ≤ 85** | **135 < ppeak ≤ 137** |

I risultati sono stati ottenuti mediante le seguenti formule:

LEX,8h = *10 \* Log10 \* [(1/480) \* ∑ (Ti \* 10 Li / 10 )] dB(A)*

LEX,5d 8h = *10 \* Log10 \* [(1/5) \* ∑ (10 [(LEX,8h)i / 10)]] dB(A)*

essendo:

|  |  |
| --- | --- |
| LEX,8h dB(A) | l’esposizione quotidiana |
| LEX,5d 8h dB(A) | l’esposizione settimanale |
| Ti, Li | rispettivamente il tempo di esposizione (minuti) e LAeq i-esimi dB(A) |
| (LEX,8h)i | l’esposizione quotidiana della i-esima giornata |

Nel caso in esame, considerato che l’ Esposizione complessiva diventa pari a 82,80 dB(A), la Classe di Rischio risulta essere:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Classe di RISCHIO 1** | **80 < Esposizione ≤ 85** | **135 < ppeak ≤ 137** |

|  |  |
| --- | --- |
| LEX,5d 8h dB(A) | l’esposizione settimanale |
| Ti, Li | rispettivamente il tempo di esposizione (minuti) e LAeq i-esimi dB(A) |
| (LEX,8h)i | l’esposizione quotidiana della i-esima giornata |

## MISURE DI PREVENZIONE per CLASSE di RISCHIO 3

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione obbligatorie, in funzione della Classe di Rischio calcolata in precedenza (**Classe di RISCHIO 3**)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

* Utilizzo di dispositivi di protezione individuale dell'udito (come in precedenza individuati previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 192-193 del D.Lgs. 81/08) che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo;
* Imposizione dell’obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale dell’udito in grado di abbassare l’esposizione al di sotto del valore limite (Art. 192-193 del D.Lgs. 81/08) salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell’organo di vigilanza competente
* Verifica annuale dell’efficacia dei DPIu che verifica che l’esposizione scenda al di sotto del limite superiore

### INFORMAZIONE E FORMAZIONE

* Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore
* Adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;

### VISITE MEDICHE

* Obbligo di visite mediche

### MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE

* Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
* adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
* opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
* riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

### ALTRE REGOLE COMPORTAMENTALI

Oltre alle disposizioni prescritte dalla normativa vigente in materia, i lavoratori dovranno attenersi ad alcune regole elementari di sicurezza, come:

* Evitare di sostare in vicinanza delle macchine più rumorose, se non è necessario ai fini della lavorazione.
* Non accedere nelle aree indicate e delimitate "a rischio uditivo" con livelli superiori a 85 dBA, senza aver prima indossato i mezzi personali di protezione.
* Evitare il più possibile la produzione di rumori inutili soprattutto dei rumori di impatto, dovuti frequentemente alla caduta dall'alto dei pezzi lavorati o semilavorati, come parti di lamiere o altri elementi metallici.
* Segnalare qualsiasi guasto o mal funzionamento che possa produrre un aumento della rumorosità.
* Durante le operazioni che possono esporre a livelli di rumore elevati indossare sempre mezzi personali di protezione.

## 

## MISURE DI PREVENZIONE per CLASSE di RISCHIO 2

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione obbligatorie, in funzione della Classe di Rischio calcolata in precedenza (**Classe di RISCHIO 2**)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

* Mettere a disposizione del lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito (così come in precedenza individuati) (Art. 192-193 del D.Lgs. 81/08)
* Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito (Art. 192-193 del D.Lgs. 81/08)

### INFORMAZIONE E FORMAZIONE

* Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore

### VISITE MEDICHE

* Solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità

### ALTRE REGOLE COMPORTAMENTALI

Oltre alle disposizioni prescritte dalla normativa vigente in materia, i lavoratori dovranno attenersi ad alcune regole elementari di sicurezza, come:

* Evitare di sostare in vicinanza delle macchine più rumorose, se non è necessario ai fini della lavorazione.
* Non accedere nelle aree indicate e delimitate "a rischio uditivo" con livelli superiori a 85 dBA, senza aver prima indossato i mezzi personali di protezione.
* Evitare il più possibile la produzione di rumori inutili soprattutto dei rumori di impatto, dovuti a cadute dall'alto dei pezzi lavorati o semilavorati, come parti di lamiere o altri elementi metallici.
* Segnalare qualsiasi guasto o mal funzionamento che possa produrre un aumento della rumorosità.
* Durante le operazioni che possono esporre a livelli di rumore elevati indossare sempre mezzi personali di protezione.

## 

## MISURE DI PREVENZIONE per CLASSE di RISCHIO 1

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione obbligatorie, in funzione della Classe di Rischio calcolata in precedenza (**Classe di RISCHIO 1**)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

* Mettere a disposizione del lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito (così come in precedenza individuati) (Art. 192-193 del D.Lgs. 81/08)
* Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito (Art. 192-193 del D.Lgs. 81/08) se l’esposizione è pari a 85 dB(A).

### INFORMAZIONE E FORMAZIONE

* Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore

### VISITE MEDICHE

* Solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità

### ALTRE REGOLE COMPORTAMENTALI

Oltre alle disposizioni prescritte dalla normativa vigente in materia, i lavoratori dovranno attenersi ad alcune regole elementari di sicurezza, come:

* Evitare di sostare in vicinanza delle macchine più rumorose, se non è necessario ai fini della lavorazione.
* Non accedere nelle aree indicate e delimitate "a rischio uditivo" con livelli superiori a 85 dBA, senza aver prima indossato i mezzi personali di protezione.
* Evitare il più possibile la produzione di rumori inutili soprattutto dei rumori di impatto, dovuti alla caduta dall'alto dei pezzi lavorati o semilavorati, come parti di lamiere o altri elementi metallici.
* Segnalare qualsiasi guasto o mal funzionamento che possa produrre un aumento della rumorosità.
* Durante le operazioni che possono esporre a livelli di rumore elevati indossare sempre mezzi personali di protezione.

## MISURE DI PREVENZIONE per CLASSE di RISCHIO 0

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione obbligatorie, in funzione della Classe di Rischio calcolata in precedenza (**Classe di RISCHIO 0**)

### INFORMAZIONE E FORMAZIONE

* Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore

## 

## TABELLA RIEPILOGATIVA ESPOSIZIONE AL RUMORE

*(Ai sensi del Titolo VIII – Capo II del D.Lgs. 81/08)*

La seguente tabella riporta in modo sintetico i risultati delle valutazioni delle esposizioni quotidiane e settimanale al Rumore di tutti i dipendenti interessati.

L’esposizione è stata desunta da valutazioni di dettaglio sia dell’ esposizione quotidiana, sia di quella settimanale, mediante le formule già indicate.

## CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

|  |  |
| --- | --- |
| Fascia di appartenenza  *(Classi di Rischio)* | Sintesi delle Misure di prevenzione  *(Per dettagli vedere le singole valutazioni)* |
| Classe di Rischio 0  Esposizione ≤ 80 dB(A)  ppeak ≤ 135 dB(C) | Nessuna azione specifica (\*) |
| Classe di Rischio 1  80 < Esposizione ≤ 85 dB(A)  135 < ppeak ≤ 137 dB(C) | INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore  DPI : messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell’udito individuati  VISITE MEDICHE : solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l’opportunità |
| Classe di Rischio 2  85 < Esposizione ≤ 87 dB(A)  137 < ppeak ≤ 140 dB(C) | INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore  **DPI** : Utilizzo di dispositivi di protezione individuale dell'udito (come in precedenza individuati previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo;  Si farà tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell’udito  VISITE MEDICHE : Obbligatorie  MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : ogni 30 minuti di attività fare una sosta di 5 min |
| Classe di Rischio 3  Esposizione > 87 dB(A)  ppeak > 140 dB(A) | INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore  **DPI** : Utilizzo di dispositivi di protezione individuale dell'udito (come in precedenza individuati previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti) che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo;  Imposizione dell’obbligo di indossare DPI dell’udito in grado di abbassare l’esposizione al di sotto del valore limite salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell’organo di vigilanza competente  Verifica dell’efficacia dei DPI e verifica che l’esposizione scenda al di sotto del limite superiore  VISITE MEDICHE : Obbligatorie  MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : ogni 20 minuti di attività fare una sosta di 5 min |

|  |
| --- |
| 7. RAPPORTO DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI |

##### **Criteri e modalità di misura e di valutazione**

Dopo un’attenta analisi del ciclo di produzione, dell’organizzazione e delle procedure di lavoro, delle ‘giornate lavorative tipo’, degli ambienti di lavoro e delle caratteristiche delle vibrazioni nella fattispecie, sono stati individuati, sulla base di *confronti con situazioni analoghe e dati di letteratura,* i lavoratori esposti a vibrazioni e la fase di lavoro che determina le vibrazioni.

Successivamente:

Sulla base delle attrezzature e delle lavorazioni effettuate, sono stati estrapolati dati sulle vibrazioni prodotte, ricavati dalle seguenti fonti:

|  |  |
| --- | --- |
| A | linee guida per la valutazione del rischio da vibrazioni negli ambienti di lavoro – ISPESL (tabelle A/1 e VA’/1): allo stato attuale, in mancanza di dati bibliografici, ed in attesa di eventuali misurazioni di attrezzature e in condizioni il più possibile simili a quelle di cui si richiede la valutazione; in ogni caso, a scopo cautelativo, si è sempre tenuto conto dei valori più elevati. L’uso di tali dati può consentire di stimare preliminarmente, evitando di effettuare misurazioni, se ed in che misura il livello di esposizione a vibrazioni riferita al tempo affettivo di esposizione superi o meno i livelli d’azione e i limiti imposti dalla normativa vigente; |
| B | Dati forniti dal Produttore |
| C | ISPESL – Banca dati nazionale vibrazioni |
| D | Valori Misurati con strumento tarato |

*Tabella - Livelli di azione giornalieri e valori limite per l'esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio ed al corpo intero*

|  |  |
| --- | --- |
| Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio | |
| Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 2,5 m/s2 | Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 5 m/s2 |
|  | |
| Vibrazioni trasmesse al corpo intero | |
| Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 0,5 m/s2 | Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 1,15 m/s2 |

I tempi di esposizione utilizzati per la valutazione dei valori di A(8) sono quelli dichiarati dal datore di lavoro e dai lavoratori stessi.

I livelli di esposizione personale alle vibrazioni, A(8), sono stati misurati o calcolati (a seconda che il tempo di misura sia pari all’intera giornata lavorativa o somma di vari tempi di misura rappresentativi dei diversi periodi omogenei) sulla base dei reali tempi di esposizione (dichiarati) secondo il seguente criterio:

le metodiche valutative del rischio da esposizione a vibrazioni definite dallo standard internazionale UNI EN ISO 5349: 2004 e da numerosi altri criteri igienistici e standard nazionali, si basano sulla misura della seguente grandezza fisica:



(m/s²) (1)

La (1) rappresenta il valore quadratico medio (r.m.s.) dell’accelerazione ponderata in frequenza, espresso in m/s². Tale quantità va rilevata lungo ciascuna delle tre componenti assiali del vettore accelerazione. In accordo con lo standard della norma suddetta, l’intervallo di frequenze di interesse igienistico si intende da 8 Hz a 1000 Hz.

I criteri definiti dagli standard corretti ai fini della valutazione dell’esposizione a vibrazioni, si basano sull’assunzione che due esposizioni quotidiane a vibrazioni – di entità aw2 – e di durata rispettivamente T1 e T2, siano equivalenti in relazione ai possibili rischi sulla salute, quando:



(2)

La (2) esprime in termini matematici il cosiddetto “principio dell’egual energia”. Sulla base di tale principio, l’esposizione a vibrazioni mano-braccio viene quantificata mediante la valutazione dell’accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, convenzionalmente denotata con il simbolo A(8). L’accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro si calcola mediante la seguente formula:



(m/s²) (3)

dove:

Te : durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

A(w)sum : (a² wx + a² wy + a² wz) ½

awi : valore r.m.s. dell’accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo l’asse i = x,y,z.

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell’arco della giornata lavorativa, l’esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l’espressione:

(m/s²) (4)



dove:

A² (w)sum,i : somma vettoriale dell’accelerazione ponderata in frequenza relativa all’operazione

i-esima

Ti : tempo di esposizione relativo all’operazione i-esima (ore)

Nei casi in cui il lavoratore sia abitualmente esposto a vibrazioni, ma l’esposizione cambi da una giornata lavorativa all’altra, come ad esempio nel caso della cantieristica, dove l’esposizione cambia in funzione della tipologia di progetto in lavorazione presso il cantiere, e ciascuna delle fasi lavorative dura più di un giorno, può essere calcolata un’esposizione a vibrazioni tipica “Atipica(8)” come segue:



(m/s²)

Dove N è il numero totale di giorni di esposizione; Ad(8) è l’esposizione giornaliera calcolata per ciascuno dei giorni in cui il lavoratore è esposto a vibrazioni.

Nel caso in cui da un giorno all’altro cambi unicamente il tempo d’esposizione, mentre il valore dell’accelerazione ponderata in frequenza rimanga sempre lo stesso, (es. impiego dello stesso utensile, con differenti tempi di utilizzo), "Atipica(8)” sarà data da



(m/s²)

dove ahv è l’accelerazione ponderata in frequenza (somma vettoriale) rilevata sull’impugnatura dell’utensile; td è il tempo medio di esposizione calcolato sul numero totale di giorni di impiego dell’utensile da parte del lavoratore.

L’errore complessivo nel calcolo di A(8), considerati i fattori di incertezza, è generalmente elevato, dell’ordine del 20% ÷ 40%. Conseguentemente i valori A(8) sono dichiarati con al massimo una cifra significativa decimale, o arrotondati per eccesso di 0,5 m/s².

## CALCOLO DELL’ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI

*(Ai sensi del D.Lgs. 81/08)*

|  |  |
| --- | --- |
| Sede del cantiere | Cantieri similari svolti negli ultimi 12 mesi |
| Data Valutazione |  |
|  |  |
| Mansione Gruppo Omogeneo | Operaio elettromeccanico |

##### **Dati di vibrazione utilizzati e valutazione del rischio**

MANO BRACCIO:

|  |  |
| --- | --- |
| *OPERATORE* | Operaio elettromeccanico |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MANSIONE:** | **Installatore montatore** | *Fase Lavorativa* | | Lavorazione in Cantiere | |
| Rilievo | **Macchine/Attrezzature** | | T esp.  (min) | Aw(sum) m/s² | | **A(8) m/s²** | |
| 01 HAV | Trapano Avvitatore | | 120 | 5,0 | | 0,7 | |
| 02 HAV | Smerigliatrice angolare | | 90 | 12,0 | | 2,0 | |
| T tot. -> | | 210 |  | | 3,8 | |

*CORPO INTERO:*

|  |  |
| --- | --- |
| *OPERATORE* | Operaio Elettromeccanico |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MANSIONE:** | **Operatore macchine** | *Fase Lavorativa* | | Lavorazione in Cantiere | |
| Rilievo | **Macchine/Attrezzature** | | T esp.  (min) | Aw(sum) m/s² | | **A(8) m/s²** | |
| 01 WBW | Carrello elevatore (a noleggio) | | 60 | 1,13 | | 0,33 | |
| T tot. -> | | 60 |  | | 0,33 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TOTALE ESPOSIZIONE GIORNALIERA** | **0,33** | **m/s²** |

*Fonte: Le lettere si riferiscono all’elenco delle fonti indicate nel paragrafo precedente – fonte BANCA DATI INAIL www.portaleagentificisi.it*

*(In caso di valori forniti dal costruttore, considerato che spesso sottostimano il rischio, non essendo rilevati nelle normali condizioni d’impiego, sono successivamente inseriti nelle formule di calcolo dell’esposizione, solo dopo essere stati moltiplicati per i fattori indicati alle tabelle 4-5-6 della “Guida all’utilizzo della banca dati vibrazioni” presente sul sito dell’ISPESL all’indirizzo* <http://www.ispesl.it/test/lineaguida.htm>*.)*

*Aw(sum) I valori misurati di non tengono conto dell’eventuale abbattimento dei DPI*

CONCLUSIONE

**RIEPILOGO ESPOSIZIONE PERSONALE DEI LAVORATORI A(8) individuali**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Mansione | HAV | WBW | A(8)  m/s² | Classe di rischio\* |
| 1 | Operaio Elettromeccanico | X |  | 3,1 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Mansione | HAV | WBW | A(8)  m/s² | Classe di rischio\* |
| 1 | Operaio Elettromeccanico |  | x | 0,33 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| HAV | |
| Classe di rischio | Esposizione Personale |
| 1 | inferiore a 2,5 m/s² |
| 2 | compresa tra 2,5 e 5 m/s² |
| 3 | superiore a 5 m/s² |

|  |  |
| --- | --- |
| WBW | |
| Classe di rischio | Esposizione Personale |
| 1 | inferiore a 0,5 m/s² |
| 2 | compresa tra 0,5 e 1,15 m/s² |
| 3 | superiore a 1,15 m/s² |

|  |
| --- |
| 8. VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO |

*La definizione o meno del livello di rischio, in attesa dell’emanazione dei previsti e appositi decreti, è stata elaborata secondo la metodologia ARChiMEDE ispirata al modello della Regione Emilia Romagna (MOVARISK) per quanto concerne il rischio salute dovuto all’utilizzo di agenti chimici pericolosi nel luogo di lavoro ed integrato per la valutazione del rischio per la sicurezza e delle multi-esposizioni.*

Per i valori di esposizione, la specifica relazione sulla valutazione del rischio chimico effettuata dall’azienda fornisce i seguenti risultati:

Mansioni previste

### Per l’espletamento delle attività si possono definire le seguenti mansioni:

Carpentiere

Gli addetti svolgono la loro attività per 8 ore/giorno per 5 giorni/settimana.

**Sostanze e/o prodotti utilizzati**

Per le attività è utilizzato il seguente prodotto tipo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tipo di***  ***prodotto*** | ***Etichettatura*** | ***Frasi di***  ***rischio*** |
| OLIO LUBRIFICANTE |  | |
| SGRASSANTE |  | |
| VERNICI |  | |

\* Nonostante i prodotti non siano classificati pericolosi ai sensi del D.Lgs. 65/2003, ai preparati si applicano comunque le disposizioni specifiche di cui all’art.9 (etichettatura) e all’art. 13 (scheda di sicurezza) del decreto stesso.

**Misure preventive e protettive adottate**

Tra le misure attuate sono state individuate:

* l’applicazione di misure di protezione individuale (abbigliamento idoneo –DPI [guanti e occhiali] idonei alle sostanze utilizzate);
* obbligo, dopo l’uso, di tenere chiusi i contenitori e recipienti utilizzati;
* riporre i contenitori e recipienti nei luoghi e secondo le modalità opportunamente previsti;
* attività di formazione e informazione.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Valutazione del rischio salute

Classificazione del rischio salute: MEDIO

A seguito della valutazione del rischio come sopra determinata per i dipendenti della ditta vengono previsti e programmati i seguenti interventi:

1. sorveglianza sanitaria;
2. obbligo dell’uso dei D P I assegnati al singolo lavoratore;
3. attività di formazione continua;
4. ricerca sul mercato di prodotti idonei all’attività con caratteristiche di pericolosità m

SOSTANZA : LUBRIFICANTI

|  |
| --- |
| Un lubrificante è una sostanza, normalmente liquida, che interposta tra due superfici ne riduce l'attrito e l'usura. Esso crea un sottilissimo strato che consente la separazione fra le due superfici a contatto. Il lubrificante è un elemento essenziale nella meccanica moderna. Ogni meccanismo, dal più modesto e semplice al più complesso, che abbia parti in movimento, necessita di essere lubrificato. Uno degli usi più noto a tutti è quello della lubrificazione dei motori delle nostre automobili. L'olio è indispensabile per evitare che i segmenti elastici del pistone vengano a contatto con la camicia dei cilindri. |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Incendio | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Irritazione della pelle e degli occhi | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Intossicazione | Probabile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
* Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 – Art 224, 225 del D.Lgs. n.81/08)
* Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.Lgs. n.81/08)
* Conservare il prodotto in ambienti freschi adeguatamente areati e in locali a norma per prodotti infiammabili (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Conservare il prodotto lontano da calore, fiamme libere, scintille o altre sorgenti di accensione (Allegato IV Punto 4.1. del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Non fumare durante la manipolazione
* Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione anche attraverso l'attivazione di impianti di aspirazione localizzati
* Aerare gli ambienti durante l’uso
* Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande, perché possono favorire un maggior assorbimento del prodotto tossico
* Impedire il più possibile l'eventuale evaporazione inutile dei prodotti organici usandone la quantità minima per il lavoro, mantenendo i coperchi sui contenitori e usando contenitori sigillati.
* L'uso e la conservazione dei prodotti devono avvenire sempre secondo quanto riportato sull'etichetta
* Non lasciare in giro indumenti contaminati dalle sostanze chimiche.
* Nel caso di contatto cutaneo con tale sostanza ai lavoratori viene raccomandato di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione e di lavarsi con abbondante acqua e sapone. In caso di persistenza dell’irritazione, consultare il medico
* In caso di contatto accidentale con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti e consultare il medico
* In caso di inalazione, portare il soggetto all’aria fresca e consultare il medico
* In caso di ingestione accidentale, consultare immediatamente il medico
* Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.Lgs. n. 81/08)
* Utilizzare misure antincendio e mezzi di estinzione idonei, quali CO2, schiuma, o polvere chimica per liquidi infiammabili (Allegato IV Punto 4.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Verificare la presenza di impianti elettrici di sicurezza (Art. 80 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Indossare i necessari dispositivi di protezione (guanti, tute impermeabili, maschere respiratorie con filtri e grado di protezione adeguato al rischio, occhiali protettivi, stivali) individuale verificandone preventivamente l’integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.Lgs. n. 81/08)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.Lgs. n.81/08)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | NOTE |
| Esposizione prolungata a tali sostanze | Occhiali protettivi | Occhiali a mascherina in materiale anallergico con fascia elastica regolabile e lente in policarbonato | Rif. Normativo  Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08  Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.2 come modificato dal D.Lgs. n.106/09  *UNI EN 166 (2004)*  *Protezione personale degli occhi - Specifiche.* |
| Manipolazione di sostanze sgrassanti in spazi non aerati | Mascherina | L’azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente.  E’ da considerare esaurito quando l’utilizzatore fatica a respirare. | Rif. Normativo  Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08  Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti3,4 n.4 come modificato dal D.Lgs. n.106/09  *UNI EN 149(2003)*  *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie.*  *Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura* |
| Irritazione delle mani | Guanti | Resistenti ad agenti chimici aggressivi e corrosivi (solventi, alcool, disinfettanti, ecc.) | Rif. Normativo  Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08  Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti3,4 n.5 come modificato dal D.Lgs. n.106/09  *Parte, 1,2 e 3* |

## SOSTANZA: SOSTANZE SGRASSANTI

|  |
| --- |
| In genere i prodotti sgrassanti consentono di preparare adeguatamente le superfici sia per un trattamento di conversione e/o per una verniciatura, che per una sgrassatura fine a se stessa. |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Irritazione della pelle e degli occhi | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Intossicazione | Probabile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
* Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 – Art 224, 225 del D.Lgs. n.81/08)
* Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.Lgs. n.81/08)
* Conservare il prodotto in ambienti freschi adeguatamente areati e in locali a norma per prodotti infiammabili (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Conservare il prodotto lontano da calore, fiamme libere, scintille o altre sorgenti di accensione (Allegato IV Punto 4.1. del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Non fumare durante la manipolazione (Allegato IV Punto 4.1.1. del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione anche attraverso l'attivazione di impianti di aspirazione localizzati (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Aerare gli ambienti durante l’uso (Allegato IV Punto 2.1 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande, perché possono favorire un maggior assorbimento del prodotto tossico
* Utilizzare sostanze dotate della minore tossicità possibile ed attivare, ove possibili, lavorazioni in ciclo chiuso
* Impedire il più possibile l'eventuale evaporazione inutile dei prodotti organici usandone la quantità minima per il lavoro, mantenendo i coperchi sui contenitori e usando contenitori sigillati.
* L'uso e la conservazione dei prodotti devono avvenire sempre secondo quanto riportato sull'etichetta
* Non lasciare in giro indumenti contaminati dalle sostanze chimiche.
* Nel caso di contatto cutaneo con tale sostanza ai lavoratori viene raccomandato di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione e di lavarsi con abbondante acqua e sapone. In caso di persistenza dell’irritazione, consultare il medico
* In caso di contatto accidentale con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti e consultare il medico
* In caso di inalazione, portare il soggetto all’aria fresca e consultare il medico
* In caso di ingestione accidentale, consultare immediatamente il medico
* Verificare la presenza di impianti elettrici di sicurezza (Art. 80 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
* Indossare i necessari dispositivi di protezione (guanti, tute impermeabili, maschere respiratorie con filtri e grado di protezione adeguato al rischio, occhiali protettivi, stivali) individuale verificandone preventivamente l’integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.Lgs. n. 81/08)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.Lgs. n.81/08)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | NOTE |
| Esposizione prolungata a tali sostanze | Occhiali protettivi | Occhiali a mascherina in materiale anallergico con fascia elastica regolabile e lente in policarbonato | Rif. Normativo  Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08  Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.2 come modificato dal D.Lgs. n.106/09  *UNI EN 166 (2004)*  *Protezione personale degli occhi - Specifiche.* |
| Manipolazione di sostanze sgrassanti in spazi non aerati | Mascherina | L’azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente.  E’ da considerare esaurito quando l’utilizzatore fatica a respirare. | Rif. Normativo  Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08  Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti3,4 n.4 come modificato dal D.Lgs. n.106/09  *UNI EN 149(2003)*  *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie.*  *Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura* |
| Irritazione delle mani | Guanti | Resistenti ad agenti chimici aggressivi e corrosivi (solventi, alcool, disinfettanti, ecc.) | Rif. Normativo  Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08  Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti3,4 n.5 come modificato dal D.Lgs. n.106/09  *UNI EN 374(2004)*  *Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi.*  *Parte, 1,2 e 3* |

## SOSTANZA: VERNICI

|  |
| --- |
| Ogni vernice è composta principalmente da almeno quattro elementi:   * *il legante*, cioè la sostanza che conferisce al colore asciutto le sue caratteristiche meccaniche (robustezza, continuità dello strato). * *il pigmento*, cioè la sostanza (o le sostanze) che conferiscono il colore desiderato. I pigmenti sono sempre ossidi metallici naturali o sintetici * *gli inerti*, cioè le sostanze aggiunte che influenzano l'indice di rifrazione della luce, permettendo l'ottenimento di diverse caratteristiche ottiche * *il veicolo*, cioè il solvente che conferisce alla vernice le necessarie doti di scorrevolezza e diluizione. Il passaggio della vernice dallo stato liquido allo stato solido (film) avviene per evaporazione del veicolo (cioè del solvente, sia esso acqua o un solvente organico). |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Esplosione, incendio in quanto i vapori della vernice potrebbero reagire con l'aria | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'uso della vernice | Probabile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
* Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Lo stoccaggio della vernice avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Raccomandare ai lavoratori di usare crema protettiva prima dell'uso della vernice
* Lavarsi le mani dopo il lavoro
* Lo smaltimento dei rifiuti delle vernici avverrà tramite impresa specializzata
* In caso di contatto con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico
* In caso di contatto con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e sapone, o detergente per la pelle ed applicare della crema
* Durante l'uso sarà raccomandato di garantire una buona ventilazione, di non fumare e usare fiamme libere (Allegato IV punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 , Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* In caso d'inalazione sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico
* Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
* Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine del lavoro
* Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art 229 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l’integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Irritazione delle mani | Guanti | Resistenti ad agenti chimici aggressivi e corrosivi (solventi, alcool, disinfettanti, vernici, ecc.) | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 374(2004)*  *Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Parte, 1,2 e 3* |
| Esposizione ad aerosol di gas, fumi e vapori | Maschera con filtri per vapori organici | Semimascherina FFABE1P3 in gomma ipoallergenica completa di due filtri intercambiabili per vapori organici, gas vapori inorganici, gas acidi e polveri, con valvola di espirazione. | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 149(2003)*  *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie.*  *Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura* |
| Schizzi di prodotti chimici | Occhiali di protezione | Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 166 (2004)*  *Protezione personale degli occhi - Specifiche.* |

|  |
| --- |
| 9. VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE ATTIVITA’ SPECIFICHE DEL CANTIERE |

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione, che si forniscono di seguito, per le diverse fasi lavorative, costituiscono la base, di tipo aperto, che consente, da un lato il suo ampliamento tramite l’arricchimento di nuove fasi lavorative da parte dell’azienda e dall’altro la modifica ed integrazione delle informazioni contenute nelle singole schede mano a mano che nuove tecnologie o nuove forme lo richiedano.

Gli elementi costituenti il presente documento, definiscono l’entità del rischio lavorazione. Come è noto, il rischio può essere definito come la probabilità che si verifichi un dato evento evidentemente dannoso.

Il rischio R associato ad un evento, lesivo E è quindi espresso come prodotto tra la probabilità P che si verifichi un evento e l’entità del danno M (magnitudo) che può provocare, pertanto

**R = R x M**

Per ridurre il rischio si può agire su P diminuendo la probabilità che si verifichi l’evento tramite l’adozione di idonee misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio. Oppure si può agire sull’entità del danno M che l’evento può produrre tramite l’adozione di misure produttive che minimizzano il danno.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MISURAZIONE DEI RISCHI** | | | | | | | | | | | |
| **Gravità** | | | | **Probabilità** | | | | **Misura** | | | |
| **N.** | **Fatt. rischio** | **Rischio** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **1** | **2** | **3** | **4** | **A** | **B** | **C** | **D** | **Descrizione intervento** | **intervento** |
| 1 | Lavoro sotto carichi sospesi | **Caduta di oggetti dall’alto** |  |  |  | X |  | X |  |  |  | X |  |  | **Uso di elementi e segnaletica adatta, corretta, informazione circa l’uso dei D.P.I., formazione del personale** | Attuato |
| 2 | Passaggio mezzi | **Urti/colpi/investim.** |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  | X |  | **Segnalazioni e passaggi separati per mezzi meccanici, informazione sull’uso corretto di mezzi meccanici, prevalentemente muletti** | Attuato |
| 3 | Permanenza in ambienti rumorosi con rumorosità di fondo elevata > 80 db(A) | **Ipoacusia da rumore, danni extrauditivi** |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |  |  | **Uso di cuffie, valutazione del rischio rumore, sorveglianza sanitaria, informazione e formazione sul rischi rumore ci faremo dare per i lavoratori presso reparti di stabilimenti il lay out della rumorosità dei vari reparti** | Attuato |
| 4 | Microclima | **Stress termico** | X |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | **Idoneo abbigliamento** | Attuato |
| 5 | Contatto con detersivi | **Irritazioni cutanee** | X |  |  |  |  |  | X |  |  |  | X |  | **Guanti e mascherine** | Attuato |
| 6 | Uso di prodotti chimici | **Inalazione aerosol nocivi a base liquida/nebbie** |  |  |  | X |  |  | X |  | X |  |  |  | **Ricambio d’aria ed uso di mascherine idonee con filtro a carboni attivi del tipo SP2L, non si eseguono lavorazioni che comportano questi rischi, uso guanti per le mani** | Attuato |
| 7 | Lavoro in posizione eretta con tronco flesso | **Danni dorso lombari** |  |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  |  | **Alternanza di lavori in posizione eretta con tronco flesso alla posizione seduta** | Attuato |
| 8 | Movimentazione carichi | **Sollecitazione rachide** |  | X |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | **Carichi non > 30 kg ed informazione personale** | attuato |
| 9 | Illuminazione | **Mancanza di idonea illuminazione come luminanza e grado di illuminamento, con conseguente causa di infortuni** |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  | X |  | **Punti luce sufficienti, e lampade portatili per illuminazione localizzata** | Attuato |
| 10 | Uscita e percorsi di fuga | **Mancanza di idonee e sufficienti uscite di emergenza e vie di fuga sgombre** |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  | X |  | **Presenza di uscite sempre aperte e segnalate, apribili verso l’esodo con lampada di emergenza e maniglione antipanico** | Attuato |
| 11 | Incendio | **Presenza di materiali infiammabili, combustibili ecc…** |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |  |  | **Presenza di idonea segnaletica, di un estintore a polvere ed una cassetta di primo soccorso per ogni squadra, oltre alla predisposizione piano di emergenza, e squadra di pronto soccorso** | Attuato |
| 12 | Segnaletica | **Segnaletica insufficiente al fine di informare su divieti, prescrizioni, emergenze e pericoli** |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  | X |  | **Presenza di idonea segnaletica di avvertimento, prescrizione, emergenza, divieto** | Attuato |
| 13 | Mancanza di informazione circa l’uso di DPI, macchinari, prodotti chimici, ecc… | **Cattivo utilizzo dei DPI, macchinari, prodotti chimici, ecc…** |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  | X |  | **Riunioni periodiche informative oltre alla presenza di idonea segnaletica di avvertimento, prescrizione, emergenza, divieto** | attuato |
| 14 | Mancanza di formazione circa l’uso di DPI, macchinari prodotti chimici, ecc.. | **Cattivo utilizzo dei DPI, macchinari, prodotti chimici, ecc..** |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |  |  | **Riunioni periodiche formative oltre alla presenza di idonea segnaletica di avvertimento, prescrizione emergenza, divieto** | Attuato |
| 15 | Esposizione ad agenti fisici, chimici | **Malattie professionali ed infortuni** |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |  |  | **Sorveglianza sanitaria annuale** | Attuato |
| 16 | Emergenze | **Incapacità di intervento e fuga in caso di emergenze** |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |  |  | **Piano emergenza squadra prev. Incendi e P.S.** | attuato |
| 17 | Mancanza di informazione circa i rischi insiti negli ambienti ove operiamo | **Infortuni ed incidenti vari** |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |  |  | **Scambio di informazione con i committenti e sopralluoghi preventivi degli ambienti di lavoro** | Attuato |
| 18 | Contatto e simultaneità con altre imprese, dipendenti dello stabilimento ecc.. | **Infortuni e incidenti vari** |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |  |  | **Scambio di informazione e idoneo coordinamento e cooperazione tra le varie imprese** | Attuato |
| 19 | Lavoro in quota per operazioni anche se occasionali e sporadiche (vedi stab. Fantini una volta l’anno) di pulizia vetri con ausilio trabattello metallico | **Caduta dall’alto** |  |  |  | X |  |  | X |  | X |  |  |  | **Uso di trabattelli a norma montati indossando imbracatura anticaduta e provvisto di parapetti, fermopiede su tutti i lati piani di lavoro con accesso botola e scala in ferro, cunei e tiranti, regolatori, staffe stabilizzatrici sopra i 4.10 mt. ancoraggi ogni 3.60 mt. ecc…**  **Utilizzo dispositivi di trattenuta e linea vita in acciaio.** | Attuato |
| 20 | Lavoro di pulizia vicino vasche contenenti sostanze nocive vedi | **Contatto liquidi corrosivi e nocivi** |  |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  |  | **Uso di guanti, tute antiacido, visiera e maschera di protezione;** | attuato |

METODOLOGIA E CRITERI

Per ogni lavorazione vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

* + - gravità del danno
    - probabilità del danno

Il valore della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è il seguente:

1. BASSO
2. MEDIO
3. ALTO

Tale quantificazione tiene conto anche della probabilità di presenza nella zona di rischio, il tempo di permanenza nella stessa, l’esperienza e la formazione degli esposti, la dotazione di dispositivi di protezione individuale e collettiva.

Si sottolinea che il criterio di valutazione non consiste solo nell’attribuzione di un punteggio, quanto piuttosto nell’individuazione di un percorso logico.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MATRICE DI VALUTAZIONE | | | | | | |
| GRAVISSIMA | MAGNITUDO | *4* | 2 | 3 | 4 | 4 |
| GRAVE | *3* | 2 | 3 | 4 | 4 |
| MODESTA | *2* | 1 | 2 | 3 | 3 |
| LIEVE | *1* | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Descrizione: NEW_ISORISK | | | *1* | *2* | *3* | *4* |
| PROBABILITA’ | | | |
| IMPROBABILE | POSSIBILE | PROBABILE | M.PROBABILE |

|  |  |
| --- | --- |
| FASE DI LAVORAZIONE  CONTROLLO INIZIALE STATO CANTIERE | |
| MODALITÀ DI GESTIONE DELLA FASE LAVORATIVA  *CONTROLLO INIZIALE STATO DEI PARAPETTI , TRABATTELLI, STATO DELLA RETE ELETTRICA, PONTEGGI E POSSIBILITA’ DI ANCORAGGI* | |
| MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI | SCHEDA DI RIFERIMENTO |
| Attrezzi manuali e/o elettrici | AR01 |
| INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLO  Lesioni nella prova dei ponteggi  Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali  Esposizione a rumore o ad elettricità. Dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche  Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle lamiere  Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere | |
| MISURE DI PREVENZIONE  Presenza di personale nella zona di lavoro: L’area interessata ai lavori sarà interdetta al passaggio delle persone, questo sarà evidenziato anche tramite l'apposizione di idonea cartellonistica di sicurezza.  Divieto di accesso alle aree pericolose: Nell’area interessate dai lavori dovrà essere vietata la sosta ed il transito a persone non autorizzate. Se necessario occorrerà delimitare la zona stessa con appositi sbarramenti. I divieti dovranno essere evidenziati da segnaletica di sicurezza posta in luoghi visibili e conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008. | |
| D P I  *Durante questa fase si adopereranno i seguenti DPI: Elmetti, scarpe antinfortunistiche, guanti, L’utilizzo degli otoprotettori è regolato secondo quanto previsto dalla valutazione del rischio rumore svolta dall’impresa esecutrice*. | |
| STIMA DEL RISCHIO ⌧ BASSO ❑ MEDIO ❑ ALTO | |

## ACCESSO DEI NON ADDETTI AI LAVORI

Quando in cantiere sia previsto l'accesso di non addetti ai lavori, questi devono avere accesso e percor­si separati e convenientemente protetti da ogni rischio di interferenza con le attività svolte all'interno del cantiere.

| Elenco Rischi | | Valutazione Rischio | | | Misure di Prevenzione |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Probabilità  (P) | Danno  (D) | Entità |
| Caduta di materiale dall’alto | Possibile | | Significativo | Notevole | Prestare attenzione ai carichi sospesi nelle fasi di manovra. Indossare elmetto di protezione |
| Investimenti da parte di mezzi meccanici | Non Probabile | | Grave | Accettabile | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento  Prestare attenzione negli spostamenti.  Segnalare il passaggio. |
| Cadute a livello e scivolamenti | Possibile | | Modesto | Accettabile | Prestare attenzione negli spostamenti  Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza |

|  |
| --- |
| SCHEDA TECNICA |
| La viabilità delle persone nei cantieri è disciplinata dall’*Art. 108* e dall’ *Allegato XVIII del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.*  Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere.  Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro.  Tuttavia, quando sia previsto che non addetti ai lavori possano accedere ai luoghi di lavoro per motivi vari, devono esse­re predisposti appositi percorsi protetti e separati dalle lavorazioni, oppure le persone devono essere ac­compagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo.  Qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato, è necessaria la preventiva informazione sulle at­tività in corso.  Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l’arresto degli stessi.  L'accesso e la circolazione deve avvenire in modo ordinato e regolamentato.  L’accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.  Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l’illuminazione naturale , gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l’illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.  Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l’andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti. |
| Normativa di riferimento |
| D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 |

* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Caduta di materiale/attrezzi dall’alto | Casco Protettivo  Cosco protettivo | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. | Scarpe antinfortunistiche  Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  UNI EN ISO 20344 (2008)  Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature |

## LE PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE L’EFFETTUAZIONE DI LAVORI ELETTRICI SECONDO LE NORME CEI 11-27 E CEI 11-48.

## In queste fasi gli operatori dovranno seguire scrupolosamente le procedure per lavori elettrici previste dalla norma CEI 11-27 ed IV. Gli interventi elettrici prevedono come attività preliminare la messa fuori servizio degli scomparti su cui operare in cabina.

## Tali attività dovranno essere regolate da apposito piano di lavoro predisposto dal responsabile impianti Sanofi Spa, conformemente alla norma CEI 11-27 ed. IV

## PROCEDURE DI LAVORO – PIANIFICAZIONE DEL LAVORO

## Prima di iniziare il lavoro, il PL deve notificare al RI la natura, il luogo e l’impatto sull’impianto elettrico in relazione al lavoro da svolgere, è preferibile che detta notifica sia fatta per iscritto, specialmente nel caso di lavoro complesso.

## Solo il RI deve autorizzare il PL ad iniziare i lavori; la conoscenza degli impianti non deve mai giustificare comportamenti non rispettosi delle procedure della presente Norma. Le procedure di lavoro si dividono in tre diverse modalità:

## · lavori fuori tensione;

## · lavori sotto tensione;

## · lavori in prossimità di parti attive.

## LAVORI FUORI TENSIONE

## Dopo aver verificato e identificato gli impianti elettrici su cui si deve operare, si devono osservare nell’ordine specificato le seguenti cinque prescrizioni fondamentali, a meno che non vi siano ragioni importanti per agire diversamente:

## a) sezionare la parte di impianto interessata al lavoro;

## b) prendere provvedimenti contro la richiusura intempestiva dei dispositivi di sezionamento;

## c) verificare che l’impianto sia fuori tensione;

## d) eseguire la messa a terra e in corto circuito delle parti attive sezionate;

## e) provvedere alla protezione verso le eventuali parti attive adiacenti.

## Quando l’impianto è stato posto fuori tensione e in sicurezza, non presenta alcun rischio elettrico, e gli operatori possono essere esenti dall’indossare guanti isolanti, visiera e di utilizzare attrezzi isolanti. Dopo che il lavoro è stato completato, gli addetti devono essere avvertiti che non è più permesso lavorare sull’impianto e allontanati dopo aver rimosso gli attrezzi utilizzati per il lavoro, successivamente il PL deve:

## · rimuovere i dispositivi di messa a terra e di cortocircuito che erano stati installati sul posto di lavoro;

## · rimuovere le protezioni eventualmente installate verso parti attive in prossimità;

## · ripristinare le protezioni eventualmente rimosse per eseguire il lavoro.

## Quando il PL si è assicurato che l’impianto elettrico è pronto per la rimessa in tensione deve procedere alla restituzione al RI, con la dichiarazione che il lavoro è terminato e che l’impianto elettrico è pronto per il ritorno in servizio.

## LAVORI SOTTO TENSIONE IN BASSA TENSIONE (CAT. 0 E 1)

## · i lavori sotto tensione su impianti con tensione nominale superiore a 1.000 volt in c.a. sono esclusi dalla norma (CEI 11-27), i lavori sotto tensione regolati dalla norma sopra citata sono ammessi esclusivamente su sistemi di categoria 0 e 1 (V ≤ 1.000 volt in c.a. e 1500 volt in c.c.);

## · durante le procedure di lavoro sotto tensione gli operatori vengono a contatto con elementi attivi in tensione sia con parti del loro corpo, sia con attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi che vengono maneggiati;

## · le procedure relative ai lavori sotto tensione devono essere eseguite solo dopo aver eliminato i rischi di incendio o di esplosione;

## · si deve avere cura di assicurare all’operatore che lavora sotto tensione una posizione stabile che lasci entrambi le mani libere;

## · il personale deve indossare idonei ed adeguati DPI;

## · Nei lavori sotto tensione si devono prendere misure di protezione al fine di evitare shock elettrici e cortocircuiti.

## Il personale che lavora sotto tensione deve essere PES o PAV ed aver ottenuto l’idoneità dal datore di lavoro (PEI)

## LAVORI SOTTO TENSIONE

## Il Datore di Lavoro è il responsabile dell’attestazione di idoneità per lavori sotto tensione

## Per il conseguimento dell’idoneità, la persona deve possedere le conoscenze teoriche per i lavori sotto tensione di livello 2A e pratiche di livello 2B.

## Per la valutazione della persona il DdL può assumere a riferimento:

## · le attività lavorative e formative pregresse, anche eseguite in affiancamento;

## · la documentazione attestante l’avvenuta frequenza con esito positivo di specifici corsi di formazione;

## · la formazione svolta in ambito aziendale;

## Il DdL deve accertarsi di altri requisiti necessari della persona:

## · idoneità psicofisica;

## · curriculum professionale;

## · comportamenti durante l’attività lavorativa svolta, con riferimento alla sicurezza.

## METODI DI LAVORO

## Durante il lavoro sotto tensione, gli operatori entrano in contatto con parti attive in tensione con parti del corpo e/o con attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi, sia conduttori sia isolati e/o isolanti, da loro maneggiati o indossati.

## I lavori sotto tensione in sistemi di B.T.(categoria 0 e 1) possono essere eseguiti utilizzando tre metodi di lavoro che dipendono dalla posizione dell’operatore in relazione alle parti attive e dai mezzi usati per prevenire il rischio elettrico (shock elettrico ed effetti del cortocircuito).

## a) lavoro a distanza – lavoro con aste isolanti;

## b) lavoro a contatto – lavoro con guanti isolanti;

## c) lavoro a potenziale – lavoro a mani nude.

## a) lavoro a distanza (lavoro con aste isolanti)

## Metodo di lavoro sotto tensione in cui l’operatore entra in contatto con la parte attiva solo con un’asta isolante rimanendo con il corpo, di fatto, fuori dalla zona prossima: poco utilizzabile per la maggior parte di impianti di Bassa Tensione.

## b) lavoro a contatto (lavoro con guanti isolanti)

## Metodo di lavoro sotto tensione in cui l’operatore, le cui mani sono protette dal punto di vista elettrico con guanti isolanti, esegue il proprio lavoro a contatto con parti attive in tensione nude anche usando attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi, isolati o isolanti. Nell’esecuzione dei lavori sotto tensione a contatto è necessario che siano rispettate le seguenti condizioni:

## · le parti a potenziale diverso (fasi, neutro, masse) nella parte di impianto su cui si esegue il lavoro siano separate da schermi isolanti (setti, nastri o fasce isolanti) per evitare il rischio di cortocircuiti accidentali;

## L’operatore, per eseguire lavori sotto tensione a contatto, deve indossare, nei confronti del rischio elettrico, i seguenti Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):

## · guanti isolanti;

## · visiera di protezione;

## · elmetto isolante;

## · idoneo vestiario che non lasci scoperte parti del tronco e degli arti.

## Inoltre l’operatore deve:

## · realizzare un doppio livello di protezione isolante:

## - primo livello guanti isolanti,

## - secondo livello uso di attrezzi isolati, tappeti isolanti, stivaletti isolanti. c) lavoro a potenziale (lavoro a mani nude)

## Metodo di lavoro sotto tensione in cui l’operatore è allo stesso potenziale della parte attiva su cui opera, mantenendosi isolato rispetto a parti a potenziale zero. Nei sistemi di Categoria 0 e 1 questo metodo di lavoro sotto tensione è utilizzato solamente in particolari attività (ad esempio lavori su linee di contatto delle tramvie con un solo conduttore di alimentazione).

## Nei lavori a potenziale devono essere osservate le seguenti precauzioni: · la zona di lavoro deve essere costituita da una zona ben individuata;

## · non deve essere possibile per gli operatori toccare parti a potenziale diverso; · gli operatori devono essere sistemate su piattaforme isolate da terra;

## · non è ammesso alcun collegamento fisico tra la piattaforma e altri parte a potenziale diverso che non sia realizzato con aste o funi isolanti.

## ESECUZIONE DEI LAVORI SOTTO TENSIONE

## NON COSTITUISCONO LAVORI SOTTO TENSIONE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

## · manovra degli apparecchi di sezionamento, di interruzione e di regolazione e dei dispositivi fissi di messa a terra ed in corto circuito, nelle normali condizioni di esercizio;

## · manovra mediante fioretti isolanti degli apparecchi sopraelencati, nelle normali condizioni di esercizio;

## · uso di rivelatori e comparatori di tensione, costruiti ed impiegati nelle condizioni specificate dal costruttore;

## · uso di rilevatori di distanze isolanti nelle condizioni previste di impiego;

## · lavaggio di isolatori effettuato da impianti fissi automatici telecomandati;

## · lavori nei quali si opera su componenti che fanno parte di macchine o apparecchi alimentati a tensione non superiore a 1000 volt in c.a.

## Condizioni di lavoro e procedure:

## · adeguata preparazione del lavoro da eseguire;

## · adeguata informazione agli operatori relativa al lavoro da eseguire;

## · formazione ed esperienza del personale;

## · le procedure relative ai lavori sotto tensione non possono essere attuate in presenza di rischi di incendio e/o di esplosione

## · sul posto di lavoro può essere necessaria la presenza, oltre all’operatore, di una seconda persona nei casi di maggior complessità del lavoro;

## · stabilire la complessità del lavoro è compito del DdL, in base all’analisi del rischio e alla formazione e all’esperienza delle persone incaricate del lavoro;

## · l’operatore che lavora da solo (mono operatore) deve essere in grado di tener conto e di controllare tutti i rischi che può incontrare.

## LAVORI IN PROSSIMITA’ DI PARTI ATTIVE

## Si ha un lavoro in prossimità quando per l’esecuzione di un’attività è prevista la possibilità di invadere direttamente o indirettamente la zona prossima (DV) con l’esclusione della possibilità di invadere direttamente o indirettamente la zona di lavoro sotto tensione (DL).

## Tali attività possono essere di natura elettrica o meno; una situazione diffusa, in cui si ha un lavoro in prossimità, è il lavoro fuori tensione (o sotto tensione) su una parte di impianto accanto ad un’altra parte che deve rimanere in servizio posta ad una distanza inferiore alla distanza di prossimità (DV). Nei confronti della prima parte si adotteranno le misure

## previste per il lavoro fuori tensione (o sottotensione) mentre, contemporaneamente si adotteranno le misure previste per il lavoro in prossimità nei confronti di quella che rimane in servizio (sotto tensione).

## Allo scopo di evitare i rischi elettrici nella zona prossima (DV) di parti attive, in special modo sugli impianti B.T., si possono utilizzare schermi, barriere, involucri e protettori isolanti.

## Se le suddette misure non sono soddisfatte, l’impianto che si trova in prossimità deve essere messo fuori tensione e in sicurezza.

## LAVORI IN PROSSIMITA’ DI PARTI ATTIVE (DV)

## I lavori in prossimità di parti attive, sotto tensione, devono essere svolti da PES o PAV.

## Le persone comuni PEC possono svolgere lavori in prossimità (DV) a condizione che il rischio elettrico venga gestito dalla supervisione di una PES o sotto la sorveglianza da una PAV Protezione mediante schermi, barriere, involucri, o protettori isolanti

## Tale misura consiste nel mettere in opera un protettore o una barriera o sistemi di blocco meccanico che impediscano la penetrazione nella zona di lavoro sotto tensione (DL). Quando questi dispositivi di protezione devono essere installati all’interno della zona sotto tensione (DL) si devono adottare le procedure per i lavori fuori tensione o quelle per i lavori sotto tensione (solo per impianti B.T.).

## Quando questi dispositivi di protezione devono essere installati al di fuori della zona sotto tensione (DL) essi devono essere posizionati o con le procedure per i lavori fuori tensione o con l’impiego di dispositivi per evitare che il personale che li installa penetri all’interno della zona di lavoro sotto tensione (DL). Dopo aver soddisfatto le suddette condizioni, i lavori in zona prossima (DV) possono essere eseguiti da PES, PAV o da PEC senza prescrizioni aggiuntive particolari, naturalmente i dispositivi di protezione devono assicurati in modo idoneo durante l’esecuzione dei lavori.

## Protezione mediante distanza di sicurezza, supervisione o sorveglianza

## Tale misura di prevenzione consiste nel posizionare l’operatore o la macchina operatrice ad una distanza tale dalla zona di lavoro sotto tensione (DL) che, in funzione dell’attività da svolgere, non sia possibile entrare in tale zona, pur potendo comunque verificarsi l’ingresso in zona prossima, in tal caso se l’operatore è una PEC occorre la supervisione e/o la sorveglianza di una PES o una PAV.

## A tale scopo devono essere considerate le dimensioni degli oggetti movimentati (estremità dei cavi, tubi, scale, ponti mobili, autogrù, le situazioni di stabilità precaria in considerazione delle condizioni del terreno, l’azione del vento, ecc.). L’operatore stesso deve assicurarsi che, per quanti movimenti involontari possa fare, non possa raggiungere la zona di lavoro sotto tensione (DL) né con parti proprio corpo né con attrezzi od oggetti da lui maneggiati.

## DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER GLI IMPIANTI IN B.T.

## Per gli impianti con tensione fino 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c. la distanza DL è ridotta a zero (ovvero al non contatto con le parti attive in tensione) e la distanza prossima DV vale 30 cm. Le dimensioni ridotte della zona prossima, rendono problematica l’adozione della distanza di sicurezza e quindi tale misura può essere adottata solo in casi particolari, dopo averne vagliato con attenzione l’effettiva efficacia. Le parti attive in tensione, accessibili direttamente o indirettamente con movimenti involontari, devono quindi essere protette fisicamente mediante impedimenti fissati in modo idoneo a punti stabili della struttura e la rimozione deve avvenire con azione volontaria. Se la presenza in zona prossima di un PES o PAV è di breve durata (per effettuare una manovra o misura elettrica), la probabilità di compiere gesti involontari è trascurabile, per cui non è necessaria l’adozione di impedimenti, in alternativa agli stessi possono essere usati DPI isolanti.

## FASE DI LAVORO: realizzazione IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA DI CANTIERE

|  |  |
| --- | --- |
|  | La realizzazione dell’impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell’apposito quadro di cantiere l’interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l’operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali). |
| Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l’infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo). Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l’idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell’ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:   * Potenza richiesta * Data inizio della fornitura e durata * Dati della concessione.   La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell’energia. | |
| PRESCRIZIONI OPERATIVE  Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.  Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.  E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.  I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.  Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.  E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.  Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.  L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale. | |

* Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

* Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
* Avvitatore portatile a batteria
* Ohmetro
* Saldatrice elettrica
* Valutazione e Classificazione dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Probabilità | Danno | Classe |
| * Cadute entro scavi aperti | Possibile | Grave | Notevole |
| * Elettrocuzione | Possibile | Grave | Notevole |
| * Incendio di natura elettrica | Possibile | Grave | Notevole |
| * Inalazione fumi di saldatura | Possibile | Grave | Notevole |
| * Ustioni da saldatura | Possibile | Modesto | Accettabile |
| * Abrasioni, contusioni e tagli | Possibile | Modesto | Accettabile |
| * Scivolamenti e cadute in piano | Possibile | Modesto | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
* Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
* Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
* Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua
* Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori
* Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte
* Per i cantieri temporanei e mobili, l’installatore deve rilasciare la seguente documentazione:
  + certificato di conformità dell’impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l’impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali;
  + relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati;
  + schema unifilare dell’impianto realizzato; all’uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema
* Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell’alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo . In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l’alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte I punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile.
* Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale
* I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere
* I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici
* Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:
  + essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee
  + avere grado di protezione minimo IP 44
  + essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W
* E’ buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato
* L’impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
* Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
  + il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
  + il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
  + la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
* Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate
* Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
* Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
* Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Sostituire tutti i componenti dell' impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
* Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
* I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
* Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
* L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
* Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona
* E’ necessaria una valutazione preliminare dell’idoneità della scala all’impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
* I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all’impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
* I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
* Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Elettrocuzione | Guanti dielettrici  Immagine che contiene guanti  Descrizione generata automaticamente | Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico.  I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 60903*  *Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione* |
| Elettrocuzione | Elmetto con visiera incorporata | Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico. | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397 (2001)*  *Elmetti di protezione per l’industria*  *UNI EN 13087-8 (2006)*  *Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.* |
| Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni | Cuffia antirumore  Immagine che contiene accessorio  Descrizione generata automaticamente | I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 352-2 (2004)*  *Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie* |
| Elettrocuzione | Stivali isolanti Immagine che contiene calzatura, ingranaggio  Descrizione generata automaticamente | Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura. | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008)*  *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.* |

## FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

|  |  |
| --- | --- |
|  | Installazione di apparecchiature elettriche, ossia di apparecchi che contengono componenti elettriche e/o elettroniche, sia di uso civile che industriale. Tutte le macchine o apparecchiature elettriche devono essere munite di marcatura CE, ossia la dichiarazione CE di conformità, mediante la quale il fabbricante dichiara che la macchina o apparecchiatura elettrica messa in commercio, rispetta i requisiti essenziali di sicurezza e sanitari. |

* Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

* Utensili manuali
* Utensili elettrici
* Valutazione e Classificazione dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Elettrocuzione *(uso di utensili elettrici*) | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Movimentazione manuale dei carichi | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Posture incongrue | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Rumore | Possibile | Modesto | Accettabile |
| * Punture, tagli e abrasioni | Possibile | Modesto | Accettabile |
| * Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesto | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
* Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* L’installazione di un apparecchio elettrico deve essere realizzata a regola d’arte e conforme alle norme di sicurezza in vigore, quindi si deve attenere a tutti i regolamenti locali, compresi quelli che fanno riferimento a norme nazionali ed europee
* L’apparecchio deve essere posizionato in un luogo il cui piano d’appoggio deve avere una capacità portante adeguata al peso dell’apparecchiatura. Se una costruzione esistente non soddisfacesse questo prerequisito devono essere predisposte le misure correttive per ottenere ciò (ad esempio posizionamento di una piastra di distribuzione del carico)
* L’installazione dell’apparecchio deve garantire un facile accesso per la pulizia dell’apparecchio stesso
* L’apparecchio deve essere posizionato in un luogo che non possa provocare rischi d’incendio e in locali con adeguata ventilazione
* I collegamenti elettrici dell’apparecchiatura devono essere realizzati da un elettricista autorizzato ad eseguire l’impianto, seguendo le norme di sicurezza relative alle apparecchiature elettriche, le norme locali e le istruzioni di installazione
* L’allacciamento all’alimentazione elettrica deve essere realizzato tramite il cavo in dotazione con una spina appropriata su una presa di corrente adatta a sopportare il carico e la tensione specifica di ogni singolo modello
* La rete fissa di alimentazione deve essere protetta con un interruttore onnipolare che assicuri la totale disinserzione della rete con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm
* La rete elettrica deve essere dotata di un’efficiente messa a terra. Nel caso l’impianto di terra non esistesse o fosse inefficiente, realizzare a parte secondo le norme in vigore
* In caso di manutenzione o intervento sul sistema elettrico si deve provvedere sempre alla disinserzione della spina dalla presa di corrente
* L’esecuzione di lavori deve essere affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Prima di dare inizio all’esecuzione dei lavori, il preposto ai lavori deve verificare che i lavori siano eseguibili nel rispetto della norma
* Verificare che le attrezzature collettive da utilizzare, ad un controllo a vista, risultino efficienti
* Verificare che le masse non protette contro i contatti indiretti, e con cui si possa venire a contatto durante i lavori, non siano in tensione
* Comunicare agli addetti le informazioni necessarie per lo svolgimento dei lavori
* Segnalare al preposto ai lavori eventuali imprevisti che dovessero sopravvenire nel corso dei lavori
* Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Rispettare le istruzioni ricevute per un’esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l’intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09 )
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Casco Protettivo  Immagine che contiene copricapo, casco  Descrizione generata automaticamente | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione  Immagine che contiene abbigliamento, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 340(2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/  ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Rumore che supera i livelli consentiti | Tappi preformati | In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 352-2 (2004)*  *Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti* |
| Elettrocuzione | Guanti dielettrici  Immagine che contiene guanti  Descrizione generata automaticamente | Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra guanti in pelle | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 60903*  *Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione* |

## FASE DI LAVORO: LAVORI SU QUADRI ELETTRICI

|  |  |
| --- | --- |
|  | Esecuzione di lavori su quadri elettrici, ossia di una struttura assemblata contenuta in un involucro rigido, costituita da apparecchiature di interruzione, comando e controllo a bassa tensione, oltre che da sbarre, cavi, morsetti, segnalazioni e quanto necessario per la loro corretta interconnessione e per il relativo comando e controllo. Tale struttura ha la funzione di alimentare e, nel caso di guasti o manutenzioni, di scollegare elettricamente le utenze elettriche ad essa connesse. |

* Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

* Utensili manuali
* Utensili elettrici
* Opere Provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisionali:

* Scale portatili
* Valutazione e Classificazione dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Probabilità | Danno | Classe |
| * Folgorazione | Possibile | Grave | Notevole |
| * Elettrocuzione | Possibile | Grave | Notevole |
| * Caduta dall’alto (*per l’impiego di scale*) | Possibile | Grave | Notevole |
| * Esplosione ed incendio | Possibile | Grave | Notevole |
| * Posture incongrue | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Abrasioni, contusioni e tagli | Possibile | Modesto | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
* Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* L’esecuzione di lavori su parti in tensione deve essere affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge. Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni della norma CEI 11-27, che fornisce le prescrizioni e le linee guida al fine di individuare i requisiti minimi di formazione, in termini di conoscenze tecniche, di normative e di sicurezza, nonché di capacità organizzative e d’esecuzione pratica di attività nei lavori elettrici, che consentono di acquisire, sviluppare e mantenere la capacità delle persone esperte (PES), avvertite (PAV) ed idonee ad effettuare in sicurezza lavori sugli impianti elettrici
* Vietare di accedere a parti attive in tensione senza aver ricevuto specifico ordine dal preposto ai lavori
* Sul luogo di lavoro deve essere presente, oltre all’operatore, una seconda persona nei casi di maggiore complessità dei lavori
* Prima di dare inizio all’esecuzione dei lavori, il preposto ai lavori deve verificare che i lavori siano eseguibili nel rispetto della norma
* Verificare che le attrezzature collettive da utilizzare, ad un controllo a vista, risultino efficienti
* Verificare che le masse non protette contro i contatti indiretti, e con cui si possa venire a contatto durante i lavori, non siano in tensione
* Verificare che chi esegue il lavoro possa operare in modo agevole, posizione ben salda, entrambe le mani libere, ecc…
* Individuare le parti specifiche su cui intervenire e verificare che non siano presenti parti attive in tensione con cui esista il pericolo di contatto accidentale al di fuori della zona di intervento
* Comunicare agli addetti le informazioni necessarie per lo svolgimento dei lavori
* Controllare a vista l’efficienza delle proprie attrezzature in dotazione personale
* Verificare la presenza della tensione nel quadro e ai morsetti dei componenti principali
* Verificare la funzionalità e l’integrità dei manipolatori di comando ed effettuare la loro sostituzione nel caso di danneggiamenti o malfunzionamenti
* I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
* Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
* Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2,00 mt), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
* Segnalare al preposto ai lavori eventuali imprevisti che dovessero sopravvenire nel corso dei lavori
* Prevenire il rischio di incendio o esplosione per sovraccarico o corto circuito mediante l’installazione di interruttori automatici o di fusibili, e, nel caso di incendio, ridurre la sua propagazione mediante l’impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Elettrocuzione | Guanti dielettrici | Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico.  I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 60903 Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione* |
| Elettrocuzione | Elmetto con visiera incorporata | Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico. | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397 (2001)*  *Elmetti di protezione per l’industria*  *UNI EN 13087-8 (2006) Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.* |
| Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni | Cuffia antirumore | I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 352-2 (2004)*  *Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie* |

|  |
| --- |
| 10. VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE UTILIZZATE |

## ATTREZZATURA: AUTOCARRO

|  |  |
| --- | --- |
| 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, per mezzo di un sistema oleodinamico. |
| PRESCRIZIONI PRELIMINARI  L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio l'utilizzazione, la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. 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 e non modificare alcuna parte della macchina. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Marca |  |
| Modello |  | |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Vibrazioni (trasmesse al corpo intero) | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Ribaltamento e schiacciamento | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Rumore | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Schiacciamento e lesioni per contatto | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Caduta dal posto di guida | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Investimento | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Caduta di materiale durante il trasporto | Possibile | Modesto | Accettabile |
| * Ferite e tagli | Possibile | Modesto | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
* Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
* Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell’Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare sempre la consistenza del terreno ed in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
* Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di gas e/o acqua
* In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro ed utilizzare tutte le luci disponibili (Allegato IV, Punto 1.8.6 – Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Mantenere sempre puliti da grasso, olio e fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
* Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina le tubazioni flessibili né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
* Non salire o scendere dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida, rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi, ecc.)
* Prima di muovere la macchina garantirsi una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
* Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
* Utilizzare la macchina a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
* Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
* Durante le manovre ed il caricamento del mezzo, vietare a chiunque di sostare in vicinanza dell’autocarro; anche l'operatore durante le fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida
* Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone dell’autocarro, qualora fosse necessario e dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti
* In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
* Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avviamenti a personale non autorizzato
* Prestare la massima attenzione nell’attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
* Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
* Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
* Evitare che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione stessa
* Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione
* Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina
* Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che i comandi siano disposti, disattivati e/o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Gli autocarri dovranno essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente in tutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente.
* L'operatore dovrà essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio dovrà essere previsto un freno di soccorso
* Dovrà essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento dovrà essere bloccabile e potrà essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura
* Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto.
* Verificare che le parti mobili e/o le parti calde dell’autocarro siano munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare periodicamente l’integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da

ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali

* Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, tranne per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che dovranno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili
* Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
  + ROPS in caso di ribaltamento;
  + FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto
* Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina dovranno essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di autocaricamento dovranno essere dotati di una struttura FOPS di livello II
* Gli autoribaltabili compatti con potenza <=45kW non richiedono necessariamente una cabina
* Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
  + luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
  + un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
  + un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante
* Verificare che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione
* Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili
* Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della cabina non sia superiore a 85 dB(A)
* Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo dovrà corrispondere al voluto mutamento della direzione di marcia della macchina
* Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
* Gli specchietti retrovisori esterni dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
* Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico e sistema di segnalazione luminosa
* Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassone al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde
* L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata
* Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso
* Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere anche protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| --- | --- | --- | --- |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/  taglio/perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 340 (2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Lesioni per contatto con organi mobili | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Lesioni per contatto con organi mobili | Guanti in crosta | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione  /taglio/perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |

## ATTREZZATURA: SMERIGLIATRICE ANGOLARE O 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, secondo il tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.  Le smerigliatrici si differenziano per l’alimentazione (elettrica o pneumatica) ed il funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va dai 115 mm. ai 125 mm., mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore, ma montano dischi di diametro da 180 mm. a 230 mm.). |
| PRESCRIZIONI PRELIMINARI  L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere 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. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. 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. Prima dell'introduzione 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. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina. | |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Elettrocuzione | Probabile | Significativo | Notevole |
| Ferite, tagli e lacerazioni | Probabile | Significativo | Notevole |
| Inalazione di polveri e fibre | Probabile | Significativo | Notevole |
| Proiezione di schegge o dell’utensile | Probabile | Significativo | Notevole |
| Ustioni e bruciature | Possibile | Significativo | Notevole |
| Rumore | Possibile | Significativo | Notevole |
| Vibrazioni | Possibile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
* Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più appropriato
* Verificare che la smerigliatrice angolare sia provvista di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato
* Verificare che il cavo di alimentazione della smerigliatrice angolare sia provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica (Art. 80 del D,.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Verificare che la smerigliatrice angolare sia dotata di una impugnatura antivibrazioni (Allegato V parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Verificare che la smerigliatrice angolare sia dotata di comando a uomo presente e di cuffia protettiva (Allegato V parte I punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Verificare che sulla smerigliatrice angolare sia riportata l’indicazione del senso di rotazione e il numero massimo di giri
* Verificare che la smerigliatrice angolare sia corredata da un libretto d’uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Iniziare il lavoro progressivamente per permettere alla mola fredda della smerigliatrice di raggiungere gradualmente la temperatura di regime
* Evitare di far esercitare alla mola della smerigliatrice una pressione eccessiva contro il pezzo
* Durante la lavorazione, assicurarsi che l’usura della mola della smerigliatrice avvenga in modo uniforme; in caso contrario verificare l’esatto montaggio della mola
* Nell’appoggiare la molatrice su piani o pezzi prestare attenzione affinchè la mola non sia più in rotazione ed evitare sarà di farle subire degli urti
* Per l’uso della smerigliatrice osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
* Vietare ai lavoratori della fase coordinata di avvicinarsi alla smerigliatrice angolare finchè la stessa è in uso (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori, durante l’utilizzo dell’attrezzo
* Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall’alto
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Proiezione di schegge | Casco Protettivo  Immagine che contiene copricapo, casco  Descrizione generata automaticamente | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Impigliamento, presa e trascinamento | Tuta di protezione  Immagine che contiene abbigliamento, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/  perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN 340(2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l’uso | Guanti in crosta  Immagine che contiene testo, guanti  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/  perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |
| Inalazione di polveri e fibre | Mascherina antipolvere FFP2 | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron. | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN 149 (2003)*  *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.* |
| Proiezione di schegge | Occhiali di protezione | Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN 166 (2004)*  *Protezione personale degli occhi - Specifiche.* |
| Presenza di apparecchiature/  macchine rumorose | Cuffia antirumore  Immagine che contiene accessorio  Descrizione generata automaticamente | I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN 352-2 (2004)*  *Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie* |

## ATTREZZATURA:PIATTAFORMA DI SOLLEVAMENTO

|  |  |
| --- | --- |
| Risultati immagini per PIATTAFORMA AEREA VERTICALE | Queste piattaforme elevatrici sono adatte a qualsiasi automezzo e ad ogni tipologia di carico. Le differenti opzioni proposte, quali spondine di contenimento del carico, spondine di collegamento all’automezzo, ringhiere di sicurezza, barriera anticadute ed altre, servono a soddisfare le esigenze del singolo utilizzatore, garantendo il rispetto della norma europea EN 1570, la quale specifica i requisiti di sicurezza per piattaforme a pantografo per sollevare abbassare merci e/o persone addette allo spostamento delle merci trasportate dalla piattaforma elevatrice. |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Elettrocuzione | Possibile | Grave | Notevole |
| Caduta di materiale dall'alto | Possibile | Grave | Notevole |
| Caduta dall'alto | Possibile | Grave | Notevole |
| Ribaltamento | Improbabile | Grave | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
* Verificare lo stato di usura dei sostegni e l'integrità ed efficienza della piattaforma di sollevamento in tutte le sue parti
* Verificare che le piattaforme siano munite di normale parapetto su tutti i lati verso il vuoto (Allegato V, Parte II, Punto 4.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre prima di utilizzare la piattaforma sviluppabile (Art. 83 -117 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'idoneità dei percorsi prima di utilizzare la piattaforma
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Casco Protettivo  Immagine che contiene copricapo, casco  Descrizione generata automaticamente | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008)*  *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Lesioni per contatto con organi mobili | Guanti in crosta  Immagine che contiene testo, guanti  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/  perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |
| Caduta dall’alto | Imbracatura e cintura di sicurezza | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo* |

## ATTREZZATURA: CESTELLO ELEVATORE (O PONTE SVILUPPABILE SU CARRO)

|  |
| --- |
|  |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Caduta dall'alto dell'operatore | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Caduta di materiali o attrezzi dall'alto | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche | Non probabile | Grave | Accettabile |
| * Ribaltamento cestello per manovre incaute | Non probabile | Grave | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
* I costruttori devono richiedere il collaudo dell'apparecchiatura all'ufficio competente dell'ISPESL
* I ponti devono portare ben visibili la targa dell'immatricolazione
* Le apparecchiature che sono costruite ed utilizzate sia come cestelli elevabili che come gru su autocarro devono essere omologati dall'Ispesl sia come gru che come ponte sviluppabile su carro.
* Si deve comunicare l'ubicazione dell'apparecchio all'organismo competente per territorio per le verifiche periodiche che hanno periodicità annuale.
* Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile
* E' ammessa sulla piattaforma di lavoro l'installazione di apparecchi di sollevamento di portata ridotta, a condizione che il carico di servizio dello stesso non superi il 20% della portata nominale della piattaforma e non superi i 200 Kg. (Allegato V, Parte II, Punto 3.1 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che la piattaforma sia dotata su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a 1 m, dotata di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede
* Verificare le dimensioni della superficie della piattaforma di lavoro, che deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq per la prima persona con incrementi non inferiori a 0,35 per ogni persona in più
* La dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,5 m
* Verificare che la piattaforma sia fornita di dispositivo di autolivellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro
* Verificare il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante
* Verificare la presenza di cartelli con indicazione della portata massima
* Verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza, in particolare (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
  + il dispositivo di fine corsa per sfilamento del braccio telescopico. limitatori di carico e di momento;
  + dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico;
  + dispositivo che provoca l'arresto automatico del cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio.
* Verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di avvertimento acustici e luminosi
* Verificare che ci sia la duplicazione dei comandi
* L'operatore sulla piattaforma deve avere a disposizione tutti i comandi di manovra normale, escluso l'azionamento degli stabilizzatori; questi comandi hanno la precedenza rispetto a quelli a terra che possono essere azionati solo per emergenza dopo aver tolto la precedenza ai comandi della piattaforma
* Verificare che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura
* Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro del cestello (Allegato V Parte II Punto 3.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che lo spazio sopra, sotto e lateralmente alla piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento
* Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell’Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Non utilizzare l'apparecchio in presenza di vento forte
* Utilizzare l'attrezzatura rispettando altezza e portata massima (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata nella tabella sulla piattaforma
* Evitare di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza
* Evitare di salire sul cestello già sviluppato o scendere da esso non ha raggiunto la posizione di riposo
* Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste dal libretto di uso e manutenzione, in particolare controllare al termine del lavoro i dispositivi di sicurezza. (Allegato V, Parte I, Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* E’ vietato (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :
  + pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine
  + compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione
  + procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione  Immagine che contiene abbigliamento, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/  taglio/perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 340 (2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l’uso | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Punture, tagli e abrasioni | Guanti in crosta  Immagine che contiene testo, guanti  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione  /taglio/perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |
| Caduta di materiali o attrezzi dall'alto | Casco Protettivo  Immagine che contiene copricapo, casco  Descrizione generata automaticamente | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397 (2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Caduta dall’alto | Imbracatura e cintura di sicurezza | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 361/358 (2003)*  *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo* |

## ATTREZZATURA: CARRELLO MOBILE ELEVATORE

|  |  |
| --- | --- |
| Immagine che contiene trasporto, scavatrice  Descrizione generata automaticamente | Il carrello elevatore contrappesato si compone delle seguenti parti:   * fonte di energia e sistema di propulsione (esistono carrelli di tipo elettrico o con motore a scoppio) * contrappeso * montante * organo di presa * posto guida * ruote * targa di identificazione.   La sua funzione è quella di sollevare, spostare, deporre un carico di peso elevato. |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Schiacciamento dovuto alla caduta del carico | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Ribaltamento del carrello per manovre scorrette | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Urti o investimento di pedoni | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Esplosione a causa dell’innesco dell’idrogeno | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Ustioni (contatto con batteria) | Non Probabile | Grave | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
* Sul carrello elevatore deve essere indicata la portata massima ammissibile alle forche, al variare dell’altezza di sollevamento e della posizione del baricentro del carico (Allegato V Parte II Punto 2 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* La pressione prescritta per il gonfiaggio dei pneumatici deve essere chiaramente indicata sul carrello
* Deve essere garantita l’immobilità del carrello con il suo carico massimo ammissibile sulle pendenze massime di utilizzazione specificate dal costruttore. Deve inoltre essere presente un adeguato freno di immobilizzazione (Allegato V Parte II Punto 2.6 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Deve essere presente un’adeguata protezione del conducente o del posto di manovra (Allegato V Parte II Punto 2.5 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Per tutti i carrelli con alzata superiore a 1,80 m è previsto un tetto di protezione (anche semovibile) (Allegato V del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Le parti in movimento, se alla portata dell’operatore, devono essere protette per evitare il rischio di cesoia mento (Allegato V parte I punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Per i carrelli elettrici (con guidatore seduto) è necessaria la presenza di un dispositivo che disinserisca automaticamente il circuito di marcia quando il conducente scende dal carrello (Allegato V Parte II Punto 2.6 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* I carrelli con conducente trasportato devono essere dotati di:
  + un avvertitore acustico che consenta di avvertire le persone esposte
  + un sistema di segnalazione luminosa che tenga conto delle condizioni di impiego previste quali, ad esempio, le luci di arresto, le luci di retromarcia, i girofari (Allegato V Parte I Punto 9 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* I comandi relativi agli organi del gruppo di sollevamento dei carichi devono avere il ritorno automatico in posizione neutra, inoltre deve essere impedito l’azionamento accidentale delle leve (Allegato V Parte I Punto 2 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Gli organi di comando devono riportare l’indicazione della manovra cui sono asserviti (Allegato V Parte I Punto 2 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Per conduzione su strada pubblica, deve essere presentata apposita domanda per autorizzazione alla circolazione saltuaria del carrello all’Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile e dei Trasporti ed al Comune di pertinenza
* Se sulle vie di circolazione sono utilizzati mezzi di trasporto, deve essere prevista per i pedoni una distanza sufficiente, altrimenti evitare il transito contemporaneo di carrelli e pedoni ed è necessaria la presenza di apposita segnalazione
* Il passaggio dei carrelli deve essere segnalato con cartelli e col segnalatore acustico
* Il pavimento su cui transita il carrello deve essere in condizioni tali da non costituire fonte di pericolo (presenza di buche, dislivelli, ecc.)
* Le zone di operazione devono essere ben illuminate così da facilitare il lavoro degli operatori e determinare un minore affaticamento
* I carrelli elevatori su cui prendono posto uno o più lavoratori devono essere sistemati o attrezzati in modo da limitarne i rischi di ribaltamento, ad esempio: (Allegato V parte II punto 2.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
  + installando una cabina per il conducente
  + mediante una struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello elevatore
  + mediante una struttura concepita in modo tale da lasciare, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, uno spazio sufficiente tra il suolo e talune parti del carrello stesso per il lavoratore o i lavoratori a bordo
  + mediante una struttura che trattenga il lavoratore (cinture di sicurezza) o i lavoratori sul sedile del posto di guida per evitare che, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, essi possano essere intrappolati da parti del carrello stesso
* Il conduttore del carrello deve essere espressamente autorizzato a svolgere tale attività e deve essere persona competente e specializzata
* Evitare sterzate improvvise e brusche variazioni di velocità perché possono compromettere la stabilità del carrello specie se carico
* In caso di ribaltamento, il conducente non deve cercare di saltare fuori dal carrello ma deve stringere il volante, puntare i piedi, inclinarsi in direzione opposta al ribaltamento
* Evitare urti con ostacoli fissi ed accertarsi che non vi sia presenza di persone o materiali durante la retromarcia
* Percorrere le discese a marcia indietro
* Quando il carico trasportato limita la visibilità, il moto del carrello deve avvenire in retromarcia
* E’ vietato utilizzare il carrello per operazioni non rispondenti alle caratteristiche tecniche per cui è stato progettato
* Non avvicinarsi con sigarette accese, fiammiferi o altri tipi di fiamme libere per verifiche su batterie o motori a scoppio (Allegato IV Punto 4.1 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Provvedere a verifiche e manutenzioni sulle batterie utilizzando guanti e occhiali di protezione
* Prima di riempire il serbatoio di carburante, il motore a scoppio deve essere spento (Allegato V Parte I Punto 12 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Non si deve entrare col carrello in ambienti ove vi sia lo sviluppo di gas, vapori o polveri infiammabili (una semplice scintilla potrebbe innescare un esplosione) (Allegato V Parte I Punto 12 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Sia a carrello carico che scarico si deve viaggiare con le forche a circa 20 cm dal suolo
* Non depositare carichi o materiali lungo le vie di fuga o dei mezzi di estinzione
* Controllare che la merce o i contenitori sui quali si appoggia il carico siano in grado di sorreggerlo
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione  Immagine che contiene abbigliamento, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/  taglio/perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN 340 (2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l’uso | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Punture, tagli e abrasioni | Guanti in crosta  Immagine che contiene testo, guanti  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione  /taglio/perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |

## ATTREZZATURA: SCALA PORTATILE

|  |  |
| --- | --- |
| / | Trattasi di attrezzatura da lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli o gradini incastrati ai montanti e distanziati in eguale misura, l’uno dall’altro, che viene utilizzata per superare dislivelli e per effettuare operazioni di carattere eccezionale e temporaneo.  In generale, le scale portatile o a mano sono delle seguenti tipologie:   * scale semplici * scale ad elementi innestati * scale doppie |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Caduta di persone dall'alto | Probabile | Significativo | Notevole |
| Caduta di materiali dall'alto | Probabile | Significativo | Notevole |
| Ribaltamento | Possibile | Significativo | Notevole |
| Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche | Possibile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisionali e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisionali
* Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate E' necessario salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa
* La scala deve essere utilizzata da una persona per volta
* Non sporgersi dalla scala
* Evitare di utilizzare la scala oltre il terzultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
* Verificare, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1.00 mt oltre il piano di accesso
* Posizionare correttamente la scala e fissala in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti
* Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale
* Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala
* Evitare scale arrugginite e senza piedi antisdrucciolo (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare la presenza di piedino regolabile e antisdrucciolo (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano
* Verificare che i pioli delle scale di legno siano fissati ad incastro (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che le scale siano dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolo alle estremità superiori (Art. 113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano e non cedevole (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello)
* Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
* Si può salire sulla piattaforma della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 cm oltre la piattaforma
* Utilizzare scale portatili doppie che non superino i 5 m di altezza, verificare, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati, evitare di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poichè può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Per scale ad elementi innestati (Art. 113 comma 8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
* verificare che la lunghezza della scala in opera non superi i 15 m, salvo particolari situazioni in cui le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse
* controllare che tra gli elementi della scala a sfilo ci sia una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro)
* verificare, in caso di scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri, la presenza di rompitratta centrale per ridurre la freccia d'inflessione
* Controllare l'angolo di inclinazione della scala. Per determinare la corretta inclinazione della scala ci si deve mettere in piedi contro l'appoggio del montante con i piedi paralleli ai pioli; sollevare un braccio piegato fino all'altezza delle spalle e toccare la scala col gomito se l'inclinazione è corretta. Il piede è appoggiato ad 1/4 dell’altezza di sbarco della scala
* Non usare altri mezzi di fortuna per raggiungere i punti di lavoro in quota; le scale non vanno usate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Non utilizzare scale in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell’Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare casco di sicurezza per proteggerti in caso di caduta e quando si lavora in prossimità di una scala con lavoratori su di essa (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Usare scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo per evitare di scivolare e guanti se il lavoro lo richiede (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Caduta di materiale/attrezzi dall’alto | Casco Protettivo  Immagine che contiene copricapo, casco  Descrizione generata automaticamente | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione  Immagine che contiene abbigliamento, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 340(2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Scivolamenti | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/  ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Punture, tagli e abrasioni | Guanti in crosta  Immagine che contiene testo, guanti  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione  /taglio/perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |
| Caduta dall’alto | Imbracatura e cintura di sicurezza | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.*  *Imbracature per il corpo* |

## SCALA IN METALLO

|  |
| --- |
| Trattasi di attrezzatura da lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli o gradini incastrati ai montanti e distanziati in eguale misura, l’uno dall’altro, che viene utilizzata per superare dislivelli e per effettuare operazioni di carattere eccezionale e temporaneo. |

* Valutazione e Classificazione dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Caduta dall'alto | Possibile | Grave | Notevole |
| Ribaltamento | Possibile | Grave | Notevole |
| Elettrocuzione | Possibile | Grave | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* La scala deve essere dotata di dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* La scala deve prevedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Quando la scala supera gli 8,00 mt, deve essere munita di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Durante l'uso della scala, la stessa deve presentare sempre minimo un montante sporgente di almeno 1,00 mt oltre il piano di accesso.
* Durante l'uso della scala sul ponteggio, la stessa deve essere posizionata sfalsata e non in prosecuzione di quella che la precede.
* Durante l'uso saltuario della scala, la stessa deve essere trattenuta al piede da altra persona (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
* Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi
* Prima dell'uso, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* La scala in metallo non deve essere usata per lavori su parti in tensione (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Durante l'uso della scala, la stessa deve essere vincolata con ganci all'estremità superiore o altri sistemi per evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, ecc. (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Caduta di materiale/attrezzi dall’alto | Casco Protettivo  / | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione  Immagine che contiene abbigliamento, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 340(2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Scivolamenti | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/  ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Punture, tagli e abrasioni | Guanti in crosta  Immagine che contiene testo, guanti  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione  /taglio/perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |
| Caduta dall’alto | Imbracatura e cintura di sicurezza | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.*  *Imbracature per il corpo* |

## ATTREZZATURA: SALDATRICE ELETTRICA

|  |  |
| --- | --- |
| / | Attrezzo elettrico utilizzato per la saldatura di metalli ferrosi. |
| PRESCRIZIONI PRELIMINARI  L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. 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 e non modificare alcuna parte della macchina. | |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Inalazioni di fumi e gas | Probabile | Grave | Elevato |
| Elettrocuzione | Probabile | Significativo | Notevole |
| Radiazioni ultraviolette e irraggiamento | Possibile | Significativo | Notevole |
| Ustione | Probabile | Significativo | Notevole |
| Incendio di materiali infiammabili | Possibile | Significativo | Notevole |
| Caduta di scintille e/o proiezione di materiale fuso | Possibile | Significativo | Notevole |
| Esplosioni dei recipienti | Possibile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che l’attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* La saldatrice elettrica mobile sarà provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzione in seguito a danneggiamenti
* La carcassa metallica della saldatrice sarà collegata a terra; i morsetti di attacco dei cavi della pinza e della massa, saranno protetti contro i contatti accidentali (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Sostituire i cavi della saldatrice elettrica quando deteriorati (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* I collegamenti della saldatrice elettrica saranno effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa saranno serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti
* Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica saranno munite di impugnatura isolante ed incombustibile (Allegato V parte II punto 5.16.4 – Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Prevedere un interruttore unipolare sul circuito primario di derivazione della corrente e di trasformatore a doppio isolamento (Allegato VI punto 6 del D.lgs.n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto, prima di effettuare tali manovre, deve essere disinserito sia l'interruttore della presa che quello della saldatrice e la stessa precauzione va adottata per l'attacco ed il distacco dei cavi della pinza e della massa (Art. 82 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* II cavo di massa della saldatrice elettrica sarà collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare
* Il collegamento di massa della saldatrice elettrica sarà effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico
* Sarà vietato usare tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata, od altri mezzi di fortuna
* Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica sarà abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso saranno posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e saranno elettricamente isolate da terra e da qualsiasi parte metallica appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie in materiale isolante
* Allontanare, durante l’uso della saldatrice elettrica, i materiali infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non sarà possibile detti materiali saranno opportunamente protetti contro le scintille e l'irraggiamento di calore
* Posizionare nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica un estintore (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Nei locali chiusi sarà assicurata una buona ventilazione ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi (Allegato IV punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Durante l’uso della saldatrice elettrica saranno prese le necessarie precauzioni - ripari o schermi - per evitare che radiazioni dirette o scorie prodotte investano altri lavoratori (Allegato VI, Punto 1.5 del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Durante l’uso della saldatrice elettrica, nei lavori in quota, saranno adottate idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante. (Allegato VI, Punto 1.7 del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* I lavori di saldatura elettrica su recipienti o tubi chiusi, che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose saranno eseguiti solo dopo aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo
* I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nei locali dove essa è in uso prima che gli stessi siano stati adeguatamente areati (Allegato IV, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Inalazione di fumi di saldatura | Respiratore (FFA1P2) | Per fumi e polveri | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 405(2003)*  *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura* |
| Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti | Schermo facciale per saldatori  Immagine che contiene caso  Descrizione generata automaticamente | Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 169 (1993)*  *Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate* |
| Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/  ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art . 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008)*  *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni | Grembiule per saldatura | Resistente all’abrasione, taglio, strappo e perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 470-1(1996)*  *Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali* |
| Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni | Tuta  Immagine che contiene abbigliamento, calzoni, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | In tessuto ignifugo | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 531/470-1 (1996)*  *Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali* |
| Ustioni per contatto con i pezzi da saldare | Guanti anticalore | Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3,4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 407(2004)*  *Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)* |
| Proiezioni di scorie incandescenti | Berretto ignifugo  Immagine che contiene abbigliamento  Descrizione generata automaticamente | Al fine di garantire la massima protezione, l’indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN* 470-1 (1996)  *Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali* |
| Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni. | Ghette in cuoio  Immagine che contiene sedile  Descrizione generata automaticamente | Per garantire la massima protezione, l’indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente. | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 470-1(1996)*  *Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali* |

## ATTREZZATURA: UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE

|  |  |
| --- | --- |
| Utensili2Utensili1 | Si intendono per utensili "manuali" quelli azionati direttamente dalla forza del relativo operatore.  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. |
| PRESCRIZIONI PRELIMINARI  Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati). | |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Proiezione di schegge e materiale | Possibile | Modesto | Accettabile |
| Ferite, tagli, abrasioni | Possibile | Modesto | Accettabile |
| Lesioni dovute a rottura dell'utensile | Possibile | Modesto | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
* Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
* Azionare la trancia con le sole mani
* Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro
* Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
* Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce,roncole,accette,ecc.) Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature
* Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
* Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
* Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall’alto.
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Proiezione di schegge | Casco Protettivo  Cosco protettivo | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati | Scarpe antinfortunistiche  Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l’uso | Guanti in crosta  Guanti in crosta | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/  perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |

## ATTREZZATURA: AVVITATORE ELETTRICO

|  |  |
| --- | --- |
| NEW_Trapano avvitatore | Attrezzatura utilizzata per avvitare le viti, dotata di riduttore di velocità per ridurre il numero di giri dell’utensile, denominato inserto.  L’avvitatore elettrico è provvisto di filo e spina per permettere il collegamento alla prese della corrente. Molto spesso è sprovvisto di mandrino in quanto monta direttamente l'attacco per l'[inserto](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Inserto&action=edit&redlink=1). |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Elettrocuzione | Possibile | Grave | Notevole |
| * Punture, tagli e abrasioni | Possibile | Modesta | Accettabile |
| * Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che l’attrezzatura risponda ai requisiti dell’Art. 81 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
* L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
* Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
* Verificare la funzionalità dell'avvitatore elettrico prima di utilizzarlo
* Verificare che l'avvitatore elettrico sia di conformazione adatta
* Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra nell'utilizzo dell'avvitatore elettrico (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Punture, tagli e abrasioni | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Punture, tagli e abrasioni | Guanti in crosta | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione  /taglio/perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |

## ATTREZZATURA: TRAPANO ELETTRICO

|  |  |
| --- | --- |
| trapano elettrico | I trapani sono macchine che eseguono fori, variamente conformati, nel pezzo in lavorazione. Nel trapano il moto di taglio, rotatorio continuo, è sempre posseduto dall’utensile e viene trasmesso dal mandrino tramite un motore elettrico e un cambio di velocità. |
| PRESCRIZIONI PRELIMINARI  L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. 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 e non modificare alcuna parte della macchina. | |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Vibrazioni | Probabile | Significativo | Notevole |
| Rumore | Probabile | Significativo | Notevole |
| Elettrocuzione | Possibile | Significativo | Notevole |
| Cesoiamenti, stritolamenti, impatti | Possibile | Significativo | Notevole |
| Proiezione di schegge | Probabile | Significativo | Notevole |
| Inalazione di polveri | Probabile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che l’attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che l’attrezzatura risponda ai requisiti dell’Art. 81 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
* Sistemarsi in posizione stabile, afferrare saldamente la macchina con le due mani ed operare gradatamente facendo attenzione a che la punta non scivoli sulla superficie da forare o non entri in contatto con il cavo di alimentazione
* Prima di cambiare le punte disinserire la spina dalla presa (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Prestare particolare attenzione nei lavori su serbatoi e tubazioni chiuse, in ambienti o su contenitori in cui si potrebbero essere accumulati gas infiammabili o materie che, per effetto del calore o umidità, possano aver prodotto miscele infiammabili, provvedere in tal caso alla preventiva bonifica del locale o dell'impianto.
* Il trapano deve riportare il simbolo del doppio isolamento, rilevabile anche dall'assenza dello spinotto centrale di terra sulla spina dell'apparecchio stesso (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita)
* Le prolunghe giuntate e nastrate devono essere bandite assolutamente
* Durante l’uso del trapano portatile deve essere accertato frequentemente lo stato di affilatura della punta
* Durante l’uso del trapano portatile deve essere accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all’interno dei materiali su cui intervenire
* Per l’uso del trapano portatile devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Proiezione di schegge | Casco Protettivo  Cosco protettivo | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati | Scarpe antinfortunistiche  Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l’uso | Guanti in crosta  Guanti in crosta | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/  perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |
| Inalazione di polveri e fibre | Mascherina antipolvere FFP2 | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron. | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 149 (2003)*  *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.* |
| Proiezione di schegge | Occhiali di protezione  Occhiali di protezione2 | Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 166 (2004)*  *Protezione personale degli occhi - Specifiche.* |

## ATTREZZATURA: TRAPANO A BATTERIA

|  |  |
| --- | --- |
| NEW_Trapano elettrico | Trattasi di attrezzatura utilizzata per eseguire fori, variamente conformati, nel pezzo in lavorazione. |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Inalazione di polveri e fibre | Probabile | Modesta | Notevole |
| Rumore | Probabile | Modesta | Notevole |
| Elettrocuzione | Possibile | Grave | Notevole |
| Proiezione di schegge | Possibile | Grave | Notevole |
| Punture, tagli e abrasioni | Possibile | Modesta | Accettabile |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | Accettabile |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che l’attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Il trapano portatile deve essere munito di interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Durante l'uso del trapano deve essere accertato frequentemente lo stato di affilatura della punta (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Proiezione di schegge | Casco Protettivo  Cosco protettivo | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati | Scarpe antinfortunistiche  Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l’uso | Guanti in crosta  Guanti in crosta | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/  perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |
| Inalazione di polveri e fibre | Mascherina antipolvere FFP2 | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron. | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 149 (2003)*  *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.* |
| Proiezione di schegge | Occhiali di protezione  Occhiali di protezione2 | Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 166 (2004)*  *Protezione personale degli occhi - Specifiche.* |

## ATTREZZATURA: ARGANO O PARANCO

|  |  |
| --- | --- |
|  | Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di carichi. L'argano elettrico può essere montato in posizione scorrevole su una rotaia sostenuta da cavalletti oppure sistemato in modo da ruotare orizzontalmente appeso ad un’apposita struttura portante (bandiera). |
| PRESCRIZIONI PRELIMINARI  L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. 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 e non modificare alcuna parte della macchina. | |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| * Rovesciamento o caduta della macchina | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Caduta dall'alto | Probabile | Significativo | Notevole |
| * Elettrocuzione | Possibile | Significativo | Notevole |
| * Caduta di materiali dall’alto | Possibile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* L'attrezzatura deve possedere, a proposito delle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* L'elevatore deve avere la marcatura CE (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Se di portata superiore ai 200 kg, l’argano deve essere corredato da libretto delle verifiche per apparecchi di sollevamento (a cura dell'ISPESL) ed alle verifiche periodiche sulla sua efficienza (Aziende Sanitarie Locali-ARPA)
* E’ necessario richiedere inizialmente il collaudo all'ISPESL e in seguito comunicarne il piazzamento alla ASL-ARPA locale
* L’argano è soggetto alla verifica trimestrale dello stato di conservazione delle funi, tale verifica va fatta a cura del proprietario e l'esito va annotato su un'apposita pagina del libretto (fino al rilascio del libretto tali verifiche vanno eseguite ed annotate cronologicamente, le annotazioni verranno inserire poi nel libretto non appena disponibile) ( Allegato VI punto 3.1.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* L'uso dell'elevatore deve essere oggetto di adeguata formazione agli addetti
* La portata deve essere chiaramente indicata sul paranco, le funzioni dei comandi devono essere richiamate sulla pulsantiera (Allegato V parte II punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Se non è possibile montare parapetti adeguati l'addetto deve utilizzare dispositivi anticaduta (Allegato VI punto 3.2.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* La macchina deve essere installata come previsto dal costruttore su una superficie sufficientemente ampia e di adeguata resistenza (Allegato VI punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Per gli elevatori a cavalletto possono essere previsti cassoni con zavorra da fissare al cavalletto posteriore (non si devono usare liquidi per il rischio che si forino i contenitori e venga a mancare la zavorra, né improvvisati accumuli di materiale sfuso) oppure sistemi di collegamento a strutture fisse (per esempio collegamenti passanti sotto alla soletta su cui è installato, puntoni contro la soletta superiore, ecc.)
* Per elevatori a bandiera si utilizzano generalmente elementi adeguatamente ancorati a fabbricati (puntelli rinforzati da tiranti, ecc.) o strutture idonee preventivamente predisposte
* Nel caso che si realizzino sistemi di ancoraggio diversi da quelli previsti dal costruttore, gli stessi devono essere progettati e calcolati da un tecnico abilitato. Sia i calcoli che la documentazione fornita dal costruttore va conservata in cantiere
* Controllare periodicamente l'efficienza degli ancoraggi
* Le aperture e gli spazi prospicienti il vuoto devono essere dotati di parapetto normale (Allegato VI punto 3.2.8 del D.lgs. n.81/08)
* Nella zona ove viene movimentato il carico, può essere lasciato nel corrente superiore un varco sufficiente al passaggio della fune che sostiene il carico (abbassando gli elementi metallici ribaltabili fissati al cavalletto anteriore); in questo caso il carico può passare fra tali elementi mobili e la tavola fermapiede (alta 30 cm almeno). Analoga soluzione può essere adottata (per esempio utilizzando stocchi metallici opportunamente collegati a strutture fisse) per gli elevatori a bandiera
* Se il carico da movimentare è ingombrante è possibile ampliare il varco per il suo passaggio togliendo parti di parapetto, gli operatori dovranno però essere efficacemente protetti contro il rischio di caduta mediante imbracatura di sicurezza e dispositivi anticaduta. I parapetti dovranno ovviamente essere rimontati non appena terminata l'operazione
* L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento
* Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.)
* Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.) (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso
* E’ da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia
* Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti
* Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione o elementi che potrebbero scivolare o fuoriuscire dall'insieme per effetto di oscillazioni, urti, ecc. (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc.)
* Il materiale sfuso (mattoni, pietrame, giunti per ponteggi, ecc.) va sollevato entro contenitori idonei (benne, cassoni, cestelli)
* L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda (Allegato VI punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Il paranco elettrico deve essere dotato di dispositivo automatico di fine corsa superiore (per evitare l'urto del gancio contro la struttura dell'elevatore) ed inferiore (a fine corsa devono restare ancora almeno due spire di fune avvolte sul tamburo)
* Gli elevatori a cavalletto, alle estremità del binario di corsa del paranco devono avere appositi arresti ammortizzati
* E’ opportuno controllare periodicamente l'efficacia di tali dispositivi come anche dei sistemi di ancoraggio, zavorre, integrità della fune, efficacia degli ancoraggi della fune, del gancio e del freno
* La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde
* A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita)
* I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina ecc.) per la presenza di polvere ed umidità devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 44)
* Usare cavi flessibili resistenti all'acqua ed all'abrasione
* I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati
* Le prolunghe giuntate e nastrate o con prese a spina o adattatori di uso civile per la probabile presenza di acqua sono estremamente pericolose
* Non usare la pulsantiera per manovrare (tirare) il carrello o per ruotare la bandiera del paranco elettrico (Allegato V parte II punto 3.3.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| --- | --- | --- | --- |
| Caduta di materiali | Casco Protettivo  Immagine che contiene copricapo, casco  Descrizione generata automaticamente | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397 (2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Polveri e detriti durante l’uso | Tuta di protezione  Immagine che contiene abbigliamento, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/  taglio/perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 340 (2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l’uso | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l’uso | Guanti in crosta  Immagine che contiene testo, guanti  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione  /taglio/perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |

## OPERA PROVVISIONALE: TRABATTELLO O PONTE SU RUOTE

|  |  |
| --- | --- |
| Immagine che contiene finestra, stufa  Descrizione generata automaticamente | 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. |
| PRESCRIZIONI PRELIMINARI  Dovrà essere vietato salire sul ponte di lavoro arrampicandosi all'esterno dei montanti e bisognerà utilizzare le scale predisposte all'interno del ponteggio. Disporre gli attrezzi in modo da lasciare un passaggio libero di cm 60 e da non intralciare il lavoro da eseguire. Non dovrà essere sovraccaricato mai il piano di lavoro del trabattello e non sarà depositato il materiali pesante su un unico tratto del ponteggio in quanto il tavolato del piano di lavoro potrebbe cedere. Dovranno essere distribuiti i carichi lungo tutto il ponte, disponendoli preferibilmente vicino ai montanti. Verranno disposti i mattoni, i bimattoni e blocchi in genere con il lato lungo perpendicolare al parapetto e in pile non più alte della tavola fermapiede, in modo da evitare che rotolando possano cadere dal ponteggio. Non dovranno essere danneggiate le guaine dei cavi elettrici passanti per la struttura del ponteggio; bisognerà legare il cavo elettrico ai montanti con spago o filo elettrico ma non con filo di ferro e dovrà essere passato sotto il piano di lavoro e non sopra. Il gancio della gru dovrà essere rilasciato e accompagnato in modo che non si impigli alla struttura del ponteggio; va dato l'ordine di risalita solo quando è distante dal ponteggio. Utilizzare gli appositi canali di scarico per calare materiale dal ponteggio. Sul ponte di servizio non vanno depositati materiali e attrezzature, salvo quelli strettamente necessari al lavoro da eseguire. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello specificato, a seconda che si tratti di ponteggio per manutenzione o costruzione. I materiali e le attrezzature depositate devono permettere i movimenti e le manovre necessarie all'andamento dei lavori.  Dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dei lavori, prima di salire sul ponteggio, si deve verificare che sia sicuro. | |

* Valutazione e Classificazione Dei Rischi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descrizione | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe |
| Caduta dall'alto | Probabile | Significativo | Notevole |
| Caduta di materiali dall'alto | Probabile | Significativo | Notevole |
| Scivolamento | Probabile | Significativo | Notevole |
| Elettrocuzione | Probabile | Significativo | Notevole |
| Ribaltamento | Probabile | Significativo | Notevole |

* Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

* Il ponte su ruote non è soggetto ad alcun obbligo normativo riguardante la documentazione da tenere in cantiere durante il loro uso tranne il caso in cui la stabilità del trabattello venga assicurata da stabilizzatori; infatti in questo modo il trabattello diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale per cui al momento dell'acquisto deve essere corredato dal libretto di uso e manutenzione
* Per la salita e la discesa dai trabattelli di altezza inferiore ai 5 m sprovvisti di scalette interne, salire arrampicandosi dall'interno del ponte (mai dall'esterno per il verificarsi di ribaltamenti)
* Non utilizzare mai trabattelli di altezza superiore ai 5 m sprovvisti di scale per l'accesso agli impalcati
* Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del trabattello solo personale ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art.123 – Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
  + scartare i tubi che non sono diritti o con estremità deformate
  + scartare i giunti che presentano ossidazioni o fessurazioni
  + eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni
* Il trabattello è da considerarsi tale quando la sua stabilità è assicurata anche senza disattivazione delle ruote; quando la stabilità non è assicurata contemporaneamente alla mobilità allora l'opera provvisionale è da considerare ponteggio fisso e quindi soggetto alla relativa normativa
* Verificare la presenza di regolare parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiede, corrente superiore e corrente intermedio) su tutti i piani in uso del trabatello (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
* Non utilizzare pannelli per casserature per formare l'impalcato del trabatello
* Verificare la presenza di scale interne per la salita e la discesa dal trabattello, non poste l'una in prosecuzione dell'altra
* Verificare che le ruote del ponte in opera siano saldamente bloccate attraverso l'idoneo dispositivo di bloccaggio e l'impiego di cunei o stabilizzatori
* Utilizzare le scale interne per la salita e la discesa dal trabatello ricordandosi di chiudere sempre la botola delle scale interne
* Per la salita e discesa da trabattelli di altezza superiore ai 5 mt sprovvisti da scalette interne alternate è necessaria la gabbia di protezione della scala, altrimenti usare la cintura di sicurezza agganciata alla fune a mezzo dispositivo anticaduta
* Utilizzare il trabattello rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso
* Non si deve mai depositare materiale in eccesso sul trabattello, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul tra battello (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Non spostare mai il trabattello quando sugli impalcati si trovano lavoratori o carichi di materiali e lo spostamento deve avvenire lentamente nel senso del lato maggiore per evitare ribaltamenti
* Verificare la stabilità del piano di appoggio del trabattello (Art.140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare che il carico del trabattello sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata
* Nel caso in cui il ponte sia esposto a vento forte o intemperie è necessario sospendere i lavori
* Verificare, durante lo spostamento del trabattello, che non ci siano interferenze con linee elettriche aeree (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti stabiliti dalla tabella 1 dell’ Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
* DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
| Caduta di materiale/attrezzi dall’alto | Casco Protettivo  Immagine che contiene copricapo, casco  Descrizione generata automaticamente | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 397(2001)*  *Elmetti di protezione* |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione  Immagine che contiene abbigliamento, indumenti da lavoro  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 340(2004)*  *Indumenti di protezione. Requisiti generali* |
| Scivolamenti | Scarpe antinfortunistiche | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/  abrasioni/perforazione/  ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature* |
| Punture, tagli e abrasioni | Guanti in crosta  Immagine che contiene testo, guanti  Descrizione generata automaticamente | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione  /taglio/perforazione delle mani | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 388 (2004)*  *Guanti di protezione contro rischi meccanici* |
| Caduta dall’alto | Imbracatura e cintura di sicurezza | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno | Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  *UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.*  *Imbracature per il corpo* |

|  |
| --- |
| **11. GESTIONE DELLE EMERGENZE, PREVENZIONI INCENDI E PRIMO SOCCORSO** |

Alcuni dei ns. dipendenti sono stati formati ed informati ai sensi del D.M. 10 MARZO 1998 sulla prevenzione incendi e primo soccorso e le squadre di cantiere sono dotate di copertina antifiamma, cassetta primo soccorso ed estintore a meno che nel reparto ove si opera non vi siano già idonei mezzi antincendio e di primo soccorso.

Sono inoltre rispettate alcune norme di comportamento:

E’ vietato accumulare residui, stracci imbevuti d’olio, legnami e qualsiasi altro materiale combustibile;

E’ sempre presente un preposto per controllare il pericolo d’incendio;

E’ severamente vietato fumare durante lavorazioni che possono comportare pericolo d’incendio;

E’ vietato portare nelle tasche accendini o fiammiferi, o altro materiale infiammabile durante lavorazioni che possono comportare pericolo d’incendio;

Per quanto riguarda il pronto soccorso, ogni squadra è dotata del pacchetto di medicazione, di cui agli articoli 28 e 56 del D.P.R. 303/56.

PROTEZIONE COLLETTIVA: PRIMO SOCCORSO

Il primo soccorso è l’aiuto che si dà immediatamente ad una persona colpita da un malore o coinvolta in un incidente, prima che intervenga un esperto (medico o infermiere) o che arrivi l’autoambulanza. Il D.lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza sul lavoro obbliga il datore di lavoro a:

* dotare l’azienda di infrastrutture e materiali di soccorso idonei alle emergenze, in funzione al numero delle persone addette e al tipo di lavorazioni che si svolgono;
* formare adeguatamente il personale necessario, affinchè possa svolgere il ruolo di addetto al primo soccorso.

|  |
| --- |
| SCHEDA TECNICA |
| Il corso di primo soccorso ha come obiettivo quello di informare e formare il lavoratore sulle tematiche di base che gli consentiranno di poter rivestire il ruolo di addetto primo soccorso presso l’azienda per la quale lavora ed è obbligatorio ai sensi dell'art. *45 D.Lgs. 81/2008 e s.m*.  I lavoratori o i datori di lavoro che intendono diventare addetti al primo soccorso all’interno della propria azienda devono necessariamente seguire un corso di formazione di primo soccorso e, successivamente, conseguire un attestato valido a tutti gli effetti.  Tale formazione deve essere ripetuta con cadenza triennale per quanto attiene alle capacità di intervento pratico.  Le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, vanno tenute presso ciascun cantiere, adeguatamente custodite in un luogo pulito e facilmente accessibili ed individuabili con segnaletica appropriata, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.  Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono contenute nel *DM 388/03*.  I suddetti presidi devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni complete sul corretto stato d’uso dei presidi e i primi soccorsi in attesa del medico.  È opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, ove previsto, e dal sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, in relazione alla particolarità dei lavori e sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro.  Ai sensi dell’*art. 2 del D. M. 388/2003*, in tutti i posti di lavoro deve essere tenuto a disposizione un mezzo di comunicazione idoneo, identificabile ad es. con un telefono portatile o fisso, idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.  Nei cantieri deve essere assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire prontamente il lavoratore, che abbia bisogno di cure urgenti, al più vicino posto di soccorso. |

PROTEZIONE COLLETTIVA: PRESIDI SANITARI DA TENERE IN CANTIERE

In ogni cantiere devono essere disponibili i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione, o in una cassetta di pronto soccorso. Inoltre nei grandi cantieri, dove la distanza dei vari lotti di lavoro dal posto di pronto soccorso centralizzato, è tale da non garantire la necessaria tempestività delle cure, è necessario valutare l'opportunità di provvedere od istituirne altri localizzati nei lotti più lontani o di più difficile accesso.

Il corrispondente presidio sanitario da conservare in cantiere deve essere messo in correlazione al numero massimo di persone che possono essere presenti in cantiere, al grado di rischio del cantiere ed alla sua ubicazione geografica. In relazione alla particolare organizzazione imprenditoriale l’impresa rimane obbligata a scegliere il presidio ad essa pertinente, nel piano operativo l’impresa è tenuta ad indicare il tipo di presidio da conservare in cantiere.

|  |
| --- |
| SCHEDA TECNICA |
| Il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, sulla base dei rischi specifici presenti nell'azienda o unità produttiva, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, nonché un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.  Le attrezzature ed i dispositivi devono essere appropriati rispetto ai rischi specifici connessi all'attività lavorativa dell'azienda e devono essere mantenuti in condizioni di efficienza e di pronto impiego e custoditi in luogo idoneo e facilmente accessibile.  Il pacchetto di medicazione e/o la cassetta di pronto soccorso devono essere conservati all’interno dei locali spogliatoi del cantiere con apposita segnaletica di individuazione.  Il materiale di pronto soccorso (cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione) va comunque tenuto in un posto pulito e conosciuto da tutti, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.  I presidi sanitari devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni sul modo di usare i presidi medico - ­chirurgici e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.  I presidi chirurgici e farmaceutici aziendali di cui devono essere forniti il pacchetto di medicazione, la cassetta di pronto soccorso, la camera di medicazione sono individuati dal *D.M. n.388 del 15/07/2003.*  Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, di cui agli allegati 1 e 2 *del D.M. n.388 del 15/07/2003*, e' aggiornato con decreto dei Ministri della salute e del lavoro e delle politiche sociali tenendo conto dell'evoluzione tecnico-scientifica. |

PROTEZIONE COLLETTIVA: GESTIONE DELLE EMERGENZE

Nei cantieri ove operino contemporaneamente più di una impresa, è opportuno che il committente o il responsabile dei lavori, tenuto conto dei rischi specifici e delle dimensioni del cantiere, organizzi o disponga di servizi centralizzati per la gestione delle emergenze.

|  |
| --- |
| SCHEDA TECNICA |
| La gestione delle emergenze è disciplinata *dagli Artt. 18 – 43 - 45* *del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09, e dall’art. 5 del D.M. 10.03.1998*,che riguardano le disposizioni generali alle quali deve adempiere il datore di lavoro, tra cui la redazione del piano di emergenza e di evacuazione*.*  Ai sensi dell’ *art. 43 del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09*, il datore di lavoro:   * organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell’emergenza; * designa preventivamente i lavoratori incaricati dell’attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell’emergenza; * informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; * programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; * adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell’impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; * garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. L’obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi.   I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione di addetti alle emergenze. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell’azienda o dell’unità produttiva.  Gli addetti devono ricevere due tipi di corsi di formazione sulla gestione delle emergenze:   * un corso di tipo informativo generale indirizzato a tutti i lavoratori; * un corso specifico di approfondimento per gli addetti alle emergenze.   I corsi devono essere ripetuti periodicamente per aggiornare il personale.  Oltre all’informazione e alla formazione, è necessario svolgere anche l’addestramento con simulazioni per preparare i lavoratori ad affrontare le emergenze mantenendo la calma, eseguendo solo le operazioni necessarie, senza intralciarsi reciprocamente.  In tutti i casi è necessario organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio, e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l’intervento dei soccorsi in caso di necessità.  Qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e per quella di altre persone, nell’impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, deve prendere misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, in relazione alle sue conoscenze ed ai mezzi tecnici disponibili. Tali misure, nell’impossibilità di adottare altri provvedimenti, possono consistere anche nell’abbandono del posto di lavoro o della zona pericolosa.  In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività (salvo eccezioni motivate) prima che sia stato rimosso tale pericolo.  All’interno del cantiere devono essere apposti cartelli con le indicazioni sul comportamento da tenere in caso di emergenza e le misure di protezione da adottare, devono essere adeguatamente segnalati ed illuminati i percorsi di emergenza che conducono in luoghi sicuri, deve essere disponibile una quantità adeguata di attrezzature e mezzi d’estinzione e di pronto intervento, deve essere presente un apparecchio telefonico, la cui ubicazione sia nota a tutti i lavoratori, con i numeri di pronto intervento da utilizzare solo in casi di incidenti o situazioni di emergenza. |

|  |
| --- |
| **12. AZIONI DI COORDINAMENTO E COOPERAZIONE:** |

* Lavorare in zone separate;
* Delimitare la propria area di lavoro;
* Nelle operazioni di carico scarico materiale, delimitare la zona sottostante e crearsi aree di cantiere separate;
* E’ vietato eseguire operazioni di demolizione, rimozione canali, rimozione impianti, montaggio canali, impianti, ecc…, senza aver delimitato l’area di lavoro, sgombrato l’area sottostante, scambiato adeguate informazioni con il personale di altre imprese presenti in cantiere;
* Organizzarsi per scaricare il materiale in punti diversi o in fasi intervallate, non contemporaneamente;
* Scambio di informazione tra imprese;
* Divieto uso frullini o fiamme libere mentre altri operatori eseguono lavorazioni che possono determinare innesco di incendio, es. fare attenzione nell’uso del frullino e cannello da taglio per presenza materiali infiammabili usati da altri operatori, esempio per la verniciatura, ecc…;
* Divieto scambi macchinari;
* Riunioni preliminari e periodiche coordinamento tra varie imprese;
* Non sostare nel raggio di azione di mezzi di sollevamento;
* Mantenere distanze di sicurezza da zone movimentazione automezzi;
* Mantenere distanza di sicurezza da zone ove avviene carico scarico materiale, allestimento opere provvisionali ecc…;
* Non sostare e delimitare aree ove si usano scale, scale aeree, trabattelli, piattaforme aeree ecc…;
* Indossare sempre idonei DPI ed in particolar modo elmetto e imbracatura anticaduta;

Comunque si terrà fede al Piano di Cooperazione e Coordinamento redatto dalla ditta committente in base al D.lgs 81 del 9 aprile 2008

|  |
| --- |
| 13. ORDINE E PULIZIA |

L’ordine e la pulizia, sono di primaria importanza per una corretta realizzazione dei lavori, essendo richieste dagli stessi committenti.

In merito, è da sottolineare che per ogni singolo lavoro vengono date precise disposizioni a tutti coloro che si trovano sul cantiere, circa le regole da seguire per una corretta igiene e pulizia sul lavoro.

Il posto di lavoro deve essere, pertanto, tenuto pulito e sgombro da materiale ed altro non necessario al lavoro stesso.

I rifiuti, rottami di ogni genere, stracci, ecc. devono essere raccolti giornalmente ed allontanati dal posto di lavoro per essere portati nei posti all’uopo destinati.

Utensili, materiali ed attrezzature devono, comunque essere sistemati in modo da non costituire pericolo o intralcio.

|  |
| --- |
| 14. NUMERI DI INTERESSE PER IL SOCCORSO |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EVENTO | CHI CHIAMARE | | N. TELEFONICO |
| EMERGENZA | Polizia di stato | | 113 |
| EMERGENZA INCENDIO | Vigili del fuoco | | 115 |
| EMERGENZA SANITARIA | Pronto soccorso | | 118 |
| FORZE DELL’ORDINE | Carabinieri | | 112 |
| MODALITA’ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO | | MODALITA’ DI CHIAMATA DELL’EMERGENZA SANITARIA | |
| Comando provinciale dei Vigili del Fuoco  N° telefonico 115  In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell’emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:   Nome della ditta   Indirizzo preciso del cantiere   Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell’edificio   Telefono della ditta   Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)   Materiale che brucia   Presenza di persone in pericolo   Nome di chi sta chiamando | | Centrale operativa emergenza sanitaria  N° telefonico 118  In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell’emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:   Nome della ditta   Indirizzo preciso del cantiere   Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere   Telefono della ditta   Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)   Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)   Nome di chi sta chiamando | |

|  |
| --- |
| Allegato 2: SCHEDE DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI |