



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

ai sensi degli artt. 17, 28, 29 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.



TECNO FLUID SERVICE SRL
Via Brodolini - Zona industriale
84091 Battipaglia (sa)

D.V.R. formato da n. 137 pagine

Firma digitale - PEC - Apposizione timbro postale - Firme congiunte*

*Con l'apposizione delle firme i sottoscritti R.S.P.P, Medico Competente e R.L.S. certificano la data del presente D.V.R. D.Lgs. 3 Agosto 2009 n. 106, modifiche al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

FUNZIONE	NOME E COGNOME	FIRMA
Datore di lavoro	<i>Sig. Angelo Pagano</i>	
RSPP	<i>Sig. Angelo Pagano</i>	
Medico competente	<i>Dott. Pietro Di Sarno</i>	
RLS	<i>Sig. Lavorgna Nunziante</i>	

PRINCIPALI REVISIONI E/O AGGIORNAMENTI

Edizione	Data	Descrizione Variazione
01/1999	Settembre 1999	Emissione primo documento
01/2000	Luglio 2000	Revisione
01/2008	Maggio 2008	Aggiornamento con valutazione del rischio vibrazioni
01/2009	Aprile 2009	Aggiornamento al Dlgs 81/08*
01/2013	Aprile 2013	Revisione – Nuova elezione RLS
01/2016	Febbraio 2016	Revisione
01/2019	30 Ottobre 2019	Revisione integrale DVR a seguito di prescrizioni ASL Salerno
01/2023	30 Gennaio 2023	Revisione e aggiornamento rischi specifici

*documento con data certa postale

INDICE

PREMESSA	4
DEFINIZIONI RICORRENTI	8
VALUTAZIONE DEI RISCHI	11
FATTORI DI RISCHIO	13
rischi per la sicurezza	14
rischi per la salute	15
rischi trasversali	16
IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO.....	18
VALUTAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO NEI LUOGHI DI LAVORO	19
CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI	20
RISCHI LEGATI AI LUOGHI E ALLE STRUTTURE	23
piano terra	24
piano primo.....	26
spogliatoi e servizi igienici	28
VALUTAZIONE RISCHI IMPIANTI DI SERVIZIO.....	29
Impianto elettrico.....	29
PREVENZIONE INCENDI	31
individuazione dei pericoli di incendio	31
valutazione qualitativa del rischio.....	33
strategia antincendio.....	33
gestione dell'emergenza.....	34
RISCHI LEGATI ALLE FASI DI LAVORO	37
VALUTAZIONE DEL RISCHIO E PROGRAMMA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	42
CICLO LAVORATIVO: ADDETTI AMMINISTRATIVI E TECNICI.....	42
CICLO LAVORATIVO: RIPARAZIONE IMPIANTI OLEODINAMICI.....	58
CICLO DI LAVORO: DEPOSITO MATERIE PRIME.....	74
RISCHI SPECIFICI	78
rischio di esposizione a sostanze chimiche	78
rischio di esposizione ad agenti biologici.....	80
rischio vibrazioni	83
rischio da movimentazione manuale dei carichi.....	85

rischi per azioni di spinta e traino	95
rischi per operai in trasferta	101
VALUTAZIONE DEI RISCHI LAVORATRICI GESTANTI	108
VALUTAZIONE DEL RISCHIO STRESS CORRELATO	119
ALTRI RISCHI	125
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	126
PRIMO SOCCORSO: DISPOSIZIONI GENERALI.....	131
PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	135
TABELLE RIASSUNTIVE DEI RISCHI SPECIFICI	136
CONCLUSIONI	137

PREMESSA

La valutazione dei rischi è uno strumento finalizzato alla programmazione delle misure di protezione e prevenzione, quindi, alla più generale organizzazione della prevenzione aziendale volta a salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Il D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e sim ribadisce con ancor più forza l'obbligo della valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28.

La valutazione riguarda anche la scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché la sistemazione dei luoghi di lavoro, tutti i rischi ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro correlato 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.

Secondo l'art. 28 del D.Lgs. n.106/09 e sim 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 siano 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;
- 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.

La valutazione è stata effettuata dal datore di lavoro con il R.S.P.P e con il medico competente.

Il rappresentante dei lavoratori è stato consultato preventivamente allo svolgimento della valutazione. I lavoratori sono stati coinvolti attraverso colloqui ed interviste.

Esso non sarà considerato una procedura di lavoro statica, bensì sarà assunto quale strumento dinamico di prevenzione, da aggiornare nel tempo in relazione all'assunzione di nuovi dipendenti, a variazioni delle mansioni svolte, all'utilizzo di nuove attrezzature o macchinari, al cambiamento o diversa organizzazione del lavoro.

SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

Azienda	TECNO FLUID SERVICE S.R.L.	
Settore di attività	Progettazione, costruzione, installazione, fornitura e revisione di apparecchiature ed impianti oleodinamici	
N° iscrizione CCIAA	260669	P.iva 03122150653
Posizione INPS/INAL	07205399298	4807733
Sede operativa	Via Brodolini zona industriale Battipaglia (SA)	
Datore di lavoro	Sig. Angelo Pagano	
Responsabile del servizio di prevenzione e protezione	Sig. Angelo Pagano	
Rappresentante dei lavoratori	Sig. Lavorogna Nunziante	
Addetto antincendio	Sig. Angelo Pagano Sig. De Luca Roberto Sig. Lavorogna Nunziante	
Addetto Primo soccorso	Sig. Lavorogna Nunziante Sig. De Luca Roberto Sig. Zini Luca	
Medico competente	Dr. Pietro Di Sarno	
Attività svolta dai dipendenti	Addetti commerciali Addetti amministrativi Addetti ufficio tecnico Operai meccanici Addetti magazzinieri	
Luoghi di lavoro	Officina sede di Battipaglia Cantieri presso terzi	
Suddivisione della struttura (v. planimetrie allegate)	Piano terra: officina, magazzino, uffici, bagni, spogliatoi Piano primo: uffici	
Impianti di servizio presenti	impianto elettrico impianto di messa a terra	
Emissione 1° documento	Settembre 1999	
Revisione	Luglio 2000	
Aggiornamento con valutazione rischio vibrazioni	Maggio 2008	
Aggiornamento al D.Lgs 81/08	Aprile 2009	
Revisione	Aprile 2013	
Revisione	Maggio 2016	
Revisione	Maggio 2016	
Aggiornamento	30 Ottobre 2019 – <i>Revisione integrale DVR a seguito di prescrizioni ASL Salerno</i>	
Revisione	30 Gennaio 2023 – <i>Revisione e aggiornamento rischi specifici</i>	

La valutazione è stata effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con il R.S.P.P e dal il medico competente.

Il rappresentante dei lavoratori è stato informato preventivamente allo svolgimento della valutazione.

DEFINIZIONI RICORRENTI

Si adottano, nel presente documento, le seguenti definizioni, secondo l'art. 2 D.Lgs. 81/08 coordinato con D.lgs. 106/09 e sim:

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; il volontario, come definito dalla legge 1 agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni.

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

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;

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.

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.

Medico competente: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 D. Lgs. 106/09 e sim, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1 del decreto suddetto, 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.

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.

Responsabile del servizio di prevenzione e protezione: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 D. lgs. 106/09 e sim designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza du-

rante il lavoro.

Addetto al servizio di prevenzione e protezione: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 D. lgs. 106/09 e sim, facente parte del servizio di prevenzione e protezione.

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.

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

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.

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.

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

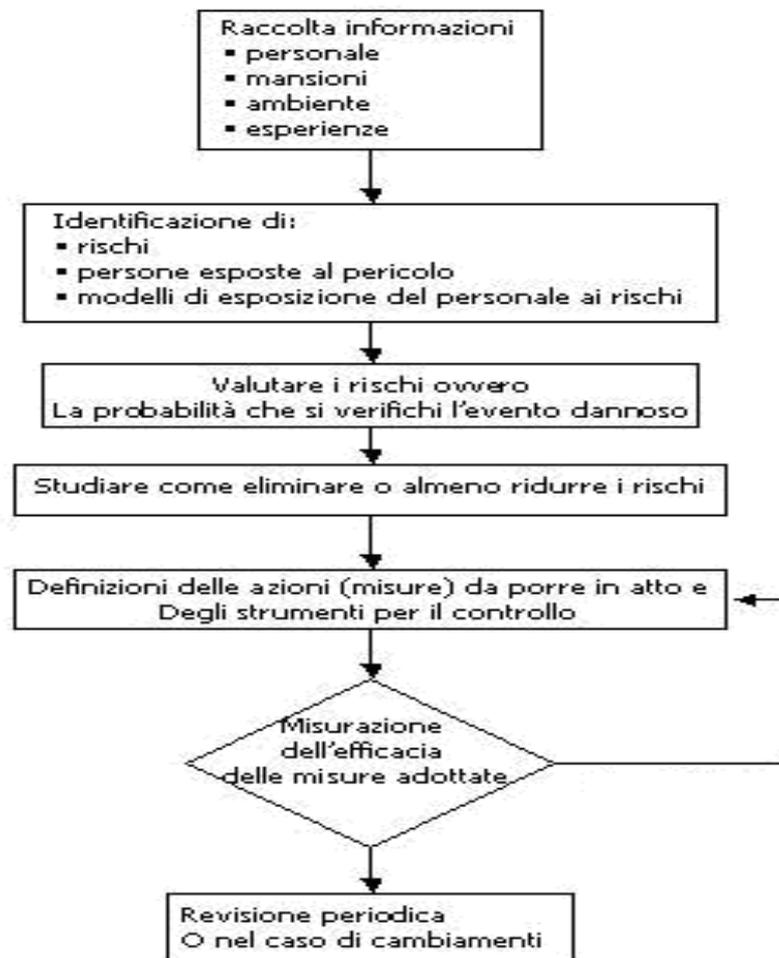
VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi esamina in maniera sistematica tutti gli aspetti dei luoghi di lavoro, per definire le possibili od eventuali cause di lesioni o danni.

La valutazione dei rischi è stata strutturata ed attuata in modo da consentire di:

- ✓ identificare i luoghi di lavoro (reparti, ambienti, postazioni di lavoro);
- ✓ identificare i pericoli e le fonti potenziali di rischio, presenti in tutte le fasi lavorative di ogni area aziendale;
- ✓ individuare i soggetti esposti, direttamente o indirettamente, anche a pericoli particolari;
- ✓ stimare i rischi, considerando adeguatezza e affidabilità delle misure di tutela già in atto;
- ✓ definire le misure di prevenzione e protezione, atte a cautelare i lavoratori, secondo le seguenti gerarchie ed obiettivi;
- ✓ eliminazione dei rischi;
- ✓ riduzione dei rischi (privilegiando interventi alla fonte);
- ✓ programmare le azioni di prevenzione e protezione con priorità derivanti da;
- ✓ gravità dei danni;
- ✓ probabilità di accadimento;
- ✓ numero di lavoratori esposti;
- ✓ complessità delle misure di intervento (prevenzione, protezione, ecc.) da adottare.

Effettuare la valutazione dei rischi comporta una serie di azioni descritte nel seguente diagramma di flusso:



FATTORI DI RISCHIO

In generale, per «**fattore di rischio**» si intende ogni aspetto che può in qualche modo generare o influenzare il livello di rischio professionale individuabile all'interno delle attività aziendali (**pericolo**), sia che si tratti di fattori materiali (sostanze pericolose, macchinari ecc.) sia di fattori organizzativi e procedurali (sorveglianza sanitaria, piani di emergenza, istruzioni, libretti di manutenzione ecc.).

I rischi lavorativi presenti negli ambienti di lavoro ed associati allo svolgimento dell'attività che vi viene svolta, sono stati divisi in tre grandi categorie:

1. RISCHI PER LA SICUREZZA DOVUTI A:

RISCHI DI NATURA INFORTUNISTICA

2. RISCHI PER LA SALUTE DOVUTI A:

RISCHI DI NATURA IGIENICO-AMBIENTALE

3. RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE DOVUTI A:

RISCHI DI TIPO TRASVERSALE O ORGANIZZATIVO

RISCHI PER LA SICUREZZA

I rischi per la sicurezza, di natura infortunistica, sono quelli responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni, ovvero di danni o menomazioni fisiche.

Lo studio delle cause e degli interventi di prevenzione e/o protezione relativi a detti rischi è finalizzato alla ricerca di un idoneo equilibrio bio-meccanico tra uomo e ambiente di lavoro (struttura)/macchina/ impianto, sulla base dei più moderni concetti ergonomici.

La loro individuazione è stata facilitata dall'averli suddivisi in quattro categorie:
RISCHI DA CARENZE STRUTTURALI DELL'AMBIENTE DI LAVORO INDIVIDUABILI DALL'OSSERVANZA DELLA:

- Conformità di altezze, superfici e volumi degli ambienti di lavoro alle disposizioni di legge vigenti;
- conformità di vie ed uscite di emergenza;
- conformità di porte e portoni;
- conformità di pavimenti, muri, soffitti;
- conformità dell'illuminazione, naturale ed artificiale, dei luoghi di lavoro.

RISCHI DA MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE QUALI:

- Sostanze infiammabili;
- sostanze tossiche;
- sostanze nocive
- sostanze irritanti.

RISCHI DA CARENZA DI SICUREZZA ELETTRICA CONNESSA A:

- Idoneità di progetto;
- idoneità d'uso;
- impianti speciali a caratteristiche di ridondanza.

RISCHI DA INCENDIO E/O ESPLOSIONE DOVUTI A:

- Carenza di sistemi antincendio;
- carenza di segnaletica di sicurezza.

RISCHI PER LA SALUTE

Sono responsabili della potenziale compromissione dell'equilibrio biologico dei lavoratori impegnati in operazioni o lavorazioni che comportano l'emissione nell'ambiente di fattori di rischio di natura chimica, fisica e biologica, con conseguente esposizione del personale addetto.

Lo studio delle cause e dei relativi interventi di prevenzione e protezione nei confronti di questi tipi di rischio mira alla ricerca di un idoneo equilibrio bio-ambientale tra uomo ed ambiente di lavoro.

Anche in questo caso si è fatta una suddivisione in:

- AGENTI CHIMICI e AGENTI FISICI

AGENTI CHIMICI:

- Svolgimento di operazioni che comportano esposizione agli agenti
- Lavorazioni per le quali vige l'obbligo della sorveglianza sanitaria.
- Manipolazione di sostanze indicate nell'etichettatura come tossiche, nocive od irritanti in quantità d'uso e con modalità tali da favorire l'esposizione al contatto cutaneo o l'emissione in aria (polveri, fumi, nebbie, gas e vapori), con conseguente rischio di inalazione.

AGENTI FISICI:

- Lavori che comportano l'esposizione dei dipendenti al rumore;
- Carenza nei livelli di illuminazione ambientale e dei posti di lavoro (in relazione alla tipologia della lavorazione);
- Il microclima viene considerato soltanto nel caso di effettivo disagio.

RISCHI TRASVERSALI

Sono individuabili all'interno della complessa articolazione che caratterizza il rapporto operatore-organizzazione del lavoro. Tale rapporto è immerso in un vasto quadro di compatibilità ed interazioni di tipo, oltre che ergonomico, anche psicologico ed organizzativo.

Le sorgenti di questo tipo di rischio sono essenzialmente dovute a:

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO:

- Pianificazione degli aspetti attinenti la sicurezza e la salute durante il lavoro, ovvero predisposizione di programmi di controllo e monitoraggio;
- manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza;
- procedure adeguate per far fronte ad eventuali incidenti ed a situazioni di emergenza;
- movimentazione manuale dei carichi;
- lavoro ai V.D.T.

FATTORI PSICOLOGICI:

- Intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro;
- carenze di contributo dei lavoratori al processo decisionale e situazioni di conflittualità;
- complessità delle mansioni e carenza di controllo;
- reattività anomala in condizioni di emergenza.

FATTORI ERGONOMICI:

- Sistemi di sicurezza ed affidabilità delle informazioni;
- conoscenze e capacità del personale;
- norme di comportamento;
- soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili od anomale.

CONDIZIONI DI LAVORO DIFFICILI:

- Conseguenze di variazioni ragionevolmente prevedibili dalle procedure di lavoro in condizioni di sicurezza;
- ergonomia del posto di lavoro e delle attrezzature di protezione personale;
- carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza.

Nella valutazione si è tenuto conto, oltre che del lavoratore anche dei clienti e di eventuali dipendenti di terzi occasionalmente presenti.

Per l'attività in esame vengono evidenziati i rischi per la sicurezza ed i rischi per la salute (antinfortunistici, igienico ambientali ed organizzativi).

Per ognuno di essi vengono riportati i corrispondenti interventi di sicurezza o l'eventuale misura di sicurezza più adeguata alla risoluzione della problematica emersa.

La valutazione del rischio è stata intesa come l'insieme di quelle operazioni conoscitive ed operative da attuare, per addivenire ad una stima di rischio per la sicurezza e la salute personale, in relazione allo svolgimento delle operazioni.

Pertanto, per ogni posto di lavoro considerato, si è cronologicamente operato nella seguente maniera:

- **identificazione** delle potenziali sorgenti di rischio presenti durante le prestazioni di routine;
- **individuazione** dei conseguenti rischi di esposizione in relazione allo svolgimento delle attività;
- **stima** dell'entità dei rischi di esposizione connessi con le situazioni di interesse prevenzionistico individuate.

IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO

Le fasi di identificazione delle sorgenti di rischio e di individuazione dei rischi di esposizione sono state condotte attraverso:

- a) l'impiego di apposite schede di censimento, delle sostanze pericolose impiegate, degli ambienti e posti di lavoro, delle attrezzature, delle macchine e degli impianti;
- b) il sopralluogo ai luoghi di lavoro finalizzato al controllo di rispondenza degli edifici, degli impianti, delle macchine/attrezzature di lavoro e delle sostanze pericolose.

Per ogni ambiente di lavoro si è fatta una breve ma accurata descrizione dell'attività lavorativa onde individuare il tipo di interazione uomo-ambiente-attrezzatura di lavoro.

Ciò ha permesso, come fase successiva, un esame analitico finalizzato alla ricerca della presenza di eventuali sorgenti di rischio per la salute e la sicurezza del personale. In tale fase ha rivestito particolare importanza la partecipazione del lavoratore ed il suo coinvolgimento nella ricerca di tutte le potenziali sorgenti di rischio eventualmente presenti nella globalità dell'attività lavorativa.

Ovviamente si è tenuto conto dei dati emersi dalle rassegne statistiche del settore e dalla bibliografia scientifica inerente la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro.

Per ogni fattore di pericolo, come di seguito descritto, sono stati effettuati controlli volti ad evidenziare gli aspetti da migliorare o sanare in funzione della conformità/scostamento rispetto a norme giuridiche o di buona tecnica.

VALUTAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO NEI LUOGHI DI LAVORO

Nella valutazione dei rischi si è incluso ogni fattore che verosimilmente:

1. può causare danno in conseguenza di **comportamenti non conformi** alle procedure definite dall'azienda;
2. può causare **danno non percepibile** dal lavoratore nello svolgimento della normale attività quotidiana;
3. può causare danno come conseguenza di **fattore accidentale** non imputabile ad errore umano ma a guasto o cattivo funzionamento, realisticamente ipotizzabile e non escludibile.

Pertanto attraverso visite accurate all'azienda si è provveduto a:

4. analizzare il **lavoro svolto** e i **luoghi di lavoro**;
5. analizzare i **fattori chimici e fisici** nei luoghi di lavoro: microclima, temperatura, illuminazione, rumore e polveri;
6. individuare le **sostanze** impiegate e i lavoratori addetti alla manipolazione ;
7. analizzare le **schede di sicurezza** dei prodotti utilizzati;
8. analizzare tutte le operazioni svolte quotidianamente ed occasionalmente dai singoli lavoratori, nonché gli spostamenti e l'alternanza di attività e riposo;
9. analizzare i **dispositivi di protezione** individuali e collettivi disponibili e utilizzabili;
10. analizzare la segnaletica verticale e orizzontale;
11. analizzare le procedure afferenti la sicurezza esistente, quelle da integrare e quelle da preparare;
12. predisporre le misure da adottare in caso di emergenza (incendio, evacuazione, pronto soccorso) e identificare il personale destinato all'intervento in caso del verificarsi degli eventi;
13. esaminare la documentazione delle macchine (libretto d'uso e manutenzione, schede di manutenzione ordinaria e straordinaria).

Nelle pagine seguenti, dopo aver valutato i rischi legati agli ambienti di lavoro, si effettuerà la valutazione dei rischi legati alla mansione svolta.

CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata utilizzando le metodiche ed i criteri ritenuti più adeguati alle situazioni lavorative aziendali, tenendo conto dei principi generali di tutela previsti dall'art. 15 del D.lgs. 81/08.

Laddove la legislazione fornisce indicazioni specifiche sulle modalità di valutazione, i descrittori di rischio sono stati individuati sulla base di norme tecniche e/o linee guida di riferimento, avvalendosi anche delle informazioni contenute in banche dati istituzionali, nazionali ed internazionali (Es.: Rumore, Vibrazioni. Movimentazione manuale dei carichi, ecc.).

In assenza di indicazioni legislative specifiche sulle modalità di valutazione, sono stati adottati criteri basati sull'esperienza e conoscenza delle effettive condizioni lavorative dell'azienda e, ove disponibili, su strumenti di supporto, dati desumibili dal registro infortuni, profili di rischio, indici infortunistici, dinamiche infortunistiche, liste di controllo, norme tecniche, istruzioni di uso e manutenzione, ecc. In tal caso, l'entità dei rischi viene ricavata assegnando un opportuno valore alla probabilità di accadimento (P) ed alla gravità del danno (D). Dalla combinazione di tali grandezze si ricava la matrice di rischio la cui entità è data dalla relazione:

$$R = P \times D$$

Alla **probabilità di accadimento dell'evento P** è associato un indice numerico rappresentato nella seguente tabella:

PROBABILITA' DELL'EVENTO		
1	Improbabile	Non si ha notizia di infortuni verificatisi in analoghe condizioni di lavoro, per cui il verificarsi dell'evento susciterebbe stupore e incredulità.
2	Poco probabile	La deficienza riscontrata potrebbe provocare un danno agli addetti soltanto in concomitanza con altre situazioni sfavorevoli; si ha notizia che, in rarissime occasioni di lavoro, si sono verificati infortuni per condizioni di lavoro simili.
3	Probabile	La deficienza riscontrata potrebbe determinare un danno agli addetti, anche se non in maniera automatica, dalle statistiche si rileva che, in qualche caso, si sono verificati infortuni per analoghe condizioni di lavoro.
4	M. Probabile	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia rilevata e la possibilità che si verifichi un danno agli addetti; in analoghe condizioni di lavoro si sono verificati infortuni nella stessa azienda, per cui il verificarsi dell'infortunio non susciterebbe alcuno stupore nei vertici aziendali.

La **gravità del danno** viene stimata analizzando la tipologia di danno, le parti del corpo che possono essere coinvolte e il numero di esposti presenti. Alla gravità del

danno (D) è associato un indice numerico rappresentato nella seguente tabella:

GRAVITA' DEL DANNO		
1	Lieve	L'evento potrebbe avere conseguenze di invalidità parziale, rapidamente reversibile, per non più di un addetto.
2	Modesto	L'evento potrebbe avere conseguenze di inabilità temporanea, per uno o più addetti.
3	Grave	L'evento potrebbe avere conseguenze di invalidità, con postumi permanenti per uno o più addetti.
4	Gravissimo	L'evento potrebbe avere conseguenze di morte o di inabilità permanente, per uno o più addetti.

Dalla combinazione di probabilità e danno è rappresentata in figura seguente scaturisce LA MATRICE DEL RISCHIO

		DANNO			
		1	2	3	4
PROBABILITÀ	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4

Entità Rischio	Valori di riferimento	Priorità intervento
Molto basso	$(1 \leq R \leq 1)$	Miglioramenti da valutare in fase di programmazione
Basso	$(2 \leq R \leq 4)$	miglioramenti da applicare a medio termine
Medio	$(6 \leq R \leq 9)$	Miglioramenti da applicare con urgenza
Alto	$(12 \leq R \leq 16)$	Miglioramenti da applicare immediatamente

Gli orientamenti considerati si 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 valutare i rischi derivanti dalle singole mansioni);
- osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controlla-

re il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi);

- 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 in base a:

- norme legali nazionali ed internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme e orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- eliminazione dei rischi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
- adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

RISCHI LEGATI AI LUOGHI E ALLE STRUTTURE

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Si intendono per luoghi di lavoro i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.

Non sono considerati luoghi di lavoro, ai sensi del Titolo II DLgs 81/08:

- I mezzi di trasporto;
- I cantieri temporanei o mobili;
- Le industrie estrattive;
- I pescherecci;
- I campi, i boschi e gli altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale.

La **Tecno Fluid Service S.r.l.** di Pagano Angelo & C., è stata fondata nel **1997** come azienda di prodotti e servizi del settore oleodinamico. Essa ha sede, in un capannone industriale, alla Via Brodolini della zona industriale di Battipaglia (Sa).

Le principali attività svolte dall'azienda sono:

- **progettazione, realizzazione ed installazione di centraline, tubazioni e cilindri oleodinamici per i settori industriale, navale, aeronautico, edilizio, siderurgico, meccanico e ferroviario;**
- **riparazione dei componenti delle apparecchiature oleodinamiche con attrezzature specifiche e collaudo a mezzo banco prova dinamico;**
- **assistenza presso clienti a mezzo officine mobili opportunamente attrezzate per lavori di pronto intervento su centraline, impianti oleodinamici e loro componenti per i settori sopra citati;**
- **controlli sui fluidi oleodinamici.**

L'attività lavorativa si svolge all'interno di un capannone industriale, suddiviso in due livelli, il piano terra, con superficie calpestabile di circa 750 mq, costituito da

pannelli prefabbricati e suddiviso in 4 ambienti lavorativi (planimetria): uffici, officina, deposito, spogliatoi e bagni. Il primo piano destinato esclusivamente ad uffici

L'ingresso principale all'azienda avviene da Via Brodolini attraverso uno spiazzo a cielo aperto che funge da parcheggio. Tutti i locali sono dotati di ampie finestre vetrate che assicurano una sufficiente illuminazione naturale.

La protezione dell'edificio contro il rischio di incendio, è realizzata esclusivamente mediante mezzi di estinzione portatili.

I servizi igienici sono in buono stato.

Segue una descrizione dettagliata di tutta la struttura al fine di evidenziarne le carenze strutturali ed i rischi ad esse associati. *In corsivo sono indicate le prescrizioni da ottemperare per adeguare le strutture.*

PIANO TERRA

(lavorazione, uffici magazzino)

CARATTERISTICHE STRUTTURALI

Superficie: 750 m²

Altezza: 4 m

LOCALI E POSTI DI LAVORO

I locali di lavoro sono di superficie e altezza rispondenti alle norme (superficie minima 2 m² e volume minimo 10 m³ per lavoratore). L'aerazione dei locali è assicurata da un'adeguata superficie finestrata.

ILLUMINAZIONE

L'illuminazione naturale è assicurata, in tutti i locali, da ampie finestre vetrate. L'illuminazione artificiale avviene tramite lampade a neon che forniscono un valore di lux sufficiente alle attività svolte. Sono rispettati i requisiti di cui la punto 1.10 dell'allegato IV del D.L 106/09 e sim..

MICROCLIMA

Nell'area lavorazione non sono presenti impianti di climatizzazione tranne che negli uffici, è *necessario garantire il corretto funzionamento dell'impianto mediante la regolare manutenzione dei filtri.*

Sono state eseguite indagini microclimatiche dei luoghi di lavoro dalle quali si evidenzia che i dipendenti lavorano nel "benessere termico". Sono rispettati i requisiti di cui la punto 1.9 dell'allegato IV del D.L 106/09 e sim..

PORTE

L'accesso al azienda avviene attraverso **2 entrate** esterne (vedi planimetrie), con larghezza di circa 1,4 m ubicate sul prospetto principale. Sui restanti tre lati dell'edificio sono posizionate 3 uscite di emergenza aventi larghezza di 1,2 metri.

Tutte le porte sono dotate di apertura a spinta nel verso dell'esodo con apertura nel verso dell'esodo ad eccetto di quelle dell'ingresso principale.

AREE DI TRANSITO

Le aree di transito sono ampie e sufficientemente illuminate sia da luce naturale proveniente dalle finestre vetrate sia da luce artificiale proveniente da lampade a neon adeguatamente posizionate. La pavimentazione è regolare e non scivolosa.

VIE DI FUGA

Le vie di fuga sono rappresentate dalle tre uscite poste sui tre lati del capannone. Il numero delle uscite di emergenza può ritenersi sufficiente a garantire la fuga in sicurezza di tutti i lavoratori.

PERCORSI DI ESODO

I percorsi per raggiungere luoghi sicuri sono inferiori a 30 metri. È presente apposita segnaletica (D.Lgs 81/08 Titolo V) indicante le vie di fuga e le uscite di emergenza. Sono esposte le planimetrie dell'azienda con l'indicazione dei percorsi di esodo, degli impianti di estinzione, ecc., *evitare lungo i percorsi di esodo, il deposito, anche temporaneo, di materiale non utilizzato o di qualunque oggetto che possa ostacolare la fuga.*

IMMAGAZZINAMENTO DI OGGETTI

All'interno del magazzino esiste una scaffalatura metallica utilizzata per il deposito e l'immagazzinamento di pezzi metallici, tubolari in ferro, guarnizioni ecc.

Il deposito improprio ed irregolare di questi oggetti può costituire fonte di pericolo potenziale per la sicurezza dei lavoratori, poiché si possono verificare cadute accidentali degli oggetti stessi.

Bisogna garantire la stabilità dei mobili ed evitare il deposito improprio ed irregolare, poiché ciò può costituire fonte di pericolo potenziale per la sicurezza dei lavoratori, dato che si possono verificare cadute accidentali.

PIANO PRIMO

(uffici)

CARATTERISTICHE STRUTTURALI

Superficie: 200 m²

Altezza: 2,7 m.

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Sono presenti impianti di climatizzazione e riscaldamento che assicurano temperature confortevoli sia in estate che in inverno. *È necessario garantire il corretto funzionamento dell'impianto mediante la regolare manutenzione dei filtri.*

Sono state eseguite indagini microclimatiche dei luoghi di lavoro dalle quali si evidenzia che i dipendenti lavorano nel "benessere termico". Sono rispettati i requisiti di cui la punto 1.9 dell'allegato IV del D.L 106/09 e sim..

PORTE

L'accesso agli uffici avviene attraverso ingresso esterno indipendente. Le porte interne degli uffici hanno altezza e larghezza adeguata

AREE DI TRANSITO

Le aree di transito sono ampie e sufficientemente illuminate sia da luce naturale proveniente dalle finestre vetrate sia da luce artificiale proveniente da lampade a

neon adeguatamente posizionate. La pavimentazione è regolare e non scivolosa.

SCALE

È presente una scala che collega il piano terra al primo piano, la scala presenta gradini di altezza e pedata adeguate, è dotata di passamani, la superficie non presenta rischi di scivolamento.

SERVIZI IGIENICI

Per i dipendenti degli uffici sono presenti servizi igienici siti allo stesso piano. È presente una cassetta di pronto soccorso conforme al D.M. 388/03.

ILLUMINAZIONE

L'illuminazione naturale è assicurata, in tutti i locali, da ampie finestre vetrate. L'illuminazione artificiale avviene tramite lampade a neon che forniscono un valore di lux sufficiente alle attività svolte. Lampade di emergenza garantiscono illuminazione adeguata in caso di necessità.

Sono rispettati i requisiti di cui al punto 1.10 dell'allegato IV del D.L. 106/09 e sim..

VIE DI FUGA

La via di fuga è rappresentata (vedi planimetria) dalla scala che collega i due piani. L'uscita può ritenersi sufficiente a garantire la fuga in sicurezza di tutti i lavoratori.

PERCORSI DI ESODO

I percorsi per raggiungere luoghi sicuri sono inferiori a 30 metri. È presente apposita segnaletica (D.Lgs 81/08 Titolo V) indicante le vie di fuga e le uscite di emergenza. Sono esposte le planimetrie dell'azienda con l'indicazione dei percorsi di esodo, degli impianti di estinzione, ecc., *evitare lungo i percorsi di esodo, il deposito, anche temporaneo, di materiale non utilizzato o di qualunque oggetto che possa ostacolare la fuga.*

SPOGLIATOI E SERVIZI IGIENICI

Per i dipendenti sono a disposizione dei locali, adibiti a servizi igienici e spogliatoi. Tali locali progettati conformemente alle vigenti normative, sono sufficientemente capienti ed hanno idonea aerazione ed illuminazione, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili e adeguatamente arredati.

ARREDI

Sono presenti armadietti provvisti di opportune separazioni che non consentano il contatto tra gli indumenti di lavoro e gli abiti civili.

È presente una cassetta di pronto soccorso presente con una conforme al D.M. del 388/03.

VALUTAZIONE RISCHI IMPIANTI DI SERVIZIO

Di seguito, è riportata l'analisi dei rischi eseguita relativamente agli impianti di servizio presenti:

IMPIANTO: IMPIANTO ELETTRICO

Descrizione impianto

L'impianto elettrico è un insieme di apparecchiature elettriche, meccaniche e fisiche atte alla trasmissione e all'utilizzo di energia elettrica.

Normalmente per impianti elettrici si considerano gli impianti di bassa tensione (BT), mentre per gli impianti di media (MT) e alta tensione (AT) si preferisce parlare di reti elettriche o sistemi elettrici.

Ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 prevede, in relazione alla tensione nominale, i sistemi elettrici si dividono in:

- sistemi di Categoria 0 (zero), detti anche a bassissima tensione, quelli a tensione nominale minore o uguale a 50 V se a corrente alternata o a 120 V se in corrente continua (non ondulata);
- sistemi di Categoria I (prima), detti anche a bassa tensione, quelli a tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V se in corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1.500 V compreso se in corrente continua;
- sistemi di Categoria II (seconda), detti anche a media tensione, quelli a tensione nominale oltre 1.000 V se in corrente alternata od oltre 1.500 V se in corrente continua, fino a 30.000 V compreso;
- sistemi di Categoria III (terza), detti anche ad alta tensione, quelli a tensione nominale maggiore di 30.000 V.

Per la progettazione degli impianti elettrici occorre rispettare i requisiti previsti dal D.M. 37 del 22 gennaio 2008 che stabilisce le caratteristiche dei soggetti abilitati a progettare e realizzare le principali tipologie di impianti relativi a tutti gli edifici e a quali obblighi e prescrizioni debbano attenersi tali soggetti.

Per la denuncia ed il collaudo di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi si fa riferimento al DPR 22/10/2001 n. 462, che obbliga il datore di lavoro a richiedere ed a far eseguire le verifiche periodiche e straordinarie per:

- impianti elettrici di messa a terra;
- installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione.

Le periodicità previste sono di:

- **due anni** (verifica biennale) per:
 - gli impianti di terra

RISCHI

RISCHIO:	Elettrocuzione
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso
RISCHIO:	Fiamme ed esplosioni
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	4 - Gravissimo
Entità:	8 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Sono adottate le misure necessarie per conservarne le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e delle procedure di manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate.	Elettrocuzione

Documento di Valutazione dei Rischi

Art. 17,28 e 29- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Ai lavoratori è fatto divieto di utilizzare acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Le giunture dei cavi sono realizzate con prese a spina o scatole protette e non con semplice nastro isolante	Fiamme ed esplosioni
Misura di prevenzione	Le guaine isolanti dei cavi elettrici sono integre	Fiamme ed esplosioni

PREVENZIONE INCENDI

Come previsto dal DECRETO 3 settembre 2021 “*Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro*” in attuazione dell’art. 46, comma 3, lettera a) , punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 si è provveduto a:

- o valutare il rischio di incendio;
- o nominare gli addetti alla gestione delle emergenze (antincendio, evacuazione, primo soccorso) in numero sufficiente relativamente alla tipologia di rischio;
- o formare gli addetti alla gestione delle emergenze (antincendio, evacuazione, primo soccorso);
- o dotare la struttura di sistemi di estinzione incendi efficaci per tipologia e sufficienti per numero;
- o installazione di segnaletica specifica per presidi antincendio e vie di esodo,
- o elaborazione del piano di emergenza interno, riportato nella planimetria esposta nei locali.

Individuazione dei pericoli di incendio

SOSTANZE INFIAMMABILI

Olio idraulico in lattine, carta e plastica per l’imballaggio dei pezzi di ricambio.

LAVORAZIONI

Operazioni di taglio e smerigliatura di parti metalliche, che possono rappresentare un rischio per la possibile presenza di punti caldi per attrito e per la probabilità che si generino scintille.

IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO

Gli impianti tecnologici a servizio dell’azienda sono rappresentati da:

- impianto elettrico;
- impianto di messa a terra.

Tutte le apparecchiature, i materiali, le installazioni, gli impianti elettrici e di messa a terra, sono conformi alle norme CEI e realizzati secondo le prescrizioni detta-

te dalle leggi vigenti.

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- a) non costituiscono causa primaria di incendio o di esplosione;
- b) non forniscono alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura è compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- c) l'impianto elettrico è realizzato in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema;
- d) il quadro elettrico è posto in posizione protetta e conterrà al suo interno apparecchi di manovra. Riporterà chiare indicazioni, mediante targhette indicatrici relative ai circuiti a cui si riferiscono.

L'impianto elettrico è rispondente alle vigenti norme di sicurezza attestato con dichiarazione di conformità ai sensi della L. 37/08.

L'alimentazione di sicurezza è automatica ad interruzione breve inferiore a 0,5 sec, per gli impianti di allarme e illuminazione.

Il dispositivo di carica degli accumulatori è di tipo automatico e consentirà la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consente lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima sarà per l'illuminazione di sicurezza di 2 ore.

L'impianto di illuminazione assicura un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie di uscita. Il quadro elettrico è ubicato in posizione facilmente accessibile.

AREE A RISCHIO SPECIFICO

Non sono presenti aree a rischio specifico

VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

Il livello qualitativo del rischio si può valutare sulla base della stima dei pericoli di incendio, delle condizioni ambientali e delle misure di prevenzione incendi adottate dall'azienda.

L'insieme delle azioni messe in atto dall'azienda, per il conseguimento degli obiettivi di sicurezza è il seguente:

- sono presenti **estintori portatili interni**;
- tutti gli estintori sono disposti presso gli ingressi o comunque in posizione ben visibile e di facile accesso;
- è presente un'apposita **segnaletica** che indica gli estintori, le vie di fuga, ecc.;
- la segnaletica è conforme al **d.lgs 81/08 coordinato con d.lgs 106/09 e sim titolo V**;
- le vie di fuga sono adeguatamente illuminate, anche con luci di emergenza, e sgombre da attrezzature che determinano ostruzione.

I carichi di incendio precedentemente valutati, le condizioni ambientali e le considerazioni sopra esposte, permettono di classificare l'azienda in questione ad un **livello basso** di rischio.

STRATEGIA ANTINCENDIO

La strategia antincendio costituisce l'insieme dei provvedimenti, accorgimenti e modi d'azione che sono in questa sede studiati e predisposti al fine di evitare l'insorgenza di un incendio e, eventualmente, limitarne le conseguenze (*criteri di riduzione del rischio*).

Le misure di prevenzione da adottare sono le seguenti:

- le aree esterne all'azienda, per quanto possibile, devono essere percorribili dai mezzi antincendio;
- è necessario sottoporre gli estintori a regolare manutenzione;
- le sostanze infiammabili e/o combustibili necessarie allo svolgimento

dell'attività lavorativa non devono superare il fabbisogno giornaliero;

- si deve evitare il deposito nello stesso ambiente di sostanze il cui mescolamento può provocare reazioni chimiche;
- bisogna evitare l'accesso non autorizzato ai luoghi di lavoro;
- il divieto di fumare deve essere scritto a caratteri ben visibili;
- tutti gli impianti devono essere sottoposti a regolare manutenzione;
- il datore di lavoro, una volta valutato il rischio, ha l'obbligo di fornire ai lavoratori un'adeguata informazione e formazione sui principi base della prevenzione incendi e sulle misure da attuare in presenza di un incendio.

GESTIONE DELL'EMERGENZA

I criteri di riduzione del rischio incendi precedentemente esposti, permettono l'abbattimento del rischio iniziale ad un valore di *rischio residuo*.

La gestione dell'emergenza costituisce dunque l'insieme degli elementi strategici, indicati in via generale, per la pianificazione di una situazione d'allarme; essi sono finalizzati alla mitigazione del rischio residuo attraverso un'efficiente organizzazione e gestione aziendale.

La gestione dell'emergenza confluisce, per tutti i luoghi di lavoro con un numero di addetti maggiore di 10, nell'elaborazione di un piano di emergenza (art. 2 comma 2 D.M. 02 Settembre 2021) che contenga:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio
- b) le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;
- c) le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- d) le specifiche misure per assistere le persone con esigenze speciali.

Il piano di emergenza deve identificare un adeguato numero di addetti al servizio antincendio incaricati di sovrintendere e attuare le procedure previste. Il numero complessivo di personale designato alla gestione delle emergenze deve essere con-

gruo, in relazione alle turnazioni e alle assenze ordinariamente prevedibili.

Il piano di emergenza deve essere aggiornato in occasione di ogni modifica che possa alterare le misure di prevenzione e protezione; l'aggiornamento deve prevedere l'informazione dei lavoratori ed il coinvolgimento degli addetti alla gestione dell'emergenza

In questo caso il datore di lavoro non ha l'obbligo della compilazione del piano di emergenza in quanto rientra nel campo di applicazione dell'art. 2 comma 4 del D.M. 02 Settembre 2021, in questo caso può applicare le **misure semplificate per la gestione dell'emergenza** (allegato II punto 4 D.M. 02 Settembre 2021) costituite da :

- una o più planimetrie nelle quali sono riportati almeno:
 - a) le caratteristiche distributive del luogo, con particolare riferimento alla destinazione delle varie aree, alle vie di esodo ed alle compartimentazioni antincendio;
 - b) l'ubicazione dei sistemi di sicurezza antincendio, delle attrezzature e degli impianti di estinzione;
 - c) l'ubicazione degli allarmi e della centrale di controllo;
 - d) l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, del gas e di altri fluidi tecnici combustibili;
 - e) l'ubicazione dei locali a rischio specifico;
 - f) l'ubicazione dei presidi ed ausili di primo soccorso;
 - g) i soli ascensori utilizzabili in caso di incendio
- e da indicazioni schematiche contenenti tutti gli elementi previsti dal piano di emergenza.

CLASSIFICAZIONE FINALE DEL LIVELLO DI RISCHIO INCENDIO

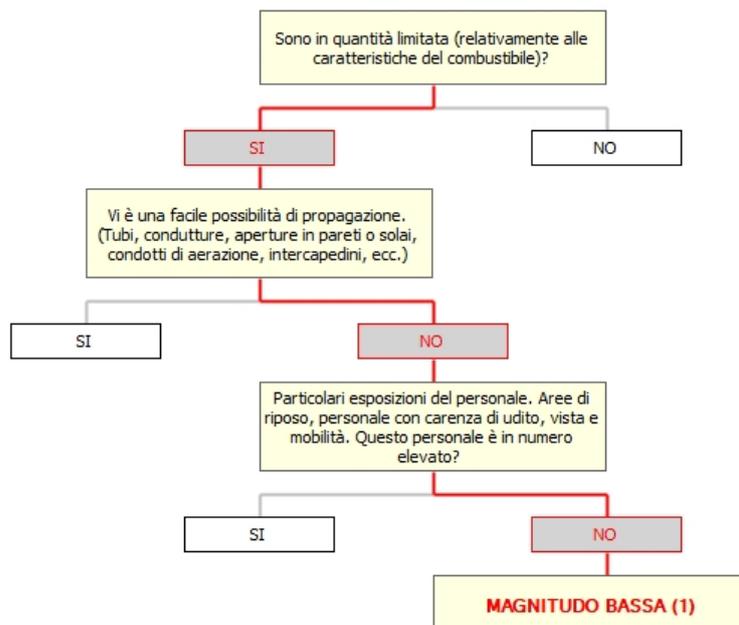
FREQUENZA

I materiali combustibili e/o infiammabili che potrebbero propagare fiamme o fumo nei luoghi di lavoro ...



MAGNITUDO

I materiali combustibili e/o infiammabili che potrebbero propagare fiamme o fumo nei luoghi di lavoro ...



LIVELLO DI RISCHIO CALCOLATO: **Basso**

RISCHI LEGATI ALLE FASI DI LAVORO

- addetti amministrativi, commerciali e tecnici
- addetti al magazzino,
- operai meccanici.

ADDETTI AMMINISTRATIVI, COMMERCIALI E TECNICI

L'attività comprende:

- lavori di amministrazione
- contatti con i clienti
- vendita e acquisto di materiali
- preparazione di documenti
- progettazione impianti
- fotocopie etc

Per lo svolgimento dei suddetti compiti, i dipendenti utilizzano gli uffici posti al piano terra ed al primo piano della palazzina. Per lo svolgimento dell'attività lavorativa essi si servono di materiale di cancelleria, telefono, fax, stampanti, fotocopiatrice e computer.

Le postazioni di lavoro sono ampie, luminose e confortevoli; le sedie sono comode ed ergonomiche. Le temperature negli uffici superiori sono regolate da un climatizzatore funzionante ad energia elettrica che assicura temperature confortevoli sia in estate che in inverno.

L'utilizzo della fotocopiatrice e dei videoterminali è sporadico e non supera mai i 40 minuti consecutivi.

ADDETTI AL MAGAZZINO

L'attività di magazziniere comprende:

- sistemazione della merce in magazzino,
- catalogazione della merce,
- contatti con i clienti,
- vendita.

Per lo svolgimento dei suddetti compiti, i dipendenti utilizzano il deposito e l'ufficio al piano terra.

La merce è sistemata ordinatamente all'interno di scaffali metallici nel deposito. Le postazioni di lavoro sono ampie e luminose. Non è presente un impianto di climatizzazione.

L'utilizzo dei videoterminali è sporadico e non supera mai i 30 minuti consecutivi.

OPERAI MECCANICI

L'attività degli addetti comprende l'insieme delle operazioni di messa a punto, collaudo, installazione e revisione delle apparecchiature e degli impianti oleodinamici. I lavori che si svolgono sono esclusivamente di tipo meccanico, non si effettuano ne verniciature e ne saldature.

Per lo svolgimento della propria attività lavorativa, i dipendenti utilizzano l'officina meccanica (vedi planimetrie) e si servono di una serie di attrezzi, macchinari e impianti:

ATTREZZATURE

- CARRELLO ELEVATORE
- BANCO PROVA REXROTH POMPE IDRAULICHE
- BANCO PROVA VALVOLE E MOTORI IDRAULICI
- CARRELLO SEPARATORE ACQUA OLIO
- GRUETTA
- PRESSA RAVAIOLI
- MOLA A DISCO
- SPELLATRICE
- PRESSA RACCORDI
- BANCHETTO MONTAGGIO
- TRANSPALLET 2200 KG
- LAPPATRICE 600 E
- CURVATUBI
- BANCO DI COLLAUDO E LAVAGGIO 2000 bar
- CENTER JUNIOR 220 V
- MARCATRICE
- COMPRESSORE
- SEGA A NASTRO
- CANNELLO PER TAGLIO

AUTOMEZZI

- FURGONETTA VOLKSWAGEN
- AUTOCARRO
- FURGONE DUCATO 2.8 JTD
- FURGONE SCUDO

- CAMION OM 40
- FURGONE DUCATO
- SCUDO

Tutti i macchinari sono certificati dai costruttori quali rispondenti alle vigenti normative di sicurezza, sono equipaggiati con adeguati dispositivi di protezione e corredati da apposita segnaletica indicante le precauzioni d'uso.

I pezzi di ricambio e tutti gli accessori normalmente utilizzati, sono disposti in modo ordinato in appositi scaffali metallici fissati al muro con staffe di ancoraggio.

I tubi sono depositati in particolari contenitori girevoli con sistema di bloccaggio di sicurezza che evita urti e/o lesioni accidentali.

Il carrello catalitico è utilizzato, da personale esperto, solo all'esterno del capannone. All'interno esso è usato per movimentare carichi pesanti solo quando tutti i dipendenti sono a sufficienti distanze di sicurezza.

All'esterno sono presenti due officine per piccoli e brevi lavori manuali e, in apposito locale, un compressore.

Il motore del banco prova è ubicato all'esterno del capannone in apposito locale ed è corredato da sistemi di protezione degli organi pericolosi (ventola). Il locale è mantenuto sgombro da materiali in deposito.

Il lavoro è svolto prevalentemente in piedi. Tutti gli attrezzi ed utensili sono disposti in modo ordinato su apposite bacheche aperte in modo che essi siano facilmente visibili ed accessibili al personale incaricato. Tutti i macchinari e gli impianti sono dotati di marchio CE e rispettano le disposizioni di sicurezza impartite dalla normativa vigente. Le postazioni di lavoro sono ampie e luminose. Il materiale di scarto (carta, plastica, batterie, oli usati, ecc.) è conservato all'esterno in appositi contenitori di raccolta differenziata che vengono smaltiti da ditte specializzate. Non è presente un impianto di climatizzazione.

Dalla valutazione emerge che:

- Tra le varie macchine e tra queste e le pareti, esiste uno spazio libero sufficiente a garantire il movimento in sicurezza dei lavoratori.
- Gli organi di azionamento sono manovrabili solo in modo intenzionale.
- In caso di interruzione dell'energia elettrica le macchine devono essere riavviate dagli operatori.

- Le macchine sono illuminate in modo idoneo alla lavorazione e sono posizionate in modo stabile.
- Esistono espliciti divieti di operazioni di pulizia o manutenzione delle macchine in moto.
- Esiste idonea cartellonistica dei pericoli e dei mezzi di protezione personale da utilizzare.
- Il banco prova pompe dispone di pulsante di arresto in emergenza in posizione facilmente accessibile.
- Sul banco prova pompe esiste il rischio di proiezione di oggetti relativamente al distacco dei tubi flessibili di collegamento dalla pompa in prova, pertanto sono state inserite due catene di fissaggio (eliminazione del rischio residuo).
- Relativamente alla macchina taglia tubi è stata predisposta una protezione di plastica al fine di ridurre il rischio di proiezione oggetti in caso di rottura del tubo.
- Relativamente ai mezzi di sollevamento, questi riportano l'indicazione della portata massima, hanno organi di comando che non consentono avviamenti accidentali e presentano dispositivi antisfilamento. È prevista la verifica periodica del gancio e delle funi.
- Il carrello catalitico per la movimentazione dei carichi è utilizzato solo all'esterno del capannone. All'interno esso viene usato sporadicamente per movimentare carichi pesanti solo quando tutti i dipendenti sono a sufficiente distanza di sicurezza. Il carrello è dotato di spia lampeggiante in retromarcia; è prevista l'installazione anche del cicalino.

L'utilizzo dell'attrezzatura di lavoro, l'organizzazione del lavoro ed i fattori psicologici possono determinare la comparsa di potenziali fattori di rischio che sono stati valutati ed analizzati in dettaglio.

Nel corso della valutazione si sono riscontrati problemi di prevenzione per i quali erano note e facilmente disponibili soluzioni di semplice e rapida attuazione, pertanto tali interventi sono stati immediatamente realizzati.

Diversamente, laddove l'adozione di adeguate misure di tutela era più complessa per la necessità di studi specifici, per la fornitura di apparecchiature particolari o per il

ricorso a specialisti, gli interventi migliorativi sono stati programmati avendo cura che vi siano misure tecniche ed organizzative tali da limitare probabilità e gravità delle conseguenze, in attesa delle definitive rimozioni del rischio.

RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO

I rischi legati all'ambiente di lavoro sono connessi alle carenze strutturali dei luoghi in cui si opera.

Si rimanda al capitolo *"rischi legati ai luoghi e alle strutture"* per la descrizione di tali locali e per le prescrizioni da ottemperare al fine di adeguare le strutture e garantire, quindi, l'incolumità dei lavoratori.

RISCHI LEGATI ALLA MANSIONE SVOLTA

L'analisi dell'attività lavorativa svolta dai dipendenti dell'azienda ha consentito l'individuazione e la caratterizzazione di una serie di potenziali **fattori di rischio**. Questi sono stati riassunti nello schema seguente e, successivamente, analizzati in dettaglio.

CATEGORIA DEL RISCHIO	CAUSE CHE LO DETERMINANO
Rischi infortunistici	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzo di macchine• Utilizzo di attrezzi• Immagazzinamento di oggetti• Manipolazione manuale di oggetti• Ambienti di lavoro (strutturali, elettrici, incendi)
Rischi igienico-ambientali	<ul style="list-style-type: none">• Esposizione a rumore• Esposizione a Vibrazioni• Esposizione a fumi• Esposizione a sostanze chimiche• Esposizione a radiazioni ultraviolette• Microclima• Carico di lavoro
Altri rischi	<ul style="list-style-type: none">• Organizzazione• Fattori psicologici

Tali fattori di rischio derivano sia dall'attività lavorativa svolta, sia dall'ambiente di lavoro in cui l'attività stessa si esplica.

SORGENTI DI RISCHIO IDENTIFICATE: VALUTAZIONE DEL RISCHIO E PROGRAMMA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La valutazione delle attività svolte e l'esame dei luoghi di lavoro hanno permesso l'identificazione di una serie di rischi e delle corrispondenti misure di prevenzione e protezione da adottare per garantire una maggiore sicurezza.

Tralasciando i rischi legati alle carenze strutturali dei locali, la cui eliminazione e/o riduzione è assicurata dagli adempimenti di cui si è già ampiamente parlato (*cfr. rischi legati ai luoghi e alle strutture*), si riconoscono i seguenti rischi per la salute dei dipendenti dell'azienda in questione:

Di seguito, è riportata l'analisi dei rischi per ogni fase di lavoro appartenente al ciclo lavorativo effettuato.

CICLO LAVORATIVO: ADDETTI AMMINISTRATIVI E TECNICI

Il lavoro di ufficio comprende una serie di attività connesse tipicamente all'utilizzo di un personal computer o ad un apparecchio telefonico. Tra questi ci sono attività di tipo direzionale e di tipo amministrativo.

L'attività implica contatti con la clientela, l'accesso ad armadi, scaffali e macchine.

La mansione di alcuni addetti amministrativi e tecnici prevede l'utilizzo di personal computer per più di venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all' art. 175 del D.Lgs. 81/08.

Pertanto l'attività svolta ricade nella categoria di Videoterminalista.

LUOGHI DI LAVORO, ESPOSTI E MANSIONI

Luoghi di lavoro	Mansioni/Postazioni - Descrizioni
Uffici	Addetti amministrativi e tecnici

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Telefono

Il telefono è uno strumento per telecomunicazioni che trasmette la voce attraverso l'invio di segnali elettrici.

Esistono diversi tipi di telefono a seconda che la linea telefonica utilizzata sia fissa o mobile, spesso con funzioni di segreteria telefonica.

Fax o telefax

Il telefax, spesso abbreviato in fax, è l'apparecchio telefonico che permette la trasmissione e ricezione di immagini fisse (tipicamente copie di documenti).

È costituito essenzialmente da uno scanner, una stampante ed un modem combinati in un sistema specializzato. Lo scanner acquisisce l'immagine da un foglio di carta e lo converte in dati digitali che vengono inviati dal modem lungo la linea telefonica. L'apparecchio ricevente stampa l'immagine ricevuta su carta.

Alcune macchine fax possono essere collegate ad un computer e possono essere usate per scansionare, stampare immagini e fare fotocopie: sono i cosiddetti multifunzione.

Scrivania per ufficio

È un tipico arredo da ufficio, di varia forma e dimensione, usato essenzialmente per poter scrivere, leggere, lavorare al videoterminale ed ospitare tutte le apparecchiature necessarie alle operazioni tipiche di questa attività. Usualmente è fornito di uno o più cassetti.

Macchina da caffè

Si tratta della macchina con cui si prepara il caffè espresso. Nelle macchine per espresso, l'acqua viene portata ad ebollizione e quindi fatta passare attraverso un sistema di serpentine sino ad attraversare il contenitore dove è alloggiata la polvere di caffè torrefatto. In questo tipo di caffettiera l'acqua passa in pressione e la riuscita del caffè è più rapida, da cui il termine espresso, cioè veloce.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO:	Ustioni
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto che nelle operazioni di manutenzione occorre accertarsi che la macchina sia spenta e fredda.	Ustioni

Videoterminale

A partire dai dettami del Titolo VII del Decreto Legislativo 81 del 2008 in materia di lavoro, un videoterminale è "uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato", mentre il posto di lavoro in cui è presente un videoterminale è definito come "l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante".

Un'aliquota molto importante dei videoterminali è rappresentata dai Personal Computer (PC), ovvero, una macchina per l'elaborazione di dati progettata per l'uso da parte di una sola persona per volta (in opposizione per esempio ai mainframe, a cui interi gruppi di persone accedono contemporaneamente attraverso terminali remoti).

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO:	Affaticamento visivo
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso

RISCHIO:	Ergonomia
-----------------	-----------

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha disposto che i videoterminalisti effettuino una interruzione della loro attività mediante pause ovvero cambiamento di attività. Le modalità di tali interruzioni sono da riferirsi a quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva, anche aziendale.	Affaticamento visivo
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto che i videoterminalisti siano sottoposti a sorveglianza sanitaria con particolare riferimento: - ai rischi per la vista e per gli occhi; - ai rischi per l'apparato muscolo-scheletrico.	Affaticamento visivo
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha verificato che l'illuminazione artificiale sia priva di sfarfallamenti ed effetti stroboscopici	Affaticamento visivo

RISCHIO Affaticamento visivo

E' un rischio che riguarda principalmente il personale addetto alle operazioni al video terminale. L'esposizione prolungata, il non rispetto delle procedure di lavoro in termini di organizzazione della postazione, di tempistiche di esposizione, la mancata formazione informazione possono avere conseguenze anche gravi, quali riduzione delle capacità visive e stress di tipo psicologico. Vengono, di seguito, riportati i requisiti della postazione di lavoro:

Spazio

Come indicato al punto 2, lettera a) dell'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08, il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi. Tutte le postazioni di lavoro soddisfano tali requisiti, così come indicati nella fig. 1.

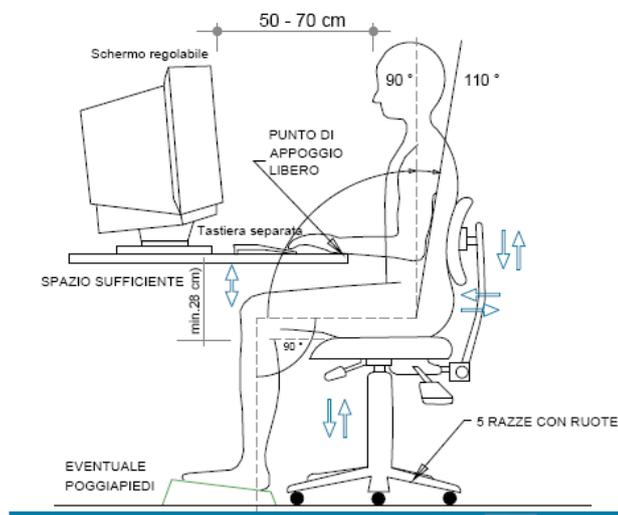


Figura 1 – posto di lavoro

Illuminazione

Risultano rispettati i requisiti di illuminazione riportati al punto 2, lettera b), dell' Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08, in quanto:

- ❖ L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore,

- ❖ Sono stati evitati riflessi sullo schermo ed eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore, disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale (in particolare tutte le postazioni sono state posizionate in modo da avere la luce naturale di fianco, come indicato nelle figure 2 e 3),
- ❖ Si è tenuto conto della posizione di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo,
- ❖ Ove necessario, le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.

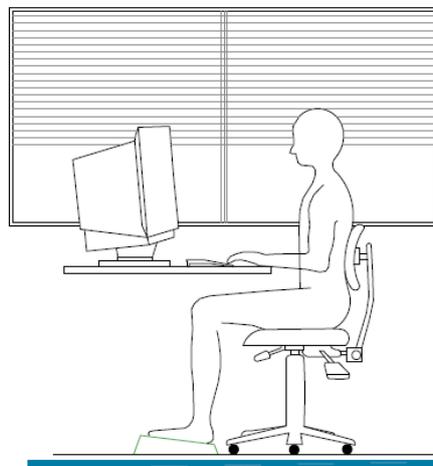


Figura 2 – corretta illuminazione del posto di lavoro

- Lo sguardo principale dell'operatore deve essere parallelo alla finestra
- La postazione di lavoro deve trovarsi possibilmente in una zona lontana dalle finestre oppure sul lato del posto di lavoro lontano dalle finestre.

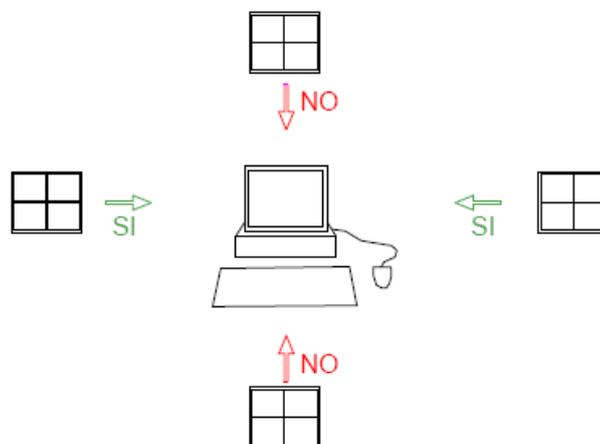


Figura 3 – corretta posizione del posto di lavoro rispetto alla illuminazione naturale

Distanza visiva

- Con gli schermi comunemente in uso è consigliabile una distanza visiva compresa tra 50 e 70 cm (vedi figura 1). Per gli schermi molto grandi, è consigliabile una distanza maggiore.

Rumore

- Il rumore emesso dalle attrezzature appartenenti al/ai posto/i di lavoro è stato preso in considerazione al momento della sistemazione delle postazioni di lavoro e dell'acquisto delle attrezzature stesse, in particolare al fine di non perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale (punto 2, lettera d), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08).

Parametri microclimatici

- Le condizioni microclimatiche non saranno causa di discomfort per i lavoratori e le attrezzature in dotazione al posto di lavoro, di buona qualità, non producono un eccesso di calore che possa essere fonte di discomfort per i lavoratori (punto 2, lettera e), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08).

Radiazioni

- Tutte le radiazioni, eccezione fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori (punto 2, lettera f), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08).
- Gli schermi piatti non emettono radiazioni pericolose e anche quelli tradizionali attualmente in commercio non destano preoccupazioni. In base alle conoscenze attuali, essi non rappresentano un pericolo per la salute, neppure per le donne in gravidanza. L'impiego di speciali filtri allo scopo di ridurre le radiazioni è stato, quindi, ritenuto inutile.

Irraggiamento termico

Sia gli schermi che le unità centrali producono calore che poi deve essere smaltito aerando adeguatamente i locali. L'elevata presenza di schermi in un locale impone quindi una maggiore ventilazione. Occorre tenere presente che anche l'unità centrale produce calore.

Poiché il calore prodotto da uno schermo piatto è circa un terzo di quello emesso da uno schermo tradizionale, ai fini del miglioramento delle condizioni di lavoro, si prevede la progressiva sostituzione dei monitor tradizionali con schermi piatti.

I lavoratori addetti dovranno provvedere a:

- Areare regolarmente i locali di lavoro. In inverno sarà sufficiente tenere le finestre aperte per pochi minuti in modo da cambiare l'aria in tutto il locale. In estate può bastare un piccolo ventilatore per dare ristoro

Umidità

Il calore generato dai VDT può rendere l'aria asciutta, ed alcuni portatori di lenti a contatto provano disagio per tale circostanza.

- Si farà in modo, quindi, di ottenere e mantenere un'umidità soddisfacente per garantire il confort generale dei lavoratori ed il fastidio possibile per i portatori di lenti a contatto.

Interfaccia elaboratore-uomo

All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorchè questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, si terrà conto dei seguenti fattori (punto 3), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08):

- il software dovrà essere adeguato alla mansione da svolgere e di facile uso adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo verrà utilizzato all'insaputa dei lavoratori;
- il software dovrà essere strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività;
- i sistemi devono fornire l'informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;
- i principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.

Attrezzatura di lavoro

L'utilizzazione in sé del VDT non sarà fonte di rischio per i lavoratori addetti che disporranno, come precisato nel seguito, di schermi moderni e adatti alle attività lavorative, così come di arredi stabili, facilmente pulibili e soprattutto regolabili, in modo da poter adattare la postazione di lavoro alle proprie caratteristiche fisiche.

Agli operatori addetti viene garantito di:

- Poter lavorare anche in piedi;
- Poter utilizzare occhiali adeguati, se necessario;
- Poter fare delle pause e rilassarsi.

Gli operatori dovranno segnalare eventuali malfunzionamenti o situazioni difformi da quanto specificato nel seguito.

Schermo

Come prescritto dall'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08, gli schermi del VDT in dotazione possiedono le seguenti caratteristiche minime (punto 1, lettera b, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08) :

- La risoluzione dello schermo è tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri e, inoltre, uno spazio adeguato tra essi
- L'immagine sullo schermo risulta stabile; esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità
- La brillantezza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo risultano facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali
- Lo schermo è orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.

- È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.
- Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.
- Lo schermo deve essere posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta

Il lavoratore addetto potrà:

- In caso di problemi con le dimensioni dei font del sistema, modificare le impostazioni del sistema operativo.

Tastiera e dispositivi di puntamento

Come prescritto dal D.Lgs. 81/08, la tastiera ed il mouse facenti parte del VDT in dotazione possiedono le seguenti caratteristiche minime (punto 1, lettera c, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08) :

- La tastiera è separata dallo schermo, è facilmente regolabile ed è dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.
- Lo spazio sul piano di lavoro è tale da consentire un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.
- La tastiera possiede una superficie opaca onde evitare i riflessi.
- La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti ne agevolano l'uso. I simboli dei tasti presentano sufficiente contrasto e risultano leggibili dalla normale posizione di lavoro.
- Il mouse in dotazione alla postazione di lavoro viene posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e dispone di uno spazio adeguato per il suo uso.

Il lavoratore addetto potrà:

- In caso di problemi o dolori ai polsi, richiedere al datore di lavoro di prevedere l'acquisto di tastiere speciali e/o mouse ergonomici.

Postazione di lavoro

Piano di lavoro

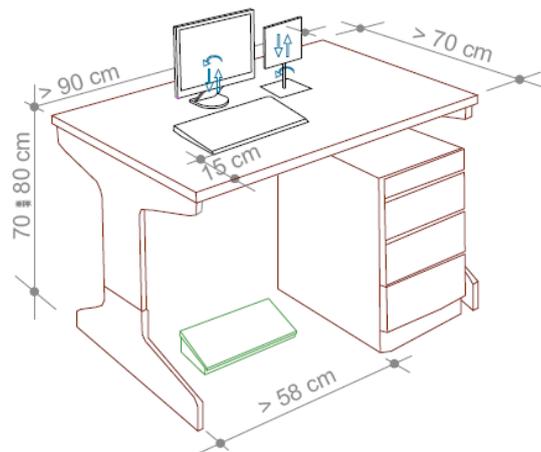


Figura 4 – piano di lavoro

Come previsto dal D.Lgs. 81/08, il piano di lavoro possiede le seguenti caratteristiche minime (punto 1, lettera d, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08) :

- Superficie a basso indice di riflessione, struttura stabile e di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio, come indicato nella figura a lato, che riporta le misure standard,
- L'altezza del piano di lavoro fissa o regolabile deve essere indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione deve permettere l'alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli se presenti,
- La profondità del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo,
- Il supporto per i documenti, ove previsto, deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.

Sedile di lavoro

Come previsto dal D.Lgs. 81/08, il sedile di lavoro possiede le seguenti caratteristiche minime (punto 1, lettera e, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08) :

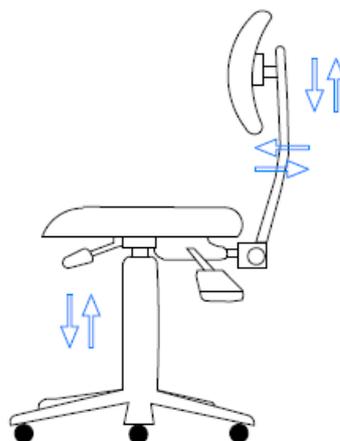


Figura 5 – sedile di lavoro e regolazioni

- Il sedile di lavoro risulta stabile e permette all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché l'assunzione di una posizione comoda. Il sedile possiede altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.
- Lo schienale è adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore ed è dotato di regolazione dell'altezza e dell'inclinazione. Nell'ambito di tali regolazioni l'utilizzatore potrà fissare lo schienale nella posizione selezionata.
- Lo schienale e la seduta possiedono bordi smussati. I materiali, facilmente pulibili, presentano un livello di permeabilità tale da non compromettere il comfort del lavoratore.
- Il sedile è dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e può essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.
- Un poggiatesta sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiatesta sarà tale da non spostarsi involontariamente durante il suo uso.

Postura

È un rischio che riguarda principalmente il personale che durante le lavorazioni è costretto ad assumere, per periodi prolungati, posture incongrue, scomode, svantaggiose, sia per la cattiva organizzazione degli spazi di lavoro sia per la mancata informazione e formazione del personale sia per l'impiego di attrezzature non ergonomiche sia per la ripetitività delle operazioni. Il rischio è rappresentato da danni e patologie al sistema muscolo-scheletrico.

Stampante

La stampante è una periferica di output atta alla stampa, generalmente su carta ma anche su materiali di altra natura, di informazioni digitali contenute in un computer.

Le stampanti più comunemente utilizzate possono essere:

- getto di inchiostro: È la tecnologia che ha avuto il maggiore successo presso l'utenza privata ed i piccoli uffici, principalmente a causa del basso costo di produzione, della silenziosità e buona resa dei colori. Una schiera di centinaia di microscopici ugelli spruzzano minuscole gocce di inchiostro a base di acqua sulla carta durante lo spostamento del carrello. Il movimento dell'inchiostro è ottenuto per mezzo di due distinte tecnologie:

pompe piezoelettriche che comprimono il liquido in una minuscola camera,

resistenze elettriche che scaldano bruscamente il fluido all'interno della camera di compressione aumentandone il volume e quindi facendolo schizzare dall'ugello (Jet_Plate).

Entrambi veri prodigi di fluidodinamica sono realizzate con tecnologie di fotoincisione simili a quelle per la produzione di massa dei circuiti integrati, che consentono costi per quantità molto contenuti. La risoluzione e la qualità di stampa di queste testine raggiunge livelli paragonabili alla fotografia tradizionale, ma solamente utilizzando carta la cui superficie sia stata opportunamente trattata per ricevere l'inchiostro. Il problema più grave di questa tecnica è l'essiccamento dell'inchiostro nelle testine, che è frequente causa di malfunzionamenti. Un altro svantaggio è dato dall'elevato costo per copia stampata se confrontato con le altre tecnologie.

- laser: Questa tecnologia deriva direttamente dalla xerografia comunemente implementata nelle fotocopiatrici analogiche. In sintesi, un raggio laser infrarosso viene modulato secondo la sequenza di pixel che deve essere impressa sul foglio. Viene poi deflesso da uno specchio rotante su un tamburo fotosensibile elettrizzato che si scarica dove colpito dalla luce. L'elettricità statica attira una fine polvere di materiali sintetici e pigmenti, il toner,

che viene trasferito sulla carta (sviluppo). Il foglio passa poi sotto un rullo fusore riscaldato ad elevata temperatura, che fonde il toner facendolo aderire alla carta (fissaggio). Per ottenere la stampa a colori si impiegano quattro toner: nero, ciano, magenta e giallo, trasferiti da un unico tamburo oppure da quattro distinti.

Per semplificare la gestione dei consumabili, nelle stampanti laser monocromatiche moderne il toner e il tamburo fotosensibile sono incluse in un'unica cartuccia.

Diverse agenzie per l'ambiente e giornali specializzati hanno verificato che, durante la stampa, vengono rilasciate alcune polveri sottili e altre sostanze cancerogene come benzolo e stirolo, che sono contenuti nel toner.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO:	Elettrocuzione
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha verificato che gli apparecchi elettrici siano provvisti di idonea indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha verificato che le attrezzature siano conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto che gli operatori si attengano alle istruzioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione, scritto in lingua italiana, di cui ogni attrezzatura deve essere dotata	Elettrocuzione

ATTREZZATURA: Fotocopiatrice

La fotocopiatrice, o fotocopiatore, è una macchina in grado di effettuare copie di documenti cartacei per mezzo di tecniche ottiche/fotografiche. Le copie ottenute sono dette fotocopie.

Essenzialmente il suo funzionamento si basa sulla capacità da parte di un materiale fotoconduttivo (come il selenio), di diventare conduttivo quando viene esposto alla luce. Illuminando il documento da replicare, le aree opache lasceranno il materiale fotoconduttore carico e su di esso il toner, opportunamente caricato in maniera opposta, depositerà delle goccioline di inchiostro, che successivamente verranno impresse sul foglio della riproduzione.

Le fotocopiatrici più moderne hanno definitivamente adottato la tecnologia digitale. In pratica, esse si compongono di uno scanner d'immagine e una stampante laser integrate con un computer di gestione.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO:	Elettrocuzione
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha verificato che gli apparecchi elettrici siano provvisti di idonea indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha verificato che le attrezzature siano conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto che gli operatori si attengano alle istruzioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione, scritto in lingua italiana, di cui ogni attrezzatura deve essere dotata	Elettrocuzione

RISCHIO POLVERI DA TONER

MISURE GENERALI

- Rispettare scrupolosamente le istruzioni riportate nel manuale d'uso del fabbricante
- Collocare gli apparecchi in un locale ampio e ben ventilato
- Sostituire le cartucce del toner secondo le indicazioni del fabbricante e non aprirle a forza
- Rimuovere la sporcizia provocata dal toner con un panno umido
- lavare le parti principali imbrattate dal toner con acqua e sapone; se il toner viene a contatto con gli occhi, lavare con acqua per 15 minuti
- Se il toner viene a contatto con la bocca, sciacquarla con grandi quantità di acqua fredda. In linea di massima, non utilizzare acqua calda o bollente (i toner diventano appiccicosi).
- Eliminare scrupolosamente e con cautela la carta inceppata per non sollevare inutilmente polvere.
- Utilizzare guanti monouso per riempire la polvere di toner o i toner liquidi.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA VDT

Ai fini dell'analisi del rischio vengono prese a riferimento le linee guida "**Uso di attrezzature munite di videotermini**" del Coordinamento Tecnico per la Prevenzione degli Assessorati alla Sanità delle Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano che, in base ad un'analisi semplificata dei posti di lavoro, consente di verificare l'adeguatezza ai requisiti minimi riportati nell'allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08.

Per videoterminale si intende uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato; per cui anche dispositivi elettronici quali tablet.

Sono valutati i requisiti di adeguatezza per i seguenti aspetti:

- **Attrezzature,**
- **Ambiente,**
- **Interfaccia elaboratore/uomo.**

Per ogni aspetto (attrezzature, ambiente, interfaccia elaboratore/uomo) vengono presi in considerazione i seguenti elementi:

A. Analisi attrezzature

- Osservazione generale
- Schermo
- Tastiera e dispositivi di puntamento
- Piano di lavoro
- Sedile di lavoro
- Computer portatili

B. Analisi ambiente

- Spazio
- Illuminazione
- Rumore
- Radiazioni
- Parametri microclimatici

C. Analisi interfaccia elaboratore/uomo

Ogni elemento considerato prevede una check list in cui sono riportati i requisiti di adeguatezza; ad ogni risposta positiva (ossia rispetto del requisito) viene assegnato il punteggio "1", ad ogni risposta negativa il punteggio "0".

E', tuttavia possibile, escludere dall'analisi i requisiti non attinenti alla postazione di lavoro in esame.

A valle dell'analisi, viene calcolata la percentuale di adeguatezza sulla base della seguente relazione:

$$\% \text{ Adeguatezza} = \frac{\sum \text{Requisiti rispettati}}{\text{Totale requisiti}} * 100$$

LIVELLI DI RISCHIO

Per identificare la classe di rischio, la percentuale di adeguatezza calcolata viene confrontata con gli intervalli di riferimento seguenti:

IDENTIFICAZIONE LIVELLO DI RISCHIO		
Intervallo	Classe di rischio	Entità del rischio
Adeguatezza = 100 %	Classe 0	Rischio accettabile
90 % ≤ Adeguatezza < 100 %	Classe 1	Rischio migliorabile
0 % ≤ Adeguatezza < 90 %	Classe 2	Rischio presente

VALUTAZIONE:

Addetta Amministrazione

ANALISI ATTREZZATURE

SCHERMO	
La risoluzione dello schermo garantisce una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri ed uno spazio adeguato tra essi.	Sì
L'immagine sullo schermo è stabile, esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.	Sì
La brillantezza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo sono facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.	Sì
Lo schermo è orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.	Sì
È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.	Sì
Sullo schermo non sono presenti riflessi e riverberi che possono causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.	Sì
Lo schermo è posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo è posto un pò più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta.	Sì

TASTIERA E DISPOSITIVI DI PUNTAMENTO

La tastiera è separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.	Sì
Lo spazio sul piano di lavoro consente un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.	Sì
La tastiera ha una superficie opaca che evita i riflessi.	Sì
La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti ne agevolano l'uso. I simboli dei tasti presentano sufficiente contrasto e sono leggibili dalla normale posizione di lavoro.	Sì
Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro è posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e dispone di uno spazio adeguato per il suo utilizzo.	Sì

PIANO DI LAVORO

Il piano di lavoro ha una superficie a basso indice di riflessione, è stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.	Sì
L'altezza del piano di lavoro, fissa o regolabile, è indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione permette l'alloggiamento ed il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli, se presenti.	Sì
La profondità del piano di lavoro è tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.	Sì
Il supporto per i documenti è stabile e regolabile ed è collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.	Sì

SEDILE DI LAVORO

Il sedile di lavoro è stabile e permette all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile ha altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.	Sì
Lo schienale fornisce un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. E' adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore ed ha altezza ed inclinazione regolabili. L'utilizzatore può fissare lo schienale nella posizione desiderata.	Sì
Lo schienale e la seduta hanno bordi smussati. I materiali, lavabili, presentano un livello di permeabilità tale da non compromettere il comfort dell'utente.	Sì
Il sedile è dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e può essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.	Sì
Gli operatori che lo desiderano hanno a disposizione un poggiatesta per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiatesta non si sposta involontariamente durante il suo uso.	Sì

COMPUTER PORTATILI

L'impiego prolungato dei computer portatili prevede la fornitura di una tastiera e di	Sì
---	----

un mouse o altro dispositivo di puntamento esterno nonché di un idoneo supporto che consente il corretto posizionamento dello schermo.	
--	--

PARZIALE ANALISI ATTREZZATURE	
Adeguatezza pari a: 100% (calcolata su n° 22 domande)	Rischio accettabile

ANALISI AMBIENTE

SPAZIO	
Il posto di lavoro è ben dimensionato e allestito in modo che vi è spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.	Sì

ILLUMINAZIONE	
L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.	Sì
Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore sono evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.	Sì
Si tiene conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.	Sì
Le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.	Sì

RUMORE	
Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non perturba l'attenzione e la comunicazione verbale.	Sì

RADIAZIONI	
Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, sono ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.	Sì

PARAMETRI MICROCLIMATICI	
Le condizioni microclimatiche non sono causa di discomfort per i lavoratori.	Sì
Le attrezzature in dotazione al posto di lavoro non producono un eccesso di calore tale da divenire fonte di discomfort per i lavoratori.	Sì

PARZIALE ANALISI AMBIENTE	
Adeguatezza pari a: 100% (calcolata su n° 9 domande)	Rischio accettabile

ANALISI ELABORATORE/UOMO

INTERFACCIA ELABORATORE/UOMO	
Il software è adeguato alla mansione da svolgere.	Sì
Il software è di facile uso, adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore. Nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo è utilizzato all'insaputa dei lavoratori.	Sì
Il software è strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività.	Sì
I sistemi forniscono l'informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori.	Sì
I principi dell'ergonomia sono applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.	Sì

PARZIALE ANALISI ELABORATORE/UOMO	
Adeguatezza pari a: 100% (calcolata su n° 5 domande)	Rischio accettabile

LIVELLO DI ADEGUATEZZA COMPLESSIVO:

Classe 0	Adeguatezza = 100%	Rischio accettabile
----------	--------------------	---------------------

CICLO LAVORATIVO: RIPARAZIONE IMPIANTI OLEODINAMICI

LUOGHI DI LAVORO, ESPOSTI E MANSIONI

Luoghi di lavoro	Mansioni/Postazioni - Descrizioni
Area lavorativa	<u>Operai meccanici</u>

ATTREZZATURE UTILIZZATE

ATTREZZATURA: Attrezzi per lavori manuali

Utensili manuali quali martelli, pinze, chiavi, cacciaviti utilizzati per lavori manuali.

MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura
Misura di prevenzione	Gli attrezzi ed utensili non provvisti del marchio di qualità sono stati immediatamente sostituiti.
Misura di prevenzione	Gli attrezzi sono utilizzati per la funzione per cui sono stati progettati e costruiti.
Tecnica organizzativa	Le attrezzature impiegate nella lavorazione sono marcate "CE".

PERICOLI E RISCHI DELL'ATTREZZATURA

PERICOLO:	Martello, pinza, taglierino, seghetti, cesoie, trapano manuale, ecc.;
RISCHIO:	Tagli
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Martello, pinza, taglierino, seghetti, cesoie, trapano manuale, ecc.;
RISCHIO:	Proiezione di schegge
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Gli attrezzi manuali che possono provocare proiezione di parti, schegge e materiali sono muniti di schermi o dispositivi di sicurezza	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	Gli attrezzi manuali risultano in un buono stato di pulizia e conservazione	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha imposto l'obbligo di riporre gli oggetti taglienti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.	Tagli
Tecnica organizzativa	Il datore di lavoro ha predisposto verifiche periodiche delle attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio.	Tagli

ATTREZZATURA: Piega tubi

MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura
Misura di prevenzione	Le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni sono espone e rese fruibili ai lavoratori, nei pressi delle macchina che effettuano operazione che presentano particolari pericoli, in ragione dei prodotti o materie utilizzati (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti).
Tecnica organizzativa	Il manuale d'uso e manutenzione in sicurezza della macchina è facilmente accessibile ai lavoratori. In fase di manutenzione, taratura e pulizia della macchina, per ogni diverso tipo di macchina, è prevista una specifica procedura standardizzata che consente, prima dell'intervento, la neutralizzazione di tutte le forme di energia (elettrica, meccanica, oleodinamica, pneumatica) e che assicura tutte le parti che si potrebbero muovere per il proprio peso.
Tecnica organizzativa	L'attrezzatura di lavoro è installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i suoi utilizzatori e per le altre persone, ad es. facendo in modo che vi sia sufficiente spazio disponibile tra gli elementi mobili e gli elementi fissi e che tutte le energie e le sostanze utilizzate o prodotte possano essere addotte e/o estratte in modo sicuro.
Tecnica organizzativa	L'attrezzatura è marcata "CE".

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO:	Cesoioamento
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

RISCHIO:	Urti e compressioni
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	E' obbligatorio, durante le pause o nei periodo di inattività, lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di cesoioamento in posizioni neutre.	Cesoioamento
Misura di prevenzione	E' vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto.	Cesoioamento
Misura di prevenzione	Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.	Cesoioamento
Tecnica organizzativa	E' installato un dispositivo di arresto di emergenza, per fare fronte a situazioni di pericolo imminente o in caso di incidente. Il dispositivo è pensato per: - comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili; - provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari; - eventualmente avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.	Cesoioamento
Tecnica organizzativa	Sono installati adeguati carter che coprono completamente la parte non strettamente necessaria alla lavorazione di tutti gli organi mobili pericolosi accessibili alla persone.	Cesoioamento
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono correttamente disposte allo scopo di non ridurre gli spazi di lavoro, al fine di prevenire traumi da urti, facilitare i movimenti e non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.	Urti e compressioni

ATTREZZATURA: segatrice a nastro

MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura
Misura di prevenzione	Le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni sono espone e rese fruibili ai lavoratori, nei pressi delle macchina che effettuano operazione che presentano particolari pericoli, in ragione dei prodotti o materie utilizzati (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti).
Tecnica organizzativa	E' prevista la manutenzione periodica delle macchine e la verifica dei dispositivi di sicurezza.
Tecnica organizzativa	E' tassativamente vietato l'uso dell'aria compressa per la pulizia della troncatrice.
Tecnica organizzativa	L'attrezzatura permette che ogni inizio ed ogni ripresa di movimento di trasmissioni inseribili, senza arrestare il motore che comanda la trasmissione principale, sono preceduti da un segnale acustico convenuto.
Tecnica organizzativa	L'attrezzatura è marcata "CE".
Tecnica organizzativa	Le attrezzature di lavoro non sono utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte.
Tecnica organizzativa	Ogni attrezzatura di lavoro è munita di dispositivi chiaramente identificabili che consentono di isolarla da ciascuna delle sue fonti di energia e che il ripristino dell'alimentazione avvenga solo in assenza di pericolo per i lavoratori interessati.

PERICOLI E RISCHI DELL'ATTREZZATURA

PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici
RISCHIO:	Elettrocuzione
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso

PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici
RISCHIO:	Tagli
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici o a motore a scoppio;
RISCHIO:	Cesoimento
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Agente fisico rumore;
RISCHIO:	Rumore
Esito valutazione Rischio	Vedi valutazione specifica

PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici o a motore a scoppio;
RISCHIO:	Proiezione di schegge
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
------	--------------------	---------

Documento di Valutazione dei Rischi

Art. 17,28 e 29- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i

Tipo	Descrizione misura	Rischio
DPI	Guanti per rischi meccanici	Cesoiamento
Misura di prevenzione	E' obbligatorio, durante le pause o nei periodo di inattività, lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di cesoiamento in posizioni neutre.	Cesoiamento
Misura di prevenzione	E' vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto.	Cesoiamento
Misura di prevenzione	Per la protezione del disco dentato, l'attrezzatura è provvista di una cuffia fissa e di una semicuffia mobile che lascia scoperto il solo tratto attivo del disco ed è dotato di pulsante a uomo presente sulla leva di comando.	Cesoiamento
Misura di prevenzione	Prima dell'inizio dell'operazione viene controllato il corretto fissaggio del semilavorato rispetto alle apposite guide o afferraggi.	Cesoiamento
Tecnica organizzativa	E' installato un dispositivo di arresto di emergenza, per fare fronte a situazioni di pericolo imminente o in caso di incidente. Il dispositivo è pensato per: - comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili; - provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari; - eventualmente avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.	Cesoiamento
Misura di prevenzione	Gli apparecchi elettrici portatili sono alimentati solo da circuiti a bassa tensione	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Gli apparecchi elettrici sono provvisti di idonea indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili hanno un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	I lavoratori si assicurano dell'integrità dei cavi di alimentazione.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	In caso di funzionamento anomalo viene interrotto il collegamento elettrico.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Elettrocuzione
Tecnica organizzativa	Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili sono dotati di un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.	Elettrocuzione
Tecnica organizzativa	Sono installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	E' prevista un'adeguata formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione a rumore nei luoghi di lavoro.	Rumore
Misura di prevenzione	Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei dispositivi di protezione individuale dell'udito.	Rumore
Tecnica organizzativa	Ai lavoratori è offerto un margine di scelta tra dispositivi audio-protettivi con caratteristiche analoghe, in maniera tale che i singoli interessati possono scegliere quello che è per loro il più comodo.	Rumore
Tecnica organizzativa	Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 80 dB(A), la zona di lavoro è perimetrata ed è indicato il divieto di accesso mediante opportuna segnaletica.	Rumore
Tecnica organizzativa	E' elaborato ed applicato un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.	Rumore
Tecnica organizzativa	Il lavoro è organizzato in modo tale da limitare al massimo i tempi da trascorrere in aree rumorose.	Rumore
Tecnica organizzativa	Il personale è correttamente informato e formato, anche sulle modalità di uso, conservazione e manutenzione dei DPI audio-protettivi.	Rumore
Segnaletica	Pericolo rumore	Rumore
Formazione	Rischio Rumore	Rumore
DPI	Guanti per rischi meccanici	Tagli
Misura di prevenzione	I lavoratori effettuano interruzioni periodiche e pause durante l'utilizzo delle attrezzature da taglio.	Tagli
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno l'obbligo, durante le pause o nei periodo di inattività, di lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di taglio	Tagli

Tipo	Descrizione misura	Rischio
	in posizioni neutre.	
Misura di prevenzione	I lavoratori prestano la massima attenzione nella manipolazione di strumenti taglienti di qualsiasi genere.	Tagli
Tecnica organizzativa	Per le attrezzature elettriche viene prestata la massima attenzione quando le lame sono in movimento, tenendo le mani il più lontano possibile dalle lame.	Tagli
Tecnica organizzativa	Sono predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili dedicati al taglio potenzialmente pericoli per il personale.	Tagli

ATTREZZATURA: Trapano a colonna

MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura
Misura di prevenzione	Le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni sono espone e rese fruibili ai lavoratori, nei pressi delle macchina che effettuano operazione che presentano particolari pericoli, in ragione dei prodotti o materie utilizzati (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti).
Tecnica organizzativa	E' prevista la manutenzione periodica delle macchine e la verifica dei dispositivi di sicurezza.
Tecnica organizzativa	L'attrezzatura è marcata "CE".
Tecnica organizzativa	Le attrezzature di lavoro non sono utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte.
Tecnica organizzativa	Ogni attrezzatura di lavoro è munita di dispositivi chiaramente identificabili che consentono di isolarla da ciascuna delle sue fonti di energia e che il ripristino dell'alimentazione avvenga solo in assenza di pericolo per i lavoratori interessati.

PERICOLI E RISCHI DELL'ATTREZZATURA

PERICOLO: Rumore;	
RISCHIO: Rumore	
Esito valutazione Rischio	Vedi valutazione specifica
PERICOLO:	Macchine fisse per la lavorazione del metallo
RISCHIO:	Elettrocuzione
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso
PERICOLO:	Macchine fisse per la lavorazione del metallo
RISCHIO:	Tagli
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio
PERICOLO:	Macchine fisse per la lavorazione del metallo
RISCHIO:	Inalazione polveri
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Macchine fisse per la lavorazione del metallo
RISCHIO:	Proiezione di schegge
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.	Elettrocuzione
Tecnica organizzativa	Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili sono dotati di un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.	Elettrocuzione
Tecnica organizzativa	L'attrezzatura riporta l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.	Elettrocuzione
Tecnica organizzativa	Le macchine e gli apparecchi elettrici mobili o portatili sono alimentati solo da circuiti a bassa tensione. Sono previste delle eccezioni per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, sono necessariamente alimentati ad alta tensione.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno l'obbligo di lavare frequentemente e, ove occorre, disinfettare i recipienti e gli apparecchi che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli.	Inalazione polveri
Tecnica organizzativa	Sono installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	E' prevista un'adeguata formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione a rumore nei luoghi di lavoro.	Rumore
Misura di prevenzione	Il controllo sanitario è esteso a chi ne faccia richiesta o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.	Rumore
Misura di prevenzione	Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei dispositivi di protezione individuale dell'udito.	Rumore
Tecnica organizzativa	Ai lavoratori è offerto un margine di scelta tra dispositivi audio-protettivi con caratteristiche analoghe, in maniera tale che i singoli interessati possono scegliere quello che è per loro il più comodo.	Rumore
Tecnica organizzativa	Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 80 dB(A), la zona di lavoro è perimetrata ed è indicato il divieto di accesso mediante opportuna segnaletica.	Rumore
Tecnica organizzativa	E' elaborato ed applicato un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.	Rumore
Tecnica organizzativa	Il lavoro è organizzato in modo tale da limitare al massimo i tempi da trascorrere in aree rumorose.	Rumore
Tecnica organizzativa	Il personale è correttamente informato e formato, anche sulle modalità di uso, conservazione e manutenzione dei DPI audio-protettivi.	Rumore
Segnaletica	Pericolo rumore	Rumore
Formazione	Rischio Rumore	Rumore
Misura di prevenzione	Prima dell'inizio dell'operazione viene controllato il corretto fissaggio del semilavorato rispetto alle apposite guide o afferraggi.	Tagli
Misura di prevenzione	Prima di utilizzare mezzi con organi in movimento taglienti, è obbligatorio assicurarsi che il personale circostante sia visibile e a distanza di sicu-	Tagli

Tipo	Descrizione misura	Rischio
	rezza. In caso di non completa visibilità, occorre predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.	
Tecnica organizzativa	I pezzi da forare, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, sono trattenuti al trapano mediante morsetti od altri mezzi appropriati.	Tagli
Tecnica organizzativa	Le attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio sono periodicamente verificate.	Tagli
Tecnica organizzativa	Le operazioni di montaggio e smontaggio delle attrezzature di lavoro sono realizzate in modo sicuro, in particolare rispettando le eventuali istruzioni d'uso del fabbricante.	Tagli
Tecnica organizzativa	Sono predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili dedicati al taglio potenzialmente pericolosi per il personale.	Tagli

ATTREZZATURA: Carroponte

Il carroponte è una macchina destinata al sollevamento ed allo spostamento di materiali e merci, con movimenti ristretti e confinati, sia all'aperto che al chiuso.

I movimenti tipici sono quello longitudinale del ponte, quello trasversale del carrello, il sollevamento e l'abbassamento del carico effettuato per tramite dell'argano. All'argano sono applicate una o più funi le quali, con un sistema di carrucole, rinvii e ganci consentono il sollevamento dei pesi. Il carroponte è un'apparecchiatura di sollevamento soggetta a specifiche normative sia costruttive che di verifica periodica. Esistono carroponte per portate che variano da centinaia di chili a decine di tonnellate.

Gli usi più comuni sono all'interno delle fabbriche e dei magazzini per il trasferimento di semilavorati e di prodotti finiti tra un reparto e l'altro o verso l'area di carico e scarico.

MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura
Misura di prevenzione	Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, sono muniti di dispositivi che impediscono: a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa); b) la fuoruscita delle funi o catene dalla sede dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento. (Sono esclusi dall'applicazione della disposizione di cui alla lettera a) i piccoli apparecchi per i quali in relazione alle loro dimensioni, potenza, velocità e condizioni di uso, la mancanza dei dispositivi di arresto automatico di fine corsa non costituisca causa di pericolo).
Misura di prevenzione	Gli elevatori azionati a motore sono costruiti in modo da funzionare a motore innestato anche nella discesa.
Misura di prevenzione	I sistemi di comando sono appropriati al tipo di lavoro da effettuarsi, tenendo conto dei guasti, dei disturbi e delle sollecitazioni prevedibili nell'ambito dell'uso progettato dell'attrezzatura, rispettando in particolare, le seguenti avvertenze: - i dispositivi di comando di un'attrezzatura di lavoro aventi un'incidenza sulla sicurezza sono chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati in maniera appropriata; - i dispositivi di comando sono ubicati al di fuori delle zone pericolose, eccettuati, se necessario, taluni dispositivi di comando, quali ad es. gli arresti d'emergenza, le consolle di apprendimento dei robot, ecc, e disposti in modo che la loro manovra non possa causare rischi supplementari. Essi non comportano rischi derivanti da una manovra accidentale; - se necessario, dal posto di comando principale l'operatore è in grado di accertarsi dell'assenza di persone nelle zone pericolose. Se ciò non fosse possibile, qualsiasi messa in moto dell'attrezzatura di lavoro è preceduta automati-

Tipo	Descrizione misura
	camente da un segnale d'avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo e/o i mezzi di sottrarsi rapidamente ad eventuali rischi causati dalla messa in moto e/o dall'arresto dell'attrezzatura di lavoro; - i dispositivi di comando sono bloccabili, se necessario, in rapporto ai rischi di azionamento intempestivo o involontario.
Misura di prevenzione	I tamburi e le pulegge degli apparecchi ed impianti hanno le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Quando per particolari esigenze vengono usati tamburi o pulegge in condizioni diverse da quelle previste dal comma precedente, è previsto l'impiego di funi o catene aventi dimensioni e resistenza adeguate alla maggiore sollecitazione a cui possono essere sottoposte.
Misura di prevenzione	I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi ed impianti sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, hanno un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non è inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
Misura di prevenzione	Le attrezzature di lavoro adibite al sollevamento di carichi installate stabilmente sono costruite in modo da assicurare la solidità e la stabilità durante l'uso, tenendo in considerazione innanzi tutto i carichi da sollevare e le sollecitazioni che agiscono sui punti di sospensione o di ancoraggio alle strutture.
Misura di prevenzione	Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, hanno, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.
Tecnica organizzativa	I dispositivi di allarme dell'attrezzatura di lavoro sono ben visibili e le relative segnalazioni comprensibili senza possibilità di errore.
Tecnica organizzativa	I piani di posa delle rotaie di scorrimento delle gru a ponte utilizzabili per l'accesso al carro ponte e per altre esigenze di carattere straordinario relative all'esercizio delle gru medesime sono agevolmente percorribili e provvisti di solido corrimano posto ad altezza di circa un metro dagli stessi piani e ad una distanza orizzontale non minore di 50 centimetri dalla sagoma di ingombro del carro ponte. Detti piani hanno una larghezza di almeno 60 centimetri oltre la sagoma di ingombro della gru.
Tecnica organizzativa	Il manuale d'uso e manutenzione in sicurezza della macchina è facilmente accessibile ai lavoratori. In fase di manutenzione, taratura e pulizia della macchina, per ogni diverso tipo di macchina, è prevista una specifica procedura standardizzata che consente, prima dell'intervento, la neutralizzazione di tutte le forme di energia (elettrica, meccanica, oleodinamica, pneumatica) e che assicura tutte le parti che si potrebbero muovere per il proprio peso.
Tecnica organizzativa	L'attrezzatura è marcata "CE".
Tecnica organizzativa	Le attrezzature di lavoro non sono utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte.
Tecnica organizzativa	Le gru a ponte, le gru a portale e gli altri mezzi di sollevamento-trasporto, scorrenti su rotaie sono provvisti all'estremità di corsa, sia dei ponti che dei loro carrelli, di tamponi di arresto o respingenti adeguati per resistenza ed azione ammortizzante alla velocità ed alla massa del mezzo mobile ed aventi altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote.
Tecnica organizzativa	Sono presenti dispositivi che assicurano in modo assoluto la posizione di fermo dell'attrezzatura di lavoro e dei suoi organi durante l'esecuzione di operazioni di caricamento, registrazione, cambio di pezzi, pulizia, riparazione e manutenzione, che richiedono che il lavoratore si introduca in esse o sporga qualche parte del corpo fra organi che possono entrare in movimento. Sono previste misure e cautele affinché l'attrezzatura di lavoro o le sue parti non siano messe in moto da altri.

PERICOLI E RISCHI DELL'ATTREZZATURA

PERICOLO:	Impianti di sollevamento, trasporto e movimentazione materiali
RISCHIO:	Caduta di materiale dall'alto
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	4 - Gravissimo
Entità:	8 - Medio

PERICOLO:	Impianti di sollevamento, trasporto e movimentazione materiali
RISCHIO:	Urti e compressioni
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Impianti di sollevamento, trasporto e movimentazione materiali
RISCHIO:	Impigliamento
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Rumore;
RISCHIO:	Rumore

Esito valutazione Rischio

Vedi valutazione specifica

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
DPI	Elmetti di protezione	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	Ai lavoratori è fatto obbligo di posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	I mezzi di sollevamento e di trasporto sono provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Tale misura non è applicata ai mezzi azionati a mano per i quali, in relazione alle dimensioni, struttura, portata, velocità e condizioni di uso, la mancanza del freno non costituisca causa di pericolo.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	I mezzi di sollevamento e di trasporto sono stati scelti in modo appropriato per quanto riguarda la sicurezza, la natura, la forma e il volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto a cui sono destinati, nonché per le condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	La presenza di carichi sospesi è sempre segnalata e vengono utilizzati i caschi protettivi.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi sono 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.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	Per le attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, sono stabilite misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro, e viene verificata la buona esecuzione di queste misure.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	Prima dell'inizio dell'operazione viene controllato il corretto fissaggio del	Caduta di materiale

Tipo	Descrizione misura	Rischio
	semilavorato rispetto alle apposite guide o afferraggi.	dall'alto
Misura di prevenzione	Sono adottate opportune misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. In aggiunta, è vietato il passaggio di carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori e, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, sono definite procedure appropriate.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	Sono prese opportune misure organizzative atte ad evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, sono previste misure appropriate per evitare eventuali ferite da contatto con le attrezzature.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	Tutte le operazioni di sollevamento sono progettate correttamente nonché controllate affinché siano eseguite per tutelare la sicurezza dei lavoratori. In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, è prevista una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	Gli accessori di sollevamento sono depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	Gli accessori di sollevamento sono scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura; le combinazioni di più accessori di sollevamento sono contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, viene sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Sono adottate adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	Le attrezzature impiegate al sollevamento e alla movimentazioni di materiali sono periodicamente verificate.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, designa un capo-manovra in comunicazione con il manovratore per guidarlo e prende misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	E' installato un dispositivo di arresto di emergenza, per fare fronte a situazioni di pericolo imminente o in caso di incidente. Il dispositivo è pensato per: - comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili; - provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari; - eventualmente avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.	Impigliamento
Tecnica organizzativa	Gli attacchi delle funi e delle catene sono eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti e le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, sono provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.	Impigliamento
Misura di prevenzione	E' prevista un'adeguata formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione a rumore nei luoghi di lavoro.	Rumore
Misura di prevenzione	Il controllo sanitario è esteso a chi ne faccia richiesta o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.	Rumore
Misura di prevenzione	Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei dispositivi di protezione individuale dell'udito.	Rumore
Tecnica organizzativa	Ai lavoratori è offerto un margine di scelta tra dispositivi audio-protettivi	Rumore

Tipo	Descrizione misura	Rischio
	con caratteristiche analoghe, in maniera tale che i singoli interessati possono scegliere quello che è per loro il più comodo.	
Tecnica organizzativa	Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 80 dB(A), la zona di lavoro è perimetrata ed è indicato il divieto di accesso mediante opportuna segnaletica.	Rumore
Tecnica organizzativa	E' elaborato ed applicato un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.	Rumore
Tecnica organizzativa	Il lavoro è organizzato in modo tale da limitare al massimo i tempi da trascorrere in aree rumorose.	Rumore
Tecnica organizzativa	Il personale è correttamente informato e formato, anche sulle modalità di uso, conservazione e manutenzione dei DPI audio-protettivi.	Rumore
Segnaletica	Pericolo rumore	Rumore
Formazione	Rischio Rumore	Rumore
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono correttamente disposte allo scopo di non ridurre gli spazi di lavoro, al fine di prevenire traumi da urti, facilitare i movimenti e non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.	Urti e compressioni
Misura di prevenzione	Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.	Urti e compressioni
Misura di prevenzione	Sono installati idonei dispositivi affinché ogni inizio ed ogni ripresa di movimento dei motori che azionano macchine complesse o più macchine contemporaneamente sia preceduto da un segnale acustico convenuto, distintamente percettibile nei luoghi dove vi sono trasmissioni e macchine dipendenti, associato, se necessario, ad un segnale ottico. Un cartello indicatore richiamante l'obbligo stabilito dal presente punto e le relative modalità, è esposto presso gli organi di comando della messa in moto del motore.	Urti e compressioni
Tecnica organizzativa	Sono predisposte barriere distanziatrici che impediscono contatti accidentali delle persone con le parti mobili pericolose.	Urti e compressioni
Tecnica organizzativa	Sono predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili che potenzialmente possono generare pericoli di urti o di compressione per il personale.	Urti e compressioni

ATTREZZATURA: Taglia tubi

Attrezzatura utilizzata per il taglio di tubi di diverso diametro

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO: Elettrocuzione	
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso
RISCHIO: Tagli	
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio
RISCHIO: Rumore	

Esito valutazione Rischio

Vedi valutazione specifica

SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Gli apparecchi elettrici sono provvisti di idonea indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Gli apparecchi elettrici portatili sono alimentati solo da circuiti a bassa tensione	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili hanno un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno l'obbligo, durante le pause o nei periodi di inattività, di lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di taglio in posizioni neutre.	Tagli
Misura di prevenzione	I lavoratori prestano la massima attenzione nella manipolazione di strumenti taglienti di qualsiasi genere.	Tagli
Misura di prevenzione	I lavoratori effettuano interruzioni periodiche e pause durante l'utilizzo delle attrezzature da taglio.	Tagli
Misura di prevenzione	Vedi relazione fonometrica	Rumore

ATTREZZATURA: smerigliatrice (flex)

PERICOLI E RISCHI DELL'ATTREZZATURA

PERICOLO:	Rumore;
RISCHIO:	Rumore

Esito valutazione Rischio

Vedi valutazione specifica

PERICOLO:	Vibrazioni;
RISCHIO:	Vibrazioni Mano-Braccio

Esito valutazione Rischio

Vedi valutazione specifica

PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici
RISCHIO:	Inalazione polveri
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici
RISCHIO:	Impigliamento
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici
RISCHIO:	Proiezione di schegge
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	E' prevista un'adeguata formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione a rumore nei luoghi di lavoro.	Rumore
Misura di prevenzione	Il controllo sanitario è esteso a chi ne faccia richiesta o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.	Rumore
Misura di prevenzione	Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei dispositivi di protezione individuale dell'udito.	Rumore
Tecnica organizzativa	Ai lavoratori è offerto un margine di scelta tra dispositivi audio-protettivi con caratteristiche analoghe, in maniera tale che i singoli interessati possono scegliere quello che è per loro il più comodo.	Rumore
Tecnica organizzativa	Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 80 dB(A), la zona di lavoro è perimetrata ed è indicato il divieto di accesso mediante opportuna segnaletica.	Rumore
Tecnica organizzativa	E' elaborato ed applicato un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.	Rumore
Tecnica organizzativa	Il lavoro è organizzato in modo tale da limitare al massimo i tempi da trascorrere in aree rumorose.	Rumore
Tecnica organizzativa	Il personale è correttamente informato e formato, anche sulle modalità di uso, conservazione e manutenzione dei DPI audio-protettivi.	Rumore
Segnaletica	Pericolo rumore	Rumore
Formazione	Rischio Rumore	Rumore
Misura di prevenzione	I lavoratori esposti a rischi derivanti da vibrazioni e i loro RLS sono adeguatamente informati e formati.	Vibrazioni Mano-Braccio
Tecnica organizzativa	Al fine di attutire le vibrazioni, è ridotto al minimo l'utilizzo dell'attrezzatura, alternando le lavorazioni a rischio con altre attività.	Vibrazioni Mano-Braccio
Tecnica organizzativa	Le attrezzature di lavoro sono costruite, installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni che possono pregiudicare la loro stabilità, la resistenza dei loro elementi e la stabilità degli edifici.	Vibrazioni Mano-Braccio

ATTREZZATURA: Mola fissa a banco

Si tratta di una macchina a funzionamento elettrico, dotata di dischi abrasivi rotanti ai quali viene avvicinato manualmente il pezzo in lavorazione.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO:	Elettrocuzione
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso
RISCHIO:	Tagli
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio
RISCHIO:	Proiezione di schegge
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio
RISCHIO:	Rumore

Esito valutazione Rischio

Vedi valutazione specifica

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Gli apparecchi elettrici sono provvisti di idonea indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Gli operatori si attengono alle istruzioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione, scritto in lingua italiana, di cui ogni attrezzatura deve essere dotata	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha imposto l'obbligo, durante le pause o nei periodi di inattività, di lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di taglio in posizioni neutre.	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha fornito i necessari DPI ed istruito opportunamente i lavoratori su come eseguire le operazioni della fasi di lavoro in sicurezza.	Tagli
DPI	Guanti per rischi meccanici	Elettrocuzione
DPI	Guanti per rischi meccanici	Tagli
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno ricevuto informazione e formazione su come eseguire le operazioni delle fasi di lavoro in sicurezza.	Proiezione di schegge
DPI	Inseri auricolari modellabili usa e getta a richiesta	Rumore

ATTREZZATURA: PRESSA IDRAULICA

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

RISCHIO: Elettrocuzione	
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso
RISCHIO: schiacciamento	
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio
RISCHIO: Proiezione di schegge	
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio
RISCHIO: Rumore	

Esito valutazione Rischio

Vedi valutazione specifica

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Gli apparecchi elettrici sono provvisti di idonea indicazione della	Elettrocuzione

Tipo	Descrizione misura	Rischio
	tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso	
Misura di prevenzione	Gli operatori si attengono alle istruzioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione, scritto in lingua italiana, di cui ogni attrezzatura deve essere dotata	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	schiacciamento
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha imposto l'obbligo, durante le pause o nei periodi di inattività, di lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di taglio in posizioni neutre.	schiacciamento
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	schiacciamento
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha fornito i necessari DPI ed istruito opportunamente i lavoratori su come eseguire le operazioni della fase di lavoro in sicurezza.	schiacciamento
DPI	Guanti per rischi meccanici	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno ricevuto informazione e formazione su come eseguire le operazioni delle fasi di lavoro in sicurezza.	Proiezione di schegge

ATTREZZATURA: UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Piccoli utensili ad alimentazione elettrica utilizzati per lavori diversi

MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura
Misura di prevenzione	L'attrezzatura possiede, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed è mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.
Misura di prevenzione	L'attrezzatura è corredata da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione.
Misura di prevenzione	L'attrezzatura è marcata "CE".
Tecnica organizzativa	Non abbandonare gli utensili in modo casuale ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
Tecnica organizzativa	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.

PERICOLI E RISCHI DELL'ATTREZZATURA

PERICOLO:	Rumore;
RISCHIO:	Rumore
Esito valutazione Rischio	
Vedi valutazione specifica	
PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici
RISCHIO:	Elettrocuzione
Probabilità di accadimento:	1 - Improbabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	3 - Basso

PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici
RISCHIO:	Proiezione di schegge
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio
PERICOLO:	Utensili portatili, elettrici
RISCHIO:	Urti e compressioni
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Gli apparecchi elettrici portatili sono alimentati solo da circuiti a bassa tensione	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Gli apparecchi elettrici sono provvisti di idonea indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Gli operatori si attengono alle istruzioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione, scritto in lingua italiana, di cui ogni attrezzatura deve essere dotata	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili hanno un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno	Elettrocuzione
Misura di prevenzione	Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.	Elettrocuzione
Tecnica organizzativa	Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili sono dotati di un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.	Elettrocuzione
Tecnica organizzativa	Sono installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	E' prevista un'adeguata formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione a rumore nei luoghi di lavoro.	Rumore
DPI	Guanti per rischi meccanici	Urti e compressioni
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono correttamente disposte allo scopo di non ridurre gli spazi di lavoro, al fine di prevenire traumi da urti, facilitare i movimenti e non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.	Urti e compressioni
Misura di prevenzione	Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.	Urti e compressioni

CICLO DI LAVORO: DEPOSITO MATERIE PRIME

LUOGHI DI LAVORO, ESPOSTI E MANSIONI

Luoghi di lavoro	Mansioni/Postazioni
Magazzino	OPERATORE CON CARRELLO Magazziniere

MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura
Misura di prevenzione	Tutti i lavoratori sono informati sull'ubicazione della cassetta contenente i presidi sanitari necessari per il primo soccorso ed è esposta la cartellonistica necessaria alla sua individuazione.
Tecnica organizzativa	Programmare ed organizzare opportunamente l'arrivo della merce al fine di evitare lunghe giacenze e sovraccarico dei depositi.

RISCHI DELLA LAVORAZIONE

RISCHIO:	MMC - Sollevamento e trasporto
Classe di Rischio:	Classe di rischio 1
Entità:	Rischio Rilevante

RISCHIO:	Urti e compressioni
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

RISCHIO:	Caduta di materiale dall'alto
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	4 - Gravissimo
Entità:	8 - Medio

RISCHIO:	Punture
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Tecnica organizzativa	L'immagazzinamento delle merci avviene secondo peso e forma delle stesse.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	Le persone autorizzate ed al di fuori del carrello, sostano a distanza di sicurezza dalle stive oggetto d'intervento.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	Viene controllato periodicamente lo stato e la stabilità delle cataste (rottura legacci, deformazioni significative degli imballaggi, rigonfiamenti, ecc) provvedendo al ripristino delle condizioni di sicurezza in caso di accertata o sospetta instabilità.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	In caso di variazione della lavorazione si procederà preventivamente alla verifica della possibilità di predisporre mezzi meccanici adatti alla movimentazione dei carichi.	MMC - Sollevamento e trasporto
Misura di prevenzione	Le modalità di stoccaggio nei magazzini sono	MMC - Sollevamento e trasporto

Tipo	Descrizione misura	Rischio
	adeguatamente progettate in funzione della prevenzione dei danni all'apparato locomotore nei lavoratori, e per problemi di sicurezza.	
Misura di prevenzione	Viene evitato il trasporto, per percorsi superiori a pochi metri, di pesi maggiori di 10 Kg con una sola mano: per percorsi superiori è previsto l'uso di carrelli.	MMC - Sollevamento e trasporto
Tecnica organizzativa	Evitare torsioni del tronco durante la movimentazione manuale di carichi.	MMC - Sollevamento e trasporto
DPI	Guanti per rischi meccanici	Punture
Tecnica organizzativa	Verificare attentamente i materiali in deposito; occorre in particolare che siano stati tolti tutti i chiodi sporgenti.	Punture
DPI	Scarpa antinfortunistica	Urti e compressioni
Tecnica organizzativa	Le scatole e le merci sono disposte in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.	Urti e compressioni
Tecnica organizzativa	Nei magazzini e negli ambienti adibiti a deposito di materiali di qualsiasi genere, osservare il massimo ordine, pulizia ed una accurata disposizione dei materiali.	Urti e compressioni

ATTREZZATURE UTILIZZATE

ATTREZZATURA: Carrello elevatore (o muletto) o transpallet

Si tratta di carrelli elevatori (chiamati anche *muletti*) a forche ad alimentazione elettrica.

In alcune aziende per accedere tra le scaffalature poste a distanza inferiore a quella del normale raggio di manovra dei carrelli elevatori di tipo tradizionale, sono utilizzati carrelli elevatori con guida laterale (il cui sedile è orientato a 90° rispetto alla normale direzione di marcia).

PERICOLI E RISCHI DELL'ATTREZZATURA

PERICOLO:	Carrelli industriali (Muletti, transpallet, ecc.);
RISCHIO:	Vibrazioni Corpo Intero
Esito valutazione Rischio	
Vedi valutazione specifica	
PERICOLO:	Carrelli industriali (Muletti, transpallet, ecc.);
RISCHIO:	Caduta di materiale dall'alto
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	4 - Gravissimo
Entità:	8 - Medio
PERICOLO:	Carrelli industriali (Muletti, transpallet, ecc.);
RISCHIO:	Incidenti automezzi
Probabilità di accadimento:	3 - Probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	9 - Medio
PERICOLO:	Carrelli industriali (Muletti, transpallet, ecc.);
RISCHIO:	Ribaltamento
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	4 - Gravissimo
Entità:	8 - Medio

PERICOLO:	Carrelli industriali (Muletti, transpallet, ecc.);
RISCHIO:	Urti e compressioni
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

PERICOLO:	Carrelli industriali (Muletti, transpallet, ecc.);
RISCHIO:	Impigliamento
Probabilità di accadimento:	2 - Poco probabile
Gravità del danno:	3 - Grave
Entità:	6 - Medio

MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Ai lavoratori è fatto obbligo di posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	I carrelli elevatori su cui prendono posto uno o più lavoratori sono attrezzati in modo da ridurre il rischio derivante dalla caduta del carico	Caduta di materiale dall'alto
Misura di prevenzione	Nell'utilizzo di apparecchi di sollevamento, è controllata e garantita la stabilità del mezzo e del carico.	Caduta di materiale dall'alto
Tecnica organizzativa	Le attrezzature impiegate al sollevamento e alla movimentazioni di materiali sono periodicamente verificate.	Caduta di materiale dall'alto
DPI	Guanti per rischi meccanici	Impigliamento
DPI	Scarpa S3 P	Impigliamento
Misura di prevenzione	Vengono indossati indumenti di protezione privi di parti svolazzanti e senza accessori agganciabili.	Impigliamento
Misura di prevenzione	Viene evitato il contatto con elementi mobili o in equilibrio precario in grado di provocare impigliamento.	Impigliamento
Tecnica organizzativa	Sono installati adeguati carter che coprono completamente la parte non strettamente necessaria alla lavorazione di tutti gli organi mobili pericolosi accessibili alla persone.	Impigliamento
Misura di prevenzione	E' vietato mettersi alla guida del mezzo in condizioni di non perfetto stato fisico (stanchezza, affaticamento, vertigini, ecc.).	Incidenti automezzi
Misura di prevenzione	L'interruttore di avviamento della macchina è dotato di un dispositivo che evita l'azionamento accidentale.	Incidenti automezzi
Tecnica organizzativa	Il carico è disposto razionalmente e in misura non eccedente ai limiti di portata massima indicati sulla carta di circolazione.	Incidenti automezzi
Tecnica organizzativa	Il datore di lavoro si preoccupa di equipaggiare l'automezzo con l'estintore, il pacchetto di pronto soccorso, il triangolo di segnalazione di auto ferma, le catene da neve e il giubbotto ad alta visibilità.	Incidenti automezzi
Tecnica organizzativa	L'automezzo è tenuto in efficienza, effettuando nei tempi opportuni tutti gli interventi manutentivi ordinari e straordinari necessari.	Incidenti automezzi
Misura di prevenzione	E' garantita una puntuale informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori all'uso corretto e sicuro dei mezzi nelle diverse condizioni di impiego. L'addetto, pertanto, conosce le regole di comportamento nel caso in cui il mezzo dovesse accidentalmente ribaltarsi, ovvero: non buttarsi giù dal mezzo, ma tenersi saldamente al	Ribaltamento

Documento di Valutazione dei Rischi

Art. 17,28 e 29- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i

Tipo	Descrizione misura	Rischio
	volante, puntare i piedi e inclinarsi dalla parte opposta a quella di ribaltamento.	
Misura di prevenzione	I carrelli elevatori su cui prendono posto uno o più lavoratori sono sistemati o attrezzati in modo da limitarne i rischi di ribaltamento	Ribaltamento
Misura di prevenzione	I veicoli nei quali lo scarico si effettua mediante ribaltamento sono provvisti di dispositivi che ne impediscano il ribaltamento accidentale	Ribaltamento
DPI	Guanti per rischi meccanici	Urti e compressioni
DPI	Scarpa antinfortunistica	Urti e compressioni
Misura di prevenzione	Ai lavoratori viene ripetuto di non effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con le macchine in moto.	Urti e compressioni
Misura di prevenzione	Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.	Urti e compressioni
Misura di prevenzione	Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.	Urti e compressioni
Tecnica organizzativa	Sono predisposte barriere distanziatrici che impediscono contatti accidentali delle persone con le parti mobili pericolose.	Urti e compressioni
Misura di prevenzione	I lavoratori esposti a rischi derivanti da vibrazioni e i loro RLS sono adeguatamente informati e formati.	Vibrazioni Corpo Intero

RISCHI SPECIFICI

RISCHIO DI ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE

Titolo IX Capo I art. 221 D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim

La valutazione del rischio chimico ha come scopo l'individuazione e l'analisi dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori derivanti dall'uso di agenti chimici pericolosi come previsto dal titolo IX del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Campo di applicazione

Il capo I del Titolo IX del D.Lgs. 81/08 determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.

I requisiti individuati dallo stesso capo I si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici per i quali valgono provvedimenti di protezione radiologica regolamentati dal decreto legislativo del 17 marzo 1995, n. 230, e successive modificazioni.

Le disposizioni si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi, fatte salve le disposizioni specifiche contenute nei decreti ministeriali 4 settembre 1996, 15 maggio 1997, 28 settembre 1999 e nel decreto legislativo 13 gennaio 1999, n. 41, nelle disposizioni del codice IMDG del codice IBC e nel codice IGC, quali definite dall'articolo 2 della direttiva 93/75/CEE, del Consiglio, del 13 settembre 1993, nelle disposizioni dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne (ADN) e del regolamento per il trasporto delle sostanze pericolose sul Reno (ADNR), quali incorporate nella normativa comunitaria e nelle istruzioni tecniche per il trasporto sicuro di merci pericolose emanate alla data del 25 maggio 1998.

Le disposizioni non si applicano, invece, alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalle norme contenute al capo III del titolo IX del D.Lgs. 81/08.

Vengono, pertanto, considerate tutte le attività in cui siano presenti agenti chimici pericolosi e vengono considerati tutti gli agenti chimici presenti sia nella forma che deriva dal loro impiego specifico che nella forma in cui vengono smaltiti, considerando:

- la produzione e miscelazione primaria intenzionale;

- la formazione accidentale di intermedi, sottoprodotti o impurezze;
- le sostanze e le miscele non intenzionali di sostanze che si sviluppano, sotto forma di gas, vapori, nebbie, fumi, polveri e fibre, in qualsiasi processo produttivo.

All'esito della valutazione, è stato elaborato il presente documento contenente:

- l'organizzazione aziendale per reparti;
- le proprietà chimiche e fisiche degli agenti chimici presenti;
- la frequenza e la durata di utilizzo degli agenti chimici presenti nonché i quantitativi utilizzati;
- le modalità di lavoro ossia le condizioni in cui gli agenti chimici vengono lavorati/prodotti/stoccati;
- i fattori di riduzione dell'esposizione, valutando la presenza e l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale e collettiva nonché degli elementi tecnici organizzativi di prevenzione.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Rif. Normativo	Contenuto
D.Lgs. n. 81/2008	Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.
D.Lgs. n. 106/2009	Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
Reg. CE 1272/2008	Regolamento di classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006
Reg. CE 790/2009	Regolamento recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele
D.Lgs. n. 39/2016	Attuazione della direttiva 2014/27/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, che modifica le direttive 92/58/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CE, 98/24/CE del Consiglio e la direttiva 2004/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, allo scopo di allinearle al regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

VEDI VALUTAZIONE SPECIFICA

RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Titolo X del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e sim

Sebbene nelle attività lavorative di che trattasi non sia presente il rischio da agenti biologici a volte può capitare che l'azienda riceva sporadiche commesse da parte di impianti di trattamento RSU per manutenzione, e/o riparazione impianti.

In un tale contesto lavorativo i dipendenti della ditta TFS saranno esposti al rischio biologico tipico degli impianti di trattamento rifiuti.

In caso di commesse in impianti di trattamento rifiuti il rischio di INTERFERENZA tra le attività lavorative dell'impianto e le attività lavorative esercitate dai dipendenti dell'azienda TFS saranno gestite tramite il DUVRI che sarà elaborato, dal COMMITTENTE, in conformità a quanto disposto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 (corretto dal D.Lgs. 106/2009).

Il medico competente dell'azienda TFS provvederà ad inserire nel protocollo sanitario i controlli ed analisi specifiche per i lavoratori, trasfertisti, che potrebbero essere impiegati in tali attività.

RISCHIO RUMORE

Titolo VIII del D.Lgs. n. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim

IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO

Per rumore si intende un suono che presenti caratteristiche tali, sia come qualità, sia, soprattutto, come intensità, da risultare fastidioso o addirittura dannoso per la salute. E' un rischio che riguarda principalmente l'impiego delle attrezzature e macchine per la movimentazione, e, pertanto, risultano esposti per lo più gli addetti alle operazioni di controllo qualità e selezione manuale e gli addetti al conferimento che operano all'esterno delle cabine dei mezzi.

La scelta delle attrezzature, lo stato di manutenzione, la scelta dei Dispositivi individuali di Protezione, l'informazione e la formazione del personale, esclusi i fattori esterni che dipendono dalle diverse realtà di cantiere, rappresentano le cause di maggiore incidenza di tale rischio. Gli effetti nocivi del rumore sull'uomo si dividono in uditivi (specifici) diretti sull'organo dell'udito, extra uditivi (non specifici) che possono interessare vari organi ed apparati e psico-sociali. Nella successiva tabella vengono riportate le classi di rischio e le relative misure di prevenzione e protezione da mettere in atto.

Classi di rischio	Esposizione dB(A)	Sintesi delle misure di prevenzione
0	≤ 80	Nessuna azione specifica
1	80 < Esposizione < 85	INFORMAZIONE E FORMAZIONE in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore DPI messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193, comma 1, lettera a) DLgs 81/09) VISITE MEDICHE solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, DLgs 81/08)
2	85 ≤ Esposizione ≤ 87	INFORMAZIONE E FORMAZIONE in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore DPI scelta di DPI che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (art. 193, comma 1, lettera c), DLgs 81/08). Si esigerà che vengano indossati i DPI dell'udito (art. 193, comma 1, lettera b), DLgs 81/08) VISITE MEDICHE Obbligatorie (art. 196, comma 1, DLgs 81/08)
3	Esposizione > 87	INFORMAZIONE E FORMAZIONE in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore

		<p>DPI scelta di DPI che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (art. 193, comma 1, lettera c), DLgs 81/08). Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione.</p> <p>VISITE MEDICHE Obbligatorie (art. 196, comma 1, DLgs 81/08)</p>
--	--	--

MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

VEDI VALUTAZIONE SPECIFICA

RISCHIO VIBRAZIONI

Titolo VIII del D.Lgs. n. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim

IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO

L'impiego di mezzi meccanici e di utensili manuali comporta rispettivamente un'esposizione a tale tipologia di rischio per il sistema "corpo intero" e "mano-braccio". I danni dovuti ad un'esposizione prolungata sono, in genere, riscontrabili a lungo termine e, perlopiù, riguardano il sistema muscolo-scheletrico.

Il D.Lgs. 81/08 prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche.

Ai fini del suddetto decreto si intende per:

- a) vibrazioni trasmesse al sistema mano – braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano – braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
- b) vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombagie e traumi del rachide;
- c) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano – braccio A(8): [m/s²]: valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;
- d) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero A(8): [m/s²]: valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

Si definiscono ora i valori limite di esposizione e i valori d'azione sia per le vibrazioni mano – braccio e sia per quelle a corpo intero:

1. Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano – braccio: 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s², mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s²; 2) il valore d'azione giornaliero,

normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a $2,5 \text{ m/s}^2$;

2. Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero: 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a $1,0 \text{ m/s}^2$, mentre su periodi brevi è pari a $1,5 \text{ m/s}^2$; 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a $0,5 \text{ m/s}^2$.

MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

VEDI VALUTAZIONE SPECIFICA

RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

DLgs 81/08 Titolo VI - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO

Art. 167. Campo di applicazione

1. Le norme del presente titolo si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

2. Ai fini del presente titolo, s'intendono:

- movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorsolombari;
- patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e neurovascolari.

Art. 168. Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

2. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII, ed in particolare:

- a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'allegato XXXIII;
- c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di ri-

schio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'allegato XXXIII;

d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'allegato XXXIII.

3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

Art. 169. Informazione, formazione e addestramento

1. Tenendo conto dell'allegato XXXIII, il datore di lavoro:

- fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi

ALLEGATO XXXIII - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nel presente allegato.

In linea generale si può suggerire che, se si esclude il rischio d'infornio, la movimentazione manuale di carichi di peso modesto (inferiore ai 5 Kg) oppure di carichi di peso anche superiore ma svolta occasionalmente, può essere, in genere, considerata a rischio scarsamente significativo e non meritare, quindi, un preciso processo di valutazione per rischio di lesioni dorso-lombari (secondo le indicazioni dell'ISPESL).

Considerato che per movimentazione occasionale si può intendere, ad esempio, un'attività che:

- è svolta saltuariamente o non quotidianamente;
- che viene svolta con frequenze di sollevamento inferiori a 12 movimenti per

ora nella giornata lavorativa tipo;

- che è svolta con frequenza bassa per periodi brevi (es. inferiore ad una o due ore), che permettono sufficienti tempi di recupero.

VALUTAZIONE DETTAGLIATA

Per la valutazione del rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi mediante sollevamento e trasporto, è utilizzato il metodo illustrato nella norma internazionale UNI ISO 11228-1 "*Ergonomia – Movimentazione manuale – Parte1: Sollevamento e trasporto*".

L'UNI ISO 11228-1:2009 ha definito il primo Standard Internazionale sulla movimentazione manuale, sulla scorta del fatto che fattori quali la dimensione e il peso dell'oggetto da movimentare, la postura, la frequenza e la durata della movimentazione manuale, presi singolarmente o in combinazione, possono essere fonti di attività pericolose e generare rischio di disturbi muscolo-scheletrici.

La norma UNI ISO 11228-1 può essere applicata a patto che la movimentazione avvenga:

- con un oggetto di peso maggiore di 3 kg;
- a velocità compresa tra 0,5 ed 1 m/s su una superficie orizzontale

La norma, inoltre, non può essere applicata nel caso in cui si mantengano sollevati oggetti nel tempo senza camminare, si spingano o si tirino oggetti, si sollevino con una sola mano, si movimentino stando seduti.

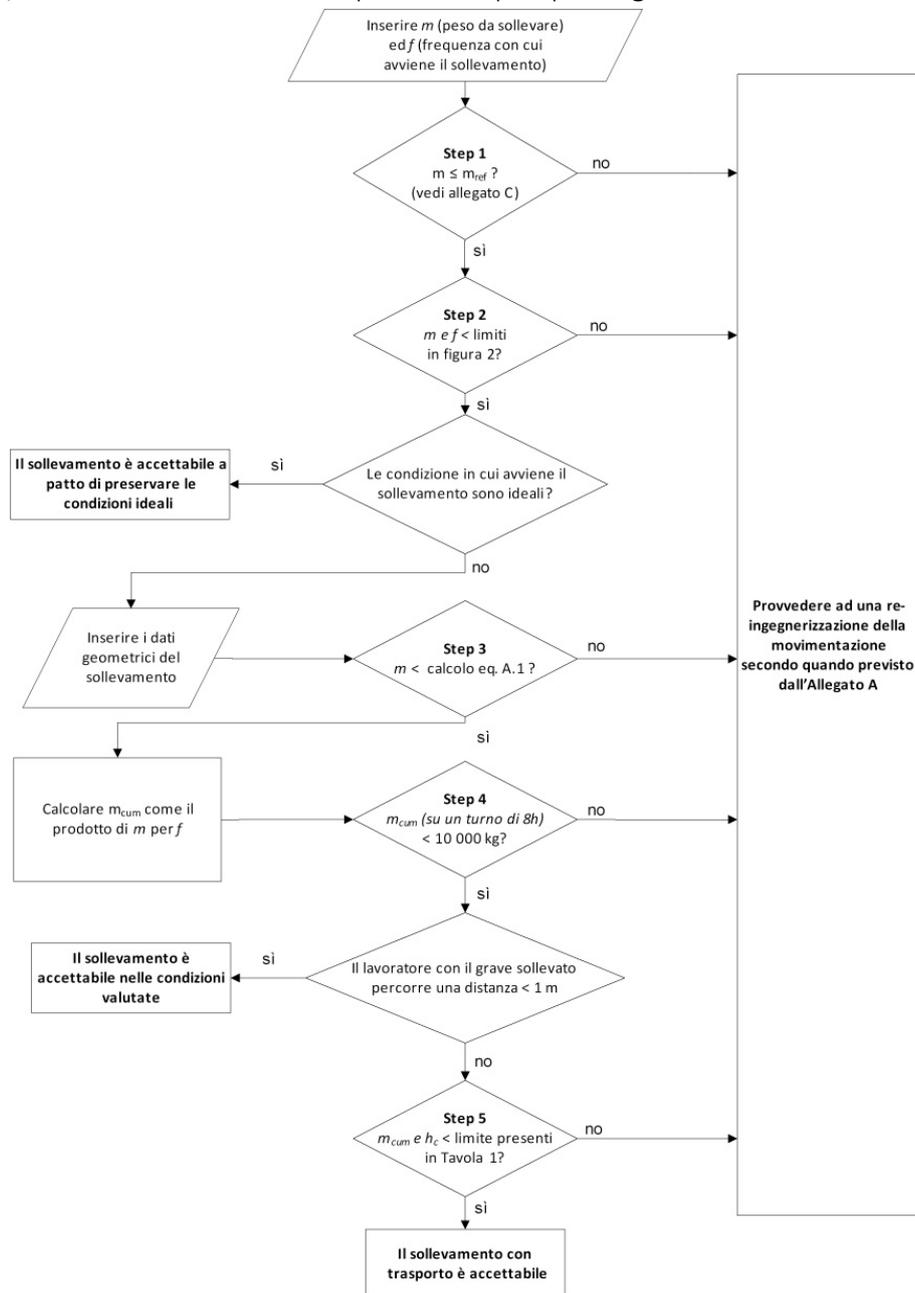
La norma contempla anche il caso in cui la movimentazione di un carico, che supera la capacità di un singolo lavoratore, è eseguita da parte di due o tre operatori, operando come segue sul calcolo del peso limite raccomandato:

Numero di operatori	Calcolo m_{ref}
2	(Somma m_{ref} lavoratori) • 2/3
3	(Somma m_{ref} lavoratori) • 1/2

L'UNI ISO 11228-1, infine, è basata su un turno di **8 ore lavorative** e non contempla la possibilità che vi sia una combinazione di compiti diversi durante tale periodo.

Lo schema a blocchi, proposto in figura seguente, descrive la procedura che per-

mettere di individuare gli aspetti correlati alla stima ed alla valutazione del rischio proveniente dal sollevamento manuale e/o dal trasporto di gravi; in tale schema, nell'intestazione dei blocchi decisionali, è riportato, oltre al paragrafo di riferimento della norma, anche le azioni da intraprendere per proseguire nella valutazione.



dove:

- m è la massa dell'oggetto da sollevare
- m_{ref} è la massa di riferimento per il lavoratore soggetto della valutazione, funzione della "popolazione statistica" a cui lo stesso appartiene
- f è la frequenza
- m_{cum} è la massa cumulativa

- h_c è la distanza eventualmente percorsa per il trasporto del carico

Nota: le condizioni ideali per il sollevamento manuale si verificano quando si ha una postura ideale, una presa salda dell'oggetto con il polso in posizione neutra e condizioni ambientali favorevoli.

CALCOLO INDICE DI SOLLEVAMENTO - LI

Un modo alternativo di eseguire il confronto tra m e m_{ref} mod è calcolare l'Indice di Sollevamento (LI) pari al rapporto tra la massa sollevata e quella di riferimento:

$$LI = m/m_{ref} \text{ mod}$$

SE $LI \leq 1$ si è in presenza di condizione accettabile

SE $LI > 1$ la condizione è sconsigliata

VALORI DI LI	LIVELLO DI ESPOSIZIONE	INTERPRETAZIONE	CONSEGUENZE
$LI \leq 1,0$	Accettabile	Esposizione accettabile per la maggior parte della popolazione lavorativa di riferimento	Accettabile Nessuna conseguenza
$1,0 < LI < 2,0$	Presenza di rischio	Una parte della popolazione lavorativa adulta potrebbe essere esposta ad un rischio di livello moderato	Riprogettare i compiti e i luoghi di lavoro in base alle priorità
$2,0 < LI < 3,0$	Presenza di rischio; Livello alto	Una maggiore parte della popolazione lavorativa adulta potrebbe essere esposta ad un rischio di livello significativo.	Riprogettare i compiti e i luoghi di lavoro appena possibile
$LI > 3,0$	Presenza di rischio; Livello molto alto	Assolutamente inadatta per la maggior parte della manodopera. Considerare solo in circostanze eccezionali in cui gli sviluppi tecnologici o gli interventi non sono sufficientemente avanzati. In tali circostanze eccezionali, bisogna dare maggiore attenzione e considerazione alla formazione e all'addestramento degli individui.	Riprogettare i compiti e i luoghi di lavoro immediatamente

In linea generale si può suggerire che, se si esclude il rischio d'infortunio, la movimentazione manuale di carichi di peso modesto (inferiore ai 5 Kg) oppure di carichi di peso anche superiore ma svolta occasionalmente, può essere, in genere, considerata a rischio scarsamente significativo e non meritare, quindi, un preciso processo di valutazione per rischio di lesioni dorso-lombari (secondo le indicazioni dell'ISPESL).

Considerato che per movimentazione occasionale si può intendere, ad esempio, un'attività che:

- è svolta saltuariamente o non quotidianamente;
- che viene svolta con frequenze di sollevamento inferiori a 12 movimenti per ora nella giornata lavorativa tipo;
- che è svolta con frequenza bassa per periodi brevi (es. inferiore ad una o due ore), che permettono sufficienti tempi di recupero.

Le mansioni nel dettaglio:

OPERAI MECCANICI

GRUPPO OMOGENEO 1 A = Maschio, costante di peso pari a 25 Kg, cioè quella dei lavoratori con età compresa tra 18 anni e 45 anni.

GRUPPO OMOGENEO 1 B = Maschio, costante di peso pari a 20 Kg, cioè quella dei lavoratori con età maggiore di 45 anni

GRUPPO OMOGENEO 1A

DATI CARATTERISTICI MOVIMENTAZIONE MANUALE

N° lavoratori addetti:	1
Fascia d'età:	<u>Oltre 18 anni e fino a 45 anni</u>
Sesso addetti movimentazione:	Maschile
Descrizione movimentazione:	Sollevamento pezzi meccanici peso massima 15 KG
Massa movimentata:	15,00 Kg

VERIFICA STEP 1

Massa di riferimento m_{ref}	25 Kg
Verifica $m \leq m_{ref}$	Verificato

VERIFICA STEP 2

Durata della movimentazione:	5 min
Frequenza della movimentazione:	1 n° azioni al minuto
Tempo di recupero Trec:	6 min
Tipo di durata:	Breve
Peso limite raccomandato m_{lim} :	23,0 Kg
Frequenza limite:	15,0 azioni/min
Massa movimentata (m)	15,0 Kg

Verifica 1 $m \leq m_{lim}$ Verificato

Verifica 2 $f \leq f_{lim}$ Verificato

Verifica Step 2 Verificato

VERIFICA STEP 3

Altezza da terra delle mani all'atto della presa del carico	Vo	Vd	vMo	vMd
	0,20 m	1,00 m	0,835	0,925
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine sollevamento	D		dM	
	0,80		0,876	
Distanza orizzontale tra le mani ed il baricentro	Ho	Hd	hMo	hMd
	0,10 m	0,10 m	1,000	1,000
Dislocazione angolare (gradi)	Ao	Ad	aMo	aMd
	0,00	0,45	1,000	0,999
Giudizio sulla presa	Buono		cMo	cMd
			1,00	1,00
Frequenza	Durata	N° mov. Al min.	fM	
	5min	1,00	0,940	
RIEPILOGO				
Massa movimentata m:			15,000 Kg	
Massa di riferimento m_{ref} :			25,00 Kg	
Massa limite m_{ref} mod:			17,19 Kg	
Verifica $m \leq m_{ref}$ mod			Verificato	

VERIFICA STEP 4

Massa cumulativa calcolata m_{cum} : 75 Kg
Verifica $m_{cum} \leq 10.000$ Kg Verificato

VERIFICA STEP 5

Distanza di eventuale trasporto: Fino a 1 m
Massa cumulativa calcolata m_{cum1} : 15 Kg/min
Massa cumulativa calcolata m_{cum2} : 75 Kg/h
Massa cumulativa calcolata m_{cum3} : 75 Kg/8h
Massa cumulativa calcolata m_{max1} : 120 Kg/min
Massa cumulativa calcolata m_{max2} : 7.200 Kg/h
Massa cumulativa calcolata m_{max3} : 10.000 Kg/8h
Verifica $m_{cum_i} \leq m_{max_i}$ Verificato

CALCOLO INDICE DI SOLLEVAMENTO - LI

$LI = m/m_{ref} \text{ mod} = 15,00/17,19 = 0,87 \rightarrow$ *Condizione accettabile*

Classe di rischio di appartenenza:

Rischio accettabile

Classe di rischio 0

MISURE DI SICUREZZA

In funzione della classe di rischio d'appartenenza si adottano le seguenti misure:

PREVENZIONI

- Il personale è costantemente formato rispetto alle procedure da seguire per la movimentazione manuale dei carichi.

TECNICHE ORGANIZZATIVE

- E' garantito che il peso da sollevare sia congruo alla struttura fisica di ogni risorsa.
- I lavoratori sono correttamente informati circa le buone pratiche di lavoro per la movimentazione dei carichi.

FORMAZIONE

- Movimentazione manuale dei carichi

GRUPPO OMOGENEO 1B

DATI CARATTERISTICI MOVIMENTAZIONE MANUALE

N° lavoratori addetti:	1
Fascia d'età:	Oltre 45 anni
Sesso addetti movimentazione:	Maschile
Descrizione movimentazione:	Sollevamento pezzi meccanici peso massima 15 KG
Massa movimentata:	15,00 Kg

VERIFICA STEP 1

Massa di riferimento m_{ref}	20 Kg
Verifica $m \leq m_{ref}$	Verificato

VERIFICA STEP 2

Durata della movimentazione:	5 min
Frequenza della movimentazione:	1 n° azioni al minuto
Tempo di recupero Trec:	6 min
Tipo di durata:	Breve
Peso limite raccomandato m_{lim} :	23,0 Kg
Frequenza limite:	15,0 azioni/min
Massa movimentata (m)	15,0 Kg

Verifica 1 $m \leq m_{lim}$ Verificato

Verifica 2 $f \leq f_{lim}$ Verificato

Verifica Step 2 Verificato

VERIFICA STEP 3

	Vo	Vd	vMo	vMd
Altezza da terra delle mani all'atto della presa del carico	0,20 m	1,00 m	0,835	0,925
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine sollevamento	D		dM	
	0,80		0,876	
Distanza orizzontale tra le mani ed il baricentro	Ho	Hd	hMo	hMd
	0,10 m	0,10 m	1,000	1,000
Dislocazione angolare (gradi)	Ao	Ad	aMo	aMd
	0,00	0,45	1,000	0,999
Giudizio sulla presa	Buono		cMo	cMd
			1,00	1,00
Frequenza	Durata	N° mov. Al min.	fM	
	5min	1,00	0,940	
RIEPILOGO				
Massa movimentata m :			15,000 Kg	
Massa di riferimento m_{ref} :			20,00 Kg	
Massa limite m_{ref} mod :			13,75 Kg	
Verifica $m \leq m_{ref} \text{ mod}$			Non verificato	

VERIFICA STEP 4

Massa cumulativa calcolata m_{cum} : 75 Kg

Verifica $m_{cum} \leq 10.000$ Kg Verificato

VERIFICA STEP 5

Distanza di eventuale trasporto: Fino a 1 m

Massa cumulativa calcolata m_{cum1} : 15 Kg/min

Massa cumulativa calcolata m_{cum2} : 75 Kg/h

Massa cumulativa calcolata m_{cum3} : 75 Kg/8h

Massa cumulativa calcolata m_{max1} : 120 Kg/min

Massa cumulativa calcolata m_{max2} : 7.200 Kg/h

Massa cumulativa calcolata m_{max3} : 10.000 Kg/8h

Verifica $m_{cum_i} \leq m_{max_i}$ Verificato

CALCOLO INDICE DI SOLLEVAMENTO - LI

$$LI = m/m_{ref\ mod} = 15,00/13,75 = 1,09 \rightarrow \text{Condizione sconsigliata}$$

Classe di rischio di appartenenza:

Rischio BASSO

Classe di rischio 1

MISURE DI SICUREZZA

In funzione della classe di rischio d'appartenenza si adottano le seguenti misure:

MISURE DI PREVENZIONE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Sollevamento e movimentazione mediante due operatori

- Il personale è costantemente formato rispetto alle procedure da seguire per la movimentazione manuale dei carichi.
- Sono eliminati o ridotti i compiti che rappresentano un evidente pericolo per i lavoratori.
- Sono introdotti ausili meccanici atti ad abbattere il rischio da movimentazione manuale dei carichi (gruette per sollevamento e trasporto)
Sorveglianza sanitaria obbligatoria .

FORMAZIONE

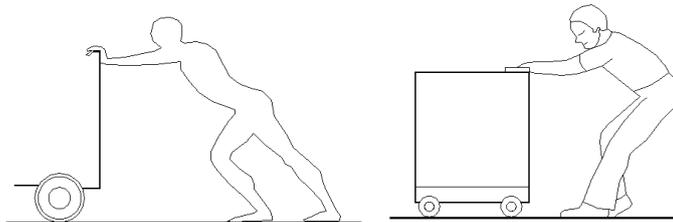
- Movimentazione manuale dei carichi

RISCHI PER AZIONI DI SPINTA E TRAINO

Per movimentazione manuale dei carichi si intende quel complesso di operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, possono comportare rischi di lesioni dorso-lombari.

Una non corretta movimentazione manuale, infatti, può provocare distorsioni, lombalgie (il comune mal di schiena), lombalgie acute (il cosiddetto “colpo della strega”), ernie del disco (con possibile conseguente sciatalgia), strappi muscolari, fino alle lesioni dorso-lombari gravi.

Per la movimentazione manuale di carichi mediante SPINTA/TRAINO, occorre considerare sia la Forza iniziale necessaria per mettere in movimento l'elemento da movimentare, sia la forza di mantenimento necessaria.



METODO DI CALCOLO

VALUTAZIONE RAPIDA

La movimentazione dei carichi – spinta e traino viene analizzata sulla base delle indicazioni fornite dal Technical report ISO TR 12295 (applicativo della serie ISO 11228) e della norma ISO 11228-2.

Ai sensi dell'ISO TR 12295 può essere utilizzata, in prima battuta, una procedura che (senza l'utilizzo di algoritmi matematici) verifichi il soddisfacimento di alcuni requisiti essenziali, rilevando:

- **Condizioni critiche**
- **Condizioni di accettabilità**

CONSISTE IN UNA VERIFICA RAPIDA DELLA PRESENZA DI POTENZIALI CONDIZIONI DI RISCHIO ATTRAVERSO SEMPLICI DOMANDE DI TIPO QUALI/QUANTITATIVO.

La valutazione rapida è indirizzata ad identificare tre possibili condizioni:

- **ACCETTABILE:** non sono richieste azioni.
- **CRITICA :** è urgente procedere ad una riprogettazione del posto o del processo.
- **NECESSARIA UNA ANALISI PIÙ DETTAGLIATA:** è necessario procedere ad una stima o valutazione dettagliata attraverso i metodi analitici indicati negli standard.

VALUTAZIONE RAPIDA – PARTE 1

Spinta e traino: condizioni dell'ambiente lavorativo	
I pavimenti sono scivolosi, instabili? Presentano crepe? Ci sono dislivelli, piccole salite o discese?)	Si/No
Ci sono percorsi ristretti o che limitano i movimenti?	Si/No
La temperatura è alta?	Si/No
Caratteristiche dell'oggetto spinto o trainato	
L'oggetto (trolley, transpallet, ecc.) limita la visuale dell'operatore o ne ostacola i movimenti?	Si/No
L'oggetto è instabile?	Si/No
L'oggetto (trolley, transpallet, ecc.) ha caratteristiche scomode, lati appuntiti, protuberanze, etc. che possano ferire l'operatore?	Si/No
Le ruote/rotelle sono usurate, rotte o senza manutenzione?	Si/No
Le ruote/rotelle non sono adatte alle condizioni di lavoro?	Si/No

Se le risposte a tutte le condizioni indicate sono "NO", continuare la VALUTAZIONE RAPIDA.

Se almeno una delle risposte è "SI", occorre proseguire con la valutazione dettagliata ed applicare lo STANDARD ISO 11228-2.

La seconda parte della valutazione consente di valutare le condizioni accettabili e critiche.

VALUTAZIONE RAPIDA/SOLLEVAMENTO - condizioni accettabili

PERICOLO	Entità della forza	
	L'entità della forza non supera approssimativamente 30N (o 50N per una frequenza di una volta ogni 5 min. fino a 5 min.) per sforzi continuativi e prolungati, e approssimativamente 100N per sforzi massimi iniziali. In alternativa, lo sforzo/fatica percepito (ottenuto intervistando i lavoratori sulla base della scala CR-10 di Borg) mostra la presenza, durante i compiti di spinta e traino, di una MINIMA forza esercitata (sforzo percepito) (≤ 2 sulla scala CR-10 di Borg)	SI NO
PERICOLO	Durata del compito	
	I(l) compiti/o che prevede spinta/traino dura fino a 8 ore al giorno?	SI NO
PERICOLO	Postura	
	L'azione di traino o spinta viene eseguita col tronco eretto (non ruotato né piegato)	SI NO
PERICOLO	Area di movimentazione	
	Le mani sono mantenute dentro l'ampiezza delle spalle e davanti al corpo	SI NO

Se a tutte le domande è stato risposto "SI", il compito in questione risulta nell'area verde (ACCETTABILE), non è quindi necessario continuare con la valutazione del rischio.

Se è stato risposto "NO" ad almeno una domanda, valutare la mansione secondo la norma ISO 11228-2.

VALUTAZIONE RAPIDA/SOLLEVAMENTO E TRASPORTO – condizioni critiche

PERICOLO	Entità della forza	
	A. Forze massime iniziali di traino o spinta (per superare lo stato di fermo, oppure per accelerare o decelerare un oggetto): almeno 360N (uomini) o 240N (donne). B. Spinta/traino continuo e prolungato (per mantenere un oggetto in movimento): almeno 250N (uomini) o 150N (donne). In alternativa, lo sforzo/fatica percepito (ottenuto intervistando i lavoratori sulla base della scala CR-10 di Borg) mostra la presenza, durante i compiti di spinta/traino, di picchi di forza (sforzo/fatica percepito) (≥ 8 sulla scala CR-10 di Borg)	SI NO
PERICOLO	Postura	
	L'azione di traino o spinta viene eseguita col tronco ruotato o piegato in maniera significativa	SI NO
PERICOLO	Esercizio della forza	
	Il compito di spinta/traino viene eseguito in maniera irregolare o non controllata	SI NO
PERICOLO	Area di movimentazione del carico	
	Le mani sono al di fuori dell'ampiezza delle spalle oppure non davanti al corpo	SI NO
PERICOLO	Altezza della presa	
	Le mani vengono tenute più in alto di 150 cm o più in basso di 60 cm	SI NO
PERICOLO	Direzione della forza	
	La forza dell'azione di traino o spinta viene maggiorata dai relativi componenti della forza verticale (sollevamento parziale).	SI NO
PERICOLO	Durata del compito	
	I(l) compiti/o che prevede spinta/traino dura fino a 8 ore al giorno?	SI NO

Se è stato risposto "SI" ad almeno una domanda si è in presenza di condizioni critiche.

Applicare la normativa ISO 11228-2 per identificare un'urgente azione correttiva.

Ai fini della risposta alle domande proposte viene utilizzata la scala CR 10 di Borg:

Scala di Borg	Entità della dispnea
0	Nulla
0,5	Estremamente
1	Molto lieve
2	Lieve
3	Discreto
4	Piuttosto intenso
5/6	Intenso
7/8	Molto intenso
9	Quasi insopportabile
10	Insopportabile

VALUTAZIONE DETTAGLIATA

Per la valutazione del rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi da traino e spinta viene utilizzato lo standard ISO 11228-2.

STEP 1:

In funzione dei dati caratteristici della movimentazione sono calcolati, mediante le **tabelle** **allegate alla UNI ISO 11228-2:2009**, i valori massimi per la forza iniziale e per la forza di mantenimento, entrambe espresse in Newton.

Forza Iniziale Massima Accettabile (FIMA)

E' la massima forza iniziale accettabile dedotta dalle tabelle allegate alla norma in funzione di:

- o Sesso
- o Distanza delle mani da terra durante la movimentazione
- o Lunghezza del percorso
- o Frequenza della movimentazione

Forza di Mantenimento Massima Accettabile (FMMA)

E' la massima forza di mantenimento accettabile dedotta sempre dalle tabelle della norma ISO anch'essa in funzione di:

- o Sesso
- o Distanza delle mani da terra durante la movimentazione
- o Lunghezza del percorso
- o Frequenza della movimentazione

STEP 2:

mediante un idoneo DINAMOMETRO sono, poi, misurati i valori delle forze effettive applicate dall'operatore.

Forza Iniziale Necessaria (FIN)

E' la forza iniziale effettiva applicata dal lavoratore per avviare la movimentazione. Tale forza, espressa in Newton, è stata dedotta mediante misura diretta con idoneo DINAMOMETRO.

Forza di Mantenimento Necessaria (FMN)

E' la forza iniziale effettiva di mantenimento applicata dal lavoratore per proseguire la movimentazione. Tale forza, espressa in Newton, è stata dedotta mediante misura diretta con idoneo DINAMOMETRO.

STEP 3:

mediante una specifica **checklist** (Allegato A, tabella A.3, UNI ISO 11228-2:2009) vengono individuati eventuali **fattori di rischio** e viene valutato se sono preponderanti o meno.

CLASSI DI RISCHIO

Le possibili classi di RISCHIO riportate nella norma UNI ISO 11228-2:2009 sono due:

RISCHIO ACCETTABILE - $IR \leq 1$

Se sia la Forza Iniziale, sia la Forza di Mantenimento, applicate effettivamente dal lavoratore, non superano i valori massimi accettabili dedotti dalle tabelle e se i Fattori di Rischio individuati mediante la specifica checklist non sono preponderanti.

RISCHIO RILEVANTE - $IR > 1$

Se la Forza Iniziale o la Forza di Mantenimento (o entrambe), applicate effettivamente dal lavoratore, superano i valori massimi accettabili dedotti dalle tabelle o se i Fattori di Rischio individuati mediante la specifica checklist risultano preponderanti.

CARATTERISTICHE DELLA MOVIMENTAZIONE

Tipo di movimentazione:	Tirare
Descrizione della movimentazione:	Tirare transpallet con pezzi meccanici
Sesso addetti movimentazione:	Maschile
Altezza mani durante la spinta/traino:	All'altezza della vita
Range di distanza spostamento:	Oltre m 2 e fino a m 8
Frequenza della movimentazione:	1/min

VALORI RILEVATI (MEDIANTE DINAMOMETRO)

Forza iniziale necessaria:	47 Newton
Forza di mantenimento necessaria:	33 Newton

VALORI MASSIMI ACCETTABILI (CALCOLATI MEDIANTE TABELLE A. 5 - A.8 ISO 11228-2)

Forza iniziale necessaria (*):	230 Newton
Forza di mantenimento necessaria (*):	130 Newton

(*): Forze massime accettabili per il 90% della popolazione

CALCOLO INDICE DI RISCHIO IR

Forza iniziale necessaria: 47 Newton

Forza max iniziale: 230 Newton

$IR_i = \text{Forza iniziale necessaria} / \text{Forza max iniziale} = 47 / 230 = 0,204$

Essendo $IR_i \leq 1$ il rischio è **Accettabile**

Forza di mantenimento necessaria: 33 Newton

Forza max di mantenimento necessaria: 130 Newton

$IR_m = \text{Forza di mantenimento necessaria} / \text{Forza max di mantenimento necessaria} = 33 / 130 = 0,254$

Essendo $IR_m \leq 1$ il rischio è **Accettabile**

Classe di rischio di appartenenza:

Classe di rischio di appartenenza:

Rischio è **Accettabile** Sia la Forza iniziale, sia quella di mantenimento non superano i valori massimi

RISCHI PER OPERAI IN TRASFERTA

Descrizione delle lavorazioni più comuni che i dipendenti della ditta TFS eseguono presso cantieri esterni.

FASE DI LAVORO – MANUTENZIONE IMPIANTI OLEODINAMICI

1. smontaggio e rimontaggio componenti oleodinamici da revisionare;
2. sostituzione i tubi oleodinamici;
3. sostituzione filtri;
4. sostituzione olio e pulizia serbatoio;
5. riavvio macchina

ATREZZATURE UTILIZZATE

- utensili manuali di uso comune (pinze cacciaviti chiavi etc.)

RISCHI

Descrizione del rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schizzi negli occhi	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE DI PREVENZIONE

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha imposto l'obbligo, durante le pause o nei periodo di inattività, di lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di taglio in posizioni neutre.	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha fornito i necessari DPI ed istruito opportunamente i lavoratori su come eseguire le operazione della fasi di lavoro in sicurezza.	Tagli
DPI	Guanti per rischi meccanici	Elettrocuzione
DPI	Guanti per rischi meccanici	Tagli
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno ricevuto informazione e formazione su	Proiezione di

Tipo	Descrizione misura	Rischio
	come eseguire le operazione delle fasi di lavoro in sicurezza.	schegge

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

VALUTAZIONE RISCHIO

Movimentazione di pezzi meccanici di peso superiore a 15 kg.

MISURE DI PREVENZIONE

Le eventuali movimentazioni di componenti con peso eccessivo sono eseguite sempre con muletti o carroponete forniti dalla ditta appaltante.

RISCHI ELETTRICO

VALUTAZIONE RISCHIO

Rischio di elettrocuzione quando si opera su macchine sotto tensione.

MISURE DI PREVENZIONE

Messa in sicurezza della macchina con scollegamento dalla alimentazione elettrica.

Le eventuali apparecchiature elettriche necessarie intervenire sulla macchina saranno collegate all'impianto della ditta appaltante.

RISCHI CHIMICO

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Sostituzione di olio idraulico o utilizzo di prodotti sbloccanti.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- guanti protettivi in materiale idoneo resistente ai prodotti chimici;
- tute da lavoro e grembiuli adatti.

RISCHIO RUMORE

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per l'utilizzo di strumenti quali trapani avvitatori etc. utilizzati per circa 60 minuti al giorno:

Documento di Valutazione dei Rischi

Art. 17,28 e 29- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i

Descrizione del RISCHIO	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rumore esposizione < 80 Db(A)	Possibile	modesta	BASSO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nessuna in quanto il livello di esposizione personale è inferiore ad 80Db(A)

RISCHIO VIBRAZIONI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per l'utilizzo di strumenti elettrici o a batteria quali trapani, avvitatori etc.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nessuna in quanto per gli strumenti portali (trapani, avvitatori) non è superato il valore limite giornaliero di esposizione.

FASE DI LAVORO – MANUTENZIONE FILTRO PRESSE

1. smontaggio e rimontaggio componenti oleodinamici;
2. riavvio macchina

ATREZZATURE UTILIZZATE

- utensili manuali di uso comune (pinze cacciaviti chiavi etc.)

RISCHI

Descrizione del rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schizzi negli occhi	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE DI PREVENZIONE

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha imposto l'obbligo, durante le pause o nei periodi di inattività, di lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di taglio in posizioni neutre.	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha fornito i necessari DPI ed istruito opportunamente i lavoratori su come eseguire le operazione della fasi di lavoro in sicurezza.	Tagli
DPI	Guanti per rischi meccanici	Elettrocuzione
DPI	Guanti per rischi meccanici	Tagli
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno ricevuto informazione e formazione su come eseguire le operazione delle fasi di lavoro in sicurezza.	Proiezione di schegge

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

VALUTAZIONE RISCHIO

Movimentazione di pezzi meccanici di peso superiore a 15 kg.

MISURE DI PREVENZIONE

Le eventuali movimentazioni di componenti con peso eccessivo sono eseguite sempre con muletti o carro ponte forniti dalla ditta appaltante.

RISCHI ELETTRICO

VALUTAZIONE RISCHIO

Rischio di elettrocuzione quando si opera su macchine sotto tensione.

MISURE DI PREVENZIONE

Messa in sicurezza della macchina con scollegamento dalla alimentazione elettrica.

Le eventuali apparecchiature elettriche necessarie intervenire sulla macchina saranno collegate all'impianto della ditta appaltante.

RISCHI CHIMICO

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Sostituzione di olio idraulico o utilizzo di prodotti sbloccanti.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- guanti protettivi in materiale idoneo resistente ai prodotti chimici;
- tute da lavoro e grembiuli adatti.

RISCHIO RUMORE

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per l'utilizzo di strumenti quali trapani avvitatori etc. utilizzati per circa 60 minuti al giorno:

Descrizione del RISCHIO	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rumore esposizione < 80 Db(A)	Possibile	modesta	BASSO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nessuna in quanto il livello di esposizione personale è inferiore ad 80Db(A)

RISCHIO VIBRAZIONI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per l'utilizzo di strumenti elettrici o a batteria quali trapani, avvitatori etc.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nessuna in quanto per gli strumenti portali (trapani, avvitatori) non è superato il valore limite giornaliero di esposizione.

FASE DI LAVORO – MANUTENZIONE CENTRALINE IDRAULICHE

1. smontaggio e rimontaggio dei componenti oleodinamici;
2. sostituzione filtri olio;
3. sostituzione flussaggio tubazione oleodinamica;
4. riavvio macchina.

ATREZZATURE UTILIZZATE

- utensili manuali di uso comune (pinze cacciaviti chiavi etc.)

RISCHI

Descrizione del rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schizzi negli occhi	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE DI PREVENZIONE

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	Le attrezzature sono conformi alle specifiche norme di prodotto e sono dotati di marcatura CE	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha imposto l'obbligo, durante le pause o nei periodi di inattività, di lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di taglio in posizioni neutre.	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha predisposto l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Tagli
Misura di prevenzione	Il datore di lavoro ha fornito i necessari DPI ed istruito opportunamente i lavoratori su come eseguire le operazione della fasi di lavoro in sicurezza.	Tagli
DPI	Guanti per rischi meccanici	Elettrocuzione
DPI	Guanti per rischi meccanici	Tagli
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno l'obbligo di adoperare i dispositivi di protezione individuale ed eseguire le operazioni di lavoro secondo le direttive di sicurezza.	Proiezione di schegge
Misura di prevenzione	I lavoratori hanno ricevuto informazione e formazione su come eseguire le operazione delle fasi di lavoro in sicurezza.	Proiezione di schegge

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

VALUTAZIONE RISCHIO

Movimentazione di pezzi meccanici di peso superiore a 15 kg.

MISURE DI PREVENZIONE

Le eventuali movimentazioni di componenti con peso eccessivo sono ese-

guitte sempre con muletti o carroponte forniti dalla ditta appaltante.

RISCHI ELETTRICO

VALUTAZIONE RISCHIO

Rischio di elettrocuzione quando si opera su macchine sotto tensione.

MISURE DI PREVENZIONE

Messa in sicurezza della macchina con scollegamento dalla alimentazione elettrica.

Le eventuali apparecchiature elettriche necessarie intervenire sulla macchina saranno collegate all'impianto della ditta appaltante.

RISCHI CHIMICO

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Sostituzione di olio idraulico o utilizzo di prodotti sbloccanti.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- guanti protettivi in materiale idoneo resistente ai prodotti chimici;
- tute da lavoro e grembiuli adatti.

RISCHIO RUMORE

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per l'utilizzo di strumenti quali trapani avvitatori etc. utilizzati per circa 60 minuti al giorno:

Descrizione del RISCHIO	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rumore esposizione < 80 Db(A)	Possibile	modesta	BASSO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nessuna in quanto il livello di esposizione personale è inferiore ad 80Db(A)

RISCHIO VIBRAZIONI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per l'utilizzo di strumenti elettrici o a batteria quali trapani, avvitatori etc.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nessuna in quanto per gli strumenti portali (trapani, avvitatori) non è superato il valore limite giornaliero di esposizione.

VALUTAZIONE DEI RISCHI LAVORATRICI GESTANTI D.Lgs. 151/2001

D.Lgs. 26 marzo 2001, n° 151

IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO

La tutela della salute lavoratrici madri attraverso l'eliminazione o riduzione dell'esposizione a fattori di rischio professionali per le gravide, per l'embrione ed il feto, con particolare attenzione a fattori di rischio abortigeni, mutageni e teratogeni, comporta la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto, per le lavoratrici addette alle lavorazioni.

A seguito della suddetta valutazione, sono individuate le seguenti misure di prevenzione e protezione di ordine generale da adottare:

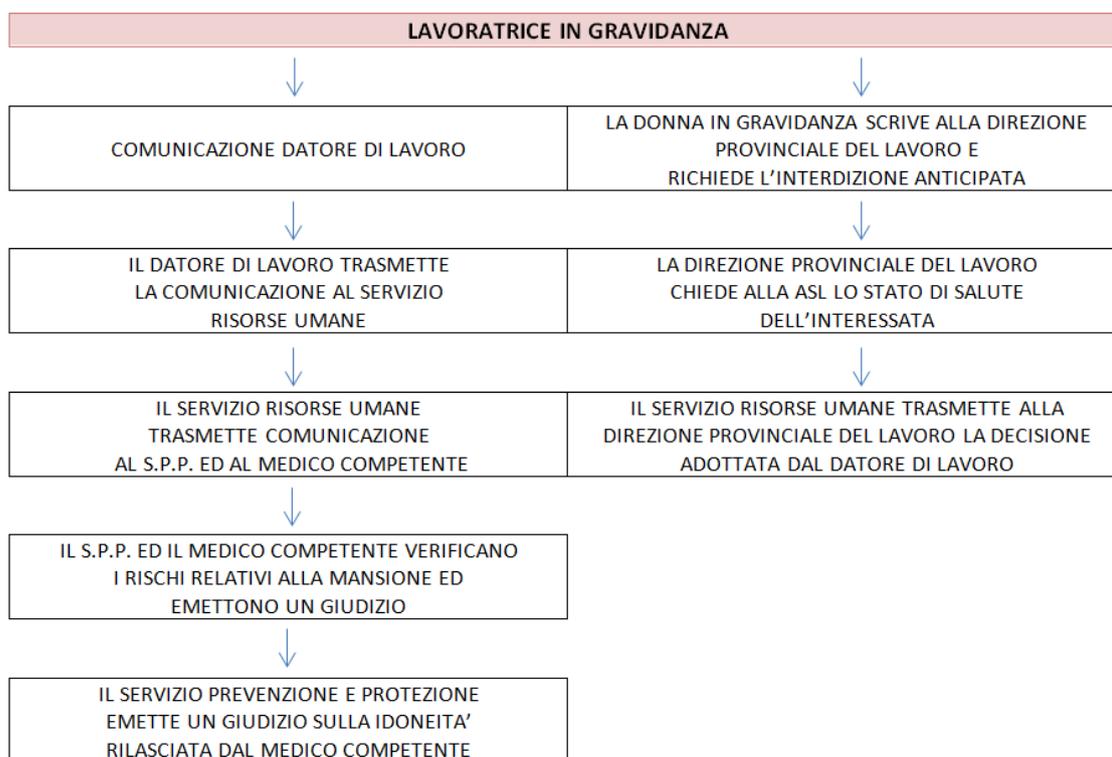
- sono modificati i ritmi lavorativi, in modo che essi non siano eccessivi e che non comportino una posizione particolarmente affaticante.
- Se richiesto dal medico competente, o se obbligatorio per legge a causa di rischi specifici, si predispone che la lavoratrice venga adibita, in via provvisoria, ad altra mansione.

Le lavoratrici addette alle rispettive mansioni ed il rappresentante per la sicurezza sono informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure adottate.

Nota: L'art.12, comma 1, del D.lgs. 151/2001 ha introdotto la facoltà, per le lavoratrici dipendenti di datori di lavoro pubblici o privati, di utilizzare in forma flessibile il periodo dell'interdizione obbligatoria dal lavoro di cui all'art.4 della Legge 1204/71 (due mesi prima del parto e tre mesi dopo il parto), posticipando un mese dell'astensione prima del parto al periodo successivo al parto.

Per poter avvalersi di tale facoltà, la lavoratrice gestante dovrà presentare apposita domanda al datore di lavoro e all'ente erogatore dell'indennità di maternità (INPS), corredata da certificazione del medico ostetrico-ginecologo del SSN o con esso convenzionato la quale esprima una valutazione, sulla base delle informazioni fornite dalla lavoratrice sull'attività svolta, circa la compatibilità delle mansioni e relative modalità svolgimento ai fini della tutela della salute della gestante e del nascituro e, qualora la lavoratrice sia adibita a mansione comportante l'obbligo di sorveglianza sanitaria, un certificato del Medico Competente attestante l'assenza di rischi per lo stato di gestazione.

Di, seguito la procedura adottata per la tutela delle lavoratrici madri.



Di seguito, viene riportato, anche a titolo informativo per le lavoratrici madri e per i soggetti interessati, l'elenco dei principali pericoli per le lavoratrici stesse, con l'indicazione delle principali conseguenze e dei divieti derivanti dalla vigente normativa in materia.

ERGONOMIA

PERICOLO	CONSEGUENZE	DIVIETI
ATTIVITÀ' IN POSTURA ERETTA PROLUNGATA	Mutamenti fisiologici in corso di gravidanza (maggiore volume sanguigno e aumento delle pulsazioni cardiache, dilatazione generale dei vasi sanguigni e possibile compressione delle vene addominali o pelviche) favoriscono la congestione periferica durante la postura eretta. La compressione delle vene può ridurre il ritorno venoso con conseguente accelerazione compensativa del battito cardiaco materno e il manifestarsi di contrazioni uterine. Se la compensazione è insufficiente ne possono derivare vertigini e perdita di coscienza. Periodi prolungati in piedi durante la giornata lavorativa determinano per le donne un maggior rischio di parto prematuro.	D.Lgs.151/01 allegato A, lett. G (i lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario lavorativo) DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i>
POSTURE INCONGRUE	E' potenzialmente pericoloso lavorare in posti di lavoro ristretti o in postazioni non sufficientemente adattabili per tenere conto del crescente volume addominale, in particolare nelle ultime fasi della gravidanza. Ciò può determinare stiramenti o strappi muscolari. La destrezza, l'agilità, il coordinamento, la velocità dei movimenti e l'equilibrio possono essere anch'essi limitati e ne può derivare un rischio accresciuto d'infortunio.	D.Lgs.151/01 allegato A, lett. G (lavori che obbligano ad una postazione particolarmente affaticante). DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i>
LAVORO IN POSTAZIONI ELEVATE	E' potenzialmente pericoloso per le lavoratrici gestanti lavorare in postazioni sopraelevate (ad esempio scale, piattaforme, ecc.) a causa del rischio di cadute dall'alto.	D.Lgs.151/01 allegato A, lett. E (i lavori su scale ed impalcature mobili e fisse) DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i>
LAVORI CON MACCHINA MOSSA A PEDALE, QUANDO IL RITMO SIA FREQUENTE O ESIGA SFORZO	Le attività fisiche particolarmente affaticanti sono considerate tra le cause di aborti spontanei. E' importante assicurare che il volume e il ritmo dell'attività non siano eccessivi e, dove possibile, le lavoratrici abbiano un certo controllo del modo in cui il lavoro è organizzato.	D.Lgs.151/01 allegato A, lett. H (i lavori con macchina mossa a pedale, o comandata a pedale, quando il ritmo del movimento sia frequente, o esiga un notevole sforzo) DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i>
MANOVALANZA PESANTE MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI	La manovalanza pesante e/o la movimentazione manuale dei carichi pesanti è ritenuta pericolosa in gravidanza in quanto può determinare lesioni al feto e un parto prematuro. Con il progredire della gravidanza la lavoratrice è esposta ad un	D.Lgs.151/01 allegato A, lett. F (lavori di manovalanza pesante)

Documento di Valutazione dei Rischi

Art. 17,28 e 29- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i

	<p>maggior rischio di lesioni causato dal rilassamento ormonale dei legamenti e dai problemi posturali ingenerati dalla gravidanza</p>	<p>D.Lgs. 151/01 allegato C, lett.A,1,b (movimentazione manuale di carichi pesanti che comportano rischi, soprattutto dorsolombari)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i></p>
<p>LAVORI SU MEZZI IN MOVIMENTO</p>	<p>L'esposizione a vibrazioni a bassa frequenza, come accade per uso di mezzi in movimento, può accrescere il rischio di aborti spontanei. Il lavoro a bordo di veicoli può essere di pregiudizio per la gravidanza soprattutto per il rischio di microtraumi, scuotimenti, colpi, oppure urti, sobbalzi o traumi che interessino l'addome.</p>	<p>D.Lgs.151/01 allegato A, lett. O (i lavori a bordo delle navi, degli aerei, dei treni, dei pullman e di ogni altro mezzo di comunicazione in moto)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i></p>

AGENTI FISICI

PERICOLO	CONSEGUENZE	DIVIETI
<p>RUMORE</p>	<p>L'esposizione prolungata a rumori forti (>80 dB(A)) può determinare un aumento della pressione sanguigna e un senso di stanchezza; si ipotizza una vasocostrizione arteriolare che potrebbe essere responsabile di una diminuzione del flusso placentare. Sono, inoltre, possibili riduzioni di crescita del feto, con conseguente minor peso alla nascita. Evidenze sperimentali suggeriscono che una esposizione prolungata del nascituro a rumori forti durante la gravidanza può avere un effetto sulle sue capacità uditive dopo la nascita.</p>	<p>D.Lgs.151/01 allegato C lett.A,1,c D.Lgs.151/01 allegato A lett. A D.Lgs.151/01 allegato A lett. C (malattie professionali)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA (per esposizioni ≥ 80 dB(A))</p> <p>DIVIETO FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO (per esposizioni ≥ 85 dB(A))</p>
<p>SCUOTIMENTI VIBRAZIONI</p>	<p>Un'esposizione di lungo periodo a vibrazioni che interessano il corpo intero può accrescere il rischio di parto prematuro o di neonati sotto peso e/o complicanze in gravidanza e parti prematuri.</p>	<p>D.Lgs.151/01 allegato A lett. I (lavori con macchine scuotenti o con utensili che trasmettono intense vibrazioni)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i></p> <p>D.Lgs.151 Allegato A lett. B (Lavori che impiegano utensili vibranti ad aria compressa o ad asse flessibile soggetti all'obbligo di sorveglianza sanitaria)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO</p>
<p>SOLLECITAZIONI TERMICHE</p>	<p>Durante la gravidanza, le donne sopportano meno il calore ed è più facile che svengano o risentano dello stress da calore. L'esposizione a calore può avere esiti nocivi sulla gravidanza. Il lavoro a temperature molto fredde può essere pregiudizievole per la salute per gestanti, nascituro e puerpere. I rischi aumentano in caso di esposizione a sbalzi improvvisi di temperatura</p>	<p>D.Lgs.151/01 Allegato A lett. A (celle frigorifere)</p> <p>D.Lgs.151/01 allegato C lett.A,1,f (esposizione a sollecitazioni termiche rilevanti evidenziata dalla valutazione dei rischi)</p>

		<p>DIVIETO IN GRAVIDANZA DIVIETO FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO PER ESPOSIZIONI A TEMP. MOLTO BASSE (es. lavori nelle celle frigorifere)</p>
RADIAZIONI IONIZZANTI	<p>Una esposizione a radiazioni ionizzanti comporta dei rischi per il nascituro. Se una lavoratrice che allatta opera con liquidi o polveri radioattivi può determinarsi un'esposizione del bambino in particolare a seguito della contaminazione della pelle della madre. Sostanze contaminanti radioattive inalate o digerite dalla madre possono passare attraverso la placenta al nascituro e, attraverso il latte, al neonato.</p> <p>L'esposizione durante il primo trimestre di gravidanza può provocare aborto, aumento delle malformazioni e deficit funzionali.</p>	<p>D.Lgs. 151/01 art.8 (Le donne, durante la gravidanza, non possono svolgere attività in zone classificate o, comunque, essere adibite ad attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose che ecceda un millisievert durante il periodo della gravidanza)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>Se esposizione nascituro > 1 mSv</i></p> <p>D.Lgs. 151/01 allegato A lett. D (i lavori che comportano l'esposizione alle radiazioni ionizzanti).</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO</p>
RADIAZIONI NON IONIZZANTI	<p>Al momento attuale non esistono dati certi sugli effetti provocati sulla gravidanza o sulla lattazione dalle radiazioni non ionizzanti. Non si può escludere che esposizioni a campi elettromagnetici intensi, come ad esempio quelli associati a fisioterapie (marconiterapia, radarterapia) o alla saldatura a radiofrequenza delle materie plastiche, possano determinare un rischio accresciuto per il nascituro. Sulla base degli studi epidemiologici effettuati, il lavoro al videoterminale non espone a RNI in grado di interferire con la normale evoluzione della gravidanza.</p>	<p>D.Lgs.151/01 allegato A lett. C (malattie professionali di cui all.4 al decreto 1124/65 e successive modifiche)</p> <p>D.Lgs.151/01 allegato C lett.A,1,e (rischio da radiazioni non ionizzanti evidenziato dalla valutazione dei rischi)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA Per esposizioni superiori a quelle ammesse per la popolazione generale</p>

AGENTI BIOLOGICI

PERICOLO	CONSEGUENZE	DIVIETI
<p>AGENTI BIOLOGICI DEI GRUPPI DI RISCHIO da 2 a 4</p>	<p>Le malattie infettive contratte in gravidanza possono avere notevoli ripercussioni sull'andamento della stessa. Molti agenti biologici appartenenti ai gruppi di rischio 2,3,4 possono interessare il nascituro in caso di infezione della madre durante la gravidanza. Essi possono giungere al bambino per via placentare oppure durante e dopo il parto, in caso di allattamento o a seguito dello stretto contatto fisico tra madre e bambino. Agenti che possono infettare il bambino in uno di questi modi sono ad esempio i virus dell'epatite B, C, rosolia, l'HIV, il bacillo della tubercolosi, quello della sifilide, la salmonella del tifo e il toxoplasma. In particolare possono essere esposte determinate categorie di lavoratori.</p>	<p>D.Lgs.151/01 allegato A lett B (rischi per i quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche).</p> <p>D.Lgs.151/01 allegato B lett. A punto 1 lett b (per virus rosolia e toxoplasma in assenza di comprovata immunizzazione)</p> <p>D.Lgs.151/01 allegato C lett.A,2 (rischio di esposizione ad agenti biologici evidenziato dalla valutazione dei rischi)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO</p>

AGENTI CHIMICI

PERICOLO	CONSEGUENZE	DIVIETI
<p>SOSTANZE O MISCELE CLASSIFICATE COME PERICOLOSE (TOSSICHE, NOCIVE, CORROSIVE, IRRITANTI)</p>	<p>L'effettivo rischio per la salute costituito dalle singole sostanze può essere determinato esclusivamente a seguito di una valutazione del rischio. Una esposizione occupazionale prevede spesso la presenza di una combinazione di più sostanze, e in questi casi non è sempre possibile conoscere le conseguenze delle interazioni fra le diverse sostanze ed i possibili effetti sinergici che le associazioni chimiche possono produrre. Alcuni agenti chimici possono penetrare attraverso la pelle integra ed essere assorbiti dal corpo con ripercussioni negative sulla salute. Molte sostanze possono passare nel latte materno e per questa via contaminare il bambino. Tra gli effetti degli agenti chimici sulla gravidanza molti studi hanno evidenziato il verificarsi di aborti spontanei correlati ad una esposizione occupazionale a numerose sostanze, tra cui solventi organici, gas anestetici e farmaci antiblastici, anche per bassi livelli di esposizione.</p>	<p>D.Lgs.151/01 allegato A lett. A D.Lgs.151/01 allegato A lett. C (malattie professionali) D.Lgs.151/01 allegato C lett. A punto 3 lett. a, b ,c , d, e, f, e lett B (esposizione ad agenti chimici pericolosi evidenziata dalla valutazione dei rischi)</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO <i>Può essere consentito l'uso di sostanze o preparati classificati esclusivamente irritanti per la pelle e con frase di rischio "può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle", a condizione che il rischio sia evitabile con l'uso dei DPI.</i></p>
<p>PIOMBO E DERIVATI CHE POSSONO ESSERE ASSORBITI DALL'ORGANISMO UMANO</p>	<p>Vi sono forti evidenze che l'esposizione al piombo, sia del nascituro che del neonato, determini problemi nello sviluppo, danno del sistema nervoso e degli organi emopoietici. Le donne, i neonati e i bambini in tenera età sono maggiormente sensibili al piombo che gli adulti maschi. Il piombo passa dal sangue al latte.</p>	<p>D.Lgs.151/01 allegato A lett. A D.Lgs.151/01 allegato A lett. C (malattie professionali) D.Lgs. 151/01 allegato B lett. A</p> <p>DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO</p>

ALTRI LAVORI VIETATI

DESCRIZIONE	DIVIETI
LAVORO NOTTURNO	DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A UN ANNO DI VITA DEL BAMBINO
LAVORI A BORDO DI NAVI, AEREI, TRENI, PULMAN O ALTRI MEZZI DI COMUNICAZIONE IN MOTO	DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i>
LAVORI DI MONDA E TRAPIANTO DEL RISO	DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i>
LAVORI DI ASSISTENZA E CURA DEGLI INFERMI NEI SANATORI E NEI REPARTI PER MALATTIE INFETTIVE E PER MALATTIE NERVOSE E MENTALI	DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO
LAVORI AGRICOLI CHE IMPLICANO LA MANIPOLAZIONE E L'USO DI SOSTANZE TOSSICHE O ALTRIMENTI NOCIVE NELLA CONCIMAZIONE DEL TERRENO E NELLA CURA DEL BESTIAME	DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO
LAVORI CHE ESPONGONO ALLA SILICOSI E ALL'ASBESTOSI O ALLE ALTRE MALATTIE PROFESSIONALI	DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO

DIFFERENZE DI GENERE, ETA' E PROVENIENZA DA ALTRI PAESI

Nella fase di valutazione si è tenuto conto della correlazione tra genere, età e rischi, considerando sempre le condizioni più sfavorevoli in funzione dei lavoratori effettivamente addetti alle rispettive attività lavorative oggetto delle analisi.

Il personale è selezionato secondo criteri e metodologie improntati unicamente al livello di professionalità, alle necessità aziendali ed alle esigenze, aspirazioni o preferenze dei dipendenti stessi.

In caso di presenza di lavoratori minorenni, nel procedere alla valutazione dei rischi si tiene conto:

- dello sviluppo non ancora completo del soggetto, della mancanza di esperienza, consapevolezza e capacità di discernimento in merito ai rischi lavorativi
- della natura, del grado e della durata dell'esposizione agli agenti chimici, biologici e fisici

- della movimentazione manuale dei carichi
- della scelta e dell'utilizzo delle attrezzature di lavoro
- della situazione della formazione ed informazione dei minori

In relazione all'orario di lavoro, la durata massima non superare per i minori le 8 ore giornaliere, le 40 settimanali. In via generale è vietato ai minori il lavoro notturno.

In caso di presenza o di assunzione di lavoratori provenienti da altri paesi, si provvede ad una più attenta verifica dei loro livelli formativi, anche in funzione delle difficoltà determinate dalla diversità del linguaggio.

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

MANSIONE: Impiegate amministrative e commerciali

DESCRIZIONE ATTIVITÀ: Lavori di amministrazione, contatto con clienti

REPARTO: ufficio

Di seguito sono riportati i fattori di rischio e la relativa valutazione in termini quali-quantitativi ed i relativi provvedimenti da adottare o adottati:

ESPOSIZIONE PERICOLOSA E FATTORE DI RISCHIO		Riferim. D.Lgs. 151/01 Periodo di astensione
POSTURE INCONGRUE	E' potenzialmente pericoloso lavorare in posti di lavoro ristretti o in postazioni non sufficientemente adattabili per tenere conto del crescente volume addominale, in particolare nelle ultime fasi della gravidanza. Ciò può determinare stiramenti o strappi muscolari. La destrezza, l'agilità, il coordinamento, la velocità dei movimenti e l'equilibrio possono essere anch'essi limitati e ne può derivare un rischio accresciuto d'infortunio.	D.Lgs.151/01 allegato A, lett. G (lavori che obbligano ad una postazione particolarmente affaticante). DIVIETO IN GRAVIDANZA <i>durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro</i>

RADIAZIONI NON IONIZZANTI	<u>IL lavoro al videoterminale non espone a RNI in grado di interferire con la normale evoluzione della gravidanza.</u>
---------------------------	---

PROGRAMMA DI ATTUAZIONE

Notifica alle lavoratrici

Già attuato.

Nota

L'art.12, comma 1, del D.Lgs. 151/2001 ha introdotto la facoltà, per le lavoratrici dipendenti di datori di lavoro pubblici o privati, di utilizzare in forma flessibile il periodo dell'interdizione obbligatoria dal lavoro di cui all'art. 4 della Legge 1204/71 (due mesi prima del parto e tre mesi dopo il parto), posticipando un mese dell'astensione prima del parto al periodo successivo al parto.

Per poter avvalersi di tale facoltà, la lavoratrice gestante dovrà presentare apposita domanda al datore di lavoro e all'ente erogatore dell'indennità di maternità (INPS), corredata da certificazione del medico ostetrico-ginecologo del SSN o con esso convenzionato la quale esprima una valutazione, sulla base delle informazioni fornite dalla lavoratrice sull'attività svolta, circa la compatibilità delle mansioni e relative modalità svolgimento ai fini della tutela della salute della gestante e del nascituro e, qualora la lavoratrice sia adibita a mansione comportante l'obbligo di sorveglianza sanitaria, un certificato del Medico Competente attestante l'assenza di rischi per lo stato di gestazione.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO STRESS CORRELATO

PREMESSA

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. del 9 aprile 2008 all'art. 28 stabilisce l'obbligo della valutazione di tutti i rischi, compresi i rischi particolari "tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato" secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004.

Data la natura soggettiva dei fattori psicosociali che influenzano lo stress per la valutazione del rischio stress lavoro-correlato è necessario ricorrere a concetti e metodologie specifici della ricerca psicosociale; quest'ultima propone metodi qualitativi e quantitativi.

È stato utilizzato un metodo di valutazione del rischio stress lavoro-correlato usando un approccio di tipo quantitativo ovvero lo strumento fondamentale di analisi è stata la somministrazione di un questionario e dall'analisi oggettiva delle risposte si è arrivati ad una valutazione "quantitativa" del rischio.

Il metodo e gli strumenti proposti tengono conto di alcuni principi ed indirizzi desunti dalla letteratura sull'argomento e delle indicazioni della Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro pubblicate dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali il 18/11/2010.

CHE COSA È LO STRESS

Lo stress è la reazione adattativa generale di un organismo a sollecitazioni esterne (stressors). Questa risposta adattativa è una condizione fisiologica normale degli esseri viventi, ma può arrivare ad essere patologica in situazioni estreme.

Quando l'individuo viene sollecitato dagli stressors ha una prima reazione di allarme e si prepara a reagire, indipendentemente dallo specifico fattore di stress; segue una seconda fase di resistenza in cui tenta di adattarsi alla nuova situazione provocata dall'agente stressante; infine se il tentativo di adattamento si protrae nel tempo in maniera eccessiva, subentra la terza fase, quella

dell'esaurimento funzionale, in cui l'individuo non riesce più a mantenere lo stato di adattamento. Se la risposta alle pressioni avviene in breve termine e utilizzando le proprie risorse, lo stress può essere considerato positivo e viene definito eustress, al contrario, quando, per lungo tempo la risposta è poco adattativa e non si hanno le capacità necessarie per affrontare le nuove condizioni, lo stress è negativo e viene definito distress. Individui diversi rispondono in maniera diversa ad uno stesso stimolo facendo supporre che prima della manifestazione dello stress, lo stimolo viene elaborato attraverso processi cognitivi.

I sintomi dello stress si manifestano come disturbi a livello fisico (emicrania, disturbi gastrointestinali, variazione della pressione arteriosa, ecc.); a livello comportamentale (abuso di alcool, farmaci, tabacco, droghe, ecc.); a livello psicologico (disagio, ansia, irritabilità, depressione, ecc). Il rapido cambiamento delle condizioni e delle caratteristiche del lavoro e le richieste sempre più pressanti sulle risorse personali ed emotive dei lavoratori hanno incrementato i fattori di disagio psicosociale. La costringenza organizzativa, la precarietà del posto di lavoro, l'incertezza dei ruoli e degli obiettivi personali ed aziendali, la mancanza di ricompense e di autonomia decisionale, l'esposizione ad agenti nocivi per la salute, sono caratteristiche che possono indurre allo stress con gravi conseguenze sulla salute dei lavoratori. Il lavoratore distressato assume un atteggiamento di fuga dal lavoro, di difficoltà nelle relazioni interpersonali e di decremento della performance. Forme di disagio psicologico legate allo stress da lavoro, se protratte nel tempo, diventano delle vere e proprie sindromi, quali la *Sindrome Corridoio*, caratterizzata dalla mancanza di gestire le competenze lavorative e quelle private e il *Burn-out*, che colpisce soprattutto i lavoratori appartenenti alle professioni "di aiuto". Una condizione organizzativa stressogena è il *mobbing*, un fenomeno di emarginazione e di esclusione di un lavoratore da parte di colleghi o superiori, attraverso comportamenti aggressivi e violenti, per un periodo determinato di tempo con l'intenzionalità di estrometterlo dall'ambiente di lavoro.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO STRESS-LAVORO CORRELATO

La valutazione del rischio concernente lo stress richiede l'adozione degli stessi principi e processi basilari di altri pericoli presenti sul luogo di lavoro: identificare le fonti di stress, decidere quali azioni è necessario intraprendere, comunicare i risultati della valutazione e revisionarli a intervalli appropriati. Riguardo l'identificazione delle fonti di stress diverse ricerche fanno di sovente riferimento a due tipologie di fattori:

- **fattori oggettivi** quali quelli legati all'ambiente e alle condizioni di lavoro: esposizione al rumore, a vibrazioni, al calore, a sostanze pericolose ecc.
- **fattori di natura psicosociale** quali:
 - l'organizzazione e i processi di lavoro (pianificazione orario di lavoro, grado di autonomia, carico di lavoro, coincidenza tra esigenze imposte dal lavoro e capacità/conoscenze dei lavoratori, ecc.);
 - la comunicazione (incertezza circa le aspettative riguardo il lavoro, prospettive di occupazione, un futuro cambiamento, ecc.);
 - fattori soggettivi (pressioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alla situazione, percezione di una mancanza di aiuto, ecc.)

Data la natura soggettiva dei fattori psicosociali per la loro identificazione e valutazione non è più possibile l'utilizzo di strumenti come la *check list* ma è necessario ricorrere agli strumenti di indagine quantitativi e qualitativi caratteristici della ricerca psicosociale. In effetti mentre la valutazione dei rischi "tecnici" è un processo che inizia con la individuazione dei punti di pericolo, la valutazione del rischio stress è una valutazione delle valutazioni soggettive, cognitive ed emotive che ogni persona dà alla propria esperienza lavorativa. Il problema diventa, quindi, accedere a queste valutazioni soggettive e per far questo è necessario ricorrere a concetti e metodologie specifici della ricerca psicosociale.

Quest'ultima propone essenzialmente due tipologie di metodi:

- **metodi quantitativi** quali per esempio il *questionario* che punta alla rappresentatività statistica dei dati;

- **metodi qualitativi** quali ad esempio *interviste, focus group, analisi dei contenuti, osservazione partecipanti* che puntano ad una più profonda conoscenza dei processi di attribuzione di significato cognitivo ed emotivo che le persone attuano per valutare gli eventi che accadono, e richiedono una preparazione specialistica da parte del valutatore maggiore rispetto ai metodi quantitativi.

In entrambi i casi è comunque fondamentale il **coinvolgimento diretto dei lavoratori e dei loro rappresentanti**.

I metodi quantitativi più noti e più diffusamente applicati sono: il *Job Content Questionnaire* di Karasek (1985), il *Generic Job Stress Questionnaire* di Hurrell (1988), l'*Effort Reward Imbalance* di Siegrist e il *Job Stress Survey* di Spielberg. Accanto a tali metodi trovano spesso applicazione anche i *metodi valutativi "oggettivi"* che si basano sull'analisi di potenziali indicatori di problemi di stress quali: assenteismo, ore perse per mutua e infortuni, turn over, conflittualità, basso rendimento.

Una volta che il problema di stress da lavoro è stato identificato bisogna agire per prevenirlo, eliminarlo o ridurlo.

La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro. Anche le misure saranno attuate con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti. I problemi individuati possono essere affrontati nel quadro del processo di valutazione di tutti i rischi, programmando una politica aziendale specifica in materia di stress e/o attraverso misure specifiche mirate per ogni fattore di stress individuato. In particolare, lo stress legato all'attività lavorativa può essere prevenuto o neutralizzato riorganizzando l'attività professionale, migliorando il sostegno sociale e prevenendo una ricompensa adeguata agli sforzi compiuti dai lavoratori. Occorre, inoltre, adeguare le condizioni di lavoro alle capacità, alle esigenze e alle ragionevoli aspettative dei lavoratori. Si possono introdurre misure di gestione e di comunicazione in grado di chiarire gli obiettivi aziendali e il ruolo di ciascun lavoratore, di assicurare un sostegno adeguato da parte della direzione ai singoli individui e ai team di lavoro, di portare a coerenza responsabilità e controllo sul

lavoro, di migliorare l'organizzazione, i processi, le condizioni e l'ambiente di lavoro. A tali interventi devono affiancarsi iniziative formative e informative che introducano una maggiore conoscenza dello stress, delle sue possibili cause e dei rimedi.

Esempi di azioni che possono essere messe in atto nei confronti dell'organizzazione del lavoro, riguardano i seguenti elementi:

- **Orario di lavoro:** Va organizzato in modo da evitare conflitti con esigenze e responsabilità extralavorative. Gli orari dei turni a rotazione devono essere stabili e prevedibili, con rotazione in avanti (mattino-pomeriggio-notte).
- **Partecipazione e controllo:** Occorre consentire ai lavoratori di partecipare alle decisioni o alle misure che hanno ripercussioni sul loro lavoro.
- **Quantità di lavoro assegnato:** Gli incarichi affidati devono essere compatibili con le capacità e le risorse del lavoratore e consentire la possibilità di recupero dopo l'esecuzione di compiti particolarmente impegnativi sul piano fisico o mentale.
- **Contenuto delle mansioni:** Le mansioni vanno stabilite in modo che il lavoro risulti dotato di significato, stimolante, compiuto e fornisca l'opportunità di esercitare le proprie competenze.
- **Ruoli:** I ruoli e le responsabilità di lavoro vanno definiti con chiarezza.
- **Ambiente sociale:** Bisogna offrire la possibilità di interazione sociale, ivi inclusi sostegno emotivo e sociale fra i collaboratori.
- **Prospettive future:** È necessario evitare ambiguità per quanto riguarda la sicurezza del posto di lavoro e le prospettive di sviluppo professionale; bisogna, inoltre, promuovere la formazione permanente e la capacità di inserimento professionale.

Una volta definite, le misure anti-stress devono essere riesaminate regolarmente per valutarne l'efficacia e stabilire se utilizzano in modo ottimale le risorse disponibili e se sono ancora appropriate o necessarie.

METODOLOGIA

La valutazione del rischio stress è stata effettuata facendo riferimento ad una metodologia di tipo quantitativo e quindi mediante l'utilizzo di un questionario. In particolare è stato scelto come modello di riferimento di partenza l'Effort- Reward Imbalance (ERI - squilibrio sforzo-ricompensa) di Johannes Siegrist.

Questo approccio teorico è focalizzato sul concetto di reciprocità sociale, ovvero sulla base della norma per cui gli sforzi devono essere equiparati dai rispettivi premi. Il modello squilibrio sforzo-ricompensa (ERI) sostiene che una non reciprocità in termini di sforzi spesi (alti) e premi ricevuti (bassi) rischia di suscitare emozioni negative ricorrenti e prolungate e quindi stress nelle persone ad esse esposte. Viceversa, le emozioni positive evocate da adeguate ricompense sociali promuovono il benessere, la salute e la sopravvivenza. Il concetto che sta alla base di tale modello quindi, sembra maggiormente indicato a cogliere le condizioni di tensione che si verificano nelle attività intellettuali e dirigenziali.

Il metodo proposto si articola in tre fasi principali:

- **FASE 1.** Inquadramento degli indicatori oggettivi, ossia verificabili, che è possibile associare a condizioni di stress da lavoro, attraverso la compilazione della *check list* di indicatori verificabili, appositamente predisposta.
- **FASE 2.** Individuazione del livello di rischio stress lavoro-correlato che viene valutato in modo graduale (**BASSO, MEDIO, ALTO**). In questa fase devono essere già ipotizzate e pianificate azioni di miglioramento.
- **FASE 3.** Misura della percezione dello stress dei lavoratori, attraverso l'utilizzo di strumenti specifici (es. questionari) che verranno analizzati in modo aggregato, nel senso che non saranno considerate le singole condizioni di stress occupazionale, bensì quelle dell'organizzazione.

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

Vedi allegato III

ALTRI RISCHI

I dipendenti sono inoltre soggetti ai seguenti rischi

RISCHI LEGATI AD ASPETTI GENERALI DELL'ORGANIZZAZIONE: ai sensi del DLgs D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim art. 35 si svolgerà con frequenza annuale la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi, con l'aggiornamento della valutazione dei rischi e delle condizioni lavorative nei vari posti di lavoro. Si svolgeranno comunque incontri ogni qualvolta dovessero intervenire cambiamenti legati a:

- assunzione di nuovi dipendenti;
- variazioni delle mansioni svolte dai dipendenti;
- utilizzo di nuove attrezzature o macchinari;
- cambiamento o diversa organizzazione dei luoghi di lavoro.

Tutti i lavoratori devono ricevere un'informazione ed una formazione sufficienti ed adeguate, specificamente incentrate sui rischi relativi alla mansione ricoperta e al comportamento da tenere in caso di emergenza.

L'organizzazione deve prevedere l'effettuazione di manutenzione periodica di tutti gli impianti, che presentino rischi. I lavoratori devono essere consultati nella scelta dei D.P.I. più idonei, informati e formati circa la necessità ed il corretto uso degli stessi. Il datore di lavoro esigerà l'uso dei D.P.I. e sanzionerà i lavoratori inadempienti.

I lavoratori devono disporre di una cassetta di pronto soccorso e devono essere in grado, dopo la formazione, di comportarsi correttamente ed autonomamente, in caso di emergenza, nel prestare le misure di primo soccorso.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Ai sensi dell'art. 75 del D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim, in considerazione dei rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro, saranno adottati con obbligo d'uso dispositivi di protezione individuali, conformi a quelli previsti dall'allegato VIII del D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim.

I DPI saranno conformi alle norme di cui al D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475.

I DPI inoltre avranno le seguenti caratteristiche (art. 76, comma 1 D. lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim):

- ◆ saranno adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per se un rischio maggiore
- ◆ saranno adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro
- ◆ saranno scelti tenendo conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore
- ◆ potranno essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

Nel caso fosse necessario adottare DPI multipli, questi saranno tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti (art. 76, comma 2, D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim).

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

Ai sensi dell'art. 77 comma 1, D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim, il datore di lavoro ha scelto i DPI avendo:

- effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi valutati, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di ri-

schio rappresentate dagli stessi DPI;

- valutato, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontate con quelle individuate al punto precedente
- aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Il datore di lavoro, in base all'art. 77 comma 2, del D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim, ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione dell'entità, frequenza ed esposizione al rischio, caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore e prestazioni del DPI

Inoltre, Il datore di lavoro in base all'art. 77 comma 4 D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim:

- mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie
- provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante
- fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori
- destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori
- informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge
- rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI
- assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

OBBLIGHI DEI LAVORATORI

I lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento

organizzato dal datore di lavoro. I lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato, inoltre hanno cura dei DPI messi a loro disposizione e non vi apportano modifiche di propria iniziativa (art. 78 comma 3 D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim).

Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI e segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione (art. 78, comma 4 e 5, D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim)

DPI IN DOTAZIONE

Per attività lavorative che sottopongono il lavoratore a determinati rischi, non eliminabili o riducibili entro limiti di accettabilità con altre misure, si farà uso dei DPI indicati nella seguente tabella:

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

MANSIONE: Operai meccanici

Tipologia DPI	Norma tecnica	Attività	Protezione	Modalità distribuzione
Guanti di protezione contro rischi fisici e chimici	UNI EN 388-374-420	Tutte	Rischio fisico, chimico	Secondo usura
Calzature di sicurezza S3	UNI EN 345	Tutte	Rischi fisici	Secondo usura
Elmetto di protezione	UNI EN 397	Movimentazione materiali con carro ponte	Rischi fisici	Secondo usura
Dispositivi Antirumore SNR 29	UNI EN 352	Controllo E manutenzione macchine	Rischio fisico: rumore	Secondo usura
Indumenti da lavoro	UNI EN 340	Tutte	Rischio fisico, chimico	2/anno
Occhiali per la protezione di schegge e liquidi	UNI EN 166	Prova pompe e motori smerigliatura e tagli	Rischio fisico	Secondo usura
Guanti antivibranti	UNI EN ISO 10819	Uso avvitatore grande Flex	Vibrazioni	Secondo usura

MANSIONE: Amministrativi

Tipologia DPI	Norma tecnica	Attività	Protezione	Modalità distribuzione
Nessuno				

SEGNALETICA DI SICUREZZA

In base alla definizione dell'art. 162 D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim la segnaletica di sicurezza è quella segnaletica che riferita ad un oggetto, attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

Ai sensi dell'art. 163 D. Lgs. D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim, quando, anche a seguito della valutazione effettuata, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da XXIV a XXXII del succitato decreto.

PRIMO SOCCORSO: DISPOSIZIONI GENERALI

Il D.Lgs D.L.gs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim art. 45 prevede che il datore di lavoro adotti i provvedimenti in materia di organizzazione di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza sui luoghi di lavoro, stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

Occorre stabilire ed adottare procedure organizzative da seguire in caso di infortunio o malore, individuare e designare i lavoratori per lo svolgimento delle funzioni di primo soccorso (art. 18 comma 1 lettera b) e le risorse dedicate.

Si ricordano le seguenti definizioni:

- pronto soccorso: **procedure complesse con ricorso a farmaci e strumentazione, orientate a diagnosticare il danno ed a curare l'infortunato, di competenza di personale sanitario**
- primo soccorso: **insieme di semplici manovre orientate a mantenere in vita l'infortunato ed a prevenire possibili complicazioni in attesa dell'arrivo di soccorsi qualificati; deve essere effettuato da qualsiasi persona.**

Tutte le procedure sono adottate dal datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, condiviso dagli addetti al primo soccorso e dai RLS e portato alla conoscenza di tutti i lavoratori.

Compiti di Primo Soccorso

Gli incaricati al primo soccorso devono essere opportunamente formati ed addestrati ad intervenire prontamente ed autonomamente per soccorrere chi s'infortuna o accusa un malore e hanno piena facoltà di decidere se sono sufficienti le cure che possono essere prestate in loco o se invece è necessario ricorrere a soccorritori professionisti.

Gli incaricati al primo soccorso devono svolgere i seguenti compiti:

- al momento della segnalazione, devono intervenire tempestivamente, sospendendo ogni attività che stavano svolgendo prima della chiamata, laddove è possibile saranno temporaneamente sostituiti, in quanto gli incaricati saranno esonerati, per tutta la durata dell'intervento, da qualsiasi altra attività.
- L'azione di soccorso è circoscritta al primo intervento su qualsiasi persona bisognosa di cure immediate e si protrae, senza interferenze di altre persone non competenti, fino a che l'emergenza non sia terminata.
- In caso di ricorso al 118, l'intervento si esaurisce quando l'infortunato è stato preso dal personale dell'ambulanza o in caso di trasporto in auto in ospedale dal personale del Pronto Soccorso.
- Gli interventi di primo soccorso sono finalizzati al soccorso di chiunque si trovi nei locali dell'azienda.
- Nei casi più gravi, gli incaricati al P.S., se necessario, accompagnano o dispongono il trasporto in ospedale dell'infortunato, utilizzando l'automobile dell'azienda o un'altra autovettura prontamente reperita.
- Qualora un incaricato di P.S. riscontri carenze nella dotazione delle valigette di primo soccorso o nell'infermeria, deve avvisare il coordinatore, il quale provvede a trasferire la segnalazione alla persona che svolge la funzione di addetto alla gestione dei materiali.
- In caso di evacuazione non simulata, tutti gli incaricati di P.S. presenti sono impegnati nella sorveglianza delle operazioni (a meno che non svolgano anche la mansione di addetto all'antincendio) ed usciranno solo dopo che si sono completate tutte le operazioni di sfollamento.

Cassetta di Pronto Soccorso e Pacchetto di Medicazione

Ai fini del primo soccorso le aziende sono classificate in 3 gruppi, A, B e C (art. 1 del D.M. 388/2003), tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio:

Gruppo A:

I) Aziende o unità produttive con attività industriali, soggette all'obbligo di dichiarazione o notifica, di cui all'articolo 2, del D. Lgs. n. 334/99, centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari di cui agli articoli 7, 28 e 33 del D. Lgs. n. 230/95, aziende estrattive ed altre attività minerarie definite dal D. Lgs. n. 624/96, lavori in sotterraneo di cui al D. P.R. n. 320/56, aziende per la fabbricazione di esplosivi, polveri e munizioni.

II) 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. Le predette statistiche nazionali INAIL sono pubblicate nella Gazzetta Ufficiale.

III) 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.

Nelle aziende o unità produttive di gruppo C, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:

- ◆ pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 (D.M. 388/2003) da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro, della quale sia costantemente assicurata, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- ◆ un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

L'azienda possiede una Cassetta Di Pronto Soccorso (per aziende con tre o più persone) il cui contenuto minimo deve essere:

5 paia di guanti sterili,

1 mascherina paraschizzi,

3 soluzioni fisiologiche da 500 ml in sacca poliprop.,

2 disinfettanti di iodio PMC al 10% da 500 ml,

10 buste compresse di garza sterile a 12 strati da 10x10 cm,

2 buste di garza sterile singola 18x40 cm,

2 teli per ustioni da 40x60 cm,

2 pinze sterili da 8 cm,

1 confezione di cotone da 50 g,

1 benda tubolare elastica,

2 astucci da 10 cerotti assortiti ,

2 rocchetti di cerotto adesivo telato da 5 m x 2,5 cm,

forbici da 14,5 cm,

3 lacci piatti emostatici,

2 confezioni di ghiaccio istantaneo,

2 sacchetti per rifiuti minigrip da 25x35 cm,

termometro clinico CE,

Sfigmomanometro con fonendo PERSONAL, istruzioni multilingua per pronto soccorso

Ispezionare il materiale ogni 6 mesi circa, sostituire materiale mancante o scaduto o deteriorato.

PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO

L'art. 28, comma 2 lettera c, del D.Lgs. 81/08 impone al Datore di Lavoro di elaborare uno specifico programma contenente le misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza aziendale.

Oltre alle misure di prevenzione riportate nel documento di valutazione dei Rischi (DVR) è stato elaborato il presente piano di miglioramento ottenuto a seguito di dettagliate analisi sia degli ambienti lavorativi, sia delle mansioni svolte dai lavoratori.

Nella tabella riportata sono stati indicate tutte le misure previste con i relativi tempi di attuazione. La generazione di uno specifico scadenziario consentirà il controllo nel tempo del piano di miglioramento ed una sua rielaborazione ad intervalli regolari ed a seguito di ulteriori controlli periodici.

N.	1 REPARTO	2 MANSIONI/ POSTAZIONI	3 RISCHI PER LA SALUTE E SICUREZZA	4 MISURE DA ADOTTARE	5 TEMPO DI ATTUAZIONE	8 DATA ATTUAZIONE
1	Area lavorativa	Tutte	Scivolamento /inciampo	Pulizia ed ordine ambiente di lavoro		
2						
3						
4						

TABELLE RIASSUNTIVE DEI RISCHI SPECIFICI

MANSIONE	RISCHIO					
	<i>Movim. carichi</i>	<i>VDT</i>	<i>Rumore</i>	<i>Vibraz.</i>	<i>Chimico</i>	<i>Biologico</i>
Amministrativi Commerciali e tecnici	<i>Non esposto</i>	Esposto	<i>Non esposto</i>	<i>Non esposto</i>	<i>Non esposto</i>	<i>Non esposto</i>
Operai Meccanici	Esposto	<i>Non esposto</i>	Esposto	Esposto	<i>Non rilevante</i>	<i>Non esposto</i>

MANSIONE	RISCHIO			
	<i>Microclima</i>	<i>ergonomia</i>	<i>Campi elettromagnetici</i>	<i>Stress da lavoro correlato</i>
Amministrativi Commerciali e tecnici	<i>Non esposto</i>	<i>Non esposto</i>	<i>Non rilevante</i>	<i>Non esposto</i>
Operai meccanici	<i>Non rilevante</i>	<i>Non rilevante</i>	<i>Non esposto</i>	<i>Non rilevante</i>

MANSIONE	Rischio	MISURE DI PREVENZIONE	DPI
Operai meccanici	MCM	<i>Informazione e formazione dei lavoratori; sorveglianza sanitaria dei lavoratori.</i>	
	Vibrazioni		Guanti antivibrazioni per l'uso della smerigliatrice ed avvitatrice
	Rumore	<i>Informazione e formazione dei lavoratori; sorveglianza sanitaria dei lavoratori.</i>	Inserti auricolari o cuffie

Amministrativi Commerciali e tecnici	VDT	<i>Informazione e formazione dei lavoratori; sorveglianza sanitaria dei lavoratori. Pausa di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale</i>	
--------------------------------------	------------	--	--

CONCLUSIONI

Il presente documento di valutazione dei rischi: è stato redatto ai sensi degli art. 28, 29 del D.Lgs. D.Lgs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim è soggetto ad aggiornamento periodico ove si verificano significativi mutamenti che potrebbero averlo reso superato.

La valutazione dei rischi è stata condotta dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con la collaborazione del Medico Competente, per quanto di sua competenza e il coinvolgimento preventivo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

REVISIONE

Il DVR dovrà essere sottoposto a revisione, ad opportuni intervalli di tempo, per assicurarne l'adeguatezza e l'efficacia nel tempo.

Sarà pertanto necessario rielaborare una valutazione dei rischi, ogni qualvolta si introduca un cambiamento tale da modificare la percezione dei rischi sul luogo di lavoro, ad esempio quando viene avviato un nuovo sistema di lavorazione, vengono adottati nuovi agenti chimici e nuove attrezzature.

L'art. 29 comma 3 del D. Lgs. D.Lgs 81/08 coordinato con D.Lgs 106/09 e sim ribadisce, inoltre, che la valutazione dei rischi debba essere aggiornata anche in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità.

A seguito della aggiornamento del dvr, ed in prossimità della periodicità della sorveglianza sanitaria, si provvederà a modificare, in una prima fase il protocollo sanitario, ed immediatamente dopo le prestazioni sanitarie se necessario.

Le verifiche saranno annotate nella scheda informativa generale, o con verbali da allegare al documento, in mancanza di tali verifiche il documento perde la sua validità.

Copia del presente documento, che si compone di 137 pagine più allegati, sarà consegnata al rappresentante dei lavoratori.