

AZIENDA:



Via Ferruccia 16 / A – 03010 PATRICA

FIGURE	NOMINATIVO	FIRMA
DATORE DI LAVORO / R. S. P. P.	PACE ADELE	
MEDICO COMPETENTE	CIPRIETTI GIANCARLO	
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	SPAZIANI CARLO	

ELABORATO :

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**

art 29 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e ss. mm. ii.

Il presente documento è stato redatto il 20/09/2018 ed è composto da N° **149** pagine.

## INDICE DEL DOCUMENTO

INRODUZIONE AL DOCUMENTO	
RELAZIONE INTRODUTTIVA	PAG. 3
DATORE DI LAVORO	PAG. 8
PREPOSTO	PAG. 10
LAVORATORI	PAG. 11
SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	PAG. 12
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI	PAG. 13
MEDICO COMPETENTE	PAG. 14
RESPONSABILI SERVIZI DI EMERGENZA	PAG. 15
PRIMO SOCCORSO	PAG. 17
METODOLOGIA APPLICATA	PAG. 19
ANAGRAFICA AZIENDA	PAG. 24
NOMINATIVI FIGURE E RESPONSABILI	PAG. 24
DESCRIZIONE ATTIVITA' AZIENDALI	PAG. 25
ORGANIGRAMMA AZIENDALE SICUREZZA SUL LAVORO	PAG. 25
IDENTIFICAZIONE DEI DIPENDENTI	PAG. 26
MISURE DI PREVENZIONE E PREVENZIONE GENERALI	PAG. 27
IDENTIFICAZIONE DEI REPARTI E DELLE FASI DI LAVORO	
DESCRIZIONE FASI LAVORATIVE	PAG. 49
VALUTAZIONE DEI RISCHI	
UFFICIO	PAG. 51
ATTREZZATURE UFFICIO	PAG. 54
MANUTENZIONE E RIPARAZIONE MOTORI ELETTRICI	PAG. 58
RIPARAZIONE QUADRI ELETTRICI	PAG. 137
QUADRO RIEPILOGATIVO	
QUADRO RIEPILOGATIVO FASI DI LAVORO	PAG. 148
CONCLUSIONI	PAG. 149

## RELAZIONE INTRODUTTIVA

### PREMESSA

Il sottoscritto Cesare Palermo, è stato incaricato dalla R. E. M. S. r. l. di redigere il documento di valutazione dei rischi, così come previsti dal D. lgs. 81 / 08 e ss. mm. ii.

### OBIETTIVI E SCOPI

Il presente documento, redatto ai sensi del **D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss. mm. li.**, ha lo scopo di effettuare la valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza, alla luce dei suddetti cambiamenti.

### CONTENUTI

Ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 81/08, il presente documento, redatto a conclusione della valutazione, contiene:

- ☛ una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale sono stati specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- ☛ l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);
- ☛ il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- ☛ l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- ☛ l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- ☛ l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

Il contenuto del documento rispetta le indicazioni previste dalle specifiche norme sulla valutazione dei rischi contenute nel D.Lgs. 81/08 e ss. mm. ii.

In armonia con quanto definito dalle linee guida di provenienza comunitaria, con la Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 102 del 07.08.95, con le linee guida emesse dall'ISPESL, con le linee guida emesse dal Coordinamento delle Regioni e Province Autonome si è proceduto a:

- ☛ Individuare i lavoratori così come definiti all'art. 2, comma 1, lettera a) del D. Lgs. 81/08.
- ☛ Individuare le singole fasi lavorative a cui ciascun lavoratore può essere addetto
- ☛ Individuare i rischi a cui sono soggetti i lavoratori in funzione delle fasi lavorative a cui possono essere addetti.

- ☞ Individuare ed analizzare le metodologie operative ed i dispositivi di sicurezza già predisposti.  
Analizzare e valutare i rischi a cui è esposto ogni singolo lavoratore.
- ☞ Ricercare le metodologie operative, gli accorgimenti tecnici, le procedure di sistema che, una volta attuate, porterebbero ad ottenere un grado di sicurezza accettabile.
- ☞ Analizzare e valutare i rischi residui comunque presenti anche dopo l'attuazione di quanto previsto per il raggiungimento di un grado di sicurezza accettabile.
- ☞ Identificare eventuali D.P.I. necessari a garantire un grado di sicurezza accettabile.

Il presente documento non è quindi stato predisposto solamente per ottemperare alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/08 ma anche per essere lo strumento principale per procedere alla individuazione delle procedure aziendali atte a mantenere nel tempo un grado di sicurezza accettabile.

Si procederà alla rielaborazione del documento in caso di variazioni nell'organizzazione aziendale ed ogni qualvolta l'implementazione del sistema di sicurezza aziendale, finalizzato ad un miglioramento continuo del grado di sicurezza, la faccia ritenere necessaria.

Per la redazione del documento si è proceduto alla individuazione delle *ATTIVITA' LAVORATIVE* presenti nell'Unità Produttiva (intese come attività che non presuppongano una autonomia gestionale ma che sono finalizzate a fornire un servizio completo e ben individuabile nell'ambito della produzione).

All'interno di ogni attività lavorativa sono state individuate le singole *FASI* a cui sono associate:

- ☞ Macchine ed attrezzature impiegate
- ☞ Sostanze e preparati chimici impiegati
- ☞ Addetti
- ☞ D.P.I.

Ad ogni singola fase sono stati attribuiti i rischi:

- ☞ derivanti dalla presenza dell'operatore nell'ambiente di lavoro
- ☞ indotti sul lavoratore dall'ambiente esterno ☞ conseguenti all'uso di macchine ed attrezzature
- ☞ connessi con l'utilizzo di sostanze, preparati o materiali pericolosi per la salute.

## DEFINIZIONI RICORRENTI

**Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

**Rischio:** probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;

Il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno.

**Valutazione dei rischi:** valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;

**Lavoratore:** persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo

fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;

**Datore di lavoro:** il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;

**Azienda:** il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;

**Unità produttiva:** stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;

**Dirigente:** persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;

**Preposto:** persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

**Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione :** persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

**Servizio di prevenzione e protezione dei rischi** insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

**Addetto al servizio di prevenzione e protezione :** persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di prevenzione e protezione dei rischi

**Medico competente:** medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini

della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto;

Requisiti formativi e professionali del medico competente (art. 38)

*Per svolgere le funzioni di medico competente è necessario possedere uno dei seguenti titoli o requisiti:*

- a) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;*
- b) docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia e igiene del lavoro o in clinica del lavoro;*
- c) autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;*
- d) specializzazione in igiene e medicina preventiva o in medicina legale.*

*I medici in possesso dei titoli di cui al comma 1, lettera d), sono tenuti a frequentare appositi percorsi formativi universitari da definire con apposito decreto del Ministero dell'Università e della ricerca scientifica di concerto con il Ministero della salute. I soggetti di cui al precedente periodo i quali, alla data di entrata in vigore del presente decreto, svolgano le attività di medico competente o dimostrino di avere svolto tali attività per almeno un anno nell'arco dei tre anni anteriori all'entrata in vigore del presente decreto legislativo, sono abilitati a svolgere le medesime funzioni. A tal fine sono tenuti a produrre alla Regione attestazione del datore di lavoro comprovante l'espletamento di tale attività.*

*Per lo svolgimento delle funzioni di medico competente è altresì necessario partecipare al programma di educazione continua in medicina ai sensi del decreto legislativo 19 giugno 1999, n. 229, e successive modificazioni e integrazioni, a partire dal programma triennale successivo all'entrata in vigore del presente decreto legislativo. I crediti previsti dal programma triennale dovranno essere conseguiti nella misura non inferiore al 70 per cento del totale nella disciplina "medicina del lavoro e sicurezza degli ambienti di lavoro".*

*I medici in possesso dei titoli e dei requisiti di cui al presente articolo sono iscritti nell'elenco dei medici competenti istituito presso il Ministero della salute.*

**Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:** persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;

**Sorveglianza sanitaria:** insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa;

**Salute :** stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;

**Sistema di promozione della salute e sicurezza :** complesso dei soggetti istituzionali che concorrono, con la partecipazione delle parti sociali, alla realizzazione dei programmi di intervento finalizzati a migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori;

**Prevenzione** il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;

**Agente** L'agente chimico, fisico o biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

**Norma tecnica:** specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;

**Buone prassi:** soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione;

**Linee Guida:** atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;

**Formazione:** processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;

**Informazione:** complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;

**Addestramento:** complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;

**Modello di organizzazione e di gestione:** modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, terzo comma, del codice penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro;

**Organismi paritetici:** organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, quali sedi privilegiate per: la programmazione di attività formative e l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti alla salute e alla sicurezza sul lavoro; la l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento;

**Responsabilità sociale delle Imprese:** integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle aziende e organizzazioni nelle loro attività commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.

Libretto formativo del cittadino: libretto personale del lavoratore definito, ai sensi dell'accordo Stato-regioni del 18 febbraio 2000, di concerto tra il Ministero del lavoro e delle politiche sociali e il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, previa intesa con la Conferenza unificata Stato-regioni e sentite le parti sociali, in cui vengono registrate le competenze acquisite durante la formazione in apprendistato, la formazione in contratto di inserimento, la formazione specialistica e la formazione continua svolta durante l'arco della vita lavorativa ed effettuata da soggetti accreditati dalle regioni, nonché le competenze acquisite in modo non formale e informale secondo gli indirizzi della Unione europea in materia di apprendimento permanente, purché riconosciute e certificate;

**DATORE DI LAVORO****NOMINATIVO**

☛ PACE ADELE

**OBBLIGHI**

Il datore di lavoro , oltre alla valutazione di tutti i rischi con la conseguente adozione dei documenti previsti dall' *articolo 28 del D.Lgs. 81/08* e alla designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, ha provveduto a

- ☛ nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria
- ☛ designare 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;
- ☛ affidare i compiti ai lavoratori tenendo conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
- ☛ fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente;
- ☛ prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- ☛ richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- ☛ inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria e richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico nel presente decreto;
- ☛ nei casi di sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, comunicare tempestivamente al medico competente la cessazione del rapporto di lavoro;
- ☛ adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- ☛ informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- ☛ adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli *articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08.*;
- ☛ astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- ☛ consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- ☛ consegnare tempestivamente al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5, nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera r); il documento è consultato esclusivamente in azienda;
- ☛ elaborare il documento di cui all'articolo 26, comma 3, anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5, e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Il documento è consultato

esclusivamente in azienda.

- ☛ prendere appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno verificando periodicamente la perdurante assenza di rischio;
- ☛ comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni; l'obbligo di comunicazione degli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni si considera comunque assolto per mezzo della denuncia di cui all'articolo 53 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124; *(L'obbligo relativo alla comunicazione a fini statistici dei dati relativi agli infortuni che comportano l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento, decorre dalla scadenza del termine di sei mesi dall'adozione del decreto interministeriale di cui all'articolo 8, comma 4)*
- ☛ consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50;
- ☛ adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all' *articolo 43 del D.Lgs. 81/08*. Tali misure risultano adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;
- ☛ nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
- ☛ nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all'articolo 35;
- ☛ aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;

Il datore di lavoro, inoltre, provvederà a:

- ☛ comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, in caso di nuova elezione o designazione, i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; in fase di prima applicazione l'obbligo di cui alla presente lettera riguarda i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori già eletti o designati;
- ☛ vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità.
- ☛ fornire al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:
  - la natura dei rischi;
  - l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
  - la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
  - i dati di cui al comma 1, lettera *q)*, e quelli relativi alle malattie professionali;
  - i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

Il datore di lavoro e i dirigenti sono tenuti altresì a vigilare in ordine all'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 19, 20, 22, 23, 24 e 25, ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti.

**PREPOSTI****NOMINATIVI**

☛ ALLO STATO ATTUALE NON RISULTANO NOMINATI PREPOSTI

**OBBLIGHI**

1. In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.

**OBBLIGHI LAVORATORI****OBBLIGHI**

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori dovranno in particolare:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere *c*) e *d*), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla successiva lettera *f*) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

Nel caso di svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

**SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****NOMINATIVO** PACE ADELE

Il Datore di Lavoro ha ottemperato a quanto disposto dall' art. 31 del D. Lgs. 81/08, svolgendo direttamente i compiti del Servizio di Prevenzione e Protezione.

**COMPITI DEL SERVIZIO P. P.**

1. Il servizio di prevenzione e protezione dai rischi professionali provvede:

- a) all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- b) ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive di cui all'articolo 28, comma 2, e i sistemi di controllo di tali misure;
- c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- d) a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- e) a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
- f) a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'articolo 36.

2. I componenti del servizio di prevenzione e protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni di cui al presente Decreto Legislativo.

3. Il servizio di prevenzione e protezione è utilizzato dal datore di lavoro.

**RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA****NOMINATIVO** SPAZIANI CARLO**ATTRIBUZIONI R. L. S.**

1. Fatto salvo quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:

- a) accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- b) è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva;
- c) è consultato sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente;
- d) è consultato in merito all'organizzazione della formazione di cui all'articolo 37;
- e) riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze ed ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, alla organizzazione e agli ambienti di lavoro, agli infortuni ed alle malattie professionali;
- f) riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;
- g) riceve una formazione adeguata e, comunque, non inferiore a quella prevista dall'articolo 37;
- h) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- i) formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti, dalle quali è, di norma, sentito;
- l) partecipa alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
- m) fa proposte in merito alla attività di prevenzione;
- n) avverte il responsabile della azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;
- o) può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

2. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza deve disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione, nonché dei mezzi e degli spazi necessari per l'esercizio delle funzioni e delle facoltà riconosciutegli, anche tramite l'accesso ai dati, di cui all'articolo 18, comma 1, lettera r), contenuti in applicazioni informatiche. Non può subire pregiudizio alcuno a causa dello svolgimento della propria attività e nei suoi confronti si applicano le stesse tutele previste dalla Legge per le rappresentanze sindacali.

3. Le modalità per l'esercizio delle funzioni di cui al comma 1 sono stabilite in sede di contrattazione collettiva nazionale.

4. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su sua richiesta e per l'espletamento della sua funzione, riceve copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a).

5. I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza dei lavoratori rispettivamente del datore di lavoro committente e delle imprese appaltatrici, su loro richiesta e per l'espletamento della loro funzione, ricevono copia del documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3.

6. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza è tenuto al rispetto delle disposizioni di cui al Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196(N) e del segreto industriale relativamente alle informazioni contenute nel documento di valutazione dei rischi e nel documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3, nonché al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni.

7. L'esercizio delle funzioni di rappresentante dei lavoratori per la sicurezza è incompatibile con la nomina di responsabile o addetto al servizio di prevenzione e protezione.

**MEDICO COMPETENTE****NOMINATIVO** CIPRIETTI GIANCARLO**OBBLIGHI**

- a) collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso considerando i particolari tipi di lavorazione ed esposizione e le peculiari modalità organizzative del lavoro. Collabora inoltre alla attuazione e valorizzazione di programmi volontari di "promozione della salute", secondo i principi della responsabilità sociale;
- b) programma ed effettua la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;
- c) istituisce, aggiorna e custodisce, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria; tale cartella è conservata con salvaguardia del segreto professionale e, salvo il tempo strettamente necessario per l'esecuzione della sorveglianza sanitaria e la trascrizione dei relativi risultati, presso il luogo di custodia concordato al momento della nomina del medico competente;
- d) consegna al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni di cui al Decreto Legislativo del 30 giugno 2003 n.196, e con salvaguardia del segreto professionale;
- e) consegna al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, copia della cartella sanitaria e di rischio, e gli fornisce le informazioni necessarie relative alla conservazione della medesima; l'originale della cartella sanitaria e di rischio va conservata, nel rispetto di quanto disposto dal decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, da parte del datore di lavoro, per almeno dieci anni, salvo il diverso termine previsto da altre disposizioni del presente decreto;
- f) Lettera soppressa dall'art. 15 del D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106
- g) fornisce informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione della attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- h) informa ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria;
- i) comunica per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'articolo 35, al datore di lavoro, al responsabile del servizio di prevenzione protezione dai rischi, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;
- l) visita gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi; la indicazione di una periodicità diversa dall'annuale deve essere comunicata al datore di lavoro ai fini della sua annotazione nel documento di valutazione dei rischi;
- m) partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini della valutazione del rischio e della sorveglianza sanitaria;
- n) comunica, mediante autocertificazione, il possesso dei titoli e requisiti di cui all'articolo 38 al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali entro il termine di sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente Decreto.

**ADDETTI ALLE MISURE DI EMERGENZA**

Come previsto dall' *art. 43, comma 1, del D.Lgs. 81/08*, sono stati organizzati con il medico competente i corsi di primo soccorso al quale si andranno ad aggiungere corsi di salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.

Sono stati infatti designati 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;

Tipo nomina	Nominativo
ADDETTI PRIMO SOCCORSO	EVANGELISTI ALFREDO
	IACOUCCI ROBERTO
	PACE ADELE

Tipo nomina	Nominativo
ADDETTI ANTINCENDIO	EVANGELISTI ALFREDO
	IACOUCCI ROBERTO
	PACE ADELE

Sono stati informati tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;

Sono stati programmati gli interventi, presi i provvedimenti e date le 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;

Sono stati adottati 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.

Ai fini delle designazioni si è tenuto conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva secondo i criteri previsti nei decreti di cui *all'articolo 46 del D.Lgs. 81/08* (decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998 e decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139)

In azienda saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione.

**In azienda verrà garantita la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo per raccordarsi con l'azienda al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.**

**In azienda verrà esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:**

-  Vigili del Fuoco
-  Pronto soccorso
-  Ospedale
-  Vigili Urbani

☞ Carabinieri

☞ Polizia

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata.

## CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

### In caso d'incendio

- ☞ Chiamare i vigili del fuoco telefonando al **115**.
- ☞ Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio**.
- ☞ Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.  
Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

### In caso d'infortunio o malore

- ☞ Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico **118**.
- ☞ Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
- ☞ Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

## REGOLE COMPORTAMENTALI

- ☞ Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa **118**.
- ☞ Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- ☞ Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).  
Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- ☞ Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.  
Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

**PRIMO SOCCORSO**

In azienda, così come previsto dall' art. 45, commi 1 e 2 *del D.Lgs. 81/08*, sono presenti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi sono contenuti in una Cassetta di Pronto Soccorso.

**CLASSIFICAZIONE DELLA UNITA' PRODUTTIVA**

**Classificazione delle unità produttive** (ai sensi dell'art. 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388)

Le aziende ovvero le unità produttive sono classificate nei seguenti tre gruppi:

**Gruppo A:** Aziende o unità produttive con attività industriali, soggette all'obbligo di dichiarazione o notifica ,centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari), aziende estrattive ed altre attività minerarie, lavori in sotterraneo, aziende per la fabbricazione di esplosivi, polveri e munizioni;

Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro, quali desumibili dalle statistiche nazionali INAIL relative al triennio precedente ed aggiornate al 31 dicembre di ciascun anno;

Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori a tempo indeterminato del comparto dell'agricoltura.

**Gruppo B:** Aziende o unità produttive con tre o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

**Gruppo C:** Aziende o unità produttive con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

L'Azienda R. E. M. Srl è classificata come azienda di **Gruppo B**. Nelle aziende di gruppo B, il Datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:

CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO : tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata; deve essere garantita la completezza ed il corretto stato dei presidi ivi contenuti (controllare scadenza, etc.).

MEZZO DI COMUNICAZIONE : idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale (118).

**CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO (ALL. 1 D.M. 388/2003)**

1. Guanti sterili monouso (5 paia)
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
4. Flaconi di soluzione fisiologica ( sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3)
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
7. Teli sterili monouso (2)
8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
9. Confezione di rete elastica di misura media (1)
10. Confezione di cotone idrofilo (1)
11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
12. Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
13. Un paio di forbici
14. Lacci emostatici (3)

15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
17. Termometro
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

**CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI****CONSIDERAZIONI GENERALI**

La Valutazione dei Rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera *a)* del *D.Lgs. 81/08*, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, ha riguardato tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli relativi a gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro.

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori ha richiesto un'attenta analisi delle situazioni specifiche nelle quali gli addetti alle varie postazioni di lavoro vengono a trovarsi durante l'espletamento delle proprie mansioni.

La Valutazione dei RISCHI è:

- ☛ correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- ☛ finalizzata all'individuazione e all'attuazione di idonee misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa svolta nell'unità produttiva, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi. Gli orientamenti considerati sono basati sui seguenti aspetti:

- ☛ osservazione dell'ambiente di lavoro (requisiti dei locali di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- ☛ identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro (per individuare i pericoli derivanti dalle singole mansioni);
- ☛ osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano ulteriori pericoli);
- ☛ esame dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro (microclima, aerazione);
- ☛ esame dell'organizzazione del lavoro;
- ☛ rassegna dei fattori psicologici, sociali e fisici che possono contribuire a creare stress sul lavoro e studio del modo in cui essi interagiscono fra di loro e con altri fattori nell'organizzazione e nell'ambiente di lavoro.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti per garantire la sicurezza e la salute, soprattutto in base a:

1. norme legali nazionali ed internazionali;
2. norme di buona tecnica;
3. norme e orientamenti pubblicati;

La valutazione dei rischi verrà immediatamente rielaborata in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione o della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione verranno aggiornate.

## METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

- A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI per ogni lavoro esaminato
- B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi (evitando eccessive frammentazioni) e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

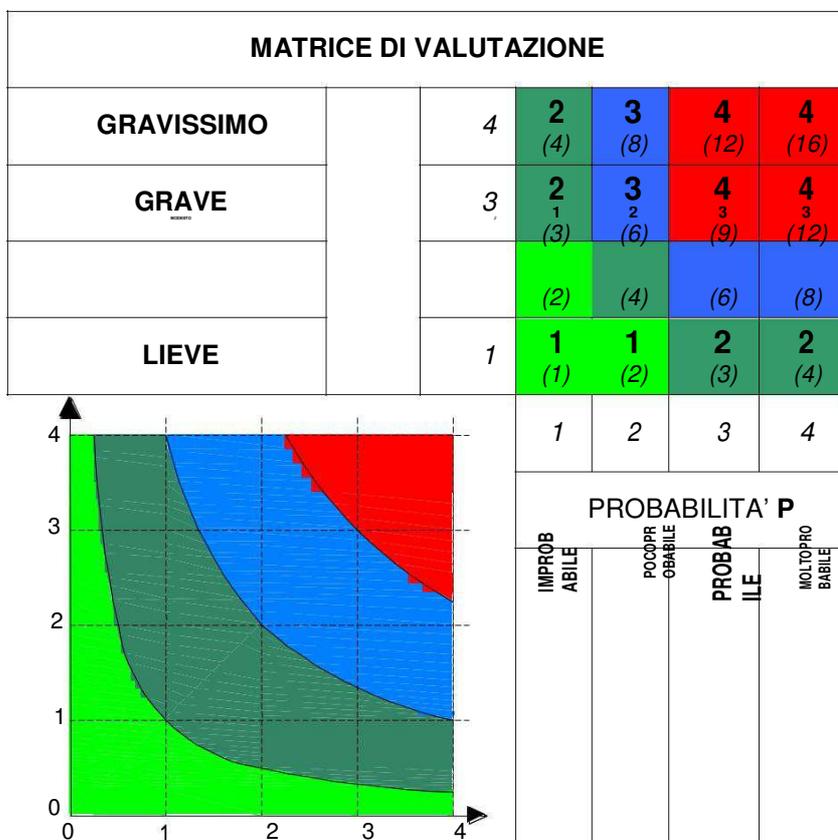
- 1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
LIEVE	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ danno lieve</li> </ul>
MODESTA	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ incidente che non provoca ferite e/o malattie</li> <li>▪ ferite/malattie di modesta entità (abrasioni, piccoli tagli)</li> </ul>
GRAVE	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ferite/malattie gravi (fratture, amputazioni, debilitazioni gravi, ipoacusie);</li> </ul>
GRAVISSIMA	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ incidente/malattia mortale</li> <li>▪ incidente mortale multiplo</li> </ul>

- 2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
IMPROBABILE	1	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
POCO PROBABILE	2	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
PROBABILE	3	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
M. PROBABILE	4	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell' entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.



Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO**, con la seguente gradualità:

<b>1</b> $1 \leq DxP \leq 2$	<b>2</b> $2 < DxP \leq 4$	<b>3</b> $4 < DxP \leq 8$	<b>4</b> $8 < DxP \leq 16$
<b>MOLTO BASSO</b>	<b>BASSO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>

**AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO**

In funzione dell' entità del RISCHIO, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), si prevedono, in linea generale, le azioni riportate nella successiva **Tabella A** (Tabella delle Azioni da intraprendere).

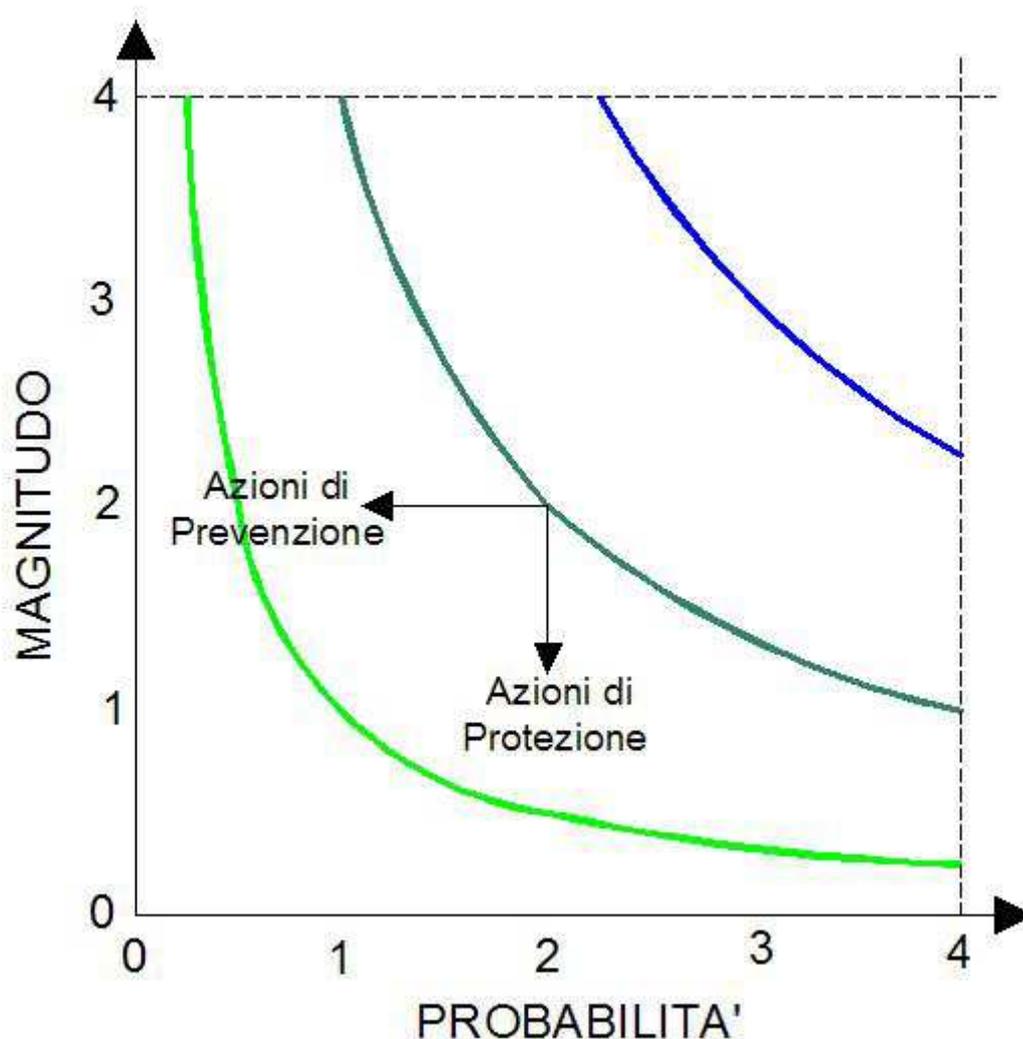


Figura 4 – Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre alla Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere.

**Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:**

- ☞ eliminazione dei pericoli e dei relativi rischi;
- ☞ sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- ☞ intervento sui rischi alla fonte;
- ☞ applicazione di provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;

- ☞ adeguamento al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- ☞ miglioramento del livello di prevenzione e protezione nel tempo.

Le misure di prevenzione e protezione adottate non devono assolutamente:

- ☞ introdurre nuovi pericoli
- ☞ compromettere le prestazioni del sistema adottato

#### Tabella A - Tabella delle Azioni da intraprendere

Valore	RISCHIO	Azioni da Intraprendere	Scala di Tempo
1	M. BASSO	Instaurare un sistema di verifica che consenta di mantenere nel tempo le condizioni di sicurezza preventivate	UN ANNO
2	BASSO	Predisporre gli strumenti necessari a minimizzare il rischio ed a verificare l'efficacia delle azioni preventivate	UN ANNO
3	MEDIO	Programmare con urgenza interventi correttivi tali da eliminare le anomalie che portano alla determinazione di livelli di rischio non accettabili	SEI MESI
4	ALTO	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio provvedendo a sospendere le lavorazioni sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili	IMMEDIATAMENTE

### ANAGRAFICA AZIENDA

<b>Anagrafica Azienda</b>	
Ragione Sociale	R. E. M. S. r. l.
<b>Sede Legale - Operativa</b>	
Comune	Patrica
Provincia	03010 - FR
Indirizzo	Via Feruccia 16 / A
Partita IVA e Codice fiscale	02240470605
Telefono	0775 / 839345
Settore Ateco	RISCHIO ALTO

Inquadramento	Maschi	Femmine	Totale	Altre informazioni
Dirigenti	0	0	0	
Quadri	0	0	0	
Impiegati	2	1	3	
Operai	12	0	12	
Soci lavoratori	0	0	0	
Lavoratori equiparati	0	0	0	
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>Tutti i dipendenti sono di nazionalità italiana</b>

### FIGURE E RESPONSABILI

#### Datore di lavoro

PACE ADELE

#### Medico Competente

CIPRIETTI GIANCARLO

#### Responsabile del servizio di prevenzione e protezione

PACE ADELE

#### Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

SPAZIANI CARLO

**DESCRIZIONI ATTIVITA' AZIENDALI**

**ATTIVITA' ESERCITATE**

L'attività lavorativa svolta dalla R. E. M. srl può essere suddivisa in tre settori, quali:

**UFFICI AMMINISTRATIVI E TECNICI**

☛ Gestione tecnica e amministrativa dell'azienda.

**ELETTROMECCANICA**

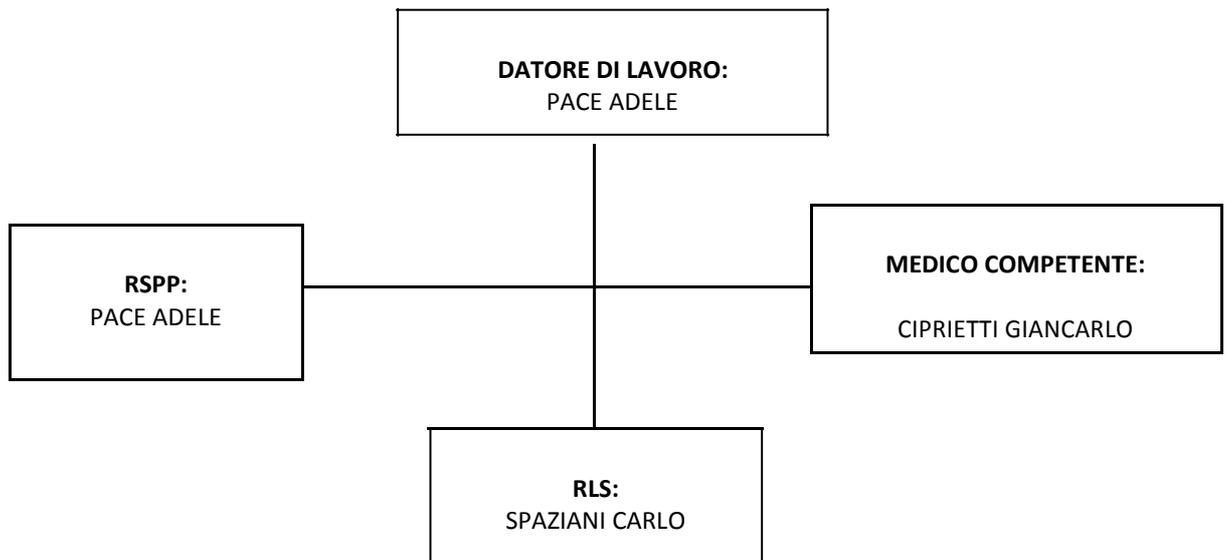
☛ Manutenzione e riparazione di macchine elettriche rotanti generiche (motori elettrici).

**ELETTRICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE**

☛ Progettazione, realizzazione, installazione, ampliamento, trasformazione e manutenzione di impianti elettrici ed elettronici, quadri elettrici.

Livello	Ambiente/Reparto
Piano terra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uffici amministrativi</li> <li>2. Sala riunioni</li> <li>3. Ufficio Tecnico</li> <li>4. Officina di lavorazione</li> <li>5. Magazzino</li> <li>6. Ufficio riparazioni</li> <li>7. Refettorio</li> <li>8. Servizi Igienici</li> </ol>
Area esterna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deposito agenti chimici.</li> <li>2. Parcheggio auto aziendali.</li> </ol>

**ORGANIGRAMMA AZIENDALE SICUREZZA SUL LAVORO**



**IDENTIFICAZIONE DEI DIPENDENTI**

<b>COGNOME E NOME</b>	<b>MANSIONE</b>
1. ANTONELLA VIVOLI	IMPIEGATA
2. BOCCIA PAOLO	AVVOLGITORE
3. CRETARO ANTONELLO	AVVOLGITORE
4. DI MAGGIO MARCO	ELETTRICISTA
5. EVANGELISTI ALFREDO	IMPIEGATO TECNICO
6. FRATANGELI BERNARDO	AVVOLGITORE
7. FRATANGELI EZIO	AVVOLGITORE
8. IACOUCCI ROBERTO	AVVOLGITORE
9. IORIO GIULIO	AVVOLGITORE
10. LISI ANGELO	AVVOLGITORE
11. LISI GERARDO	AVVOLGITORE
12. MATTACOLA GIANNI	ELETTROMECCANICO
13. ROMA ETTORE	SP. DI MANUTENZIONE
14. SPAZIANI CARLO	ELETTRICISTA
15. SPAZIANI ELEONORA	IMPIEGATO DIRETTIVO

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE GENERALI**

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici individuati nell'azienda oggetto del presente Documento di Valutazione e riportati in dettaglio nelle Sezioni successive. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze ed opere provvisoriale.

**AREA ESTERNA STOCCAGGIO PRODOTTI CHIMICI****IMMAGAZZINAMENTO PRODOTTI CHIMICI****NORME GENERALI PER LA CORRETTA MANIPOLAZIONE**

Di seguito vengono riportati alcune fondamentali regole in materia di sicurezza per agenti chimici pericolosi :

1. Tutti i prodotti e/o agenti chimici devono essere conservati nelle confezioni originali.
2. Qualora sia necessario travasare un agente chimico, il recipiente deve essere etichettato in modo tale da riportare le indicazioni presenti sul contenitore originale e che queste siano leggibili anche a distanza di tempo.
3. Tutti recipienti contenenti agenti chimici devono essere accuratamente etichettati, sulle etichette devono essere riportate tutte le indicazioni obbligatorie per legge ( nome della sostanza, pittogrammi, frasi di rischio R, consigli di prudenza S, indicazioni relative al fornitore e massa o volume del contenuto)
4. Tutti gli agenti chimici presenti nei laboratori/servizi devono essere corredati della apposita scheda dati di sicurezza, conservata in luogo noto ed accessibile a tutti coloro che operano in laboratorio/servizio.
5. Non si devono mescolare fra loro agenti chimici diversi se non si è certi della loro compatibilità
6. Nei laboratori/servizi possono essere presenti solamente quantitativi di agenti chimici necessari all'attività in corso.
7. Gli agenti chimici pericolosi, non utilizzati per l'attività in corso, devono essere conservati in armadi di sicurezza se in reagentario e laboratorio) o scaffali / armadi se in magazzino.
8. I contenitori degli agenti chimici devono essere sempre chiusi dopo l'uso e riposti negli appositi armadi o scaffali.
9. Periodicamente, deve essere verificata l'integrità dei contenitori per evitare perdite e diffusioni di sostanze pericolose nell'ambiente.
10. Durante la movimentazione dei contenitori, essi devono essere chiusi e gli operatori devono indossare guanti adeguati alla pericolosità dell'agente chimico.
11. Gli agenti chimici pericolosi non devono essere stoccati: sul pavimento, sui banchi di lavoro e sotto cappa.

## MODALITA' PER LO STOCCAGGIO DEGLI AGENTI CHIMICI

Di seguito vengono riportate una serie di indicazioni pratiche per lo stoccaggio in sicurezza di prodotti e/o agenti chimici pericolosi:

le **scorte** devono essere immagazzinate in locali diversi dai laboratori, meglio se esterni, all'edificio.

all'interno dell'edificio si possono prevedere locali separati dai laboratori (**reagentari**) ove conservare in armadi di sicurezza i prodotti e/o gli agenti chimici, il cui utilizzo è previsto per le attività in corso.

in **laboratorio** possono essere tenuti prodotti nelle quantità strettamente necessarie alle sperimentazioni in corso, all'interno di armadi di sicurezza (non sotto cappa).

## POSIZIONE DEGLI ARMADI E SCAFFALI

Gli armadi o eventuali scaffali non devono essere posizionati lungo le vie di fuga, nei pressi di uscite di sicurezza e comunque devono essere lontani da fiamme libere (bunsen, stufe, ecc.); inoltre non devono ostacolare il raggiungimento di dispositivi di emergenza (estintori, cassetta del pronto soccorso, doccette lavaocchi, ecc.).

In particolare gli armadi aspirati devono essere posizionati in modo tale che sia possibile il convogliamento del flusso d'aria in espulsione verso l'esterno.

Presso ogni magazzino (scorte) e reagentario deve essere disponibile il materiale per l'assorbimento e la neutralizzazione di eventuali versamenti, così come indicato nelle Schede di Sicurezza dei prodotti.

## SUDDIVISIONE DEGLI AGENTI CHIMICI

Una segregazione dei prodotti e/o agenti chimici semplice ma efficace è quella di suddividere gli agenti chimici in funzione delle loro classi di pericolo e compatibilità in:

-  **acidi**
-  **basi**
-  **infiammabili**
- tossici**

seguendo le indicazioni fornite dalla scheda dati di sicurezza.

## CARATTERISTICHE DEL MAGAZZINO DI STOCCAGGIO DEGLI AGENTI CHIMICI

Il locale destinato a "magazzino" delle scorte degli agenti chimici deve essere opportunamente compartimentato, dotato di dispositivi di rilevazione antincendio e di adeguata areazione (finestre, sistemi di ventilazione forzata); inoltre deve prevista una separazione gli agenti infiammabili, dagli agenti tossici, dagli agenti a carattere acido o basico.

L'immagazzinamento di tali sostanze può avvenire mediante l'utilizzo di appositi armadi o scaffali adeguatamente fissati alle pareti, corredati di vasche di contenimento, costruiti di materiale robusto e resistente alla corrosione (per es armadi o scaffali di lamiera d'acciaio verniciata epossidicamente), muniti di ripiani con bordo esterno rialzato per evitare lo scivolamento dei contenitori.

## ARMADI DI SICUREZZA

I locali destinati al reagentario e i laboratori, ove sono depositate gli agenti chimici pericolosi, devono essere provvisti di armadi di sicurezza per:

### SOSTANZE INFIAMMABILI

### SOSTANZE TOSSICHE

### SOSTANZE ACIDE E BASICHE

**per lo stoccaggio di sostanze infiammabili** devono essere utilizzati armadi di sicurezza antincendio secondo quanto previsto dalla norma tecnica DIN 12925-1, recanti indicazione dei pericoli dei prodotti e/o agenti chimici in essi contenuti, mediante apposita segnaletica.

**per lo stoccaggio di sostanze tossiche** devono essere utilizzati armadi di sicurezza con aspirazione verso l'esterno che garantiscano un elevato numero ricambi d'aria ora, recanti indicazione dei pericoli dei prodotti e/o agenti chimici in essi contenuti, mediante apposita segnaletica.

**per lo stoccaggio sostanze acide e basiche** devono essere utilizzati armadi di sicurezza con aspirazione verso l'esterno che garantiscano tra i 30-50 ricambi d'aria ora; recanti indicazione dei pericoli dei prodotti e/o agenti chimici in essi contenuti, mediante apposita segnaletica.

## DISPOSIZIONE DEGLI AGENTICHIMICI ALL' INTERNO DEGLI ARMADI

**Gli agenti chimici** devono essere disposti in modo tale che:

- ☛ gli agenti corrosivi, caustici e irritanti si trovino al di sotto del livello degli occhi;
- ☛ nei ripiani inferiori trovino posto i contenitori più grandi e le sostanze più pericolose;
- ☛ i contenitori non siano ammassati uno sopra l'altro e non sovraccarichino il ripiano;
- ☛ siano rispettate le eventuali indicazioni particolari indicate nella scheda di sicurezza (voce Manipolazione e Stoccaggio);
- ☛ siano rispettate le reciproche incompatibilità;
- ☛ siano al riparo dall'azione diretta dei raggi solari e da altre fonti di calore.

**In particolare:**

- ☛ le sostanze termolabili devono essere conservate in frigoriferi; in particolare i liquidi infiammabili termolabili devono essere conservati in frigoriferi antideflagranti (AD) nelle loro parti sia interne che esterne, meglio se alimentati tramite interruttore preferenziale separato.
- ☛ all'interno di ogni compartimento antincendio, non si devono stoccare quantitativi superiori ai 20 litri di **liquidi infiammabili**.
- ☛ per i **prodotti particolarmente reattivi** e soggetti a diminuzione della loro stabilità chimica col tempo o al contatto con l'aria (es. perossidi organici, acido perclorico, ecc.) dovrebbe essere indicata sull'etichetta la data di acquisto e quella di apertura.

## RISCHI REPARTO DI PRODUZIONE

### INTRODUZIONE

Gli infortuni di origine meccanica avvengono principalmente durante attività svolte presso macchine utensili o impianti, ma possono essere determinati anche da contatti e/o manipolazioni di attrezzature, utensili o materiali vari.

Nel secondo caso, le modalità organizzative e le procedure operative rappresentano l'elemento essenziale sia nella determinazione del rischio sia, conseguentemente, nell'individuazione delle misure preventive.

Invece, nel caso degli infortuni che avvengono su macchine o impianti, è indispensabile, prioritariamente, valutare le condizioni di sicurezza delle macchine stesse. Ogniqualvolta la macchina presenta un elemento in movimento (organo lavoratore, trasmissione del moto, ecc.) che, in caso di contatto accidentale con gli operatori addetti, può determinare un danno, è necessario intervenire con una protezione o una segregazione (sega a nastro).

### RISCHIO

#### Rischi di origine meccanica:

- Schiacciamento.
- Cesoiamento.
- Taglio o lacerazione.
- Trascinamento.
- Urto.
- Abrasione.
- Investimento di materiali.

Il contatto con elementi in movimento delle macchine può rappresentare una condizione di rischio. In particolare, esiste un rischio di **schiacciamento** quando il contatto avviene tra elementi in movimento e parti fisse contrapposte, oppure quando il contatto avviene tra elementi a movimento contrapposto (imbocco di cilindri in rotazione). E' prevedibile il rischio di schiacciamento anche per contatto con cinghie di trasmissione, catene o nastri vari, nella zona di azione dei rulli o delle pulegge di rinvio.

I rischi di **cesoiamento o taglio e lacerazione** sono normalmente dovuti ai contatti accidentali con utensili che hanno la funzione di taglio (sia per azione verticale che per rotazione dell'utensile), ma possono essere determinati anche da possibili contatti con parti della macchina che presentano spigoli vivi o taglienti.

Il **trascinamento** è, invece, determinato dal contatto con elementi in movimento che presentano parti sporgenti che possono favorire l'aggancio con vestiario o parti del corpo dell'operatore (compreso i capelli). La condizione di maggior pericolo è rappresentata dal trascinamento in rotazione, che si verifica quando il punto di "presa" è posto su un elemento in movimento rotatorio, poiché i danni sono normalmente più gravi e, spesso, immediati.

Gli **urti** sono sempre possibili e possono determinare danni rilevanti quando si opera presso macchine con elementi in movimento che si muovono anche al di fuori della superficie esterna dell'ingombro massimo della macchina stessa.

Il rischio di **abrasione** e, ovviamente, presente prioritariamente in caso di contatto diretto con utensili che hanno specificamente la funzione di abrasione (mole, smerigliatrici, ecc.) ma, anche in questo caso, è possibile che si verifichi anche per contatto accidentale con altri elementi in movimento che, per le caratteristiche della superficie (irregolare, rugosa) o per la velocità di movimento, possono anch'essi determinare questo tipo di danno.

L'**investimento** di materiali è sempre possibile quando vengono effettuate lavorazioni che comportano l'asportazione di materiale (molatura ecc.) e i danni conseguenti sono, spesso, direttamente correlabili alla velocità di lavorazione (in particolare, quando vi sono elementi in rotazione). Il rischio di investimento di materiali è particolarmente elevato e, soprattutto, può determinare danni più gravi quando l'elemento in movimento è costituito dal materiale stesso in lavorazione. Tutti i rischi sopra citati possono anche essere determinati dalla manipolazione di attrezzature o di utensili e dalla movimentazione degli stessi materiali in lavorazione.

Sono possibili cesoiamenti, tagli o lacerazioni anche durante la manipolazione di attrezzature che presentano superfici taglienti mentre, in caso di contatto con materiali ruvidi o con superfici irregolari, è probabile il rischio di abrasioni.

Lo schiacciamento è sempre possibile per caduta dei materiali, oppure durante le fasi di movimentazione meccanica di essi.

Infine, mentre il rischio di trascinamento e i rischi conseguenti alla proiezione di materiali appaiono improbabili in assenza di elementi in movimento azionati da motore o da altra energia diversa dalla sola forza umana, i danni conseguenti a urti o determinati da contatti accidentali con attrezzature, utensili o materiali vari, sono molto frequenti.

## MISURE DI PREVENZIONE

Di seguito, vengono riportate alcune indicazioni sulle modalità di intervento e sulle misure comportamentali che devono essere messe in atto per eliminare o ridurre i rischi indicati in precedenza.

### Protezioni passive:

- Incapsulamenti totali o parziali.
- Ripari o schermi fissi o mobili.
- Barriere distanziatrici.

### Protezioni attive:

- Comandi a due mani.
- Barriere a fotocellula.
- Dispositivi sensibili alla posizione dell'operatore.

Gli interventi di prevenzione che possono essere realizzati sulle macchine, al fine di eliminare o ridurre il rischio di infortunio, sono essenzialmente classificabili in due tipi di approccio: **installazione di protezioni passive o realizzazione di protezioni attive.**

Premesso che il migliore intervento possibile è sempre quello progettato e realizzato assieme alla macchina, la scelta del tipo di protezione da realizzare e l'eventuale necessità di dispositivi di sicurezza integrativi, deve sempre essere effettuata in base alle effettive modalità di utilizzo della macchina stessa.

## PROTEZIONI PASSIVE

**Gli incapsulamenti totali o parziali** sono, infatti, realizzabili solamente quando si devono segregare elementi in movimento che non richiedono l'accesso continuo durante la normale attività lavorativa. In questo caso, è possibile la realizzazione di incapsulamenti o schermature di tipo fisso, rimuovibili solamente mediante attrezzi in caso di necessità di interventi manutentivi.

Quando, invece, gli elementi da proteggere devono rimanere accessibili in alcune parti durante il lavoro, ad esempio per l'alimentazione o lo scarico, **le protezioni** devono essere di tipo **mobile, o parzialmente mobile, e dotate di dispositivo di blocco** che impedisca il movimento della macchina, quanto la protezione viene aperta o rimossa.

In alcuni casi, ad esempio in presenza di **macchine di grosse dimensioni** oppure di **macchine che operano con pezzi di grande ingombro, per i quali può rendersi necessario la trattenuta manuale** durante il lavoro, si possono installare barriere distanziatrici che impediscono l'accesso accidentale alla zona pericolosa.

Sempre con riferimento alle protezioni di tipo passivo, quando l'alimentazione e/o lo scarico dei pezzi avvengono in modo continuo e automatico, si possono realizzare protezioni particolari, quali ad esempio tunnel avvolgenti il nastro di alimentazione o scarico, che per le loro caratteristiche dimensionali impediscono, di fatto, l'accesso alla zona pericolosa (rapporto tra dimensioni dell'apertura e distanza dall'elemento pericoloso - norma UNI EN 294).

## PROTEZIONI ATTIVE

Le protezioni di tipo attivo più comuni sono costituite dai dispositivi di **comando a due mani** che impediscono l'accesso alla zona pericolosa durante il movimento, poiché impegnano entrambe le mani nell'azione di comando. Naturalmente, tali dispositivi devono determinare immediatamente l'arresto della macchina quando uno dei due comandi viene rilasciato (funzionamento a "uomo presente") e devono essere realizzati in modo da impedire comportamenti scorretti (simultaneità del comando, pulsanti protetti contro gli avviamenti accidentali, ecc.).

Le altre protezioni di tipo attivo di più larga diffusione sono rappresentate dalle **barriere immateriali a fotocellula**. Anche in questo caso, per impedire comportamenti scorretti, questa protezione deve essere realizzata e installata in modo da inibire il funzionamento della macchina quando la barriera non è attiva oppure non è installata correttamente.

Tra le protezioni attive vi sono, infine, i **dispositivi sensibili alla posizione dell'operatore**. Nel passato, questi dispositivi consistevano in tappeti o pedane sensibili che, rilevando la presenza dell'operatore nelle zone potenzialmente pericolose, impedivano il funzionamento della macchina. Attualmente, vengono usati dispositivi a fotocellula che svolgono la funzione sopra descritta in modo più affidabile.

**PROIEZIONE DI MATERIALI****RISCHIO**

- Collisione delle schegge con parti anatomiche.
- Inciampi, urti.

L'accadimento di detti eventi lesivi può essere originato da:

- Mancanza di protezioni adeguate sulla macchina e / attrezzatura.
- Accidentale errata impostazione o programmazione dello strumento utilizzato.
- Rottura dell'utensile (es: esplosione del disco della mola).
- Carenza di verifica e manutenzione.
- Scarsa pulizia della macchina.
- Carente formazione dell'operatore.
- Spazi insufficienti nella postazione di lavoro.
- Mancata dotazione di idonei D.P.I.

**MISURE DI PREVENZIONE**

- Dotazione delle macchine di ripari atti a fermare le schegge.
- Utilizzo di ripari non rimuovibili e dotati di dispositivi di blocco macchina (microinterruttori), in caso di loro apertura.
- Frequente e corretta verifica, manutenzione e pulizia della macchina.
- Sufficienti spazi per il movimento sul fronte macchina.
- Delimitazione della zona di azione della macchina, o dell'operatore che utilizza attrezzature portatili.

**RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI****RISCHIO**

Le attività con esposizione a ROA sono:

- Saldatura.

Gli **effetti biologici** dell'esposizione a radiazioni UV riguardano soprattutto la cute e l'occhio. Sulla cute, si possono avere effetti che compaiono immediatamente dopo l'esposizione, come l'eritema e successivamente l'aumento della pigmentazione (abbronzatura). Con esposizioni prolungate, si ha una progressiva degenerazione degli strati profondi della cute, che perde elasticità, con comparsa di rughe e solchi. Sull'occhio, l'esposizione a radiazioni UV si manifesta con fenomeni di infiammazione delle congiuntive e della cornea (cheratocongiuntivite), con arrossamento, lacrimazione, fastidio alla luce. A distanza di tempo, si può manifestare la cataratta, una degenerazione del cristallino che rende opaca la visione. Uno degli effetti tardivi più gravi è la possibile comparsa di tumori cutanei, come i carcinomi basocellulari, i carcinomi spinocellulari e i melanomi. Gli effetti biologici dell'esposizione a radiazioni IR consistono nel riscaldamento della cute, dal semplice arrossamento, fino all'ustione. Analogamente alle radiazioni UV, esse possono danneggiare l'occhio, determinando cheratocongiuntivite e cataratta da calore.

**MISURE DI PREVENZIONE**

La protezione cutanea dei lavoratori esposti professionalmente a radiazioni UV e IR naturali e artificiali consiste nell'adozione di adeguati indumenti protettivi. Sono inoltre indispensabili gli occhiali protettivi, non solo per chi lavora a diretto contatto con le radiazioni UV e IR, ma anche per chi assiste o supporta queste attività. Sono utilizzabili schermature su impianti o lavorazioni che generano radiazioni, al fine di delimitare il più possibile il propagarsi del fascio di luce, evitando così l'esposizione di altri lavoratori non direttamente coinvolti nelle operazioni a rischio.

**RISCHIO ELETTRICO****RISCHIO**

In ambienti dove si utilizza energia elettrica, i rischi derivanti sono:

- Contatto (elettrocuzione).
- Arco elettrico.
- Surriscaldamento di organi meccanici o superfici.
- Innalzamento temperature ambientali (microclima).
- Incendio.

Il **contatto** è la forma di rischio statisticamente più frequente, può avvenire per:

- contatto diretto su un cavo di alimentazione privo di un corretto isolante;
- contatto sul corpo macchina sulla quale ci sia dispersione di corrente;
- arco elettrico;
- dispersione di corrente in ambiente fortemente umidificato;

Una situazione particolare di contatto e **l'arco elettrico**; si verifica quando una persona, non isolata da terra, si trova vicino a un conduttore ad alta tensione (linea elettrica, trasformatore): la differenza di tensione dei due conduttori (uomo - fonte) crea un passaggio di corrente che, se superiore alla resistenza dell'aria, colpisce la persona folgorandola.

**Innalzamento termico**

Per una legge fisica, parte dell'energia elettrica utilizzata per far funzionare una macchina (trasformazione in energia meccanica), si dissipa in calore, facendo così aumentare la temperatura delle superfici vicine. Questo fenomeno comporta rischi di ustioni per contatto e di innalzamento della temperatura ambientale, che si ripercuote sullo stato fisico del lavoratore. Se l'innalzamento delle temperature è tale da superare il punto di infiammabilità di sostanze eventualmente presenti in atmosfera o nelle vicinanze della fonte di calore, si possono verificare incendi e/o esplosioni.

**MISURE DI PREVENZIONE**

- Sostituzione degli strumenti elettrici con altri ad aria compressa,. Ove ciò sia possibile.
- Impianti a norma e mantenuti tali nel tempo.
- Impianti elettrici antideflagranti in presenza di polveri.
- Isolamenti e sistemi di protezione attiva.
- Organizzazione del lavoro.
- Formazione degli addetti ( Norma CEI PES E PAV )

**PRINCIPALI RISCHI**

**A tutti sono noti i rischi connessi all'energia elettrica: i principali sono legati allo shock elettrico ed all'arco elettrico.**

Entrambi gli shock possono determinare la morte o lesioni anche importanti all'operatore, sia direttamente che in seguito ad eventi correlati quali, ad esempio, l'esplosione o l'incendio conseguenti all'arco elettrico o la caduta da impalcature e mezzi di sollevamento conseguenti alla fulminazione.

Naturalmente il rischio elettrico esiste unicamente qualora l'impianto elettrico sia alimentato durante le operazioni di installazione, manutenzione, prova e verifica o, qualora l'impianto sia fuori tensione, quando non esista la certezza del permanere dello stesso in condizioni di sicurezza.

Le normali operazioni di installazione di insegna luminosa, se effettuate fuori tensione, così come il buon senso comune prevede, sono, dunque, esenti da rischio elettrico, ma è prioritaria la necessità di assicurare, per tutta la durata delle operazioni, che permanga la condizione di disalimentazione.

Un impianto elettrico si intende disalimentato quando viene sezionato dalla rete elettrica di alimentazione. In assenza di sezionamento l'impianto è da considerare in tensione a tutti gli effetti, anche se momentaneamente spento o in assenza di tensione.

Il sezionamento dell'impianto è tale qualora siano fisicamente disconnessi, tramite dispositivo adeguato o mediante fisica rimozione dei collegamenti, tutti i conduttori attivi. Ricordiamo che anche il neutro è un conduttore attivo e come tale deve risultare sezionato durante le operazioni sugli impianti elettrici. Il semplice comando funzionale unipolare non dà garanzia di sezionamento dell'impianto. Non solo, ma non tutti i dispositivi onnipolari di interruzione assicurano anche il sezionamento, occorre accertarsi che sul dispositivo di interruzione o di comando compaia il simbolo di sezionatore previsto dalle norme.

Altro aspetto rilevante è il mantenimento nel tempo delle condizioni di sezionamento. Il dispositivo, ovviamente, non può essere del tipo a richiusura automatica, né deve poter essere manovrato all'insaputa dell'operatore.

Di qui la consuetudine, per i grandi impianti, di collocare, in prossimità dell'impianto di insegna luminosa, sulla linea di alimentazione, un dispositivo di sezionamento dedicato, che permanga, durante tutta la durata delle operazioni di installazione, verifica o manutenzione, sotto il diretto, visivo controllo dell'operatore.

Le condizioni di visibilità e di controllo sono condizioni essenziali per la garanzia del permanere fuori tensione dell'impianto.

In caso di impossibilità di controllo visivo diretto occorre dotare il dispositivo di sezionamento di un cartello di segnalazione che vieti la rimessa in servizio dell'impianto da parte di terzi: ovviamente il cartello è efficace solo se il dispositivo di sezionamento è collocato in un locale elettrico, accessibile solo a personale in grado di riconoscere il significato del monito ed il rischio connesso alla sua disattenzione.

La segnalazione deve essere costituita dal classico cartello tondo a fondo bianco e banda rossa di divieto con l'aggiunta eventuale dell'indicazione "non effettuare manovre – impianto in manutenzione" o "lavori in corso – non effettuare manovre".

Le attività di prova, verifica e manutenzione possono, in alcuni casi, richiedere di operare in presenza di alimentazione elettrica: vediamo quali precauzioni è necessario prendere al fine di ridurre il rischio.

Nella definizione della norma CEI 11-27 si individuano il "lavoro fuori tensione", quando le parti attive cui si accede siano state preliminarmente messe fuori tensione ed in sicurezza e "lavoro in tensione" quando le parti attive cui si accede siano in tensione.

Affinché il lavoro elettrico sia definito "lavoro in tensione" devono, quindi, contemporaneamente verificarsi le due condizioni di impianto in tensione e accesso alle parti attive.

In questo caso esistono il rischio di folgorazione e di arco elettrico, tanto più gravi quanto maggiore è la tensione del sistema sul quale si va ad operare.

Tutto il personale addetto ai lavori elettrici, ovvero lavori su impianti elettrici con accesso alle parti attive e conseguente rischio elettrico, deve essere formato per l'attività che esercita. In particolare si individuano tre diverse qualifiche per gli operatori elettrici: persona idonea, persona esperta e persona avvertita. La qualifica viene attribuita, per iscritto, dal datore di lavoro a seguito di apposita formazione. Solo la persona idonea può

eseguire lavori sotto tensione, la persona esperta può eseguire lavori in prossimità di parti attive non isolate (in bassa tensione la zona di prossimità o zona prossima è quella che si trova entro 65 cm dalla parte attiva), senza accedere alle parti attive direttamente e la persona avvertita può eseguire solo lavori su impianti fuori tensione.

La norma CEI 11-27/1 prevede quattro moduli di formazione per il personale addetto ai lavori elettrici:

livello 1A: conoscenze teoriche per i lavori elettrici;

livello 1B: conoscenze pratiche nei lavori elettrici;

livello 2A: conoscenze teoriche sui lavori sotto tensione;

livello 2B: conoscenze pratiche sui lavori sotto tensione.

Il programma di ciascuno dei quattro moduli è il seguente:

#### livello 1A

- principali disposizioni legislative in materia di sicurezza per i lavori elettrici
- norme CEI 50110-1, CEI EN 50110-2 e CEI 11-27 (esclusi i lavori sotto tensione);
- scelta dell'attrezzatura e dei DPI, la marcatura CE, la conservazione;
- arco elettrico e i suoi effetti;
- criteri di sicurezza nella predisposizione dell'area di lavoro (cantiere);
- effetti sul corpo umano dovuti all'elettricità e nozioni di pronto soccorso.

#### livello 2A

- Norme CEI 50110-1, CEI EN 50110-2 e CEI 11-27 (con riguardo ai lavori sotto tensione su sistemi di categoria 0 e I);
- criteri generali di sicurezza, con riguardo alle caratteristiche dei componenti elettrici su cui si può intervenire nei lavori sotto tensione;
- attrezzatura e DPI: particolarità per i lavori sotto tensione.

#### livello 1B

- Preparazione del lavoro;
- valutazione dei rischi;
- condizioni ambientali;
- sistema per la trasmissione o lo scambio di informazioni tra persone interessate ai lavori;
- copertura di specifici ruoli anche con coincidenza di ruoli;
- definizione, individuazione e delimitazione del posto di lavoro;
- preparazione del cantiere;
- padronanza nell'esecuzione di sequenze operative per mettere in sicurezza un impianto elettrico (verifica dell'assenza/presenza di tensione, esecuzione di sequenze operative per mettere in sicurezza un impianto quali la manovra di interruttori, messe a terra, messe a terra e in cortocircuito, realizzazione delle condizioni di equipotenzialità, apposizione di segnalazioni, ecc.);
- lavori in prossimità con attuazione della protezione con distanza di sicurezza e sorveglianza;
- lavori in prossimità con attuazione della protezione con l'uso di dispositivi di protezione (schermi, barriere, protettori isolanti, involucri).

#### livello 2B

- esperienza organizzativa;
- preparazione del lavoro;
- valutazione dei rischi;

- trasmissione o scambio d'informazioni tra persone interessate ai lavori;
- copertura di specifici ruoli anche con coincidenza di ruoli;
- esperienza specifica della tipologia di lavoro per la quale la persona dovrà essere idonea:
- analisi del lavoro;
- scelta dell'attrezzatura;
- definizione, individuazione e delimitazione del posto di lavoro;
- preparazione del cantiere;
- adozione delle protezioni contro parti in tensione prossime;
- padronanza delle sequenze operative per l'esecuzione del lavoro.

La persona avvertita necessita di un livello di formazione corrispondente ai moduli 1A e 1B riferiti allo specifico ruolo da svolgere, la persona esperta necessita di un livello di formazione corrispondente ai moduli 1A e 1B completi, la persona idonea necessita di un livello di formazione corrispondente ai moduli 1A, 1B, 2A e 2B.

I lavori in tensione richiedono sempre l'uso di dispositivi di protezione individuale (DPI).

I principali DPI per lavori elettrici sono: Elmetto isolante, Visiera, Occhiali, Guanti isolanti, Tronchetti isolanti, Vestiario ignifugo.

Su ogni esemplare di DPI che viene commercializzato devono comparire le seguenti marcature:

- marcatura CE;
- nome del costruttore;
- sigla del DPI;
- data di costruzione;
- nota informativa;
- doppio triangolo (solo per i guanti isolanti, tronchetti isolanti ed elmetto isolante);
- taglia e classe (solo per i guanti isolanti).

Ogni esemplare di DPI consegnato ai dipendenti deve essere accompagnato dalla nota informativa che si trova nel medesimo imballaggio del DPI all'atto dell'acquisto e nella quale dove sono riportati, nella lingua dell'utilizzatore:

- i rischi per cui deve essere impiegato;
- le caratteristiche prestazionali della protezione;
- le modalità di utilizzo;
- le modalità di conservazione

## RISCHIO ESPLOSIONE

### INTRODUZIONE

Con il termine esplosione, si intende un evento durante il quale si ha una espansione violenta di un gas o miscela di essi, ma anche la proiezione centrifuga di frammenti da un corpo solido che, per ragioni meccaniche, perde la propria integrità.

### RISCHIO

Il verificarsi di tale evento è possibile anche se con probabilità di accadimento inferiore rispetto ad altri rischi.

Ciononostante, si deve tenere conto che in lavorazioni che causano il diffondersi di polveri o dove vi è la presenza di combustibili come gas, l'esplosione è un evento che può prodursi.

I **combustibili** la cui presenza è prevedibile nell'area di assemblaggio sono:

- Gas.
- Solventi.
- Polveri di metallo infiammabili (alluminio).

Le **fonti di innesco** prevedibili sono:

- Impianti elettrici.
- Fiamme libere.
- Energia elettrostatica.

I **danni** conseguenti a un'esplosione, in sintesi, possono consistere in:

- Ustioni diffuse.
- Tagli, lacerazioni, amputazioni.
- Intossicazioni per inalazione di fumi.
- Irritazione delle vie respiratorie.
- Morte per asfissia e/o soffocamento.

### MISURE DI PREVENZIONE

#### COMBUSTIBILI

Si deve evitare che i combustibili si diffondano e soprattutto si accumulino nell'ambiente di lavoro, anche se in ambienti semiconfinati e/o aperti. Gas, solventi volatili e carburanti devono essere stoccati in contenitori idonei e in ambienti costruiti allo scopo. Questi ambienti devono avere caratteristiche di buona e costante ventilazione, devono possedere impianti atti all'allontanamento dei vapori.

Gli **impianti elettrici** di questi locali devono avere caratteristiche antideflagranti, devono cioè essere in grado di contenere eventuali scintille, impedendo che le stesse abbiano contatto con l'atmosfera esterna; qualsiasi sorgente di fiamme libere deve essere interdetta e deve essere in vigore l'assoluto divieto di fumare.

Durante le lavorazioni dove si utilizzano combustibili e/o si producono polveri, devono essere presenti e tenuti costantemente in **funzione impianti di aspirazione** localizzata, posti nelle immediate vicinanze della

fonte e in grado di allontanare verso l'esterno e/o verso impianti di filtrazione/ assorbimento i gas, vapori o le polveri.

Gli stessi impianti di filtrazione possono costituire un serio pericolo di esplosione; infatti accumulando tali sostanze in strutture confinate (filtri) e con la presenza di comburente in abbondanza, costituito dall'aria aspirata, possono trasformarsi in veri e propri ordigni. E' quindi necessaria una costante manutenzione e pulizia di questi impianti, con frequente sostituzione degli apparati filtranti.

Inoltre, il personale addetto alla manipolazione di sostanze pericolose deve essere correttamente formato e costantemente informato su qualsiasi variazione tecnologica e/o di materia prima utilizzata.

## **INNESCO**

I possibili inneschi devono essere attentamente valutati.

Gli impianti elettrici (illuminazione compresa) devono avere caratteristiche antideflagranti;

le superfici che possono essere soggette a surriscaldamento devono essere separate fisicamente tramite barriere fisse o mantenute il più possibile lontano dalla zona con atmosfera pericolosa; le fiamme libere devono essere evitate.

Le superfici devono essere sempre collegate a sistema di messa a terra, al fine di scaricare l'energia statica.

Devono essere evitate con opportuni accorgimenti le scintille accidentali (attrezzo che cade su superficie metallica); gli indumenti dei lavoratori devono essere costituiti da tessuti antistatici.

Un innesco che si può verificare al di fuori di ogni possibilità di controllo è la scarica atmosferica. Questo è un evento di per se distruttivo, in quanto un fulmine porta con se una carica energetica elevatissima che, se sommata agli effetti di un'esplosione, ha conseguenze disastrose. Ma, pur non essendo un fulmine prevedibile, la tecnologia ha messo a disposizione mezzi atti a captare e deviare l'energia di una scarica atmosferica, fino a farla esaurire senza che questa porti conseguenze dannose. Le strutture possono essere protette da questi eventi tramite parafulmini e/o gabbie di Faraday, ecc.

Il personale deve disporre e utilizzare idonei D.P.I., ma questa misura si deve intendere come complementare, e non sostitutiva, a quanto illustrato precedentemente.

## BOMBOLE GAS COMPRESSI

### COSE DA FARE

-  Tutte le bombole devono essere provviste dell'apposito cappello di protezione delle valvole, che deve rimanere sempre avvitato tranne quando la bombola è in uso, o di altra idonea protezione, ad esempio maniglione, cappello fisso.
-  Le bombole devono essere maneggiate con cautela evitando gli urti violenti tra di loro o contro altre superfici, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.
-  La movimentazione delle bombole, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.
-  Eventuali sollevamenti a mezzo gru, paranchi o carrelli elevatori devono essere effettuati impiegando esclusivamente le apposite gabbie, o cestelli metallici, o appositi pallets.

### COSE DA NON FARE

-  Le bombole non devono essere sollevate dal cappello, né trascinate, né fatte rotolare o scivolare sul pavimento.
-  Per sollevare le bombole non devono essere usati elevatori magnetici né imbracature confuni o catene.
-  Le bombole non devono essere maneggiate con le mani o con guanti unti d'olio o di grasso: questa norma è particolarmente importante quando si movimentano bombole che contengono gas ossidanti.
-  Le bombole scadute di collaudo non devono essere usate, né trasportate piene e nemmeno riempite.

## USO DELLE BOMBOLE

### COSE DA FARE

-  Una bombola di gas deve essere messa in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto viene identificato nei modi seguenti: **a** colorazione dell'ogiva, secondo il colore codificato dalla normativa di legge; **b** nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo; **c** scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo della bombola, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappello di protezione; **d** tipologia del raccordo di uscita della valvola, in accordo alle normative di legge; e tipologie e caratteristiche dei recipienti.
-  Durante l'uso le bombole devono essere tenute in posizione verticale. Prima di utilizzare una bombola è necessario assicurarla alla parete, ad un palco o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci, salvo che la forma della bombola ne assicuri la stabilità. Una volta assicurata la bombola si può togliere il cappello di protezione alla valvola.
-  Le bombole devono essere protette contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.
-  Le valvole delle bombole devono essere sempre tenute chiuse, tranne quando la bombola è in utilizzo. L'apertura delle valvole delle bombole a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Si ricorda che la sequenza da seguire nell'apertura delle valvole è la seguente:

1. aprire in senso anti-orario la valvola posta sulla bombola;
2. aprire in senso orario la valvola a spillo del riduttore;
3. aprire in senso anti-orario la manopola di erogazione.

 Prima di restituire una bombola vuota, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa, quindi avvitare l'eventuale tappo cieco sul bocchello della valvola ed infine rimettere il cappello di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno della bombola.

### Cose da non FARE

-  Le bombole contenenti gas non devono essere esposte all'azione diretta dei raggi del sole, né tenute vicino a sorgenti di calore o comunque in ambienti in cui la temperatura possa raggiungere o superare i 50°C.
-  Le bombole non devono mai essere collocate dove potrebbero diventare parte di un circuito elettrico. Quando una bombola viene usata in collegamento con una saldatrice elettrica, non deve essere messa a terra (questa precauzione impedisce alla bombola di essere incendiata dall'arco elettrico).
-  Le bombole non devono mai essere riscaldate a temperatura superiore ai 50°C. È assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con la bombola.
-  Le bombole non devono essere raffreddate artificialmente a temperature molto basse (molti tipi di acciaio perdono duttilità e si infragoliscono a bassa temperatura).
-  Le bombole non devono essere usate come rullo, incudine, sostegno o per qualsiasi altro scopo che non sia quello di contenere il gas per il quale sono state costruite e collaudate.
-  L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sulle bombole dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.
-  L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere, tappare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sulle bombole piene e sulle valvole.
-  Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un particolare gas o gruppo di gas su bombole contenenti gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili.
-  Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Per le valvole dure ad aprirsi o grippate per motivi di corrosione, contattare il fornitore per istruzioni.
-  La lubrificazione delle valvole non è necessaria. È assolutamente vietato usare olio, grasso od altri lubrificanti combustibili sulle valvole delle bombole contenenti ossigeno e altri gas ossidanti.

**STOCCAGGIO E DEPOSITO DELLE BOMBOLE****COSE DA FARE**

-  Le bombole devono essere protette da ogni oggetto che possa provocare tagli od altre abrasioni sulla superficie del metallo.
-  I locali di deposito devono essere asciutti, freschi, ben ventilati e privi di sorgenti di calore, quali tubazioni di vapore, radiatori, ecc.
-  I locali di deposito devono essere contraddistinti con il nome del gas posto in stoccaggio. Se in uno stesso deposito sono presenti gas diversi ma compatibili tra loro, le bombole devono essere raggruppate secondo il tipo di gas contenuto.
-  È necessario altresì evitare lo stoccaggio delle bombole in locali ove si trovino materiali combustibili o sostanze infiammabili.
  
-  Nei locali di deposito devono essere tenute separate le bombole piene da quelle vuote, utilizzando adatti cartelli murali per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza.
-  Nei locali di deposito le bombole devono essere tenute in posizione verticale ed assicurate alle pareti con catenelle od altro mezzo idoneo, per evitarne il ribaltamento, quando la forma del recipiente non sia già tale da garantirne la stabilità.
-  I locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi (infiammabili, tossici, corrosivi) devono essere sufficientemente isolati da altri locali o luoghi di lavoro e di passaggio ed adeguatamente separate le une dalle altre.
-  I locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere dotati di adeguati sistemi di ventilazione. In mancanza di ventilazione adeguata, devono essere installati apparecchi indicatori e avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose. Ove ciò non sia possibile, devono essere eseguiti frequenti controlli e misurazioni.
-  Nei locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere affisse norme di sicurezza concernenti le operazioni che si svolgono nel deposito (per esempio: movimentazione, trasporto, ecc..) evidenziando in modo particolare i divieti, i mezzi di protezione generali ed individuali da utilizzare e gli interventi di emergenza da adottare in caso di incidente.
-  Nei locali di deposito di bombole contenenti gas asfissianti, tossici ed irritanti deve essere tenuto in luogo adatto e noto al personale un adeguato numero di maschere respiratorie o di altri apparecchi protettori da usarsi in caso di emergenza.
-  I locali di deposito di bombole contenenti gas infiammabili devono rispondere, per quanto riguarda gli impianti elettrici a sicurezza, i sistemi antincendio, la protezione contro le scariche atmosferiche, alle specifiche norme vigenti
-  Qualora per esigenze di didattica o di ricerca, le bombole in uso permangano nel laboratorio, anche nelle ore di chiusura del Dipartimento allora è necessario attuare tutte le misure sopra riportate per quanto applicabili.

**Cose da non FARE**

-  Le bombole contenenti gas non devono essere esposte all'azione diretta dei raggi del sole, né tenute vicino a sorgenti di calore o comunque in ambienti in cui la temperatura possa raggiungere o superare i 50°C.
-  Le bombole non devono essere esposte ad una umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi. La ruggine danneggia il mantello della bombola e provoca il bloccaggio del cappello.

-  È vietato lasciare le bombole vicino a montacarichi sotto passerelle, o in luoghi dove oggetti pesanti in movimento possano urtarle e provocarne la caduta.
-  È vietato immagazzinare in uno stesso locale bombole contenenti gas tra loro incompatibili (per esempio: gas infiammabili con gas ossidanti) e ciò per evitare, in caso di perdite, reazioni pericolose, quali esplosioni od incendi.

## COMPORAMENTO CORRETTO PER L'UTILIZZO DELLE BOMBOLE

-  Essere sempre in possesso delle relative schede di sicurezza.
-  Conservare le bombole in luoghi aerati.
-  Tenere separate le bombole dei combustibili da quelle dei comburenti.
-  Verificare la tenuta delle valvole (con acqua saponata).
-  Depositare le bombole lontano da materiali infiammabili.
-  Non fumare o usare fiamme libere
  
-  Evitare esposizione a basse o alte temperature (per legge le bombole non possono essere esposte direttamente al sole né a temperature >50°. Per evitare fenomeni di infragilimento i recipienti non devono essere esposti a temperature < -20°)
-  Tenere le bombole affiancate (in posizione verticale) e su pavimenti pianeggianti.
-  Assicurare le bombole con catene a pareti o altri supporti consoni.
-  Utilizzare per la movimentazione carrelli ad hoc.
-  Utilizzare dove previsto i DPI adatti al tipo di gas in uso.

## APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

### INTRODUZIONE

All' interno dell' area di di lavorazione viene utilizzato il carro ponte.

Nel magazzino vengono utilizzati i transpallet e per la movimentazione nel piazzale esterno vengono utilizzati i muletti.

Da una parte grazie all' utilizzo di queste attrezzature i lavoratori non sottoposti alla movimentazione manuale dei carichi ( per ulteriori informazione vedi capitolo specifico ), dall' altre questi apparecchi sono considerati una categoria di macchine e/o attrezzature particolarmente pericolose poiché, in caso di carenze costruttive, manutentive o di utilizzo, i rischi per la sicurezza delle persone che stazionano nelle aree di lavoro interessate dalla loro presenza sono molto elevati.

Per questi motivi, la normativa vigente, oltre a prevedere varie prescrizioni di sicurezza specifiche per queste apparecchiature (Punti 3 e 4 dell'Allegato V del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.), ha stabilito che le stesse debbano essere sottoposte a verifica almeno una volta l'anno (oppure 2 o 3 volte), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza (Allegato VII del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.).

### RISCHIO

#### Caduta del carro ponte

Causati da:

- Errata progettazione e/o realizzazione delle strutture portanti dell'apparecchio.
- Scorretta installazione dell'apparecchio.

- Insufficiente manutenzione delle strutture e dei dispositivi di sicurezza (fine corsa).
- Sollevamento di carichi eccedenti la portata dell'apparecchio.
- Rottura dei bulloni di fissaggio o di altre parti meccaniche arrugginite o usurate.

#### **Rischio di caduta del carico**

Causata da:

- Assenza o non idoneità dei sistemi di trattenuta e di imbracatura.
- Errata imbracatura del carico.
- Non idoneità o insufficiente manutenzione dei freni e dei fine corsa.
- Eccessiva velocità o manovre brusche durante la traslazione del carico.
- Sollevamento di carichi eccedenti la portata dell'apparecchio.
- Interferenza tra più apparecchi di sollevamento che incrociano il raggio di azione.

#### **Rischio di urti o investimenti del carico**

Causata da:

- Eccessiva velocità o manovre brusche durante la traslazione del carico;
- Insufficiente visibilità per l'addetto alla manovra;
- Non idoneità dei dispositivi di segnalazione o di avviso.

#### **Rischi di cesoiamento, schiacciamento, lesioni varie**

Causata da:

- Contatto con parti meccaniche in movimento dell'apparecchio di sollevamento.
- Contatti con sistemi di imbracatura del carico.
- Scorretta manipolazione del carico.

### **MISURE DI PREVENZIONE**

**Prevenzione dei rischi di rovesciamento e/o caduta dell'apparecchio di sollevamento e dei rischi di caduta del carico:**

- Indipendentemente dagli obblighi di verifica periodica dell'intero apparecchio, delle funi e delle catene, per ogni apparecchio di sollevamento deve essere predisposto un programma di manutenzione. È opportuno che gli esiti degli interventi manutentivi siano riportati su un apposito registro dei controlli.
- I lavoratori addetti alla manovra devono operare nel pieno rispetto delle istruzioni e della formazione ricevute. Non devono mai essere eseguite operazioni potenzialmente pericolose e/o manovre che non sono state previste durante la formazione e l'addestramento ricevuto.
- **N. B. deve essere effettuate la formazione, l'informazione e l'addestramento per i lavoratori che utilizzano il carroponte.**
- Prima di procedere con il sollevamento di un carico, si deve valutare la compatibilità dello stesso con la portata dell'apparecchio.

- Anche nella fase di imbracatura, individuati prioritariamente i sistemi di imbracatura adatti e compatibili con il carico, si deve procedere secondo le istruzioni ricevute.
- Deve essere impedito lo stazionamento di operatori nelle zone di movimento dei carichi. Qualora ciò non sia possibile, le manovre devono essere preventivamente annunciate mediante apposite segnalazioni.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere completi di tutti i necessari dispositivi di segnalazione.
- Sull'apparecchio deve essere sempre riportata la portata massima in modo visibile dal posto di manovra.

**Prevenzione dei rischi di urti o investimenti del carico:**

- corretta esecuzione delle manovre da parte dell'operatore.
- Segnaletica orizzontale del passaggio pedonale e del carico trasportato.

**Prevenzione dei rischi di cesoiamento, schiacciamento, lesioni varie:**

- Conformità dell'apparecchio di sollevamento alle norme vigenti.
- Corretta imbracatura del carico.
- Allontanamento degli operatori dalla zona di movimento del carico.

**LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA**

*D.Lgs. 26 marzo 2001, n° 151*

**In azienda non risultano allo stato attuale, Dipendenti di sesso femminile che rientrano in questa categoria.**

**TUTELA DEI GIOVANI SUL LAVORO**

*D.Lgs. 345/1999, come modificato dal D.Lgs. 262/2000.*

**In azienda non risultano allo stato attuale, dipendenti che rientrano in questa categoria.**

**DIFFERENZE DI GENERE, ETA' E PROVENIENZA DA ALTRI PAESI**

**In azienda non risultano allo stato attuale, dipendenti che rientrano in questa categoria.**

**USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

Tutte le attrezzature di lavoro, anche quelle non marcate CE, devono essere adeguate alla normativa vigente, dotandole di idonei dispositivi di sicurezza o sistema di abbattimento.

E' stato avviato un piano di monitoraggio per la messa in sicurezza delle attrezzature da lavoro, dando evidenza agli interventi attuati su apposito documento consultabile in azienda.

## REQUISITI DI SICUREZZA

Come indicato all' *art. 70 del D.Lgs. 81/08*, le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto. Per le attrezzature di lavoro lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto verrà controllata la conformità ai requisiti generali di sicurezza riportati nell' allegato V del D.Lgs. 81/08.

Le attrezzature di lavoro lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, potranno essere considerate conformi, come indicato al comma 3 dello stesso *art. 70 del D.Lgs. 81/08*.

Saranno messe a disposizione dei lavoratori esclusivamente attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza indicati, idonee ai fini della salute e sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.

All'atto della scelta delle nuove attrezzature di lavoro, come indicato all' *art. 71, comma 2, del D.Lgs. 81/08*, il datore di lavoro prenderà in considerazione:

- ☛ le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- ☛ i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;

- ☛ i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse
- ☛ i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Al fine di **ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature** di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, verranno adottate adeguate misure tecniche ed organizzative e verranno rispettate tutte quelle riportate nell' *allegato VI del D.Lgs. 81/08*.

Tutte le attrezzature di lavoro sono state installate correttamente e si controllerà, tramite un preposto a ciò incaricato, che le stesse vengano utilizzate conformemente alle istruzioni d'uso.

Si assicurerà, inoltre, che le attrezzature di lavoro:

- ☛ siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza
- ☛ siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione
- ☛ siano assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza eventualmente stabilite con specifico provvedimento regolamentare o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione

## CONTROLLI E REGISTRO

Verrà, curata la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per le quali lo stesso è previsto.

Per le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione si provvederà a che le stesse vengano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni eventuale successivo montaggio, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento.

Per le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose, si provvederà a che esse siano sottoposte a:

☛ a controlli periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;

☛ a controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I controlli, volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e saranno effettuati da persona competente.

I risultati dei controlli saranno riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, verranno conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

**DESCRIZIONE FASI LAVORATIVE**

Qui di seguito sono riportate le diverse fasi lavorative effettuate in azienda. Per ognuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi con la metodologia già indicata e sono state dettagliate le misure di prevenzione e protezione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare. Per ogni attività lavorativa sono state, inoltre, indicate le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate, per il cui utilizzo si farà riferimento alle rispettive Sezioni.

**ATTIVITA' E FASI DI LAVORO**

ATTIVITÀ/FASI	DESCRIZIONE
Fase 1	UFFICIO AMMINISTRATIVO - TECNICO
Fase 2	RIPARAZIONE MOTORI
Fase 3	REALIZZAZIONE E RIPARAZIONE ELETTRICHE
Fase 4	MAGAZZINO

**LAVORATORI ADDETTI ALLE FASI DI LAVORO**

Nelle seguenti tabelle sono riportati per ogni Attività lavorativa i dipendenti addetti alle rispettive fasi di lavoro.

**FASE 1****UFFICIO AMMINISTRATIVO - TECNICO**

-  MIZZONI MAURIZIO
-  EVANGELISTI ALFREDO
-  SPAZIANI CARLO
-  VIVOLI ANTONELLA ( solo amministrativo )

**DESCRIZIONE FASE 1**

Denominazione	Descrizione
FASE 1	Trattasi di normali lavori d' ufficio per la gestione amministrativa e tecnica dell' azienda.

## FASE 2

### RIPARAZIONE MOTORI ELETTRICI

COGNOME E NOME	MANSIONE
1. BOCCIA PAOLO	AVVOLGITORE
2. CRETARO ANTONELLO	AVVOLGITORE
3. FRATANGELI EZIO	AVVOLGITORE
4. QUATTROCIOCCHIE JACOPO	AVVOLGITORE
5. IACOUCCI ROBERTO	AVVOLGITORE
6. IORIO GIULIO	AVVOLGITORE
7. LISI ANGELO	AVVOLGITORE
8. LISI GERARDO	AVVOLGITORE

### DESCRIZIONE FASE 2

Denominazione	Descrizione
FASE 2	<p>Trattasi di lavori di elettromeccanica, ovvero manutenzione e riparazione di motori elettrici.</p> <p>La fase 2 può essere suddivisa nelle seguenti sottofasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Ricezione motore</li> <li>B. Smontaggio motore</li> <li>C. Lavaggio motore ( quando necessario )</li> <li>D. Verniciatura</li> <li>E. Diagnosi e riparazione</li> <li>F. Montaggio motore riparato</li> <li>G. Collaudo</li> </ul>

## FASE 3

### REALIZZAZIONE E RIPARAZIONI ELETTRICHE

COGNOME E NOME	MANSIONE
1. DI MAGGIO MARCO	ELETTRICISTA
2. ZAGAROLI MARCO	ELETTRICISTA
3. MATTACOLA GIANNI	ELETTROMECCANICO
4. EVANGELISTI ALFREDO	IMPIEGATO TECNICO
5. ROMA ETTORE	SP. DI MANUTENZIONE

### DESCRIZIONE FASE 3

Denominazione	Descrizione
FASE 3	Trattasi di lavori di manutenzione di impianti elettrici ed elettronici, quadri elettrici.

## VALUTAZIONE DEI RISCHI FASI LAVORATIVE

Qui di seguito sono riportate le diverse fasi lavorative effettuate in azienda. Per ognuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi con la metodologia già indicata e sono state dettagliate le misure di prevenzione e protezione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare. Per ogni attività lavorativa sono state, inoltre, indicate le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate, per il cui utilizzo si farà riferimento alle rispettive Sezioni.

### UFFICIO

#### PREMESSA

I lavoratori utilizzano il PC per meno di venti ore settimanali.

**Le aree di transito** non presentano particolari rischi. Si prevede un sistema di controllo volto a monitorare costantemente eventuali situazioni di rischio che possono presentarsi durante l'attività lavorativa, come per esempio:

- ☛ evitare lo stoccaggio disordinato del materiale utilizzato, in modo tale da rendere agevolmente percorribili passaggi;
- ☛ non creare ostacolo ai presidi antincendio ed ai quadri elettrici;
- ☛ lasciare le uscite e le vie di esodo libere da ostacoli e materiale.

#### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi dei lavori di impostazione e strategia aziendale e del controllo dell'attività contabile e amministrativa, comportanti lo svolgimento di lavori di ufficio con utilizzo di attrezzatura tipica.

#### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ☛ FAX
- ☛ FOTOCOPIATRICE
- ☛ PERSONAL COMPUTER
- ☛ STAMPANTE
- ☛ TELEFONO

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Postura	P. probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta materiale dalle scaffalature	P. probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi e impatti	P. probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	P. probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**POSTURA**

-  Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura
-  Assumere una comoda posizione di lavoro
-  Saranno messi a disposizione degli operatori supporti per i videoterminali in maniera che ognuno di essi possa posizionare lo schermo secondo le proprie esigenze
-  Si terranno a disposizione degli addetti al videoterminale che ne facciano richiesta poggiapiedi e/o pedane
-  Si espletterà opera di formazione affinché ogni operatore predisponga la tastiera in modo da scaricare il peso delle mani e/o degli avambracci
-  Utilizzare schermi protettivi per l'affaticamento visivo per il lavoro al videoterminale
-  Effettuare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare durante la giornata lavorativa
-  Si forniranno agli addetti alla direzione e segreteria sedili regolabili in altezza in maniera che possano predisporli secondo le proprie esigenze e nella maniera più ergonomicamente valida
-  Predisporre sedili di lavoro montati su 5 ruote, muniti di schienale regolabile in altezza ed inclinabile secondo le esigenze proprie di ogni operatore dell'ufficio

**ELETTROCUZIONE**

-  Per proteggere le persone dal rischio di elettrocuzione sono state adeguatamente protette le parti attive e garantiti i collegamenti a terra di attrezzature di lavoro ed impianti.
-  L' impianto elettrico risulta essere realizzato a regola d' arte, conforme al D.M. 37/2008.
-  L' impianto elettrico viene mantenuto nel tempo effettuando periodicamente la verifica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462)

## RISCHIO ELETTRICO

La sicurezza degli operatori che utilizzano le apparecchiature elettriche e svolgono lavori non elettrici, come avviene per i lavori d'ufficio, pur essendo sostanzialmente garantita dalla costruzione degli impianti a regola d'arte e dalla conformità delle apparecchiature alla legislazione vigente, dipende in parte anche dal modo in cui le persone operano durante la normale attività lavorativa. Di seguito sono elencati alcuni rischi con le rispettive misure di prevenzione al fine di diminuire ulteriormente il livello del rischio elettrico in ufficio.

Inoltre i lavoratori non sono autorizzati a compiere qualsiasi tipo di intervento di riparazione, modifica, di natura elettrica sui macchinari. E si ribadisce che ogni malfunzionamento, anomalia, inefficienza dovrà essere sollecitamente segnalata al Datore di lavoro e l'attrezzatura guasta dovrà essere, a seconda del caso messa fuori uso.

## CADUTA DI MATERIALE DALLE SCAFFALATURE

☛ Disporre la documentazione, il materiale cartaceo ed i raccoglitori sui ripiani degli armadi e scaffalature in modo ordinato e razionale, osservando una corretta distribuzione dei carichi.

## PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

☛ Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente del lavoratore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta e gli attrezzi di lavoro con la dovuta attenzione.

### Ad esempio:

☛ la cucitrice a punti risulta essere pericolosa quando, in caso di blocco o inceppamento, si tenta di liberarla dai punti incastrati.

☛ Manovrare le ante, i cassetti utilizzando le apposite maniglie, al fine di evitare schiacciamenti delle dita.

## URTI, COLPI E IMPATTI

☛ Lungo le vie di circolazione normalmente utilizzate dai lavoratori, possono trovarsi ostacoli di vario genere, quali ad esempio cassetti lasciati aperti, ecc., che possono determinare il rischio di urti, colpi e impatti. Allo scopo di limitare le possibilità d'incidenti, i corridoi e le principali vie di circolazione sono, per quanto possibile, mantenuti sgombri da ostacoli o materiali posizionati a terra. Durante la circolazione pedonale i lavoratori dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, evitando di correre o di attuare comportamenti pericolosi. I lavoratori sono edotti a richiudere sempre i cassetti dopo il loro utilizzo, specie per i casi nei quali la cassettera sia situata in prossimità di corridoio o passaggi.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

☛ Non si prevede l'utilizzo obbligatorio di DPI

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO ATTREZZATURE UTILIZZATE

### FOTOCOPIATRICE

#### DESCRIZIONE

La fotocopiatura e stampa di documenti sono fra le più comuni e diffuse attività lavorative svolte presso gli uffici. La quotidianità di tali operazioni, non deve far dimenticare che, sia i prodotti per la stampa (toner), sia le macchine (fotocopiatrici, stampanti), producono sostanze alle quali occorre prestare un po' d'attenzione.

In particolare, i toner sono composti da vari tipi di sostanze chimiche.

Le stesse fotocopiatrici e stampanti laser, sono fonte di emissione di varie sostanze (ozono, formaldeide, composti organici volatili), alcune delle quali ad azione irritante.

Generalmente, l'attività di fotocopiatura e stampa svolta dai singoli lavoratori non è così frequente da ipotizzare significativi rischi per la salute dei lavoratori, pur tuttavia, **si possono adottare ulteriori attenzioni volte a limitare ulteriormente i rischi:**

☛ in primo luogo, va privilegiato l'acquisto di macchine a bassa emissione di ozono, e va curata la loro manutenzione.

☛ inoltre, occorre preferire la stampa e la fotocopiatura di documenti corposi su macchine dedicate, collocate in locali dotati di adeguato ricambio d'aria, che non siano luoghi di lavoro permanente. Nei locali di lavoro dotati di fotocopiatrici e stampanti laser occorre garantire la possibilità di ventilazione e in generale si raccomanda di ventilare l'ambiente di lavoro almeno quotidianamente;

☛ infine si raccomanda di evitare manipolazioni che comportino la dispersione di toner e quindi la possibilità di esposizione anomala allo stesso.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella descrizione), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

- ☛ L'operazione di sostituzione del toner viene effettuata da personale esperto
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- ☛ Liberare l'area di lavoro da eventuali materiali d'ingombro

**ELETTROCUZIONE**

- ☛ Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni
- ☛ Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione

**INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE**

- ☛ Vigè il divieto assoluto per i lavoratori di effettuare la sostituzione del toner.

**RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

- ☛ Verificare il corretto funzionamento del pannello che copre lo schermo
- ☛ Tenere sempre abbassato il pannello prima di azionare l'avvio della copiatura

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Non si prevede l'utilizzo obbligatorio di DPI

**PERSONAL COMPUTER****PREMESSA**

I lavoratori utilizzano il Personale computer per meno di venti ore settimanali, di conseguenza non sono soggetti a sorveglianza sanitaria da parte del medico competente.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	P. probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Postura	P. probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V - D.Lgs. 81/08)

**RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

- La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali
- Prevedere una interruzione di lavoro di 15 minuti ogni 2 ore di lavoro al videoterminale

**POSTURA**

- Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura
- Effettuare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare durante la giornata lavorativa in ufficio
- Il piano di lavoro deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio. Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi. E' necessario uno spazio sufficiente che permetta ai lavoratori una posizione comoda
- Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi
- Un poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino

- ☛ Predisporre sedili di lavoro montati su 5 ruote, muniti di schienale registrabile in altezza ed inclinabile secondo le esigenze proprie di ogni operatore della reception

#### **AFFATICAMENTO VISIVO**

- ☛ I caratteri sullo schermo devono avere una buona definizione e una forma chiara, una grandezza sufficiente e vi deve essere uno spazio adeguato tra i caratteri e le linee. L'immagine sullo schermo deve essere stabile; esente da sfarfallamento o da altre forme d'instabilità. La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali. Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente e facilmente per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore. E' possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile. Lo schermo non deve avere riflessi e riverberi che possano causare molestia all'utilizzatore

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Non si prevede l'utilizzo obbligatorio di DPI

**FASE 2: MANUTENZIONE E RIPARAZIONE MOTORI ELETTRICI****PREMESSA**

Le aree di transito non presentano particolari rischi. Si prevede un sistema di controllo volto a monitorare costantemente eventuali situazioni di rischio che possono presentarsi durante l'attività lavorativa, come per esempio:

- ☛ evitare lo stoccaggio disordinato del materiale utilizzato, in modo tale da rendere agevolmente percorribili passaggi;
- ☛ non creare ostacolo ai presidi antincendio ed ai quadri elettrici;
- ☛ lasciare le uscite e le vie di esodo libere da ostacoli e materiale.

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi di lavori di elettromeccanica, ovvero manutenzione e riparazione di motori elettrici.

La fase 2 può essere suddivisa nelle seguenti sottofasi:

- A. Ricezione motore
- B. Smontaggio motore
- C. Lavaggio motore ( quando necessario )
- D. Verniciatura
- E. Diagnosi e riparazione
- F. Montaggio motore riparato
- G. Collaudo

**A. RICEZIONE MOTORI**

I motori vengono scaricati dagli operatori e collocati nell'area di lavorazione.

In funzione della grandezza e del peso del motore l'operazione di scarico può avvenire mediante il carrello elevatore, il carroponete, il transpallets o la gruetta pneumatica.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ☛ Carrello elevatore elettrico
- ☛ Carroponete
- ☛ Transpallets
- ☛ Gruetta pneumatica

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Movimentazione manuale dei carichi	Poco Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Poco Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Poco Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Postura	Poco Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Investimento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Se si utilizzano carrelli manuali il peso trainato non superi i 230 Kg. La distanza massima del percorso e' di 16 m. per i carrelli a tre ruote, e di 33 m per quelli a quattro ruote
- ☛ Se si utilizzano transpallet manuali, il peso trainato non superi i 680 Kg. La distanza massima consigliata è di 33 m
- ☛ Non devono essere superati i limiti superiori della forza orizzontale necessaria per avviare (22,5 Kg), mantenere (18 Kg), e arrestare (36 Kg) un carrello manuale
- ☛ E' necessario progettare le modalità di stoccaggio nei magazzini sia per la prevenzione dei danni all'apparato locomotore nei lavoratori, sia per problemi di sicurezza
- ☛ Per quanto riguarda i pesi unitari delle confezioni è bene che essi non superino i 20-25 Kg
- ☛ Le confezioni che per la loro dimensione o forma non consentano di essere facilmente maneggiate (es. sacchi) devono essere sollevate sempre da due operatori
- ☛ Prevedere sufficienti spazi per la movimentazione della merce
- ☛ Nel caso dello scarico delle merci è indispensabile predisporre adeguate banchine e piattaforme livellatrici dove gli autocarri possano accostarsi agevolmente; in questi casi è opportuno adottare respingenti o fermi
- ☛ Si consiglia di stoccare al piano più basso i bancali con la merce per cui è previsto piking manuale, ai piani alti i bancali da prelevare per intero
- ☛ Per lo stivaggio di bancali in quota, utile e sicuro è l'utilizzo del carrello elettrico dotato di cabina che si eleva, insieme alle forche, al piano di prelievo del pallet: la visibilità dell'operatore risulterà ottimale in ogni fase di lavoro
- ☛ Evitare di trasportare, per percorsi superiori a pochi metri, pesi (dotati di maniglie) maggiori di 10 Kg. con una sola mano: per percorsi superiori servirsi di carrelli
- ☛ Trascinare l'oggetto il più possibile vicino all'imballaggio, senza sollevarlo
- ☛ Se l' oggetto e' dotato di maniglia far presa su di essa nel sollevarlo
- ☛ Se l' oggetto non è dotato di maniglia, sollevarlo, fin quanto è possibile, con due mani
- ☛ Trasportare pesi dotati di maniglia molto stretta può essere dannoso per la struttura della mano. Le maniglie delle latte andrebbero munite di adeguata impugnatura già al momento della loro fabbricazione ☛ Il carroponte deve essere manovrato solo da personale idoneamente formato, informato ed addestrato.

### URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.
- ☛ Garantire il coordinamento durante le manovre di sollevamento e trasporto come da procedura di sicurezza.
- ☛ Maneggiare con estrema cautela i materiali da sollevare per evitare ferite e / o schiacciamenti. ☛ Non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo



☛ Organizzazione spaziale e/o temporale del magazzino in modo da limitare al minimo le interferenze fra il carico e lo scarico del magazzino stesso

### PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI

☛ Durante la fase di carico e scarico indossare sempre i guanti di protezione.

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Accertarsi della assenza di opere o attrezzi che possano interferire durante la fase di scarico del motore e provocare la caduta accidentale
- ☛ Disporre di pavimentazione idonea (grigliati, trattamento antiscivolo, pendenze giuste, pulizia frequente)
- ☛ Effettuare costantemente la pulizia e manutenzione dei pavimenti, adozione di pedane

### POSTURA

- ☛ I bancali di prelievo su cui vengono caricati i pacchi devono essere regolabili in altezza: ciò consentirà all'operatore non solo di effettuare il prelievo del pacco, ma anche di depositarlo, mantenendo la schiena sostanzialmente eretta
- ☛ Quando si solleva la confezione, dalla zona di stoccaggio per deporla sul bancale, evitare di ruotare solo il tronco (torsione), ma effettuare il movimento utilizzando gli arti inferiori

### INVESTIMENTO

- ☛ Definire i percorsi delle persone, dei mezzi di trasporto e dei carrelli elevatori, in modo da evitare interferenze pericolose
- ☛ Accertarsi che il carrello abbia tutte le dotazioni di sicurezza previsti, come dispositivi acustici e luminosi di segnalazione
- ☛ È opportuno che un addetto a terra assista alla manovra, con il duplice scopo di segnalare all'autista del mezzo in retromarcia la distanza che man mano manca alla posizione corretta per lo scarico, e al tempo stesso di verificare l'assenza di altro personale nel raggio di manovra

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

Guanti	Tuta intera	Elmetto	Calzature
Antitaglio		In polietilene o ABS	Livello di Protezione S3
UNI EN 388,420	Tipo: UNI EN 340-466	UNI EN 397	UNI EN 345,344
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici		Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola antiscivolo e puntale in ferro

**B. SMONTAGGIO MOTORE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle operazioni di smontaggio manuale dei motori, effettuata prima della riparazione.

**Attrezzature UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l' utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  Attrezzi manuali di uso comune
-  Utensili elettrici portatili ( utilizzati saltuariamente )
-  Gruetta portatile di sollevamento
-  Carroponte

**Sostanze Pericolose UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l' utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose

-  Acidi
-  Vapori
-  Olii

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Proiezione di materiale ustionante	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione polveri	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**GENERALE**

-  Durante lo smontaggio possono essere utilizzati ausili meccanici per la movimentazione, oppure effettuare la movimentazione in due addetti.
-  E' obbligo di legge e compete al datore di lavoro, la verifica, da effettuare con periodicità trimestrale a mezzo di personale specializzato, di funi e catene dei mezzi di sollevamento. La verifica interessa anche i mezzi non sottoposti a verifiche di legge (di portata fino a 200 Kg) e l'esito va riportato sui libretti o fogli conformi ai modelli I.L.M. previsti dalla normativa vigente. Sulla stessa scheda deve essere annotata la data della verifica e la firma del tecnico.

**URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

-  Garantire il coordinamento durante le manovre di sollevamento e trasporto come da procedura di sicurezza.

**PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI**

-  Durante la fase di carico e scarico e / o durante l' utilizzo degli utensili elettrici portatili, indossare sempre i guanti di protezione.

- ☞ Non effettuare opere di manutenzione sulle attrezzature accese.
- ☞ Riporre le attrezzature da lavoro in appositi contenitori o spazi dedicati.
- ☞ Controllare che gli utensili non siano deteriorati

### INALAZIONE DI POLVERI

- ☞ Durante interventi con utensili che possono dare luogo a diffusione di polveri, è opportuno utilizzare apparecchi mobili di aspirazione localizzata con braccio flessibile (proboscide) per captare l'inquinante il più vicino possibile alla fonte di emissione, ed eventualmente indossare anche D.P.I. idonei alla protezione delle vie respiratorie dalle polveri (maschere filtranti, occhiali a tenuta) ed indumenti adeguati (tute, guanti)
- ☞ Effettuare le manutenzione dei filtri come da libretto d' uso e manutenzione dell' aspiratore.

### RUMORE

- ☞ Durante l' utilizzo delle attrezzature rumorose, anche se saltuario, indossare gli otoprotettori o le cuffie messe a disposizione dal datore di lavoro.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

Guanti	Tuta intera	Elmetto	Calzature
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Tipo: <i>UNI EN 340-466</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici		Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola antiscivolo e puntale in ferro

**C. LAVAGGIO MOTORE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

L'attività consiste nel lavaggio manuale o per mezzo di idropultrici dei motori.

**Attrezzature UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

 Idropultrice

**Sostanze Pericolose UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose

 Detergenti

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede di sicurezza specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione ed eventuali dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Poco Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**RUMORE**

 Durante l' utilizzo delle attrezzature rumorose, anche se saltuario, indossare gli otoprotettori o le cuffie messe a disposizione dal datore di lavoro.

**GETTI E SCHIZZI**

 Accertarsi prima dell' utilizzo dell' idropultrice della piena efficienza dei tubi, dei raccordi e delle eventuali guarnizioni.

 Adottare le dovute precauzioni per evitare il contatto diretto con i prodotti utilizzati, con eventuali schizzi, con particolare riferimento agli occhi ed alle mani

 È necessario indossare i D.P.I. quali visiere, guanti, stivali con suola antiscivolo, grembiuli (quest'ultimi devono essere lunghi fino a coprire il bordo superiore degli stivali, in modo da evitare l'ingresso di liquidi nelle calzature)

 Interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni, proteggendo i luoghi di transito

**ELETTROCUZIONE**

 Controllare l'integrità degli involucri delle apparecchiature elettriche, con particolare riferimento al rivestimento delle parti in tensione: segnalare immediatamente all'Ufficio Tecnico ed al Servizio di Prevenzione e Protezione ogni danneggiamento

 Accertarsi che non vi siano acqua e liquidi conduttori che interferiscano con i collegamenti elettrici

 Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola

 Gli impianti elettrici devono essere corredati di certificato di conformità e mantenuti tali attraverso le verifiche periodiche

 Attenersi scrupolosamente alle misure generali di prevenzione nei confronti del rischio specifico

- ☞ Prima di utilizzare l'idropulitrice eseguire l'allacciamento idrico prima di quello elettrico
- ☞ Interrompere l'alimentazione elettrica dell'idropulitrice durante le pause di lavoro
- ☞ Staccare il collegamento elettrico dell'idropulitrice dopo il suo utilizzo

#### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☞ Una volta ultimato il lavoro applicare idoneo cono di avvertimento di pavimento scivoloso
- ☞ Mantenere l'isola pulita da sostanze che possano essere causa di scivolamenti
- ☞ Si terranno sempre a disposizione degli operatori i mezzi necessari per effettuare la pronta pulizia dei pavimenti in caso di sversamento di liquidi

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Mascherina	Calzature	Guanti	Occhiali
Facciale Filtrante <i>UNI EN 149</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	In lattice <i>UNI EN 374, 420</i>	Di protezione <i>UNI EN 166</i>
			
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	Con suola antiscivolo	<i>Per tutte le operazioni di lavaggio</i>	In policarbonato antigraffio
<b>Tuta intera</b>			
Tipo: <i>UNI EN 340-466</i>			
			

## ATTREZZATURA UTILIZZATA LAVAGGIO MOTORI

### IDROPULITRICE

#### DESCRIZIONE

E' una macchina concepita per la pulizia su vari tipi di superfici: tramite un'apposita lancia "spara" acqua ad alta pressione (10-270 bar) con portate da 6 a 21 litri al minuto. Secondo l'ambiente, il tipo di sporco da asportare o la superficie da pulire, l'acqua può essere calda o fredda, miscelata o no con detersivi o abrasivi.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme, esplosione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Soffocamento, asfissia	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

##### Generale

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ 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
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Controllare il funzionamento e l'integrità dei dispositivi di comando dell'idropulitrice
- ☛ Controllare le connessioni tra i tubi e l'idropulitrice
- ☛ Interdire la zona di lavoro e/o proteggere i passaggi prima dell'utilizzo dell'idropulitrice
- ☛ Verificare che l'idropulitrice sia marcata "CE"
- ☛ Eseguire le operazioni di manutenzione dell'idropulitrice e segnalare eventuali malfunzionamenti

## Elettrocuzione

- ☛ L' attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Prima di utilizzare l'idropulitrice eseguire l'allacciamento idrico prima di quello elettrico
- ☛ Interrompere l'alimentazione elettrica dell'idropulitrice durante le pause di lavoro ☛ Staccare il collegamento elettrico dell'idropulitrice dopo il suo utilizzo

## Postura

- ☛ Utilizzare l'idropulitrice in posizione stabile

## Soffocamento, asfissia

- ☛ Effettuare l'areazione e lo scarico dei gas combusti in caso di utilizzo dell'idropulitrice in ambienti chiusi

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti	Occhiali	Mascherina	Stivali di protezione
Edilizia Antitaglio	Di protezione	Facciale Filtrante	In gomma o mat. polim.
UNI EN 388,420	UNI EN 166	UNI EN 149	UNI EN 345,344
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	In policarbonato antigraffio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	Con puntale e lamina Antiforo

- ☛ Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione (Conformi UNI EN 340-369)

**D. VERNICIATURA MOTORI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Esecuzione di operazioni di verniciatura del motore

**Attrezzature UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  Pistola per verniciatura a spruzzo
-  Cabina di Verniciatura
-  Forno Verniciatura

**Sostanze Pericolose UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose

-  Vernici
-  Solventi

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Gas e vapori	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Rischio Chimico In caso di presenza di sostanze pericolose effettuare valutazione specifica - Attenersi alle misure specifiche di prevenzione riportate nella stessa valutazione	P. probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	P. probabile		<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore Vedere valutazione specifica	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	P. probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle seguenti misure di prevenzione e protezione devono essere applicate anche le indicazioni riportate nei capitoli successivi:

**GENERALE**

- ☛ Informazione e formazione degli addetti sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, sulla natura dei rischi e sui comportamenti conseguenti
- ☛ Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata
- ☛ Predisporre idonee tabelle per intervento di primo soccorso per le sostanze adoperate

**ELETTROCUZIONE**

- ☛ Il compressore prevederà il collegamento all'impianto di terra
- ☛ Ricordare ai lavoratori di non adoperare gli attrezzi manuali di uso comune su parti di impianti elettrici in tensione
- ☛ L' impianto elettrico e tutte le attrezzature elettriche utilizzate all' interno della cabina dovranno essere di tipo ATEX, ovvero realizzati a norme **CEI 64-2** per luoghi con vapori e gas esplosivi (classe 1), per luoghi con polveri esplosive (classe 2) o per luoghi di classe 3. *In alternativa* è possibile l'ottemperanza mediante l'adozione di impianti di ventilazione con gli specifici requisiti (sempre previsti dalle norme CEI 64-2) atti a rendere le zone "*artificialmente non AD*"; in questo ultimo caso è possibile operare con impiantistica elettrica conforme alla normativa di base CEI 64-8 e sua componentistica marchiata **IMQ o equivalenti**. Gli **impianti di aspirazione** devono essere collegati a terra e dotati di **valvole di esplosione** collocata all'esterno
- ☛ Nelle aree di verniciatura **mantenere solo i quantitativi di PV e diluenti strettamente necessari** all'impiego giornaliero; tali prodotti vanno conservati in appositi contenitori, da richiudere immediatamente dopo l'utilizzo e da depositare in armadi metallici. In tali aree *non utilizzare fonti di calore a fiamma libera* (es.: stufe), *non fumare e non compiere operazioni in grado di produrre scintille* (es.: saldature e sbavature-molature)
- ☛ Nei forni di cottura delle vernici (e quindi anche nelle cabine forno) il generatore di calore deve essere esterno al forno, pur potendo essere interno al locale nei limiti di quanto già indicato per l'impianto di riscaldamento; nella tubazione di adduzione del calore deve essere presente una serranda tagliafuoco in prossimità dell'ingresso nel forno
- ☛ Mantenere una buona **pulizia** di impianti e locali ed allontanare con sollecitudine i materiali di scarto della lavorazione

**INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE**

- ☛ Utilizzare la cabina/forno per spruzzatura ed essiccazione vernici e per operazioni polverose in genere
- ☛ Preparare le vernici e le miscele sotto aspirazione
- ☛ Verificare l'integrità della cabina verniciatrice, in tutte le sue parti

- ☛ Restare al di sotto dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose nell'aria
- ☛ Effettuare monitoraggio ambientale con cadenza almeno annuale per verificare l'efficienza dei sistemi di aspirazione della cabina ed al fine di caratterizzare l'esposizione professionale a particolato aerodisperso.
- ☛ Effettuare la manutenzione dei sistemi di aspirazione come da libretto d'uso e manutenzione dandone evidenza scritta su apposito libretto.

## **ALLERGENI**

- ☛ Durante l'uso di sostanze del tipo in esame devono essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare il contatto con la pelle, con gli occhi o con altre parti del corpo
- ☛ Durante l'uso di sostanze del tipo in esame non devono essere consumati cibi e bevande
- ☛ Prevedere idonea etichettatura delle sostanze chimiche o tossiche presenti
- ☛ Acquisire le schede di sicurezza delle sostanze chimiche o tossiche utilizzate
- ☛ Nel caso di contatto cutaneo lavarsi abbondantemente con acqua; per situazioni gravi (ustioni, ingestione, irritazioni, ecc.) sottoporsi a cure mediche
- ☛ Non lavarsi le mani con petrolio, solventi, paste abrasive. Utilizzare solo saponi neutri

## **GAS E VAPORI**

- ☛ I contenitori di solventi, fanghi e smacchianti devono essere muniti di coperchio a tenuta
- ☛ Utilizzare cabine di verniciatura a norma e sistemi di spruzzatura ad alta efficienza di trasferimento, ossia ogni apparecchiatura deve essere obbligatoriamente marcata CE
- ☛ Utilizzare vernici con medio-alto residuo secco (> 60%) o all'acqua o prodotti nella cui miscela di solventi non siano presenti sostanze particolarmente pericolose
- ☛ La cabina di verniciatura deve mantenere la salubrità dell'ambiente di lavoro, sia nella zona di verniciatura sia per evitare che i lavoratori degli altri reparti vengano a contatto con i solventi
- ☛ Quando l'operatore lavora in cabina, la ventilazione deve essere sufficientemente efficace
- ☛ L'operatore non deve mai trovarsi nel flusso di aria inquinata, ossia l'oggetto da verniciare deve essere posto tra l'operatore e il dispositivo di aspirazione
- ☛ Utilizzando sistemi di spruzzatura ad aria compressa, la pressione non deve essere maggiore di quella raccomandata dal costruttore, al fine di ridurre la quantità di overspray e di conseguenza l'inquinamento dell'aria

**CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Essendo infiammabile, ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente trattata e protetta in presenza di fiamme libere o scintille
- ☛ Per ridurre il rischio connesso all'impiego di sostanze facilmente infiammabili e nocive è necessario: non fumare e mantenere i prodotti lontano da fonti di calore; utilizzare D.P.I. quali maschera respiratorie, guanti, grembiule; utilizzare personale specializzato e formato.

**RUMORE**

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.
- ☛ Per ridurre il rischio rumore si può limitare la pressione della pistola verniciatrice ad 3-4 atm, salvo i casi in cui le lavorazioni richiedano una pressione più consistente. Se tale accorgimento non dovesse limitare sufficientemente il livello sonoro si ricorrerà all'uso dei D.P.I. (cuffie, tappi auricolari ecc.).

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione (Conformi UNI EN 340-369)
- ☛ Guanti in neoprene (Conformi UNI EN 388-374)
- ☛ Scarpe di sicurezza senza suola impermeabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Facciale Filtrante FFP2S (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Maschera pieno facciale (Conforme UNI EN 136)

**ATTREZZATURE UTILIZZATE IN VERNICIATURA****PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO****DESCRIZIONE**

Attrezzatura utilizzata per verniciature a spruzzo di diversa natura e su diversi materiali. La pericolosità dell'attrezzatura è soprattutto dovuta alle eventuali sostanze tossiche impiegate, nebulizzate e quasi sempre infiammabili .

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Gas e vapori	P. probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	P. probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- ☞ L'attrezzatura dovrà essere corredata da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (Art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- ☞ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☞ All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la pistola ed accertarsi dell'efficienza dell'ugello e delle tubazioni stesse
- ☞ 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.
- ☞ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- ☞ Durante l'uso della pistola per verniciatura a spruzzo in luoghi chiusi deve essere assicurata una buona ventilazione all'ambiente
- ☞ Dopo l'uso, di staccare l'interruttore della pompa e spegnere il motore, eseguire le operazioni di manutenzione e revisione della pompa a motore spento, con particolare attenzione alla vasca di

miscelazione delle tubazioni e di segnalare eventuali anomalie ( Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 )

- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

#### **Urti, colpi, impatti e compressioni**

- ☛ Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola per verniciatura a spruzzo
- ☛ Verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni della pistola per verniciatura a spruzzo

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Maschera pieno facciale (Conforme UNI EN 136)

## DESCRIZIONE

Macchina, a pressione d'aria, utilizzata per la sabbiatura di superfici

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

### Generale

- ☞ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☞ 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
- ☞ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☞ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☞ Verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni della sabbiatrice
- ☞ Controllare l'efficienza della strumentazione della sabbiatrice
- ☞ Proteggere i luoghi di transito prima dell'uso della sabbiatrice
- ☞ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### Urti, colpi, impatti e compressioni

☞ Controllare le connessioni dei tubi di alimentazione della sabbiatrice

#### Scivolamenti, cadute a livello

☞ I tubi flessibili della sabbiatrice saranno disposti in modo da non poter essere causa di inciampi e di cadute.

#### Elettrocuzione

☞ L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

☞ Controllare l'integrità delle parti elettriche visibili della sabbiatrice

#### Inalazione di polveri e fibre

☞ Durante l'uso della sabbiatrice dovranno essere installati ed utilizzati adeguati aspiratori di polveri.

#### Getti e schizzi

☞ I tubi flessibili per l'alimentazione di ugelli o pistole della sabbiatrice dovranno essere adatti alla pressione e alle condizioni d'uso.

☞ Durante l'uso della sabbiatrice dovrà essere fatto espressamente divieto di dirigere i getti della sabbiatrice contro persone.

#### Rumore

☞ Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Mascherina	Guanti	Calzature	Occhiali
Antipolvere	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Di protezione
UNI EN 149	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 166
			
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio

### FORNO PER ASCIUGATURA MOTORI

Il forno viene utilizzato per asciugare ed essiccare la resina dopo aver sostituito le matasse del riavvolgimento, questo forno è alimentato ad energia elettrica. Per ulteriori informazioni consultare il manuale d'uso e manutenzione, disponibile in azienda.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Ustioni (contatto con parti metalliche calde o con aria e vapori surriscaldati)	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione (forni elettrici)	Poco probabile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Lieve	BASSO	2

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### Procedura operativa prima dell'uso accertarsi che:

- ☞ il quadro elettrico sia correttamente chiuso  
Le resistenze siano accese
- ☞ Non vi sia la presenza di altro personale nelle vicinanze dell'area di lavoro
- ☞ Il rotore sia stato correttamente posto all'interno del forno e sia in posizione di stabilità
- ☞ L'aspiratore di fumi sia funzionante
- ☞ Il portellone del forno prima dell'accensione sia chiuso

#### Ustioni

- ☞ Utilizzare sempre i guanti anticalore in tutte le operazioni che avvengono nelle vicinanze del forno
- ☞ Prestare attenzione alla fase di apertura degli sportelli soprattutto nella fase di prelievo del rotore, al fine di evitare ustioni al volto o ad altre parti del corpo
- ☞ Al termine delle operazioni di asciugatura del motore, attendere il raffreddamento del forno prima di effettuare operazioni di pulizia, le quali andranno effettuate a fine giornata lavorativa.

#### Elettrocuzione

- ☞ E' vietato qualsiasi intervento sulle parti elettriche e sui quadri elettrici, se non effettuati da personale esperto ed abilitato. Nessun intervento dovrà essere comunque effettuato con macchine in movimento
- ☞ Non toccare parti elettriche (interruttori o altro) con le mani umide.

#### Urti, colpi, impatti e compressioni

- ☞ per le operazioni di carico e scarico del rotore, utilizzare i mezzi per il sollevamento disponibili in azienda (carroponte, transpallet, gruetta) seguendo le istruzioni elencate nella sezione *Valutazione rischio attrezzature*.

#### PRIMO SOCCORSO

- ☞ In caso di scottature, utilizzare lo specifico preparato antiustione contenuto nella cassetta di pronto soccorso

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti all'utilizzo della macchina dovranno utilizzare, oltre agli indumenti protettivi adeguati, idonei guanti anticalore marcati "CE" e conformi alla UNI EN 407.

<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
Anticalore	Livello di Protezione S3
Tipo: <i>UNI EN 407</i>	<i>UNI EN 345,344</i>
	
Guanti di protezione contro i rischi termici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Il forno viene utilizzato per bruciare la resina e i residui di vernice prima delle successive operazioni di riavvolgimento dei motori, questo forno è alimentato a gas metano. Per ulteriori informazioni consultare il manuale d'uso e manutenzione, disponibile in azienda.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Ustioni (contatto con parti metalliche calde o con aria e vapori surriscaldati)	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione (forni elettrici)	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### Procedura operativa prima dell'uso accertarsi che:

- ☞ il quadro elettrico sia correttamente chiuso  
La valvola del gas sia correttamente aperta
- ☞ Sia stata fatta correttamente la manovra per l'accensione del bruciatore
- ☞ Non vi sia la presenza di altro personale nelle vicinanze dell'area di lavoro
- ☞ Il rotore sia stato correttamente posto all'interno del forno e sia in posizione di stabilità
- ☞ L'aspiratore di fumi sia funzionante
- ☞ Il portellone del forno prima dell'accensione sia chiuso

#### Ustioni

- ☞ Utilizzare sempre i guanti anticalore in tutte le operazioni che avvengono nelle vicinanze del forno
- ☞ Prestare attenzione alla fase di apertura degli sportelli soprattutto nella fase di prelievo del rotore, al fine di evitare ustioni al volto o ad altre parti del corpo
- ☞ Al termine delle operazioni di bruciatura del motore, attendere il raffreddamento del forno prima di effettuare operazioni di pulizia, le quali andranno effettuate a fine giornata lavorativa.

#### Elettrocuzione

- ☞ E' vietato qualsiasi intervento sulle parti elettriche e sui quadri elettrici, se non effettuati da personale esperto ed abilitato. Nessun intervento dovrà essere comunque effettuato con macchine in movimento
- ☞ Non toccare parti elettriche (interruttori o altro) con le mani umide.

#### Urti, colpi, impatti e compressioni

- ☞ per le operazioni di carico e scarico del rotore, utilizzare i mezzi per il sollevamento disponibili in azienda (carroponte, transpallet, gruetta) seguendo le istruzioni elencate nella sezione *Valutazione rischio attrezzature*.

#### PRIMO SOCCORSO:

☞ In caso di scottature, utilizzare lo specifico preparato antiustione contenuto nella cassetta di pronto soccorso

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all'utilizzo della macchina dovranno utilizzare, oltre agli indumenti protettivi adeguati, idonei guanti anticalore marcati "CE" e conformi alla UNI EN 407.

Guanti	Calzature
Anticalore	Livello di Protezione S3
Tipo: <i>UNI EN 407</i>	<i>UNI EN 345,344</i>
	
Guanti di protezione contro i rischi termici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

**D. DIAGNOSI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle operazioni di ispezione e diagnosi del motore da riparare.

Esse consistono, essenzialmente, in :

-  Ispezione parti meccaniche
-  Ispezioni delle componenti elettriche

Nota : Per le operazioni di sollevamento del motore mediante carroponte, carrello elevatore o qualsiasi attrezzatura utilizzata per il sollevamento di materiali attenersi alle istruzioni riportate nelle specifiche schede

**Attrezzature UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l' utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  Attrezzi manuali di uso comune
-  Utensili elettrici portatili

**Sostanze Pericolose UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l' utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose

-  Polveri
-  Olii

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

**Inalazione di polveri e fibre**

-  Gli addetti devono indossare maschere per la protezione delle vie respiratorie ( solo in caso di necessità ), poiché il motore prima di essere ispezionato subisce un lavaggio completo.

**Cesoimento, stritolamento e uti, colpi e impatti**

☛ Durante il trasporto del motore con i mezzi di sollevamento attenersi alle specifiche schede di sicurezza riportate nella sezione attrezzature.

#### Proiezione di schegge

☛ Durante l' utilizzo degli utensili elettrici portatili attenersi alle specifiche schede di sicurezza riportate nella sezione attrezzature.

#### SCIVOLAMENTI A CADUTE A LIVELLO

☛ Mantenere in ordine i materiali di scarto ed pezzi di lavorazione.

☛ Utilizzare i granuli assorbenti, in casi di sversamento di sostanze chimiche che potrebbero rendere scivoloso il pavimento.

#### URTI E COMPRESSIONI

☛ Manipolare il materiale con estrema cura, indossando sempre i guanti di protezione.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti	Calzature	Mascherina	Tuta intera
Antitaglio	Livello di Protezione S3	Facciale Filtrante	
UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 149	Tipo: UNI EN 340-466
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Durante le operazioni di pulizia o se necessario	

#### Occhiali

Di protezione

UNI EN 166



In policarbonato antigraffio

Durante l' uso della mola o del trapano

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle operazioni di riparazione del vecchio avvolgimento.

Nota : Per le operazioni di sollevamento del motore mediante carroponete, carrello elevatore o qualsiasi attrezzatura utilizzata per il sollevamento di materiali attenersi alle istruzioni riportate nelle specifiche schede

**Attrezzature UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l' utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  Attrezzi manuali di uso comune
-  Utensili elettrici portatili
-  Matassatrice
-  Equilibratrice / Rettificatrice
-  Tornio
-  Saldatrice con cannello ossiacetilenico
-  Pressa per cuscinetti
-  Sabbiatrice automatica

**Sostanze Pericolose UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l' utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose

-  Polveri
-  Olii

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri e fibre	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

**Inalazione di polveri e fibre**

-  Gli addetti devono indossare maschere per la protezione delle vie respiratorie ( durante l' utilizzo delle smiatrici ).

**Cesoimento, stritolamento e uti, colpi e impatti**

- ☛ Durante il trasporto del motore con i mezzi di sollevamento attenersi alle specifiche schede di sicurezza riportate nella sezione attrezzature.

### Proiezione di schegge

- ☛ Durante l' utilizzo degli utensili elettrici portatili attenersi alle specifiche schede di sicurezza riportate nella sezione attrezzature.

### Postura

- ☛ Per ridurre il rischi derivanti dal lavoro in posture non ergonomiche è necessaria una adeguata informazione e formazione alle posture corrette.

### SCIVOLAMENTI A CADUTE A LIVELLO

- ☛ Mantenere in ordine i materiali di scarto ed pezzi di lavorazione.
- ☛ Utilizzare i granuli assorbenti, in casi di sversamento di sostanze chimiche che potrebbero rendere scivoloso il pavimento.

### URTI E COMPRESSIONI

- ☛ Manipolare il materiale con estrema cura, indossando sempre i guanti di protezione.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti	Calzature	Mascherina	Tuta intera
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Facciale Filtrante <i>UNI EN 149</i>	Tipo: <i>UNI EN 340-466</i>
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio		

### Occhiali

Di protezione

*UNI EN 166*



In policarbonato antigraffio

Durante l' uso della mola o del trapano

## ATTREZZATURE UTILIZZATE DIAGNOSI E RIPRAZIONE MOTORI

### TORNIO PARALLELO

#### RISCHI CONNESSI ALL' ATTREZZATURA UTILIZZATA

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Impigliamento degli indumenti nel mandrino rotante con conseguente trascinarsi nella rotazione.	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	<b>Vedere valutazione specifica</b>			
Proiezione del materiale in lavorazione o di liquidi lubrorefrigeranti	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Schiacciamento arti con il mandrino durante la sostituzione	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### Generale

- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08 D.Lgs. 81/08)
- ☛ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poiché vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che i dispositivi di arresto di emergenza (Pulsante a fungo rosso o barra di arresto) siano posti a facile portata di mano, quando sono azionati devono porre la macchina in condizione di arresto (Allegato V D.Lgs. 81/08 - UNI 8703/86)
- ☛ Verificare l'integrità della macchina, in tutte le sue parti
- ☛ Il libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore a compendio della macchina sarà mantenuto a disposizione degli operatori
- ☛ Bloccare il pezzo da lavorare in modo certo e sicuro
- ☛ Addestrare il personale al corretto utilizzo della macchina
- ☛ Effettuare le misure del pezzo in lavorazione, solo a macchina ferma e dopo aver allontanato l'utensile
- ☛ Accertarsi che i dispositivi di avviamento sono azionabili unicamente in modo intenzionale (Leva da azionarsi in due tempi pulsanti contornati da ghiera (Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi e dell'interruttore di emergenza
- ☛ Accertarsi che non vi siano chiavi o altri attrezzi sul mandrino prima della messa in moto

- ☞ Agire sempre ed unicamente sui comandi (leve, pulsanti, ecc)
- ☞ Durante la lavorazione mantenere sempre la posizione di controllo della macchina ecc.
- ☞ È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto dell' attrezzatura di lavoro, a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel quale caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo.
- ☞ Del divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☞ Nei torni le viti di fissaggio del pezzo al mandrino devono risultare incassate oppure protette con apposito manicotto contornante il mandrino, onde non abbiano ad impigliare gli indumenti del lavoratore durante la rotazione. Analoga protezione deve essere adottata quando il pezzo da lavorare è montato mediante briglia che presenta gli stessi pericoli (Punto 5.4.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☞ Nei torni per la lavorazione dei pezzi dalla barra, la parte sporgente di questa deve essere protetta mediante sostegno tubolare (Punto 5.4.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

### **Punture, tagli ed abrasioni**

- ☞ Usare guanti se il pezzo presenta il pericolo di taglio e/o abrasione
- ☞ Utilizzare un fioretto per asportare i trucioli

### **Elettrocuzione**

- ☞ L' attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☞ Controllare l'integrità delle parti elettriche visibili
- ☞ Assicurarsi che l'impianto elettrico e di terra sia stato eseguito a norma

### **Cesoioamento, stritolamento**

- ☞ Le protezioni amovibili devono avere un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto della macchina in modo da impedire di rimuovere ed aprire il riparo quando la macchina è in movimento e non consentire l'avviamento se il riparo non è in posizione di chiusura
- ☞ Accertarsi della presenza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad interruzione improvvisa dell'alimentazione elettrica
- ☞ Nell'utilizzo di macchinari ed attrezzature con organi meccanici in movimento e con dispositivi rotanti non indossare indumenti con parti libere e svolazzanti che potrebbero impigliarsi negli ingranaggi
- ☞ Accertarsi che gli organi di trasmissioni siano opportunamente protetti con idonei carter fissi o mobili provvisti di dispositivo di interblocco.
- ☞ Non effettuare interventi su apparecchiature con organi in movimento prima che siano disattivate Proteggere idoneamente gli organi di comando delle macchine
- ☞ Obbligo di non indossare indumenti che possono impigliarsi (es. maniche trattenute al polso da elastici) né braccialetti o altro
- ☞ Durante la rotazione del pezzo non avvicinare mai le mani allo stesso

### **Proiezione di schegge**

- ☞ Non effettuare pulizie con aria compressa ma con spazzole pennelli eccetera (se inevitabili, per esempio fori o cavità, usare occhiali protettivi)
- ☞ Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono

predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

☛ Verificare l'efficienza dello schermo paraschegge

☛ Accertarsi della presenza delle protezioni e regolarle secondo quanto richiesto dal tipo di lavorazione ☛

Durante la tornitura esterna assicurarsi sempre che i trucioli vengono fermati da schermo antiproiezione;

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti	Calzature	Occhiali	Tuta intera
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Di protezione	In Tyvek, ad uso limitato
UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 166	Tipo: UNI EN 340,465
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio	Del tipo Usa e getta

Inserti auricolari	Cuffia Antirumore
Modellabili	In materiale plastico
Tipo: UNI EN 352-2	UNI EN 352-1
	
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	Se necessario da valutazione

## EQUILIBRATRICE / RETTIFICATRICE

### DESCRIZIONE ATTREZZATURA

Queste sono macchine che lavorano impiegando mole abrasive e hanno la funzione di rimuovere la mica dai motori.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Urti e schiacciamenti con il piano di lavoro mobile	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore ( come da valutazione specifica )	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Lesioni da contatto con la macchina	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di materiale durante la lavorazione	Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di trucioli durante di pulizia della macchina mediante l'aria compressa	Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### Generale

- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Sulla struttura della macchina devono essere installati degli schermi di protezione, conformati in modo da rendere inaccessibile l'utensile
- ☛ L'area interessata deve essere segregata
- ☛ Predisporre un dispositivo che impedisca l'uso della macchina ad una velocità superiore a quella stabilita in rapporto al diametro della mola
- ☛ Occorrerà informare gli addetti del contenuto del manuale d'uso ed istruzioni della macchina
- ☛ E' vietato lavorare con la macchina sprovvista di protezioni o ripari o rimuovere protezioni o ripari
- ☛ Utilizzare i guanti protettivi durante il carico-scarico dei pezzi
- ☛ Divieto di effettuare, con organi in movimento, operazioni di pulizia o manutenzione.
- ☛ Controllare l'integrità delle parti elettriche visibili e l'efficienza della strumentazione
- ☛ Interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni e proteggere i luoghi di transito

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- ☞ guanti contro i rischi di natura meccanica con grado minimo di protezione 2 per la resistenza al taglio e alla lacerazione durante la manipolazione dei pezzi da lavorare o l'asportazione di truciolo, come da norma UNI – EN 388;
- ☞ Cuffia o inserti antirumore (se necessario da valutazione)
- ☞ Occhiali di protezione contro la proiezione di schegge dal pezzo lavorato durante le fasi di pulizia dell'attrezzatura, come da norma uni – en 166;
- ☞ Abiti antimpigliamento, evitando di indossare capi o accessori personali che possano avvolgersi nelle parti in movimento del trapano, come da norma uni – en 510;
- ☞ Calzature di sicurezza di categoria s2, come indicato dalla norma uni - en 345.
- ☞ Mascherina di protezione delle vie respiratorie

## PRESSE PER CUSCINETTI

### DESCRIZIONE

Pressa utilizzata per montare e smontare i cuscinetti, in relazione alla dimensione del motore.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoiamento, stritolamento	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### Generale

- ☞ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☞ L'attrezzatura dovrà essere corredata da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (Art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ☞ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☞ 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.
- ☞ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☞ Gli schermi fissi montati sulle presse devono permettere soltanto il passaggio dei materiali nella zona di lavoro pericolosa, ma non quello delle mani del lavoratore
- ☞ Gli schermi mobili montati sulle presse devono consentire il movimento del punzone esclusivamente quando sono nella posizione di chiusura
- ☞ Le presse azionate elettricamente devono essere provviste di apparecchi automatici o semiautomatici di alimentazione
- ☞ Le presse meccaniche alimentate a mano devono essere munite di dispositivo antiripetitore del colpo
- ☞ Le presse a bilanciere azionate a mano, quando il volano in movimento rappresenti un pericolo per il lavoratore, devono avere le masse rotanti protette mediante schermo circolare fisso o anello di guardia solidale con le masse stesse
- ☞ Prima di procedere nella lavorazione, verificare l'efficienza ed integrità delle presse in tutte le loro parti
- ☞ Nei lavori di meccanica minuta le operazioni di collocamento e ritiro dei pezzi in lavorazione nelle presse devono essere effettuate mediante attrezzi opportuni e di lunghezza sufficiente a mantenere le mani dell'addetto fuori della zona di pericolo
- ☞ Non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento o comunque a motore acceso

#### Urti, colpi, impatti e compressioni

- ☞ Le presse devono essere munite di ripari e dispositivi appropriati atti ad evitare che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori siano colpite dal punzone o da altri organi mobili in movimento

**Cesoiamento, stritolamento**

- ☛ Non effettuare interventi su apparecchiature con organi in movimento prima che siano disattivate
- ☛ E' vietato l'utilizzo di macchine sprovviste di regolari protezioni
- ☛ In caso di un solo operatore accertarsi della presenza del dispositivo di comando a due pulsanti da manovrare contemporaneamente con ambo le mani e a uomo presente (pressione continua).
- ☛ In caso di più operatori accertarsi della presenza della presenza di una barriera immateriale (fotocellule a più fasci collegati con il sistema di comando che impedisca la discesa del punzone quando le mani o altre parti del corpo si trovano in posizione di pericolo. Devono essere a "sicurezza intrinseca" di livello 4.
- ☛ Devono essere istallate a una distanza di sicurezza dalla zona pericolosa secondo la tabella:
- ☛ Tempo di arresto totale\* ms
- ☛ 60 75 100 250 500
- ☛ Distanza minima di sicurezza mm
- ☛ 100 120 160 400 800
- ☛ \*Tempo di arresto della pressa più il tempo di reazione del comando

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti	Calzature	Occhiali
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Di protezione
UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 166
		
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio

## MATASSATRICE

### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per il rifacimento delle matasse ( avvolgimenti degli statori del motore )

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	3
Trascinamento degli arti superiori o degli indumenti	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	3
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	2
Proiezioni di schegge	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	2

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### Generale

- ☞ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☞ 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
- ☞ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☞ Controllare la stabilità del banco ed il corretto fissaggio della mola

#### Punture, tagli ed abrasioni

- ☞ Verificare l'integrità delle protezioni degli organi in movimento

#### Proiezione di schegge

- ☞ Nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☞ Le attrezzature che presentano il rischio di proiezione di materiale, devono essere munite di uno schermo trasparente paraschegge infrangibile e regolabile, a meno che tutti i lavoratori che le usano non siano provvisti di adatti occhiali di protezione in dotazione personale (Punto 5.1.6, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

#### Rumore

- ☞ Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>	<b>Occhiali</b>	<b>Mascherina</b>
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Di protezione	Facciale Filtrante
<i>UNI EN 388,420</i>	<i>UNI EN 345,344</i>	<i>UNI EN 166</i>	<i>UNI EN 149</i>
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2

**N.B DURANTE QUETSA FASE LAVORATIVE I LAVORATORI DOVRANNO INDOSSARE INDUMENTI PROTETTIVI ANTI INPIGLIAMENTO**

**E. MONTAGGIO MOTORE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle operazioni di e montaggio manuale dei motori, effettuata dopo la riparazione.

**Attrezzature UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l' utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  Attrezzi manuali di uso comune
-  Utensili elettrici portatili ( utilizzati saltuariamente )
-  Gruetta portatile di sollevamento
-  Carroponte

**Sostanze Pericolose UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa si prevede l' utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose

-  Acidi
-  Vapori
-  Olii

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Proiezione di materiale ustionante	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione polveri	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**GENERALE**

-  Durante lo smontaggio possono essere utilizzati ausili meccanici per la movimentazione, oppure effettuare la movimentazione in due addetti.
-  E' obbligo di legge e compete al datore di lavoro, la verifica, da effettuare con periodicità trimestrale a mezzo di personale specializzato, di funi e catene dei mezzi di sollevamento. La verifica interessa anche i mezzi non sottoposti a verifiche di legge (di portata fino a 200 Kg) e l'esito va riportato sui libretti o fogli conformi ai modelli I.L.M. previsti dalla normativa vigente. Sulla stessa scheda deve essere annotata la data della verifica e la firma del tecnico.

**URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

-  Garantire il coordinamento durante le manovre di sollevamento e trasporto come da procedura di sicurezza.

**PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI**

-  Durante la fase di carico e scarico e / o durante l' utilizzo degli utensili elettrici portatili, indossare sempre i guanti di protezione.

- ☞ Non effettuare opere di manutenzione sulle attrezzature accese.
- ☞ Riporre le attrezzature da lavoro in appositi contenitori o spazi dedicati.
- ☞ Controllare che gli utensili non siano deteriorati

### INALAZIONE DI POLVERI

- ☞ Durante interventi con utensili che possono dare luogo a diffusione di polveri, è opportuno utilizzare apparecchi mobili di aspirazione localizzata con braccio flessibile (proboscide) per captare l'inquinante il più vicino possibile alla fonte di emissione, ed eventualmente indossare anche D.P.I. idonei alla protezione delle vie respiratorie dalle polveri (maschere filtranti, occhiali a tenuta) ed indumenti adeguati (tute, guanti)
- ☞ Effettuare le manutenzione dei filtri come da libretto d' uso e manutenzione dell' aspiratore.

### RUMORE

- ☞ Durante l' utilizzo delle attrezzature rumorose, anche se saltuario, indossare gli otoprotettori o le cuffie messe a disposizione dal datore di lavoro.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

Guanti	Tuta intera	Elmetto	Calzature
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Tipo: <i>UNI EN 340-466</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici		Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola antiscivolo e puntale in ferro

## ATTREZZATURE UTILIZZATE IN COMUNE DURANTE LE FASI SOPRA ELENcate

### TRAPANO A COLONNA

#### RISCHI CONNESSI ALL' ATTREZZATURA UTILIZZATA

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Pericoli dovuti al variatore dei giri	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di schegge dovuta a rottura dell'utensile	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	<b>Vedere valutazione specifica</b>			
Pericoli dovuti alla rotazione del pezzo in lavorazione	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Indossare i D. P. I. messi a disposizione dal Datore di lavoro.
-  Formare ed informare i lavoratori sui rischi specifici.
-  Non effettuare lavori di manutenzione sulle attrezzature.

#### PROIEZIONE DI SCHEGGE DOVUTA A ROTTURA DELL'UTENSILE

-  L'operatore durante l'utilizzo del trapano a colonna deve indossare sempre gli occhiali di protezione.

#### ELETTROCUZIONE

-  Allontanare il cavo di alimentazione dal trapano, evitando di attorcigliarlo intorno ad esso.
-  Controllare l'integrità degli involucri delle apparecchiature elettriche, con particolare riferimento al rivestimento delle parti in tensione: segnalare immediatamente al Datore di Lavoro ogni danneggiamento

#### PERICOLI DOVUTI ALLA ROTAZIONE DEL PEZZO IN LAVORAZIONE

-  Per evitare che la punta si inceppi, spezzandosi o provocando la rotazione del pezzo, è necessario che sia ben affilata e montata correttamente e scegliere l'utensile in base al materiale da lavorare e rispetto ai parametri propri di questa lavorazione.
-  Occorre utilizzare un apposito sistema di bloccaggio, sia per pezzi di grandi dimensioni che per pezzi piccoli. Per il fissaggio dei pezzi grandi si possono usare piattaforme autocentranti, griffe, morse speciali o staffe, mentre per pezzi di piccoli il fissaggio può avvenire mediante mascherine o morsetti di adeguata rigidità.

**TAGLI E ABRASIONI**

Gli organi di trasmissione del moto devono essere provvisti di un coperchio di protezione, munito di un dispositivo di blocco elettrico che non permetta il funzionamento della macchina a sportello aperto.



Tenere le mani lontani dalla punta in movimento.



L'operatore deve indossare sempre i guanti di protezione sempre le mani.

**RACCOMANDAZIONI**

È necessario installare un riparo che circoscriva tutta la zona pericolosa, intercetti i materiali proiettati, senza essere di intralcio alla lavorazione. Il riparo deve essere resistente all'urto e consentire una completa visibilità.



Per evitare che la punta si inceppi, spezzandosi o provocando la rotazione del pezzo, è necessario che sia ben affilata e montata correttamente e scegliere l'utensile in base al materiale da lavorare e rispetto ai parametri propri di questa lavorazione.



Occorre utilizzare un apposito sistema di bloccaggio, sia per pezzi di grandi dimensioni che per pezzi piccoli. Per il fissaggio dei pezzi grandi si possono usare piattaforme autocentranti, griffe, morse speciali o staffe, mentre per pezzi di piccoli il fissaggio può avvenire mediante mascherine o morsetti di adeguata rigidità.



Gli organi di trasmissione del moto devono essere provvisti di un coperchio di protezione, munito di un dispositivo di blocco elettrico che non permetta il funzionamento della macchina a sportello aperto.



Non utilizzare l'aria compressa per la pulizia del trapano. In caso di inceppamento della punta sul pezzo, fermare la macchina e togliere la punta dal pezzo.

**ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Il lavoratore deve porre la massima attenzione durante le normali operazioni di lavoro, seguendo le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti e alle informazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina. Si riportano di seguito le principali operazioni da eseguire per la lavorazione al trapano.

1. Bloccare il pezzo sulla tavola di appoggio del trapano.
2. Montare l'utensile nel mandrino, bloccandolo con l'apposita chiave.
3. Accendere il motore.
4. Portare gradualmente la punta a contatto con il pezzo da forare; sul tornio radiale l'abbassamento della punta è automatico.
5. Spengere il motore.

**Operazioni particolari:** il cambio della velocità di rotazione del mandrino viene fatto manualmente variando il gruppo di trasmissione (pulegge e cinghia) posto sotto il coperchio nella parte alta del trapano. Il coperchio ribaltabile è dotato di dispositivo di blocco.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ guanti contro i rischi di natura meccanica con grado minimo di protezione 2 per la resistenza al taglio e alla lacerazione durante la manipolazione dei pezzi da lavorare o l'asportazione di truciolo, come da norma UNI – EN 388;
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (conformi uni en 345-344)
- ☞ Mascherina antipolvere (conforme uni en 149)
- ☞ Cuffia o inserti antirumore (se necessario da valutazione)
- ☞ Occhiali di protezione contro la proiezione di schegge dal pezzo lavorato durante le fasi di lavorazione, come da norma uni – en 166;
- ☞ Abiti antimpigliamento, evitando di indossare capi o accessori personali che possano avvolgersi nelle parti in movimento del trapano, come da norma uni – en 510;
- ☞ Calzature di sicurezza di categoria s2, come indicato dalla norma uni - en 345.

### PRINCIPALI CASI DI INFORTUNIO

Gli infortuni che possono verificarsi utilizzando il trapano sono generalmente lievi a patto che la macchina sia dotata di tutti i requisiti di sicurezza necessari. Possono consistere in ferimenti dell'operatore alle mani o alle braccia causati dalla presenza di trucioli generatisi con la lavorazione.

**SALDATURA OSSIACETILENICA****RISCHI ASSEMBLAGGIO, SALDATURA E TAGLIO OSSIACETILENICO**

Descrizione	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Radiazioni ottiche artificiali	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di materiale	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme, esplosione	Poco probabile	Gravissima	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Fiamme ed esplosioni	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti e caduta in piano	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Poco Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione fumi e polveri	Poco Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generale**

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ 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
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi con la saldatrice ossiacetilenica
- ☛ In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione durante l'utilizzo della saldatrice ossiacetilenica

**Calore, fiamme, esplosione**

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- ☛ Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (punto 8.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (Punto 8.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

**RUMORE**

-  Informare, formare ed addestrare i lavoratori sul rischio specifico ( art 36 e 37 del D.lgs. n.81/08 ).
-  Addestramento sull' utilizzo degli inserti auricolari ( art 77 del D.lgs. n.81/08 ).

**INALAZIONI FUMI E POLVERI**

-  Informare, formare ed addestrare i lavoratori ( art 36 e 37 del D.lgs. n.81/08 ).
-  Addestramento sull' utilizzo dei D. P . I. ( art 77 del D.lgs. n.81/08 ).
-  Gli operatori di reparto sono edotti ad utilizzare i sistemi per l'aspirazione degli inquinanti a disposizione, nel caso di lavorazioni particolari (es. saldatura, ecc.) e a segnalare tempestivamente al preposto eventuali guasti di detti sistemi
-  Assicurare un'adeguata manutenzione dei sistemi di aspirazione e di filtrazione.
-  Gli aspiratori dei residui vanno costantemente controllati per evitare pericolosi intasamenti.

**PROIEZIONE DI MATERIALE USTIONANTE**

-  Accertarsi della presenza delle protezioni e regolarle secondo quanto richiesto dal tipo di lavorazione.
-  I lavori di saldatura possono essere causa di esposizione alla proiezione di materiale incandescente. È necessaria la informazione e formazione degli addetti i quali sono tenuti ad indossare guanti, tuta e visiere protettive.
-  Dotare le postazioni di saldatura di barriere protettive mobili, per evitare di essere esposti a questo rischio anche indirettamente.
-  Le attrezzature di lavoro, quando possibile, sono dotate di ripari atti ad intercettare i materiali proiettati a distanza. In tutti gli altri casi, gli operatori sono edotti a posizionare dei ripari mobili attorno alla postazione di lavoro o a richiedere l'allontanamento momentaneo delle persone nei pressi, per il tempo necessario all'operatività.

**URTI, COLPI E IMPATTI**

-  Durante le operazioni di sollevamento di materiali mediante il carroponete, un' eventuale oscillazione del carico potrebbe provocare traumi e ferite agli operatori.
-  Accertarsi del corretto posizionamento delle attrezzature per non ridurre gli spazi di lavoro, per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.
-  Nel reparto sono presenti attrezzature di lavoro con parti in movimento (es dime di montaggio) che possono essere causa di urti con eventuali persone presenti che non mantengano adeguata distanza dal raggio d'azione delle stesse. Le persone presenti dovranno mantenersi a distanza dalle attrezzature, in particolar modo non dovranno oltrepassare le zone segnalate a terra (aree zebra) o da indicazioni tramite segnaletica verticale.
-  Eventuali persone estranee all'ambiente di lavoro dovranno essere accompagnate.

-  Gli operatori addetti all'uso degli apparecchi di sollevamento sono edotti a posizionare il gancio ad un'altezza non inferiore a 2,5 metri da terra, per evitare qualsiasi possibilità d'incidente. Il rispetto delle regole di prevenzione è sorvegliato dal preposto.
-  Le persone presenti in reparto sono tenute ad evitare di avvicinarsi ai mezzi di sollevamento, durante le manovre con i carichi sospesi.
-  In reparto deve essere presente idonea segnaletica di pericolo relativa ai carichi sospesi.

#### SCIVOLAMENTI

-  Controllare ogni giorno lo stato dei pavimenti e dei passaggi ed eliminare eventuali sversamenti di liquido che potrebbe rendere il pavimento scivoloso.
-  Dopo l'utilizzo, il materiale o l'attrezzatura deve essere riposta negli appositi armadi, gabbie, o spazi idonei.
-  Effettuare costantemente la pulizia e manutenzione dei pavimenti, adozione di pedane, canalette di scolo dell'acqua di lavorazione mantenute efficienti.
-  E' previsto, per gli operatori/visitatori esterni all'Azienda, il divieto assoluto di circolare liberamente all'interno dei luoghi di lavoro, se non specificatamente autorizzati.

#### ELETTROCUZIONE

-  E' prevista l'immediata sostituzione di componenti elettrici o isolamenti danneggiati. Le parti attive dell'impianto elettrico saranno adeguatamente protette in modo da evitare possibili contatti accidentali da parte delle persone.
-  Per prevenire il rischio considerato l'impianto elettrico e le utenze ad esso collegate devono essere provviste di collegamento di messa a terra. Periodicamente l'impianto di messa a terra deve essere soggetto a verifica (ai sensi del D.P.R. 462/01). Il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini, siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

#### FERITE E TAGLI

-  Gli spazi di lavoro a disposizione sono generalmente ritenuti idonei all'operatività, tuttavia all'interno del reparto è possibile il deposito di materiali a terra, necessari alle varie attività. Tra i materiali, la presenza di lamiere o di altri elementi che presentano bordi e/o spigoli taglienti, può determinare il rischio di ferite lacere, specialmente agli arti inferiori. Allo scopo di ridurre le possibilità di danni, è previsto che i lavoratori provvedano autonomamente a garantire spazi di lavoro adeguati, depositando i materiali in maniera ordinata, possibilmente sulle scaffalature o sui contenitori, mentre per il materiale che necessariamente verrà poggiato a terra sarà d'obbligo evitare ingombri alle vie di circolazione, rispettando le delimitazioni delle aree riservate al deposito.

## PROCEDURA DI LAVORO SICURO SALDATURA E TAGLIO OSSIACETILENICO

Ogni lavoratore addetto alle saldature e al taglio ossiacetilenico è tenuto a seguire scrupolosamente la seguente procedura di lavoro.

### SCOPO DELLA PROCEDURA

La presente procedura di sicurezza, redatta ai sensi dell' *art. 33, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08*, deve essere applicata da tutto il personale adibito alla esecuzione di **SALDATURE o tagli mediante equipaggiamento OSSIACETILENICO**, ed ha lo scopo di prevenire i RISCHI connessi allo svolgimento dell'attività lavorativa.

### RESPONSABILITA'

Tutti i lavoratori addetti alla esecuzione di SALDATURE O TAGLI OSSIACETILENICI sono responsabili della corretta applicazione della presente Procedura di sicurezza.

Il preposto a ciò addetto effettuerà opera di VIGILANZA rispetto alla corretta applicazione delle disposizioni impartite con la presente procedura, RIFERENDO EVENTUALI ANOMALIE al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (nel seguito denominato RSPP).

### RISCHI PRINCIPALI

La esecuzione di saldature o tagli ossiacetilenici comporta i seguenti RISCHI:

Descrizione	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Fumi di saldatura	<b>Come da valutazione specifica</b>			
Ustioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Esposizione a radiazioni infrarosse	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### OPERAZIONI E CONTROLLI PRELIMINARI

- ❖ Ispezionare scrupolosamente l'equipaggiamento di lavoro ed in particolare tubi di gomma, giunzioni, valvole e collegamenti, per escludere la presenza di anomalie, crepe, lesioni, perdite o altro.
- ❖ Verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- ❖ Accertarsi dell'assenza di sostanze pericolose e/o infiammabili nell'area di lavoro
- ❖ In caso di interventi su recipienti o tubi chiusi, accertarsi che gli stessi non contengano o che non abbiano contenuto sostanze pericolose, altrimenti provvedere prima ad eliminare le condizioni di pericolo.
- ❖ Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi con il cannello per saldatura ossiacetilenica
- ❖ Accertarsi che non siano presenti persone estranee nell'area circostante
- ❖ Accertarsi che le bombole di gas siano in posizione stabile e verticale
  
- ❖ In caso di individuazione di difetti o anomalie, riferire immediatamente al responsabile e fare effettuare la necessaria manutenzione prima di utilizzare l'equipaggiamento per le saldature. Nel frattempo mettere un cartello di "**FUORI SERVIZIO**", in posizione ben visibile.
- ❖ Indossare i DPI previsti prima di cominciare qualsiasi lavoro di saldatura
- ❖ Assicurarsi di non avere indumenti sporchi di olio o grasso, in quanto potrebbero incendiarsi e bruciare improvvisamente in presenza di ossigeno puro.
- ❖ Assicurarsi di non avere abiti in fibre sintetiche
- ❖ Assicurarsi che vi sia un'adeguata ventilazione ambientale prima di procedere alle operazioni di saldatura (sia per il pericolo di esplosione del gas acetilene, sia per la presenza di fumi tossici generati dalla saldatura)

- ❖ Assicurarsi della presenza, nelle immediate vicinanze, di un estintore idoneo e funzionante

## OPERAZIONI DI SALDATURA

### Accensione del cannello

- ❖ Pulire l'area di lavoro con un panno umido
- ❖ Svolgere e raddrizzare i tubi e controllare che non vi siano curvature o grovigli
- ❖ Aprire le bombole lentamente (non posizionarsi di fronte ai regolatori) e regolare la pressione di mandata di ossigeno e acetilene in funzione del tipo di cannello utilizzato

### In sequenza rapida, quindi:

- ❖ Aprire il rubinetto dell'acetilene
- ❖ Aprire il rubinetto dell'ossigeno
- ❖ Accendere il cannello, rivolgendolo verso la parte opposta rispetto al proprio corpo
- ❖ Effettuare la saldatura

### AL TERMINE DELLA SALDATURA

- ❖ Chiudere il rubinetto dell'ossigeno (è importante rispettare l'ordine di chiusura)
- ❖ Chiudere il rubinetto dell'acetilene
- ❖ Una volta aperto il cannello, per evitare ritorni di fiamma, aprire e richiudere l'erogazione dell'acetilene e dell'ossigeno.
- ❖ Chiudere le bombole e scaricare i manometri, utilizzando gli appositi pomelli.

## EMERGENZA

### RIFERIRE OGNI SITUAZIONE DI PERICOLO AL RESPONSABILE

In caso di emergenza mentre si sta effettuando il lavoro, o in caso di malfunzionamento di qualsiasi equipaggiamento, interrompere le operazioni di saldatura, seguire la procedura di emergenza e riferire al responsabile preposto.

## DIVIETI

Oltre quanto già riportato nella presente procedura di sicurezza, **E' SEVERAMENTE VIETATO**



- ❖ Fumare o consentire che altri fumino
- ❖ Effettuare saldature su recipienti o tubi chiusi o su materiali sgrassati con solventi
- ❖ Effettuare saldature su materiali infiammabili o su recipienti che abbiano contenuto sostanze o materiali infiammabili
- ❖ Eseguire saldature su recipienti in pressione
- ❖ Utilizzare fiamme libere in corrispondenza delle bombole o di tubazioni di gas
- ❖ Usare oli o grassi per la lubrificazione delle valvole dei riduttori
- ❖ Effettuare saldature in ambienti chiusi o serbatoi con unica aerazione dall'alto (pericolo di soffocamento)
- ❖ Indossare abiti con fibre sintetiche
- ❖ Lasciare l'area di lavoro prima di avere effettuato tutte le operazioni previste per al termine della saldatura (vedi paragrafo specifico)
- ❖ Lasciare sul tavolo di lavoro pezzi ancora caldi che potrebbero essere causa di ustione per altri lavoratori

**MOLATRICE****DESCRIZIONE**

Le molatrici sono macchine usate per lavorazioni poco fini di sgrossatura o sbavatura. Le molatrici da banco più diffuse sono costituite da un motore elettrico che presenta, sui prolungamenti dell'albero, due mole, protette da robusti carter di protezione. Il pezzo viene sorretto a mano, con l'aiuto di un piccolo appoggio registrabile, che deve essere tenuto molto vicino alla mola. Le mole sono utensili abrasivi in quanto l'asportazione di materiale avviene per l'azione di un elevato numero di grani abrasivi distribuiti nella massa della mola e mantenuti nella forma desiderata grazie ad un legante. Con queste macchine vengono effettuate anche le affilature di utensili.

**RISCHI PIU' DIFFUSI**

I rischi più comuni nell'uso delle molatrici sono:

- ☛ Abrasione ed impigliamento per contatto con il disco abrasivo;
- ☛ Proiezione di materiali e polveri;
- ☛ Stabilità;
- ☛ Variazione della velocità;
- ☛ Elettrocuzione.
- ☛ Scoppio della mola causato dalle sollecitazioni radiali date dalla forza centrifuga. La rottura o lo scoppio possono verificarsi per difetti presenti nella struttura oppure in seguito a sollecitazioni anormali, per urto del pezzo o per l'incuneamento dello stesso tra la mola e il poggia pezzo.
- ☛ Proiezione di particelle di abrasivo o altri materiali contro l'operatore o altre persone presenti nelle vicinanze, con particolare pericolo per gli occhi.
- ☛ I rischi descritti sono in parte eliminati o ridotti con la presenza dei ripari fissi e mobili per la mola. I rimanenti rischi sono legati al comportamento dell'operatore addetto alla macchina, durante la quotidiana operatività o in condizioni particolari quali quelle della manutenzione

**RISCHI CONNESSI ALL' ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Proiezione di parti della mola	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incendio	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni (sistema mano-braccio)	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Inalazione di polveri e fibre	<i>Come da valutazione specifica</i>			

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****PROIEZIONE DI PARTI DELLA MOLA**

-  Le molatrici devono essere munite di schermi paraschegge trasparenti, infrangibili e regolabili.
-  Delimitare la zona di lavoro per evitare l' avvicinamento di altre persone.

**INCENDIO**

-  Prima di utilizzare la smerigliatrice, allontanare gli eventuali materiale infiammabile posti nelle vicinanze.

**INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE**

-  Indossare i D. P. I per la protezione delle vie respiratorie.

**PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI**

-  Le molatrici devono essere munite di una solida cuffia metallica che circondi l'abrasivo per tutta la sua larghezza e per la massima parte periferica, lasciando scoperto solo il tratto necessario per la lavorazione, in modo da trattenere i frammenti della mola in caso di rottura. Il poggia pezzi, a superficie piana, avrà dimensioni appropriate al genere di lavoro da eseguire. Esso deve essere registrabile e il bordo interno non deve distare più di 2 mm dalla mola per impedire che il pezzo in lavorazione possa incunearsi.
-  Una volta terminato il lavoro con la mola riporla in maniera adeguata, all' interno della propria custodia.

**URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

-  Nell' area dove avvengono lavorazioni con utensili elettrici pericolosi è buona norma rispettare sempre l' ordine, avendo cura di riporre le attrezzature e / o i materiali non utilizzati in maniera ordinata.

**ELETTROCUZIONE**

-  Controllare l' integrità degli involucri delle apparecchiature elettriche, con particolare riferimento al rivestimento delle parti in tensione: segnalare immediatamente al Datore di Lavoro ogni danneggiamento.

**È VIETATO IN MODO ASSOLUTO:**

- lavorare con la macchina sprovvista dei dispositivi di sicurezza, dei ripari o di rimuovere gli stessi;
- effettuare operazioni di manutenzione con la macchina in movimento;
- utilizzare le mole abrasive artificiali a una velocità superiore a quella prevista dal costruttore e indicata sull'etichetta.

Nell'uso della macchina:

- indossare sempre gli occhiali e, in ambienti chiusi, la cuffia antirumore, il copricapo e la maschera antipolvere;
- avvicinare il pezzo alla mola senza movimenti bruschi evitando anche di usare di lato le mole non predisposte allo scopo.

**Attenzione:** spegnere immediatamente la macchina in caso di vibrazioni anomale.

### REQUISITI SPECIFICI DI SICUREZZA INDICATI PER LA MOLATRICE

-  Le molatrici devono essere munite di schermi paraschegge trasparenti, infrangibili e regolabili.
-  Le molatrici devono essere munite di una solida cuffia metallica che circonda l'abrasivo per tutta la sua larghezza e per la massima parte periferica, lasciando scoperto solo il tratto necessario per la lavorazione, in modo da trattenere i frammenti della mola in caso di rottura. Il poggia pezzi, a superficie piana, avrà dimensioni appropriate al genere di lavoro da eseguire. Esso deve essere registrabile e il bordo interno non deve distare più di 2 mm dalla mola per impedire che il pezzo in lavorazione possa incunearsi.
-  Le molatrici vanno collocate, ben ancorate, su blocchi di fondazione o su altre strutture antivibranti che costituiscano un solido e stabile basamento.
-  È buona norma installare le molatrici contro le pareti. Il montaggio delle macchine deve essere eseguito da personale esperto, perché un errato montaggio può portare allo scoppio della mola (ad esempio un eccessivo serraggio e posizionamento) o il cattivo montaggio dei feltrini antivibranti.

### PRINCIPALI NORME COMPORTAMENTALI DEI LAVORATORI E PROCEDURE

Il lavoratore deve porre la massima attenzione durante le normali operazioni di lavoro, seguendo le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti e alle informazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina. Si riportano di seguito le principali operazioni da eseguire per la lavorazione alla molatrice.

1. Verificare l'integrità degli utensili e il loro stato di usura.
2. Regolare il poggia pezzi in modo che sia piazzato ad una distanza dall'utensile non superiore a 2 mm
3. Accendere il motore.
4. L'operatore deve posizionarsi a fianco della macchina.
5. Premere il pezzo sulla mola in modo graduale e per brevi periodi, facendo sempre funzionare la mola a vuoto fra un periodo e l'altro, per raffreddare l'utensile
6. Spengere la macchina.

**RACCOMANDAZIONI**

Se vengono rilevate vibrazioni anomale durante la lavorazione, spegnere immediatamente la macchina e rivolgersi al preposto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Scarpe di sicurezza di categoria S2 (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Occhiali protettivi con protezioni laterali EN 166 EN 175 durante le fasi di lavoro(Conformi UNI EN 166)
- ☞ Indumenti protettivi adeguati
- ☞ Cuffia o inserti antirumore UNI EN 351-1, 352-2 con attenuazione adeguata(Se necessario da valutazione)
- ☞ filtro facciale FFP2S come da norma UNI-EN 149 (opzionale per uso prolungato in ambienti chiusi).
- ☞ Guanti rischi meccanici con grado resistenza al taglio e alla lacerazione durante la manipolazione dei pezzi da lavorare o l'asportazione di truciolo, cat.II ind. di prest. min. 2 come da norma (Conformi UNI EN 388-420)

## PROCEDURA DI SICUREZZA UTILIZZO SMERIGLIATRICE ANGOLARE

### SCOPO DELLA PROCEDURA

La presente procedura di sicurezza, redatta ai sensi dell' art. 33, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08, deve essere applicata da tutto il personale che utilizza SMERIGLIATRICE ANGOLARI, anche per operazioni di breve durata, ed ha lo scopo di prevenire i rischi connessi all'utilizzo dell'attrezzatura di lavoro.

### RESPONSABILITA'

Tutti i lavoratori che utilizzano la SMERIGLIATRICE ANGOLARE sono responsabili della corretta applicazione della presente Procedura di sicurezza. Il preposto a ciò addetto effettuerà opera di VIGILANZA rispetto alla corretta applicazione delle disposizioni impartite con la presente procedura, RIFERENDO EVENTUALI ANOMALIE al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (nel seguito denominato RSPP).

### RISCHI PRINCIPALI

L'utilizzo della SMERIGLIATRICE ANGOLARE comporta i seguenti RISCHI:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Proiezione di schegge	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ustioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni (sistema mano-braccio)	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Inalazione di polveri e fibre	<i>Come da valutazione specifica</i>			

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Prima dell'utilizzo dell'attrezzatura i lavoratori addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI con marcatura CE:

Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Guanti
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Antitaglio UNI EN 388,420
		
Come da valutazione	Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Protezione contro i rischi meccanici
Occhiali di protezione		
Panoramici a mascherina EN 166 3/4/9		
		
In policarbonato, senza parti metalliche		

## PROCEDURA DI LAVORO SICURO

Ogni lavoratore addetto all'utilizzo della SMERIGLIATRICE ANGOLARE è tenuto a seguire scrupolosamente la seguente procedura di lavoro.

### OPERAZIONI E CONTROLLI PRELIMINARI

- ❖ Indossare i DPI previsti prima di cominciare qualsiasi lavoro con la smerigliatrice ed in particolare indossare sempre gli occhiali di sicurezza.
- ❖ Verificare che l'attrezzatura porti l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ❖ Assicurarsi che l'abbigliamento sia il più possibile attillato e non presenti parti svolazzanti e rimuovere eventuali gioielli, catenine e qualsiasi oggetto che possa essere catturato dalla attrezzatura.
- ❖ Ispezionare i seguenti elementi, per accertare l'assenza di difetti:
  - cavi ed interruttori elettrici
  - disco
  - protezioni
- ❖ In caso di individuazione di difetti o anomalie, riferire immediatamente al responsabile e fare effettuare la necessaria manutenzione prima di utilizzare la smerigliatrice. Nel frattempo mettere un cartello di **"FUORI SERVIZIO"**, in posizione ben visibile e collocato sull'attrezzo.
- ❖ Assicurarsi che l'area di lavoro sia sgombra da impedimenti, al fine di evitare distorsioni o allungamenti eccessivi delle braccia. Attenersi alle misure di tutela generali relative alla corretta postura.
- ❖ Assicurarsi che tutte le protezioni siano a posto ed in particolare :
  - sia presente, integra e correttamente posizionata la cuffia fissa di protezione del disco
  - sia presente, integra e correttamente funzionante la semicuffia che lascia scoperto il solo tratto attivo del disco
  - sia efficiente il comando di interruttore a pulsante **"a uomo presente"** tale che al rilascio dello stesso la rotazione del disco si arresti

### OPERAZIONI DI SMERIGLIATURA

- ❖ Verificare che la smerigliatrice sia idonea per il lavoro da svolgere
- ❖ Verificare la integrità del disco ed il suo stato di usura
- ❖ Prendere l'attrezzo sempre con due mani utilizzando esclusivamente le impugnature previste dal costruttore
- ❖ Avviare la smerigliatrice tramite il pulsante **"a uomo presente"** in modo che il disco cominci a girare
- ❖ Avvicinare la smerigliatrice al pezzo in modo graduale e per brevi periodi facendo sempre girare il disco a vuoto tra un periodo e l'altro, in modo da non produrre eccessivi sforzi e surriscaldamenti dell'attrezzatura
- ❖ Non effettuare eccessive pressioni sul disco della smerigliatrice.
- ❖ Effettuare frequenti pause in modo da far riposare mani e braccia
- ❖ Rilasciare il pulsante e non allontanarsi dalla smerigliatrice fino a quando la ruota sia completamente ferma.
- ❖ Disconnettere sempre elettricamente la smerigliatrice prima di effettuare qualsiasi riparazione o cambio di dischi.

**EMERGENZA****RIFERIRE OGNI SITUAZIONE DI PERICOLO AL RESPONSABILE**

In caso di emergenza mentre si sta effettuando il lavoro di smerigliatura, o in caso di malfunzionamento di qualsiasi equipaggiamento, effettuare la fermata di emergenza e seguire la procedura di blocco della macchina. Riferire al più presto al responsabile preposto. Avvisare il responsabile anche in caso di rilevazione di vibrazioni anomale, dopo avere provveduto allo spegnimento dell' attrezzatura.

**DIVIETI**

Oltre quanto già riportato nella presente procedura di sicurezza, **E' ESPRESSAMENTE VIETATO**



- ❖ Rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza l'autorizzazione del Preposto responsabile.
- ❖ Effettuare interventi o cambio di dischi senza avere scollegato elettricamente la smerigliatrice.
- ❖ Fermare il disco con oggetti anziché attendere che si fermi da solo.

## ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

### RISCHI CONNESSI ALLE ATTREZZATURE UTILIZZATE

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione (in presenza di imp. Elettrici in tensione)	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto (lavori in altezza)	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

- ☛ Utensili manuali quali martelli, pinze, giraviti ecc. Devono essere integri, di buona qualità ed idonei alle lavorazioni da effettuare; i manici devono essere correttamente fissati e non devono presentare incrinature o scheggiature in grado di produrre ferite
- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (Art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- ☛ 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.
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti
- ☛ Impugnare saldamente gli utensili

#### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

#### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata e non lasciare gli attrezzi in giro per evitare di creare ostacoli che potrebbero causare cadute.

#### ELETTROCUZIONE

☛ I lavoratori non devono adoperare gli attrezzi manuali di uso comune su parti di impianti elettrici in tensione

#### **PROIEZIONE DI SCHEGGE**

☛ Nei lavori eseguiti mediante utensili a mano, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti di sicurezza contro i rischi meccanici di cat. II indice di prestazioni min 2 (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Scarpe di sicurezza di cat. S3 (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati
- ☛ Elmetto UNI EN 397
- ☛ Occhiali di protezione, in caso di proiezione di schegge UNI EN 166

## UTENSILI AD ARIA COMPRESSA

### DESCRIZIONE

Gli utensili portatili ad aria compressa più utilizzati sono gli avvitatori ed altri più piccoli per “sbavare”.

### RISCHI CONNESSI ALL' ATTREZZATURA UTILIZZATA

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Vibrazioni	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore Vedere valutazione specifica	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Alcuni di questi, specialmente se obsoleti, possono sottoporre gli arti dell'operatore al rischio di vibrazioni. Ciò può accadere anche quando il pezzo da lavorare non è correttamente bloccato sul piano di lavoro, ma è trattenuto a mano. Altro rischio tipico degli utensili ad aria compressa è quello del rumore. Per limitare questo rischio occorre verificare sia l'efficienza dei dispositivi anti-rumore, sia la pressione dell'aria che non deve essere superiore a quella indicata sull'utensile. Occorre inoltre eseguire la lubrificazione periodica, ove previsto, ed indossare protezioni acustiche (cuffie o inserti otoprotettori) adeguate al livello di esposizione.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici di cat. II (Conformi UNI EN 388-420)
-  Scarpe di sicurezza con protezione S2 (Conformi UNI EN 345-344)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Indumenti protettivi adeguati
-  Maschera filtrante monouso antipolvere FP1 EN 149 EN 143

## COMPRESSORE

### DESCRIZIONE

Nella lavorazione dei profilati in alluminio, buona parte delle macchine è azionata ad aria compressa prodotta dal compressore ed erogata nei posti di lavoro attraverso l'impianto di distribuzione.

### RISCHI CONNESSI ALL' ATTREZZATURA UTILIZZATA

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Punture, tagli e abrasioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Calore, fiamme, esplosione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	<b>Vedere valutazione specifica</b>			
Inalazione polveri	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Il **compressore** necessita di controlli periodici circa il funzionamento dei sistemi di sicurezza inerenti la pressione dell'aria prodotta. Per tale aspetto si rimanda a quanto previsto nel libretto di istruzioni rilasciato dal costruttore. Oltre a questo aspetto, dal compressore possono derivare rischi da rumore e quelli dovuti alla presenza di cinghie che devono essere protette con griglie metalliche o carter, in plastica o metallo, al fine di evitare la possibilità di rimanere impigliati (particolare 1). Se vengono adoperati carter chiusi si ottiene una diminuzione, seppur lieve, del rumore. Per contenere il rumore e le vibrazioni è bene fissare il compressore su supporti adeguati, come ad esempio tamponi smorzanti in gomma (particolare 3). Per maggiore sicurezza è sempre opportuno che il compressore sia collocato all'esterno dell'ambiente di lavoro lontano da sostanze volatili infiammabili, come, ad esempio, vernici o solventi.

Per quanto riguarda gli **impianti per l'aria compressa**, si precisa che devono essere realizzati, secondo quanto previsto dal D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008, a "regola d'arte" da parte di un installatore autorizzato che rilasci la prevista "dichiarazione di conformità". Si riportano di seguito alcuni suggerimenti inerenti l'uso corretto e in sicurezza dell'aria compressa.

L'aria compressa soffiata a distanza ravvicinata:

- sulla pelle può provocare un'embolia gassosa che può causare la morte;
- in bocca può causare la rottura dell'esofago o gravi danni ai polmoni;
- verso il viso può causare la rimozione dell'occhio dall'orbita e danni all'orecchio fino allo sfondamento della membrana del timpano. Il rumore della pistola senza silenziatore o del tubo flessibile può costituire un rischio per l'udito. L'aria compressa utilizzata per la pulizia dei macchinari rende pericolosa anche la polvere e i trucioli che, sollevati con forza, possono provocare tagli, escoriazioni e gravi danni agli occhi. L'aria compressa non deve essere utilizzata per la pulizia personale (capelli, vestiti, ecc.) e il getto non deve essere mai indirizzato né verso se stessi né verso i colleghi. Per la pulizia dei macchinari è preferibile usare un aspiratore adeguato; se è indispensabile utilizzare l'aria compressa si deve tenere bassa la pressione (max 1 bar).

I tubi flessibili e le linee devono essere sempre dimensionati per la massima pressione di funzionamento dell'apparecchiatura.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Guanti rischi meccanici di cat. II (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Scarpe di sicurezza con protezione S2 (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☞ Indumenti protettivi adeguati
- ☞ Maschera filtrante monouso antipolvere FP1 EN 149 EN 143

## CARROPONTE

### DESCRIZIONE

I carroponti sono macchinari utilizzati per il sollevamento e spostamento di carichi e la solida struttura che sostiene questo macchinario si muove, in avanti ed indietro, su due rotaie parallele. Queste rotaie si trovano in alto. L'intera struttura è composta da una trave (cosiddetto mono trave) o da due travi (detto bi-trave) unite all'estremità a due traverse che poggiano su guide con ruote semplici o raggruppate in carrelli. L'attrezzatura di sollevamento è trasportata da un carrello, il quale è provvisto di ruote che gli consentono di muoversi su rotaie sorrette da travi. Il motore il cuore che permette tutti i suoi movimenti. Infatti, sia l'avanzamento che la traslazione avvengono in modo parallelo e, oltre a questi movimenti, il carrello è anche da sostegno al "paranco", ovvero, l'organo sul quale si arrotola la fune che permette il sollevamento del carico.

### RISCHI CONNESSI ALL' ATTREZZATURA UTILIZZATA

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto (Perdita di stabilità del carico, cedimento della struttura o dei meccanismi, presa errata, movimenti troppo bruschi)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni (urto o schiacciamento del manovratore per oscillazione del carico movimentato)	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	<b>Vedere valutazione specifica</b>			

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione

#### Generale

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Il carroponte dovrà essere installato da personale qualificato ed esperto.
- ☞ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☞ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☞ 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
- ☞ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)

Effettuare un primo collaudo prima che il mezzo venga utilizzato, questa verifica viene effettuata dall'I.s.p.e.s.l. (Istituto Superiore per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro) territorialmente competente. Dalla richiesta/denuncia al controllo del mezzo può trascorrere del tempo, utilizzare il carroponte soltanto se si è in possesso di un "certificato di regolare installazione secondo le normative vigenti". Una volta effettuato il collaudo e le relative certificazioni dobbiamo diligentemente effettuare delle verifiche:

- ◆ Controllo trimestrale delle funi e delle catene;

- ◆ Verifica in funzione dell'età del mezzo.

Il controllo delle funi e delle catene può essere effettuato da un Responsabile interno della manutenzione o, in alternativa, da una ditta esterna purché abbiano capacità ed esperienza in materia. Solitamente le istruzioni per queste verifiche sono presenti nel manuale d'istruzione ed uso del mezzo. Cosa molto importante, dopo aver effettuato i controlli dobbiamo annotarli nel libretto del mezzo stesso o, in alternativa, in un registro creato all'occorrenza. I carroporti, come già detto al punto due, devono essere sottoposti a periodica verifica in funzione della loro età. Pertanto, è giusto sapere che, un **carroporte che supera i 10 anni di età** è sottoposto a **verifica annuale**, mentre per i mezzi con **età inferiore a 10 anni il controllo è biennale**.

Questi controlli vengono effettuati dallo S.P.I.S.A.L. (Servizio Prevenzione Igiene Sicurezza Ambienti di Lavoro), ufficio presente presso l'Asl competente, su richiesta dal Datore di Lavoro.

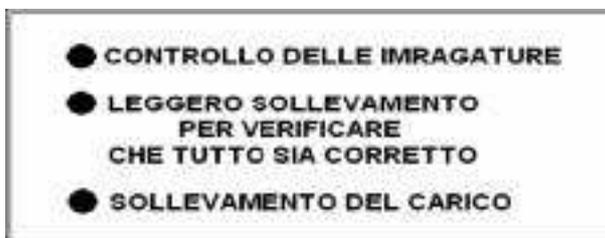
La pulsantiera di comando oltre ai comandi di spostamento prevede anche un pulsante d'arresto in caso di emergenza.

**Dobbiamo tracciare al suolo un percorso per lo spostamento dell'operatore addetto alla movimentazione del mezzo.**

Per permettere ad un carico di **non** cadere dobbiamo controllare per prima cosa il suo peso. Infatti, affinché il carico resti sospeso è necessario che sia equilibrato da una forza uguale e di senso opposto. Quindi è estremamente importante conoscere il peso del carico e la portata del nostro carroporte. **Per conoscere la portata massima del carroporte dobbiamo far riferimento alla targa apposta sul sullo stesso e confrontarlo con il peso del carico da movimentare.**

Molto importante è lo stato fisico e mentale: non dobbiamo assolutamente utilizzare attrezzature quando si presentano, infatti, questi casi:

- ◆ Assunzione di medicinali che inducano sonnolenza
- ◆ Abuso di bevande alcoliche



Ricordiamoci, nel caso in cui ci sia personale addetto per le manovre dei carichi, seguiamo sempre le indicazioni del Capo Manovra, per una corretta e sicura movimentazione del mezzo:

Andiamo sempre lentamente in fase di manovra.



In questo caso l'operatore è posto di fronte con le due mani sul lato

Per interrompere il movimento del mezzo



**In questa ipotesi l'operatore è posto di fronte con il braccio alzato**

Attenzione: in caso di malfunzionamento o presenza di rischi bloccate la manovra.



**In questa situazione l'operatore è posto sul lato con il braccio alzato. Quando spegniamo il mezzo evitiamo di lasciare il nostro carico sospeso e, in caso di anomalie, avvisiamo immediatamente il Responsabile della Sicurezza.**

#### ISTRUZIONE PER GLI ADDETTI

Con l'uso sempre più frequente degli apparecchi di sollevamento per il trasporto dei materiali, acquista particolare importanza il problema dell'imbracatura dei carichi. Il personale addetto deve essere informato dei rischi specifici cui è esposto e può esporre anche altri lavoratori.

Rari sono i carichi che possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento. Nella maggior parte dei casi, si ricorre a mezzi flessibili quali catene, funi metalliche o funi di fibre. Particolare attenzione va posta alla loro portata, in quanto funi e catene usate per l'imbracco e la sospensione dei carichi sono soggette a incuria e a condizioni di lavoro molto più gravose rispetto a quelle degli apparecchi di sollevamento.

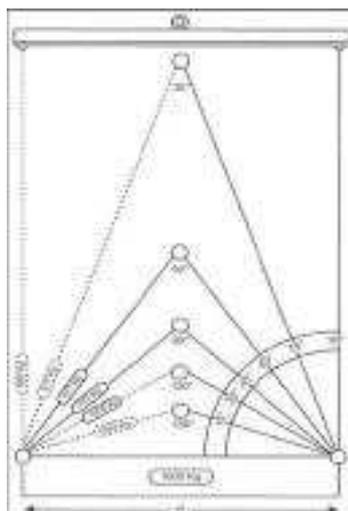


FIG. 1

A seconda dell'inclinazione dei tratti costituenti l'imbraco, la forza agente su ciascuno di essi, nel caso di un carico da 1000 kg, varia da 500 kg (imbrachi verticali) a 1932 kg (inclinazione 150°) come illustrato in figura 1. Se il peso del carico non può essere ripartito in maniera uguale fra i vari imbrachi, è necessario che un solo imbraco sia adeguato a sopportare l'intero carico, mentre gli altri imbrachi serviranno a dare stabilità al pezzo FIG. 2

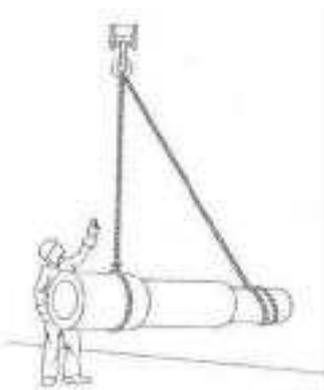


FIG.2

I mezzi (funi, catene e nastri) vanno posizionati in fondo alla gola del gancio, non poggiandoli mai sulla punta, e non devono essere fatti nodi per accorciarli. È vietato far lavorare i ganci sul becco di estremità. Si ricorda che, mettendo due tiranti incrociati sullo stesso gancio, uno di essi non lavora e ambedue si logorano nel punto di sovrapposizione (figura 3).

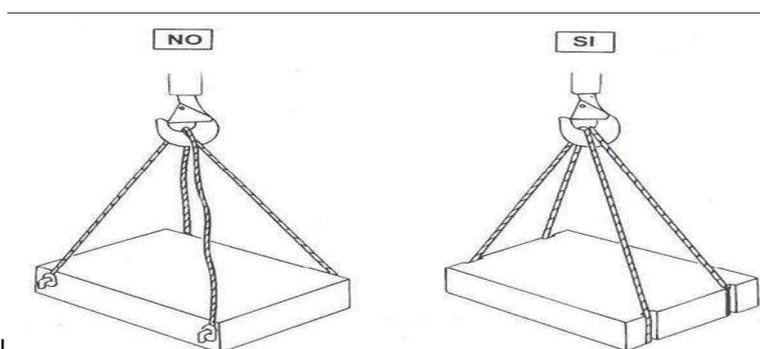


FIG. 3 TIRANTI INCOCIATI

Quando il carico presenta asperità o spigoli capaci di danneggiare le funi o le catene, si dovranno interporre degli spessori in legno o gomma per evitare danneggiamenti (figura 4).



Figura 4 – Spessori per evitare danneggiamenti della fune o della catena

Non si devono utilizzare i legacci di vergella, con cui sono tenuti i fasci di profilati o tubi, per sollevare i fasci stessi. Una volta effettuata l'imbracatura del carico, bisogna controllarne l'equilibratura facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di pochi centimetri. Il carico sospeso non va mai guidato con le mani ma solo con funi o ganci.

## PROCEDURA DI SICUREZZA CARROPONTE

### SCOPO DELLA PROCEDURA

La presente procedura di sicurezza, redatta ai sensi dell' art. 33, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08, deve essere applicata da tutto il personale adibito alla MANOVRA DI CARROPONTI, anche per periodi limitati di tempo, ed ha lo scopo di prevenire i RISCHI connessi allo svolgimento dell'attività lavorativa.

### RESPONSABILITA'

Tutti gli addetti alle manovre mediante CARROPONTE sono responsabili della corretta applicazione della presente Procedura di sicurezza.

Il preposto a ciò addetto effettuerà opera di VIGILANZA rispetto alla corretta applicazione delle disposizioni impartite con la presente procedura, RIFERENDO EVENTUALI ANOMALIE al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (nel seguito denominato RSPP).

### RISCHI PRINCIPALI

La movimentazione dei carichi mediante CARROPONTE comporta i seguenti RISCHI:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto (Perdita di stabilità del carico, cedimento della struttura o dei meccanismi, presa errata, movimenti troppo bruschi)	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta dall'alto (In caso di postazione di manovra sopraelevata)	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni (urto o schiacciamento del manovratore per oscillazione del carico movimentato)	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Prima dell'inizio della attività lavorativa, gli operatori addetti alla conduzione dei CARRELLI ELEVATORI dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura CE:

<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS UNI EN 397	<b>Calzature di Sicurezza</b> Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	<b>Guanti</b> Antitaglio UNI EN 388,420
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Protezione contro i rischi meccanici
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2		
		
Se necessari da valutazione		

## PROCEDURA DI LAVORO SICURO

Ogni lavoratore addetto all'utilizzo del CARROPONTE è tenuto a seguire scrupolosamente la seguente procedura di lavoro.

## OPERAZIONI E CONTROLLI PRELIMINARI

- ❖ Indossare i DPI previsti prima di cominciare qualsiasi attività con il CARROPONTE
- ❖ Verificare che le vie di corsa della gru siano sgombrare e provare i dispositivi di fine corsa e di frenatura (sia per il sollevamento, sia per la movimentazione), **segnalando immediatamente eventuali deficienze riscontrate al responsabile del reparto**
- ❖ Accertarsi che il peso del carico da movimentare non superi nessuno dei valori di portata indicati
  - sulla gru
  - sul gancio di sollevamento utilizzato
  - sulle brache di sollevamento
- ❖ Accertarsi che il carico da movimentare sia stato imbracato in maniera sicura e stabile
- ❖ Verificare che le brache siano idonee e che non presentino segni di usura
- ❖ Controllare che il raggio di curvatura del gancio sia adeguato alla larghezza dell'asola della braca e che sia efficiente il dispositivo di chiusura del gancio, in modo da evitare lo sganciamento accidentale del carico
- ❖ Assicurarsi che siano funzionanti ed operativi i dispositivi di protezione e di sicurezza ed in particolare:
  - arresto di emergenza
  - freni
  - dispositivi di fine corsa di emergenza
  - segnalatore acustico
- ❖ In caso di individuazione di difetti o anomalie di qualsiasi genere, riferire immediatamente al responsabile e fare effettuare la necessaria manutenzione prima di utilizzare il CARROPONTE. Nel frattempo rimuovere le mettere un cartello di **"FUORI SERVIZIO"**, in posizione ben visibile per impedire l'utilizzo da parte di altri operatori.

## MOVIMENTAZIONE DEL CARICO

- ❖ Rispettare scrupolosamente le prescrizioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione



- ❖ Ricordarsi che il funzionamento del carro ponte non deve comportare rischi per le persone
- ❖ Avvertire i lavoratori presenti dell'imminente movimentazione del carro ponte
- ❖ Non avviare né arrestare bruscamente la gru evitando, nei carro ponte, di urtare contro gli arresti fissi posti all'estremità della via di corsa
- ❖ Evitare di far oscillare il carico, in particolare per farlo scendere in zona fuori dalla verticale di tiro
- ❖ Evitare i tiri obliqui e le operazioni di traino
- ❖ Evitare le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi sopra zone di lavoro e zone di transito. Quando ciò non possa essere assolutamente evitato, avvertire con apposite segnalazioni sia l'inizio della manovra, sia il passaggio del carico
- ❖ Chiunque si renda conto di un pericolo immediato per le persone, impianti o apparecchiature deve immediatamente azionare il tasto di arresto di emergenza
- ❖ Dopo un arresto di emergenza il responsabile dell'impianto può nuovamente riattivare l'apparecchio solo dopo che si sia accertata e rimossa la causa dell'anomalia e non vi sono più pericoli in caso di riavvio dell'impianto
- ❖ La gru a ponte deve essere messa immediatamente fuori servizio:
  - in caso di danni di dispositivi e linee elettriche ed anche a parti dell'isolamento.
  - in caso di guasto di freni e dispositivi di sicurezza.

## OPERAZIONI AL TERMINE DELLA MOVIMENTAZIONE

- ❖ Riportare il carro ponte in una posizione di stazionamento che non intralci il passaggio e non costituisca pericolo, avendo cura di tenere il gancio in prossimità del carrello
- ❖ Assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita e che i pulsanti di comando siano bloccati con l'estrazione della chiave di abilitazione
- ❖ Quando la gru è fuori esercizio per operazioni di riparazione o di manutenzione, l'interruttore generale della stessa deve essere disinserito
- ❖ Nelle gru alimentate da cavo flessibile a terra, assicurarsi che durante le manovre il cavo stesso non possa essere danneggiato

## EMERGENZA

### RIFERIRE OGNI SITUAZIONE DI PERICOLO AL RESPONSABILE

In caso di emergenza mentre si sta effettuando il lavoro, o in caso di malfunzionamento di qualsiasi equipaggiamento, azionare il tasto di arresto di emergenza e riferire al responsabile preposto.

*Nota : Dopo un arresto di emergenza il responsabile dell'impianto può nuovamente riattivare l'apparecchio solo dopo che si sia accertata e rimossa la causa dell'anomalia e non vi sono più pericoli in caso di riavvio dell'impianto*

## DIVIETI

Oltre quanto già riportato nella presente procedura di sicurezza, **E' SEVERAMENTE VIETATO**



- ❖ Rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza l'autorizzazione del Preposto responsabile.
- ❖ Effettuare qualsiasi movimentazione senza avere effettuato tutti i controlli preliminari elencati nella presente procedura
- ❖ Usare componenti ed accessori in non perfette condizioni

## TRANSPALLET

Il trasporto e/o spostamento dei materiali può essere effettuato utilizzando carrelli manuali.

L'uso di tali carrelli è consentito in presenza di adeguati spazi di manovra e avendo cura di adottare comportamenti atti a prevenire i rischi.

**Evitare il carico eccessivo** o il sovraccarico, anche per non ostruire la visibilità dell'operatore. Disporre il carico in modo che risulti stabile. I carrelli a quattro ruote privi della barra di tiro devono essere spinti e non tirati. Attivare comportamenti atti a prevenire il rischio connesso al trasporto su terreno in pendenza (fissare il carico in modo adeguato, farsi aiutare, procedere all'indietro).

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Postura	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Assicurarsi dell'integrità dell'attrezzatura in tutte le sue parti
- ☛ Effettuare periodica manutenzione
- ☛ Il mezzo sarà corredato da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (Art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### INVESTIMENTO

- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Nei confronti degli operatori a cui saranno affidate le operazioni di trasporto mediante il transpallet si espletterà opera di formazione ed informazione tendente a evidenziare la necessità di procedere spingendolo ed evitando il traino

☛ Se si utilizzano transpallet manuali, il peso trainato non superi i 680 Kg. La distanza massima consigliata è di 33 m

#### RIBALTAMENTO

☛ Nei confronti degli operatori a cui saranno affidate le operazioni di trasporto mediante il transpallet si espleterà opera di formazione ed informazione tendente a fornire le cognizioni necessarie ad assicurare la stabilità del carico, l'entità dello stesso e la portata massima ammissibile

☛ Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

#### POSTURA

☛ Nei confronti degli operatori a cui saranno affidati i transpallet si espleterà opera di formazione ed informazione tendente a fornire le cognizioni necessarie ad assumere posizioni ergonomicamente corrette durante le operazioni di movimentazione

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Guanti
Antitaglio
UNI EN 388,420

Guanti di protezione contro i rischi meccanici

### OPERAZIONE SBAGLIATA



## CARRELLO ELEVATORE O MULETTO

### LAVORATORE ADDETTI

Tutti i lavoratori possono utilizzare il carrello elevatore.

### RISCHI CONNESSI ALL' ATTREZZATURA UTILIZZATA

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Schiacciamento dovuto alla caduta del carico	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Schiacciamento dovuto al ribaltamento (manovra scorretta)	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti o investimento dei pedoni	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ustioni per contatto con il liquido elettrolitico (carrelli elettrici)	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Esplosione per innesco idrogeno (carrelli elettrici)	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Esplosione a causa del carburante (carrelli con motore a scoppio)	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### PRINCIPALI CASI DI INFORTUNIO

Dati storici mostrano come la maggior parte di infortuni sia imputabile a comportamenti di guida scorretti o condizioni psicofisiche non ottimali del conducente; seguono poi cause dovute alla imperfetta efficienza meccanica ed infine condizioni ambientali sfavorevoli. In particolare si sono verificati gravi infortuni al conducente in caso di ribaltamento del carrello; sono invece solitamente meno gravi ma più frequenti, gli infortuni ai pedoni per schiacciamento o collisione dovuti a disattenzione del conducente e/o del pedone.

### LINEE GUIDA REQUISITI DEL CARRELLISTA

#### Idoneità (alla mansione)

1. Vista 7/10 per ciascun occhio con o senza occhiali.
2. Campo visivo 180°
3. Percezione dei colori
4. Udito ottimo ad una distanza di 7 m
5. Coordinamento dei movimenti
6. Prontezza dei riflessi
7. Nessuna deficienza cardiaca
8. Nessuna ernia
9. Completa integrità psichica
10. Senso di responsabilità e prudenza
11. Temperamento calmo e riflessivo
12. Attitudine a valutare il peso, la stabilità e l'equilibrio dei materiali

13. Valutazione esatta di dimensioni, distanze, spazio e velocità

Il carrellista ha la responsabilità della:

- **sicurezza propria e quella dei colleghi di lavoro.** Il carrello può infatti diventare pericoloso per errori di manovra o per un uso improprio;
- **integrità del carico** che si potrebbe danneggiare o provocare incidenti per una manovra incauta, una curva troppo stretta o una frenata brusca;
- **funzionalità del carrello**, del quale deve verificare l'integrità oltre all'efficienza del lampeggiante, dell'avvisatore acustico di retromarcia, del micro "uomo presente" posizionato sotto il sedile di guida, e dell'apparato di sollevamento. In proposito ha inoltre l'obbligo di segnalare al preposto, tutte le imperfezioni del carrello ed ogni incidente avvenuto durante il servizio.

Per prevenire i rischi si riportano di seguito le indicazioni, le attenzioni e i divieti a cui bisogna fare riferimento per l'uso in sicurezza del carrello a motore.

### SORVEGLIANZA SANITARIA

I carrellisti sono soggetti a sorveglianza sanitaria effettuata dal medico competente dell'azienda al fine di accertare l'idoneità alla mansione (*compreso le controindicazioni per l'abuso di alcool e droga*).

### FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

La formazione per l'uso dei carrelli elevatori deve avvenire in conformità alle disposizioni della Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano – che ha approvato l'accordo del 22/02/2012:

**MODULO TEORICO – ORE 8**

**MODULO PRATICO – ORE 8**

Per la durata della validità dell'abilitazione e l'aggiornamento della formazione, l'accordo prevede che l'abilitazione sia rinnovata ogni 5 anni dalla data di rilascio dell'attestazione, dell'abilitazione, a condizione che sia svolto un corso di aggiornamento della durata minima di 4 ore di cui almeno 3 ore relative agli argomenti previsti dai moduli pratici.

### USO DEL CARRELLO

- verificare all'inizio del turno di lavoro l'efficienza del carrello;
- eseguire il sollevamento con il castello in posizione verticale o leggermente inclinato indietro (mai in avanti);
- fare attenzione, nelle curve, alla parte posteriore del carrello;
- marciare piano nei corridoi stretti;
- marciare sempre sulle aree di transito carrabili, facendo attenzione all'interferenza con aree pedonali;
- fare attenzione ai passaggi bassi;
- suonare sempre in prossimità di curve cieche;

- evitare di effettuare brusche frenate;
- procedere in retromarcia, in presenza di carichi voluminosi, per avere una maggiore visibilità;
- porre particolare attenzione alle pavimentazioni sconnesse;
- fare attenzione al rischio di caduta dei materiali nello stivaggio in alto;
- prelevare il materiale sempre al centro assicurandosi che sia bilanciato;
- porre massima attenzione in curva soprattutto quando si trasportano carichi lunghi (barre e profilati);
- fare appoggiare sempre il carico sulla piastra portaforche o sulla griglia reggicarico;
- allargare o restringere le forche adeguandole alle dimensioni del pallet o del carico da trasportare;
- rispettare la segnaletica di sicurezza.

#### **NELL'USO DEL CARRELLO È VIETATO:**

- superare il limite massimo di portata del carrello;
- marciare con carichi sollevati in alto;
- sollevare il carico mentre si marcia;
- superare il limite di velocità imposto all'interno dei luoghi di lavoro;
- trasportare carichi instabili e male stivati;
- discendere rampe con il carico in avanti;
- inclinare in avanti il carico sollevato prima di essere esattamente sul puntodi scarico;
- sollevare carichi con una sola forca;
- utilizzare il carrello per trasportare o sollevare persone.

#### **GESTIONE DELLA BATTERIA NEI CARRELLI A MOTORE ELETTRICO**

La zona di ricarica dei carrelli sollevatori elettrici è situata all' esterno, poiché com'è noto durante la fase di ricarica le batterie emettono dei gas tra cui l'idrogeno. Questo ha la caratteristica di essere estremamente leggero, e nei luoghi ventilati crea aree a rischio esplosione ( se la concentrazione in aria dell'idrogeno raggiunge il 4%, la miscela idrogeno-aria può esplodere ). La prima fonte di innesco da evitare durante la ricarica della batteria è costituita dall'arco elettrico (la scintilla) che può generarsi dalla batteria stessa. Il luogo e gli impianti destinati a tale ricarica devono avere una buona ventilazione al fine di ridurre la zona o le sorgenti d'innesco comprese le cariche elettrostatiche.;

## COME RICARICARE LE BATTERIE

Nei carrelli a motore elettrico la potenza delle batterie a pieno carico costituisce elemento determinante per un funzionamento efficace e in sicurezza. Per questo motivo le batterie devono essere poste sotto carica ogni sera indipendentemente dalle ore di lavoro svolte e il livello di carica deve essere controllato al fine di evitare di far lavorare il carrello oltre il limite consentito.

La carica delle batterie deve essere effettuata in luoghi ventilati e da personale incaricato con le seguenti modalità e attenzioni:

- togliere i tappi di tutti gli elementi componenti la batteria;
- controllare il livello dell'elettrolita in tutti gli elementi;
- ove necessario provvedere al riempimento corretto portando il livello dell'elettrolita a coprire di circa 1 centimetro l'estremità superiore delle piastre;
- per l'eventuale riempimento utilizzare esclusivamente acqua distillata a temperatura ambiente;
- innestare la spina di collegamento al raddrizzatore e dare corrente con l'interruttore;
- al termine delle operazioni di ricarica togliere corrente, staccare la spina di collegamento, chiudere tutti i tappi serrandoli a mano, asciugare e pulire accuratamente con uno straccio;
- non accostare mai alla batteria aperte sbarre di ferro ed altro materiale.

Durante la fase di ricarica di accumulatori al piombo, si può sviluppare idrogeno, gas infiammabile ed esplosivo. Per questo motivo è rigorosamente vietato fumare in prossimità della batteria e avvicinare fiamme libere durante le operazioni di carica.

## SEGNALETICA LOCALE RICARICA MULETTO



## PROCEDURA DI SICUREZZA

### SCOPO DELLA PROCEDURA

La presente procedura di sicurezza, redatta ai sensi dell' art. 33, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08, deve essere applicata da tutto il personale adibito alla **conduzione di CARRELLI ELEVATORI**, anche per periodi limitati di tempo, ed ha lo scopo di prevenire i RISCHI connessi all'utilizzo dell'attrezzatura di lavoro mobile.

### RESPONSABILITA'

Tutti i conduttori di CARRELLI ELEVATORI sono responsabili della corretta applicazione della presente Procedura di sicurezza.

Il preposto a ciò addetto effettuerà opera di VIGILANZA rispetto alla corretta applicazione delle disposizioni impartite con la presente procedura, RIFERENDO EVENTUALI ANOMALIE al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (nel seguito denominato RSPP).

### RISCHI PRINCIPALI

La conduzione di CARRELLI ELEVATORI comporta i seguenti RISCHI:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento (altre persone e personale a terra)	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti e cadute (soprattutto durante la salita e discesa dal carrello)	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Incidenti durante la guida	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni (al corpo intero)	<i>Riportare livello da valutazione specifica</i>			

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Prima dell'inizio della attività lavorativa, gli operatori addetti alla conduzione dei CARRELLI ELEVATORI dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura CE:

- ☞ Elmetto ( UNI EN 397 ) per eventuali cadute di materiali dall' alto
- ☞ Calzature di sicurezza ( UNI EN 344/345 Livello di protezione S3, con suola imperforabile e puntale rinforzato )
- ☞ Guanti antitaglio ( UNI EN 388, 420 ) per il carico e lo scarico dei materiali da lavoro.  
Guanti di protezione durante la fase di ricarica delle batteria.

### PROCEDURE DI LAVORO SICURO

Ogni lavoratore addetto all'utilizzo del CARRELLO ELEVATORE è tenuto a seguire scrupolosamente la seguente procedura di lavoro.

### OPERAZIONI E CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di iniziare le fasi di lavoro, assicurarsi di avere letto attentamente e di aver capito il libretto d'uso e manutenzione del carrello elevatore che si deve utilizzare, che deve essere disponibile per la consultazione. Non operare se non in perfette condizioni fisiche e se non si è ricevuta la corretta formazione specifica.



- ❖ Indossare i DPI previsti prima di cominciare qualsiasi lavoro con il Carrello Elevatore

- ❖ Rispettare sempre la segnaletica, la cartellonistica e ogni altro dispositivo ricordando sempre che la segnaletica svolge un ruolo fondamentale ai fini della sicurezza.



- ❖ Effettuare sempre un controllo a vista all'inizio di ogni turno lavorativo ed in particolare: **prima di avviare il carrello**

- **GOMME** ispezionare le gomme ed accertare visivamente eventuali danni o anomalie
- **LIQUIDI** controllare olio, circuiti idraulici, batteria
- **SEDILE** controllare lo stato e la corretta posizione per la guida
- **DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE** controllare luci, clacson, segnalatore di retromarcia
- **CAPACITA' DI CARICO** controllare che la targhetta con la capacità di carico sia idonea e leggibile
- **ALBERO** controllare che l'albero non presenti usure alle catene di sollevamento ed alle guide, ispezionare i cilindri idraulici, controllare ogni anomalia
- **FORCHE** ispezionare le forche per accertare eventuali danni

#### dopo avere avviato il carrello

- **PEDALI E CONTROLLI** dopo la partenza, controllare tutti i pedali ed i controlli
- **FRENI** controllare il freno di servizio e d il freno a mano

- ❖ In caso di individuazione di difetti o anomalie, riferire immediatamente al responsabile e fare effettuare la necessaria manutenzione prima di utilizzare il Carrello Elevatore. Nel frattempo rimuovere le chiavi e mettere un cartello di "**FUORI SERVIZIO**", in posizione ben visibile.

IN CASO DI INTERVENTO SU BATTERIE: *Nelle eventuali operazioni di rabbocco di acqua distillata, acido o soda caustica, sostituzione di elementi, SI DEVE FARE USO DI IDONEI MEZZI PROTETTIVI : maschera per acidi, occhiali di sicurezza, guanti antiacido, grembiule antiacido, stivali). E' inoltre SEVERAMENTE VIETATO FUMARE.*

## SALITA E DISCESA DAL CARRELLO

Un incidente su tre avviene durante la salita o la discesa dal carrello elevatore e comporta ferite muscolo-scheletriche al collo o alla schiena.

- ❖ Nelle operazioni di salita e discesa, utilizzare tre punti di contatto (vedi figura 1)
- ❖ Durante la discesa dal carrello, accertarsi sempre che sia inserito il freno a mano
- ❖ Non scendere in aree poco illuminate o quando la visibilità è comunque limitata per qualsiasi motivo



Figura 1 – Utilizzare tre punti di contatto

## OPERAZIONI DI CARICO MERCI

- ❖ Controllare la capacità di carico del carrello sulla targhetta specifica
- ❖ Accertarsi che il peso del carico da movimentare sia al di sotto della capacità massima di carico del mezzo e verificare i parametri che influiscono sulla portata massima (distanza del carico dal baricentro, altezza di sollevamento)
- ❖ Indossare sempre le cinture di sicurezza del mezzo
- ❖ Avviare il Carrello Elevatore con le forche sempre abbassate
- ❖ Sollevare le forche di circa 8 cm.

COSTRUTTORE	<input type="text"/>
MATRICOLA	<input type="text"/>
ANNO DI COSTRUZIONE	<input type="text"/>
PORTATA NOMINALE	<input type="text"/>
MASSA	<input type="text"/>
BATTERIA - PESO MAX.	<input type="text"/>
PESO MIN.	<input type="text"/>
TENSIONE	<input type="text"/>

## OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO CARICHI

- ❖ Guidare il mezzo verso il pallet e fermarsi a circa 10 cm dal carico da sollevare
- ❖ Alzare le forche fino a 3 cm al di sotto della scanalatura del pallet
- ❖ Muoversi verso il pallet ed alzare le forche di circa 10 cm
- ❖ Tirare il carico all' indietro fino ad una posizione sicura per la movimentazione.
- ❖ Se il carico impedisce la visuale, condurre il carrello a marcia indietro, facendo attenzione mentre si effettua la manovra e si gira, in quanto l' oscillazione supplementare potrebbe causare la instabilità del carico.
- ❖ Guardare all'indietro, e guidare a marcia indietro con prudenza
- ❖ Abbassare il carico a circa 10 cm dal pavimento. Non trascinare mai le forche sul pavimento
- ❖ I materiali e le attrezzature devono essere caricati sul carrello elevatore in modo da prevenire qualsiasi spostamento del carico che possa essere causa di rischio per i lavoratori e per altre persone eventualmente presenti
- ❖ Tutti i carichi che potrebbero subire spostamenti durante il trasporto devono essere fissati in quanto potrebbero essere causa di instabilità

## TRASPORTO CARICHI

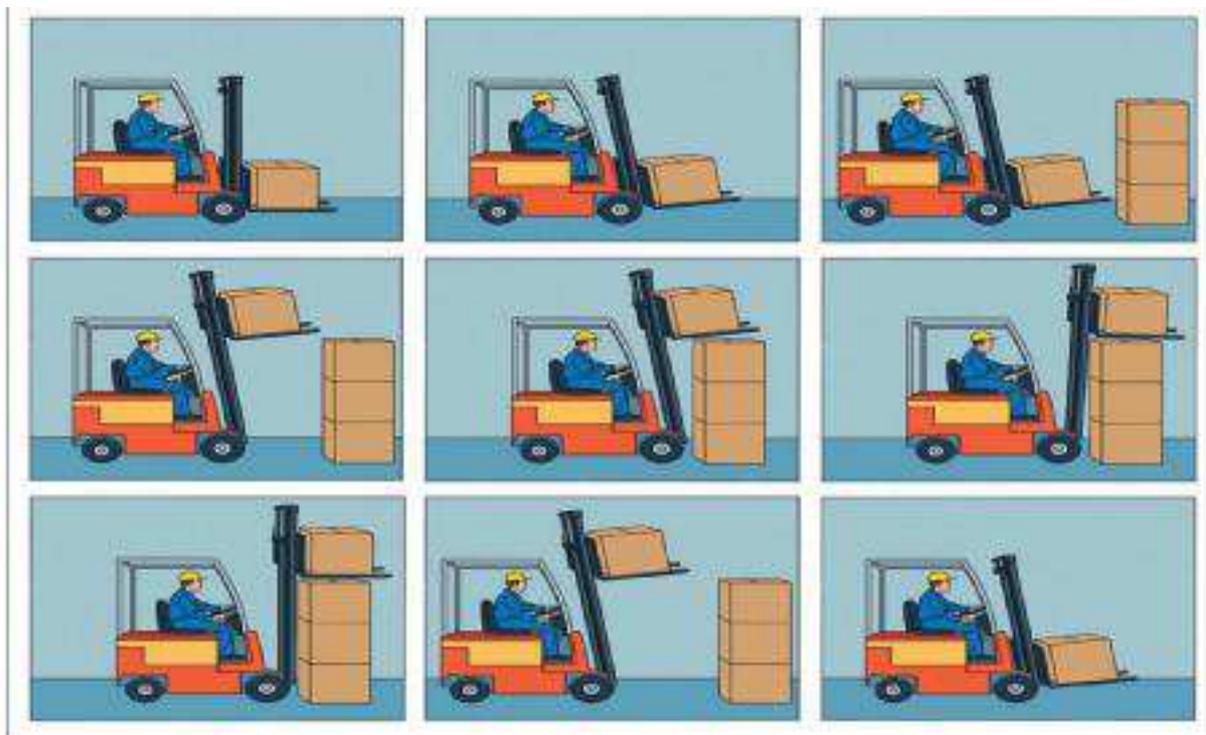
- ❖ Non guidare con le braccia, la testa o le gambe al di fuori della sagoma del carrello elevatore
- ❖ In caso di transito attraverso portoni, sottopassi o travi, assicurarsi che il carico non superi l'altezza consentita.
- ❖ Prestare particolare attenzione in caso di percorrenza di tratti in discesa con il carico sulle forche e procedere a velocità adeguatamente ridotta e in retromarcia e con la massima cautela.
- ❖ E' vietato movimentare contenitori o piani di appoggio che non siano in condizioni di piena efficienza o non garantiscano la dovuta stabilità.
- ❖ Girare il carrello solo con le forche abbassate ad un'altezza di sicurezza
- ❖ Guidare solo su superfici lisce quali cemento o asfalto, in quanto il mezzo non è progettato per lavorare su superfici ruvide o sconnesse (Prestare comunque particolare attenzione nelle strettoie e su fondi sconnessi o scivolosi)
- ❖ Non alzare o abbassare il carico durante il trasporto
- ❖ Durante il trasporto le forche o il carico devono essere tenute sollevate dal suolo da 10 a 15 cm misurati nella parte più bassa.
- ❖ Evitare di circolare in presenza di traffico pedonale
- ❖ In caso di circolazione in aree con presenza di pedoni occorre minimizzare il rischio di investimento mediante la predisposizione di segnaletica di sicurezza e/o coni colorati di delimitazione.
- ❖ Se il carrello è abbandonato anche momentaneamente, le forche devono essere abbassate al suolo e la chiave deve essere estratta dal cruscotto. Azionare sempre il freno di stazionamento.
- ❖ Condurre il mezzo fino al punto di destinazione e posizionare le forche di fronte all'area di deposito.



## SCARICO DEI PALLETS

- ❖ Tutte le manovre di sollevamento devono essere effettuate previo allontanamento delle persone che si trovano esposte al rischio dell'eventuale caduta del carico.
- ❖ Non depositare mai materiali in corrispondenza di passaggi, vetrate, apparecchiature elettriche, mezzi antincendio.
- ❖ Alzare il carico di circa 20 cm al di sopra del punto di scarico (spazio permettendo)
- ❖ Guidare frontalmente, fermandosi a circa 10 cm di fronte al punto di deposito
- ❖ Ruotare le aste in avanti di un angolo tale da portare a livello il carico
- ❖ Guidare frontalmente fino a che il carico risulti allineato con gli spigoli della catasta
- ❖ Fermare il carrello. Abbassare il carico. Accatastare i pallets caricati
- ❖ Sovrapporre soltanto i carichi con analoghe dimensioni di base o con superfici a scalare rispetto alla base di appoggio.

## ESEMPIO DI CARICO E SCARICO



## PARCHEGGIO

- ❖ Condurre il carrello elevatore nel luogo designato al parcheggio
- ❖ Abbassare le forche in modo che siano piatte sul pavimento
- ❖ Inserire il freno di stazionamento con la trasmissione a folle e bloccare le ruote con zeppe se si sospetta che il carrello possa muoversi accidentalmente
- ❖ Scendere dal carrello scegliendo idonei punti di appoggio e previo controllo dell'assenza di impedimenti di qualsiasi genere

## EMERGENZA

### RIFERIRE OGNI SITUAZIONE DI PERICOLO AL RESPONSABILE

In caso di emergenza mentre si sta effettuando il lavoro, o in caso di malfunzionamento di qualsiasi equipaggiamento, effettuare la fermata di emergenza e seguire la procedura di blocco della macchina. Riferire al responsabile preposto.

## DIVIETI

Oltre quanto già riportato nella presente procedura di sicurezza, **E' ESPRESSAMENTE VIETATO**



- ❖ Rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza l'autorizzazione del Preposto responsabile.
- ❖ Trasportare persone sul carrello elevatore.
- ❖ Usare i carrelli per usi diversi da quelli cui sono destinati (non spingere, urtare, trascinare ecc.)
- ❖ Depositare materiali in corrispondenza di passaggi, vetrate, apparecchiature elettriche, mezzi antincendio.

- ❖ Movimentare contenitori o piani di appoggio che non siano in condizioni di piena efficienza o non garantiscano la dovuta stabilità.
- ❖ Superare i limiti di portata del carrello utilizzato.

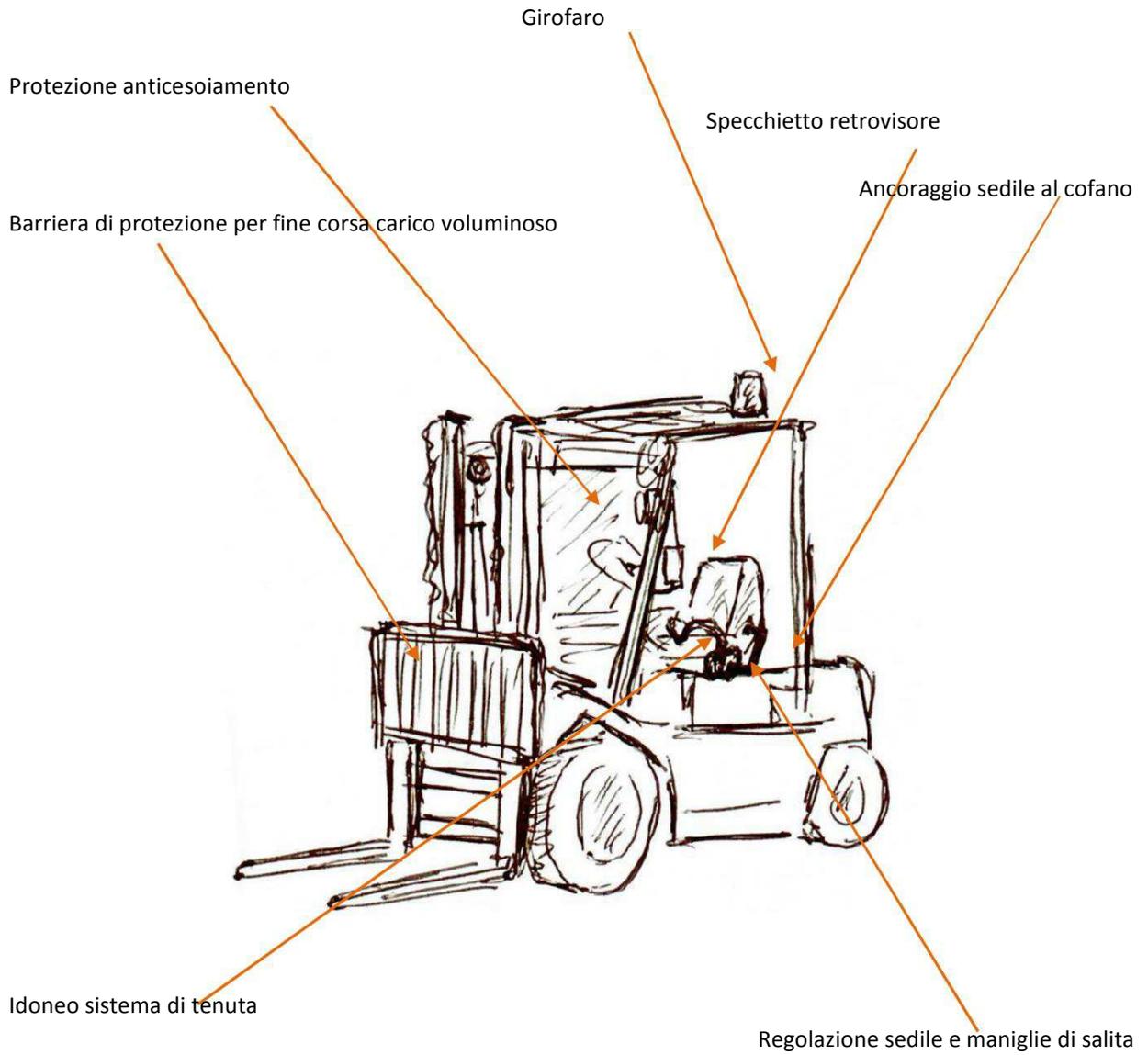
## DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Il MULETTO deve essere dotato delle protezioni e dispositivi al fine di garantire le condizioni di sicurezza durante l'uso. In base alle leggi vigenti il carrello deve possedere:

- l'indicazione della portata che generalmente è specificata sui montanti. Se tale portata varia in rapporto alle condizioni di uso, i diversi limiti sono specificati mediante apposita targhetta;
- il freno di servizio che deve assicurare il pronto arresto e il freno di stazionamento che deve garantire la posizione di fermo del mezzo;
- l'arresto automatico del carico in mancanza di forza motrice. Questa funzione viene svolta nella fase di sollevamento da una valvola di non ritorno applicata sul distributore e nella fase di discesa da una valvola parzializzatrice di flusso posta alla base del cilindro elevatore;
- i dispositivi di segnalazione sia i acustici che ottici a luce intermittente;
- l'organo di avvolgimento di funi o catene che deve impedire il rischio di scarrucolamento;
- un posto di manovra costruito o difeso in modo da garantire la protezione del conducente sia dal rischio di caduta dei materiali dall'alto, sia dal rischio di lesioni in caso di ribaltamento, oltre a consentire l'esecuzione di manovre, movimenti e soste in condizioni di sicurezza. La protezione delle mani del conducente può essere costituita da una rete o lastra trasparente ancorata a montanti fissi;
- gli organi di comando del gruppo di sollevamento che devono avere il ritorno automatico in posizione neutra ed un dispositivo che ne impedisca l'azionamento accidentale.

Oltre a questi dispositivi i carrelli elettrici devono possedere anche un interruttore che consenta l'arresto del motore in caso di mancato funzionamento dei dispositivi di comando. Il posto di guida deve essere dotato di apposite cinture di sicurezza

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL MULETTO



## CONTROLLI E VERIFICHE

I carrelli devono essere sottoposti dal Datore di Lavoro (art. 71 co.8 del D. Lgs.81/08):

- ☛ Controlli e verifiche periodiche (con frequenza stabilita dal Costruttore nel Libretto d'uso e manutenzione)
- ☛ Controlli straordinari (solo in caso di incidenti, riparazioni, trasformazioni, ecc)

Le catene e le funi di sollevamento devono essere verificate ogni 3 mesi da personale adeguatamente formato o da una Ditta Esterna Specializzata. Di tale controllo inoltre ci deve essere traccia su un libretto delle verifiche della macchina stessa, e debitamente firmato con data ed ora.

## RISCHI AMBIENTALI

I rischi ambientali quali:

- ☛ pavimentazione e percorsi non adatti (buche, pendenze, sconnessioni, ecc...)
- ☛ percorsi non evidenziati con segnaletica verticale/orizzontale
- ☛ viabilità inadeguata al tipo di attrezzatura (dimensioni, ingombri, altezze, ecc...)
- ☛ uso del carrello in ambienti e/o aree di lavoro con ru more > 85 dB(A)
- ☛ aree/ambienti a maggior rischio di incendio e di esplosione
- ☛ uso di carrelli a combustione in ambienti chiusi ( senza abbattitori di fumo)
- ☛ presenza di agenti chimici pericolosi (lavorazione , stoccaggio, trasporto, ecc..)

## VISITATORI ISTRUZIONI DI SICUREZZA

- I visitatori possono accedere solo agli spazi consentiti privi di rischi specifici, ovvero negli uffici;
- L'accesso, in via eccezionale, del visitatore a zone "di lavoro" può aver luogo solo se autorizzato dal preposto, che se ne assume la piena responsabilità;
- In assenza del preposto, la responsabilità dell'accesso di un visitatore ad un'area di lavoro viene assunta dall'operatore che ha consentito l'accesso;

**LUOGHI DI DEPOSITO TEMPORANEI**

In alcune aree sono dislocate zone dedicate al deposito provvisorio e non di materiali. Sempre in quest'area possono essere effettuate operazioni di carico e scarico dei materiali dai mezzi di lavoro, sia manualmente sia mediante carrelli.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

-  E' previsto il rispetto assoluto dei valori di portata massima indicati sulle scaffalature, in modo da evitare sovraccarichi. Il deposito dei materiali più pesanti e/o instabili verrà effettuato sui ripiani più bassi o a terra, quando possibile.
-  Per evitare il rischio di sovraccarichi sulle scaffalature devono essere presenti apposite targhette indicanti il valore massimo di portata per ripiano.
-  la specifica formazione e l'addestramento dei conducenti dei mezzi, per limitare gli errori di manovra;
-  il divieto di accatastamento oltre i limiti di impilabilità previsti ed il divieto di sovrapposizione di materiali per i quali tale modalità di stoccaggio non sia prevista;
-  il divieto, per tutte le persone, di sostare nei pressi dei mezzi durante le operazioni di posizionamento o prelievo dei materiali in deposito (con vigilanza da parte degli stessi lavoratori addetti alle manovre coi mezzi);
-  l'immediata sostituzione di contenitori o pallet danneggiati o rotti.
-  A protezione delle scaffalature contro eventuali urti accidentali da parte delle forche dei carrelli in manovra, devono essere installate apposite staffe di protezione, ancorate alla base dei montanti.

**VALUTAZIONE RISCHIO RIPARAZIONI QUADRI ELETTRICI****FASI LAVORATIVE**

- FASE 1** Diagnosi attraverso controllo visivi  
**FASE 2** Riparazione quadri elettrici  
**FASE 3** Montaggio nuovi componenti  
**FASE 4** Collaudo con prove elettriche e verifiche meccaniche

**RIPARAZIONI QUADRO ELETTRICO****DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'**

Trattasi delle attività connesse alla riparazioni di quadri elettrici. In particolare si prevede:

- ☛ Controllo visivo
- ☛ Riparazioni quadro elettrico
- ☛ Montaggio nuovi componenti

L'attività è svolta da personale specializzato.

**ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Per la esecuzione della mansione vengono utilizzate le seguenti attrezzature di lavoro:

- ☛ Utensili manuali di uso comune
- ☛ Utensili elettrici portatili

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Oltre ai Rischi generali legati alla sede operativa : Rischio **Incendio** (valutato secondo il DM 10.3.1998) lo svolgimento della mansione comporta i Rischi riportati nella seguente tabella.

Descrizione del Rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Fulminazione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Ustioni dovute a sovratensioni, archi elettrici	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Interazioni con organi meccanici in movimento	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Ferite ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Affaticamento visivo per lavorazioni con piccoli componenti	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>
Contatto con elementi taglienti e/o sporgenti	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>
Inalazione di polveri (in caso di esecuzione di tracce)	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>
Vibrazioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>

**PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****Istruzioni generali**

- ☛ Effettuare la formazione ed informazione degli addetti sui rischi specifici.
- ☛ Prevedere la sorveglianza sanitaria periodica.
- ☛ Utilizzare, ove possibile, idonei mezzi meccanici per la movimentazione di carichi.
- ☛ Utilizzare dispositivi di protezione individuale in funzione del lavoro da svolgere, per evitare rischi meccanici.
- ☛ Accertarsi sempre che l'impianto elettrico e di terra siano norma.
- ☛ Stabilire le corrette procedure di lavoro.
- ☛ Verificare l'idoneità delle attrezzature utilizzate.
- ☛ Non eseguire lavori sotto tensione art. 82

**IMPIANTO ELETTRICO****Requisiti generali**

- ☛ Gli impianti elettrici di nuova costruzione devono rispondere ai requisiti di idoneità previsti dalle norme di legge e di buona tecnica e devono essere costruiti da installatori abilitati e regolarmente iscritti nel registro delle ditte o nell'albo provinciale delle imprese artigiane.
- ☛ Gli installatori chiamati a costruire o adeguare qualsiasi impianto elettrico sono tenuti a rilasciare la dichiarazione di conformità prevista dalla normativa vigente, integrata dalla relazione contenente la tipologia dei materiali e il progetto. Tale documentazione va custodita nell'archivio d'impresa.
- ☛ I principali requisiti di sicurezza prevedono: un efficiente impianto di messa a terra, interruttori di protezione contro le sovratensioni e i sovraccarichi, interruttori e differenziale per la interruzione dell'alimentazione in caso di dispersione. Quest'ultimo interruttore per proteggere efficacemente le persone deve avere una sensibilità non inferiore a 0,03 Ampere.

**Prese**

- ☛ Le prese devono essere correttamente fissate e dimensionate per l'utilizzo previsto e devono avere caratteristiche tali da non permettere il contatto accidentale con le parti in tensione durante l'inserimento della spina.

**Interruttori**

- ☛ Gli interruttori devono essere dimensionati in base al tipo di corrente su cui intervengono e devono raggiungere inequivocabilmente le posizioni di aperto e chiuso mantenendole stabili; devono altresì impedire eventuali contatti accidentali con le parti in tensione.

**Impianto di messa a terra**

- ☛ I conduttori di terra devono avere sezione adeguata all'intensità di corrente dell'impianto e comunque non inferiore a 16 mmq.. Sono ammesse dimensioni minori purché non inferiori alla sezione dei conduttori.
- ☛ I dispersori devono essere adeguati alla natura del terreno in modo da ottenere una resistenza non superiore ai 20 Ohm.
- ☛ E' necessaria la realizzazione di un efficace collegamento equipotenziale di tutte le parti metalliche dell'edificio (tubi acqua - gas - ferro c.a.). L'impianto di messa a terra deve essere omologato dall'ISPESL in seguito a regolare denuncia effettuata prima della messa in servizio. Le successive verifiche biennali sono eseguite dalla ASL.

### Impianto elettrico

☞ verificare che l'impianto elettrico sia rispondente alle norme di buona tecnica.

### Misure di prevenzione e istruzioni

- ☞ verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti.
- ☞ verificare o istituire idonea segnaletica di prescrizione e sicurezza nelle immediate vicinanze dell'impianto.
- ☞ affiggere i numeri telefonici relativi al pronto intervento da attivare in caso di necessità.

### Misure di emergenza

Il personale addetto deve essere informato sulla eventuale presenza di situazioni di rischio, sui comportamenti da adottare e su come affrontare le eventuali situazioni di emergenza.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

Calzature	Guanti	Mascherina	Occhiali di protezione
Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Facciale Filtrante <i>UNI EN 149</i>	Panoramici a mascherina <i>EN 166 3/4/9</i>
			
Con suola antiscivolo	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Utilizzare in presenza di polveri	Utilizzare per la protezione da schegge o schizzi

**MONTAGGIO NUOVI COMPONENTI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle operazioni di montaggio dei nuovi componenti

**ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

-  utensili elettrici portatili ( mola, trapano, fresa )
-  attrezzi manuali di uso comune

*Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")*

**OPERE PROVVISORIALI**

Durante questa lavorazione non si usano opere provvisoriali

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Fulminazione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Proiezione di schegge, polveri	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Ustioni dovute a sovratensioni, archi elettrici	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Interazioni con organi meccanici in movimento	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>
Ferite ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Affaticamento visivo per lavorazioni con piccoli componenti	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>
Contatto con elementi taglienti e/o sporgenti	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>
Inalazione di polveri (in caso di esecuzione di tracce)	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>
Vibrazioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>
Rumore e vibrazioni Vedere valutazione specifica			

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

### Istruzioni generali

- ☞ Effettuare la formazione ed informazione degli addetti sui rischi specifici.
- ☞ Prevedere la sorveglianza sanitaria periodica.
- ☞ Utilizzare, ove possibile, idonei mezzi meccanici per la movimentazione di carichi.
- ☞ Utilizzare dispositivi di protezione individuale in funzione del lavoro da svolgere, per evitare rischi meccanici.
- ☞ Accertarsi sempre che l'impianto elettrico e di terra siano norma.
- ☞ Stabilire le corrette procedure di lavoro.
- ☞ Verificare l'idoneità delle attrezzature utilizzate.
- ☞ Non eseguire lavori sotto tensione art. 82

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

Calzature	Guanti	Mascherina	Occhiali di protezione
Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Facciale Filtrante <i>UNI EN 149</i>	Panoramici a mascherina <i>EN 166 3/4/9</i>
			
Con suola antiscivolo	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Utilizzare in presenza di polveri	Utilizzare per la protezione da schegge o schizzi

**COLLAUDO****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Il collaudo degli impianti avviene attraverso l' utilizzo verifiche effettuate sull'impianto elettrico

- protezione dai contatti indiretti;
- protezione dai contatti diretti;
- protezione da influenze esterne (ambientali, meccaniche, elettriche, atmosfere pericolose, rischi di incendio, ecc.);
- rispondenza al progetto;
- corretta utilizzazione dei componenti in relazione alle caratteristiche elettriche (tensione, corrente, frequenza, valori di impiego, portata, compatibilità con altri componenti, ecc.);
- corretta installazione in relazione alla accessibilità degli interventi (manovra, sezionamento, comando, ispezione, manutenzione, identificazione delle parti, procedure, ecc.).

La verifica viene espletata mediante esame a vista per le parti possibili, con controllo dei marchi, targhe, contrassegni o certificazioni del costruttore per le varie apparecchiature.

Le prove e misure effettuate per la verifica dell'impianto elettrico consistono in:

***Prova della continuità dei conduttori di terra, di protezione equipotenziali******Misura della resistenza di terra******Misura delle tensioni di passo e di contatto***

Questa misura è stata effettuata per valutare la efficienza dell'impianto di terra, nel caso di un guasto sul lato alta tensione.

La misura consiste nel simulare un guasto sul lato alta tensione.

***Prova di funzionamento delle protezioni differenziali***

Questa prova ha lo scopo di accertare il corretto funzionamento delle protezioni differenziali e verificare pertanto il coordinamento dell'impianto di terra.

E' stato accertato quindi il corretto intervento della protezione alla corrente nominale differenziale ( $I_{dn}$ ) e a 5 volte  $I_{dn}$ .

In corrispondenza di tali correnti di prova, sono stati misurati i tempi di intervento delle protezioni differenziali.

***Misura della impedenza dell'anello di guasto***

La misura è stata effettuata per verificare il corretto intervento dei dispositivi di protezione di massima corrente in caso di guasto sul lato bassa tensione.

E' stato misurando il valore dell'impedenza di guasto ( $Z_s$ ), e verificato il coordinamento delle protezioni con la formula:

$$V_0 / Z_s > I_a$$

essendo "  $I_a$  " il valore della corrente di intervento della protezione di massima corrente in relazione al tempo richiesto (5s, 0,4s, 0,8s, ecc.), in funzione del tipo di circuito – terminale o di distribuzione – e della tensione verso terra ( $V_0$ ).

**N.B.** La misura non è necessaria se il coordinamento viene realizzato con interruttori differenziali: in tal caso è sufficiente effettuare la prova di funzionamento delle protezioni differenziali.

***Prova di funzionamento***

La prova viene effettuata per verificare che i vari componenti siano stati correttamente installati.

La prova ha particolare importanza per la verifica del corretto intervento e funzionamento dei circuiti di segnalazione, allarme, controllo, ecc. (es. alimentazione di riserva, di sicurezza, illuminazione di sicurezza, protezioni ottico-acustiche dei trasformatori, arresti di emergenza, ecc.). La prova viene eseguita in tutti gli impianti.

#### **Prova di polarità**

La prova viene effettuata per identificare le polarità dei circuiti, in modo particolare del conduttore neutro.

La prova viene effettuata per verificare che sul conduttore neutro, quando vietato, non sono stati installati dispositivi di interruzione; così pure per verificare che i dispositivi di comando funzionale, se unipolari, sono stati inseriti sul conduttore di fase e non sul conduttore di neutro.

#### **Misura della resistenza di isolamento**

La prova viene effettuata per accertare che la resistenza di isolamento di ciascun tratto di circuito, compreso tra due dispositivi di protezione aperti, sia adeguata ai valori prescritti dalla norma.

La misura viene eseguita in tutti gli impianti, fra i conduttori attivi e fra ogni conduttore attivo e la terra.

#### **Misura della resistenza dei collegamenti equipotenziali**

La prova viene effettuata per accertare la resistenza dei conduttori.

**N.B.** la prova va effettuata nei locali ad uso medico (fra apparecchiature e nodo o anello la resistenza non deve superare 0,15 ohm).

### ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

-  meger
-  misuratore isolamento
-  oscilloscopio

*Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")*

### SOSTANZE PERICOLOSE

-  polveri

*Per le sostanze sopra indicate, si faccia riferimento alle relative schede di sicurezza.*

### OPERE PROVVISORIALI

Non si usano opere provvisorie per queste lavorazioni

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Ustioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Fulminazione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ustioni dovute a sovratensioni, archi elettrici	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### Generale

- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (Art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ 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.
- ☛ L'impianto elettrico deve essere eseguito, mantenuto e riparato da ditta o persona qualificata.
- ☛ Prima dell'utilizzo deve essere effettuata una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti dell'impianto e dei singoli dispositivi di sicurezza.
- ☛ Tutti i lavoratori devono essere informati e formati sui sistemi di protezione adottati in relazione al rischio elettrico e di scariche atmosferiche, con particolare riferimento alla funzione dell'impianto di messa a terra e del suo riconoscimento (visivo).
- ☛ Una formazione particolare dovranno possedere gli addetti alla installazione, manutenzione e verifica degli impianti.

#### Ustioni

- ☛ In caso di contatto cutaneo con superfici ad elevata temperatura o con getti e schizzi si possono verificare infortuni per ustioni di vario grado e lesioni cutanee. Assicurarsi che sia prestabile il primo soccorso

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Calzature	Guanti
Livello di Protezione S3	in caucciù o altri materiali isolanti per gli elettricisti
<i>UNI EN 345,344</i>	<i>UNI EN 388,420</i>
	
Con suola antiscivolo	Guanti di protezione contro i rischi elettrici

## VALUTAZIONI DEL RISCHIO ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLA RIPARAZIONE DEI QUADRI ELETTRICI

### APPARECCHI DI MISURA ELETTRICA

#### DESCRIZIONE

Si tratta delle attrezzature per la misurazione di grandezze elettriche

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ustioni	Poco probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

##### Generale

- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (Art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ 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.

##### Caduta di materiale dall'alto

- ☛ Durante l'uso dell'apparecchio, nei lavori in quota, dovranno essere adottate idonee precauzioni per evitare che, cadendo, possa arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante.

##### Elettrocuzione

- ☛ Verificare l'integrità dei puntali

##### Ustioni

- ☛ In caso di contatto cutaneo con superfici ad elevata temperatura o con getti e schizzi si possono verificare infortuni per ustioni di vario grado e lesioni cutanee. Assicurarsi che sia prestabile il primo soccorso

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

<b>Calzature</b>	<b>Guanti</b>
Livello di Protezione S3	in caucciù o altri materiali isolanti per gli elettricisti
<i>UNI EN 345,344</i>	<i>UNI EN 388,420</i>
	
Con suola antiscivolo	Guanti di protezione contro i rischi elettrici

**QUADRO RIEPILOGATIVO AZIENDA**

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le lavorazioni oggetto del presente Documento di valutazione del Rischio, che sono state suddivise in REPARTI e sono riassunti i principali rischi seguito valutati.

**RIPARAZIONE MOTORI ELETTRICI**

RIPARAZIONE MOTORI ELETTRICI	
TIPO DI RISCHIO	<ul style="list-style-type: none"> <li> PUNTURE E TAGLI E ABRASIONI</li> <li> PROIEZIONE DI MATERIALE</li> <li> RADIAZIONE OTTICHE ARTIFICIALI</li> <li> SCHIACCIAMENTI</li> </ul>

**RIPARAZIONE QUADRI LETTRICI**

RIPARAZIONE QUADRI LETTRICI	
TIPO DI RISCHIO	<ul style="list-style-type: none"> <li> ELETTRUCUZIONE</li> <li> PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI</li> <li> SCHIACCIAMENTI</li> </ul>

**UFFICI**

UFFICI	
TIPO DI RISCHIO	Non si sono verificati particolari rischi per la sicurezza e la salute degli impiegati. Seguire le istruzioni riportate nel documento di valutazione dei rischi.

**CONCLUSIONI**

Questo documento sarà portato a conoscenza dei singoli lavoratori, dopo l'approvazione definitiva, mediante la consegna delle schede di gruppo omogeneo di cui fanno parte e della relativa documentazione di informazione a corredo.

<b>IL DATORE DI LAVORO</b>	Firma: 
<b>IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO PREVENZIONE PROTEZIONE</b>	Firma: 
<b>IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA</b>	Firma: 
<b>IL MEDICO COMPETENTE</b>	Firma: 