

**RAGIONE SOCIALE**

Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi  
David di Donatello

**INDIRIZZO DITTA:**

Via di Villa Patrizi, 8 - 00161 Roma (Rm)

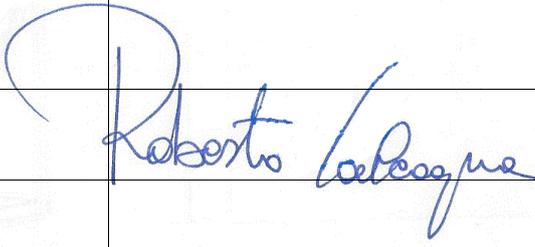
**ATTIVITA':**

Codice ATECO: 94.99.20

Attività di organizzazioni che perseguono fini  
culturali, ricreativi e la coltivazione di hobby

## ***DVR Valutazione rischi D.Lgs.81***

**(Art. 28 comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 come modificato dal D.Lgs. 3 agosto  
2009 n. 106)**

<b>Data: 17/06/2020 Rev: 5</b>	<b>NOMINATIVO</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Datore di lavoro</b>	Piera Detassis	
<b>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)</b>	Manuela Pineschi	
<b>Responsabile servizio prevenzione e protezione (RSPP)</b>	Roberto Calcagna	
<b>Medico competente</b>	Dott. Salvatore Taliercio	

- Il presente documento costituisce la prima edizione.
- Il presente documento costituisce l'aggiornamento delle precedenti versioni datate:
1.   12/05/2020
  2.   25/02/2020

**Sommaro**

PREMESSA.....	3
1. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AZIENDA.....	4
1.1. DESCRIZIONE ATTIVITÀ AZIENDALE.....	6
1.2. SCHEMA PROCESSO LAVORATIVO .....	7
2. SISTEMA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE.....	8
3. ORGANIZZAZIONE AZIENDALE .....	10
3.1. POLITICA SICUREZZA AZIENDALE .....	10
3.2. PROCEDURE E RUOLI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE .....	11
4. ORGANIGRAMMA .....	15
5. MANSIONI .....	16
6. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE.....	17
7. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	18
8. RISCHI DI PROCESSO .....	23
9. RISCHI GENERICI.....	24
9.1. ANALISI UNITA' PRODUTTIVA .....	24
9.2. RISCHIO ELETTRICO .....	29
9.3. RISCHIO ELETTRICO INAIL.....	42
9.4. RISCHIO MECCANICO .....	50
10. RISCHI ORGANIZZATIVI.....	60
10.1. RISCHIO STRESS.....	60
10.2. RISCHIO ERGONOMICO VDT .....	71
10.3. RISCHIO LAVORATRICI MADRI.....	80
11. RISCHI MISURABILI .....	84
11.1. MOVIMENTI RIPETITIVI ARTI SUPERIORI (UNI ISO 11228-3).....	84
12. PROCEDURE .....	100
13. PIANO MIGLIORAMENTO RISCHI .....	110
14. PIANO MIGLIORAMENTO STRUTTURE E AMBIENTI .....	111
15. PIANO MIGLIORAMENTO SORVEGLIANZA SANITARIA.....	112
16. PIANO MIGLIORAMENTO MANUTENZIONE.....	114
17. PIANO MIGLIORAMENTO FORMAZIONE.....	115
18. ALLEGATI .....	118
18.1. ACCETTAZIONE.....	118
19. ALLEGATO I - SCHEDE ATTREZZATURE .....	120
20. ALLEGATO II - SCHEDE DPI .....	131
21. ALLEGATO III - SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	132

## PREMESSA

### SIGNIFICATO E SCOPO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La presente relazione è il risultato di un processo di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti da pericoli presenti sul luogo di lavoro ai sensi dell'articolo 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Consiste in un esame sistematico di tutti gli aspetti dell'attività lavorativa, volto a stabilire:

- Cosa può provocare lesioni o danni;
- Se è possibile eliminare i pericoli;
- Quali misure di prevenzione o di protezione sono o devono essere messe in atto per controllare i rischi che non è possibile eliminare.

Sulla base delle disposizioni contenute nelle norme dei vari titoli del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81, il datore di lavoro di quest'impresa ha proceduto allo svolgimento delle varie fasi di rilevazione dei rischi e quindi alla compilazione del documento finale secondo le modalità contenute nell'articolo 29 del citato decreto.

**La stesura del presente documento è utilizzata come base per:**

a)	Trasmettere informazioni alle persone interessate: lavoratori, rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS).
b)	Monitorare se sono state introdotte le misure di prevenzione e protezione necessarie.
c)	Fornire agli organi di controllo una prova che la valutazione è stata effettuata.
d)	Provvedere ad una revisione nel caso di cambiamenti o insorgenza di nuovi rischi.

**Il presente documento è articolato nelle seguenti sezioni:**

a)	Relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza presenti nell'attività lavorativa e i criteri adottati per la valutazione e stima dei rischi stessi.
b)	Indicazione delle misure di prevenzione e protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuale adottati a seguito della valutazione.
c)	Il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.
d)	L'indicazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare e i ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere.
e)	Indicazione dei nominativi dei soggetti interni ed esterni che hanno partecipato al processo di valutazione: responsabile del servizio di prevenzione, addetti al servizio, medico competente e rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
f)	Indicazione delle mansioni che espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e conoscenza del contesto lavorativo.
g)	Documentazione di supporto.

## 1. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AZIENDA

<b>Ragione sociale</b>	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello
<b>Datore di lavoro</b>	Piera Detassis
<b>Tipo azienda</b>	Azienda artigianale e industriale fino a 30 addetti
<b>Sede legale</b>	Via di Villa Patrizi, 8 - 00161 Roma (Rm)
<b>Codice Fiscale</b>	80131950588
<b>Partita IVA</b>	06507891007
<b>Recapiti telefonici</b>	Telefono: 06/4402766 Fax: 06/8411746
<b>Email/PEC</b>	segreteria@daviddidonatello.it accademiadelcinemaitaliano@pec.it

### Titolare\Legale rappresentante

<b>Cognome e Nome</b>	Piera Detassis
<b>Indirizzo</b>	Via Leon Battista Alberti, 12 - Milano (Mi)
<b>Codice Fiscale</b>	DTSPRI52T49L378L
<b>Recapiti telefonici</b>	06/4402766 - Fax 06/8411746
<b>Mail/PEC</b>	segreteria@daviddidonatello.it accademiadelcinemaitaliano@pec.it
<b>Luogo e Data di nascita</b>	Trento 09/12/1952
<b>Ente rappresentato</b>	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello

### Dirigente

<b>Cognome e Nome</b>	Manuela Pineschi
<b>Indirizzo</b>	Via di Santa Costanza 35 - Roma
<b>Codice Fiscale</b>	PNSMNL56R61H501U
<b>Recapiti telefonici</b>	06/4402766
<b>Mail/PEC</b>	segreteria@daviddidonatello.it
<b>Luogo e Data di nascita</b>	Roma 21/10/1956
<b>Ente rappresentato</b>	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello

### Presidente CDA

<b>Cognome e Nome</b>	Piera Detassis
<b>Indirizzo</b>	Via Leon Battista Alberti, 12 - Milano (Mi)

<b>Codice Fiscale</b>	DTSPRI52T49L378L
<b>Recapiti telefonici</b>	06/4402766 - Fax 06/8411746
<b>Mail/PEC</b>	segreteria@daviddidonatello.it accademiadelcinemaitaliano@pec.it
<b>Luogo e Data di nascita</b>	Trento 09/12/1952
<b>Ente rappresentato</b>	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello

## **1.1. DESCRIZIONE ATTIVITÀ AZIENDALE**

Attività di organizzazioni che perseguono fini culturali, ricreativi e la coltivazione di hobby

## 1.2. SCHEMA PROCESSO LAVORATIVO

La Fondazione, cura le manifestazioni come: "Premi David di Donatello", "Premi Vittorio De Sica", "Le Notti D'Oro" Masterclass di operatori del settore ed omaggi ai grandi o meritevoli del mondo dello spettacolo e attività simili minori.

La cura delle manifestazioni consiste nell'organizzare della proiezione di film, cortometraggi, premiazione del migliore nei vari settori. Incontro con i giornalisti e riprese televisive per la messa in onda. L'attività si svolge a seconda delle necessità in attività di ufficio e all'esterno.

L'attività in ufficio consiste nella analisi e scelta di film e cortometraggi, prenotazione del servizio di taxi, inviti per il tramite di email e/o posta ordinaria. Per l'ufficio le attrezzature utilizzate sono il telefono, il fax, PC, stampanti e fotocopiatrici.

All'esterno l'attività consiste nel proseguire l'attività organizzata in ufficio, con sopralluoghi nei luoghi scelti per l'evento e nell'organizzare e controllare l'allestimento dell'evento.

## 2. SISTEMA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE

Datore di lavoro	
Cognome e Nome	Piera Detassis
Indirizzo	Via Leon Battista Alberti, 12 - Milano (Mi)
Codice Fiscale	DTSPRI52T49L378L
Recapiti telefonici	06/4402766 - Fax 06/8411746
Mail/PEC	segreteria@daviddidonatello.it accademiadelcinemaitaliano@pec.it
Luogo e Data di nascita	Trento 09/12/1952
Ente rappresentato	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello
Responsabile servizio di prevenzione e protezione	
Cognome e Nome	Roberto Calcagna
Indirizzo	Via Siculiana, 157 - Roma (Rm)
Codice Fiscale	CLCRRT65P25H501T
Partita IVA	07759631000
Recapiti telefonici	06/99704296 - cell. 328/9774192 - Fax 06/99704296
Mail/PEC	rcalcagna@tiscali.it rcalcagna@pec.ording.roma.it
Luogo e Data di nascita	Roma 25/09/1965
Ente rappresentato	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello
Addetto primo soccorso	
Cognome e Nome	Manuela Pineschi
Indirizzo	Via di Santa Costanza, 35 - Roma (Rm)
Codice Fiscale	PNSMNL56R61H501U
Recapiti telefonici	cell. 338/4162528
Mail/PEC	segreteria@daviddidonatello.it
Luogo e Data di nascita	Roma 21/10/1956
Ente rappresentato	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello
Addetto prevenzione incendi ed evacuazione	
Cognome e Nome	Manuela Pineschi
Indirizzo	Via di Santa Costanza, 35 - Roma (Rm)
Codice Fiscale	PNSMNL56R61H501U

<b>Recapiti telefonici</b>	cell. 338/4162528
<b>Mail/PEC</b>	segreteria@daviddidonatello.it
<b>Luogo e Data di nascita</b>	Roma 21/10/1956
<b>Ente rappresentato</b>	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello
<b>Medico competente</b>	
<b>Cognome e Nome</b>	Dott. Salvatore Taliercio
<b>Indirizzo</b>	VIA RENO 22 - ROMA (RM)
<b>Recapiti telefonici</b>	339 7408604
<b>Mail/PEC</b>	salvatore.taliercio@gmail.com staliercio@omceoromapec.it
<b>Luogo e Data di nascita</b>	Roma 15/11/1953
<b>Ente rappresentato</b>	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello
<b>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza</b>	
<b>Cognome e Nome</b>	Manuela Pineschi
<b>Indirizzo</b>	Via di Santa Costanza, 35 - Roma (Rm)
<b>Codice Fiscale</b>	PNSMNL56R61H501U
<b>Recapiti telefonici</b>	cell. 338/4162528
<b>Mail/PEC</b>	segreteria@daviddidonatello.it
<b>Luogo e Data di nascita</b>	Roma 21/10/1956
<b>Ente rappresentato</b>	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello
<b>Preposto</b>	
<b>Cognome e Nome</b>	Manuela Pineschi
<b>Indirizzo</b>	Via di Santa Costanza, 35 - Roma (Rm)
<b>Codice Fiscale</b>	PNSMNL56R61H501U
<b>Recapiti telefonici</b>	cell. 338/4162528
<b>Mail/PEC</b>	segreteria@daviddidonatello.it
<b>Luogo e Data di nascita</b>	Roma 21/10/1956
<b>Ente rappresentato</b>	Fondazione Accademia del Cinema Italiano-Premi David di Donatello

### 3. ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

#### 3.1. POLITICA SICUREZZA AZIENDALE

**(Politica aziendale per la salute e la sicurezza: D.Lgs. 81/08 art 2 comma 1 lett. dd)**

Il Datore di Lavoro di questa Azienda ricorda a tutti i Dirigenti e a tutti i Lavoratori che è impegnato in prima persona ad assicurare la sicurezza personale e la salute di ogni Lavoratore.

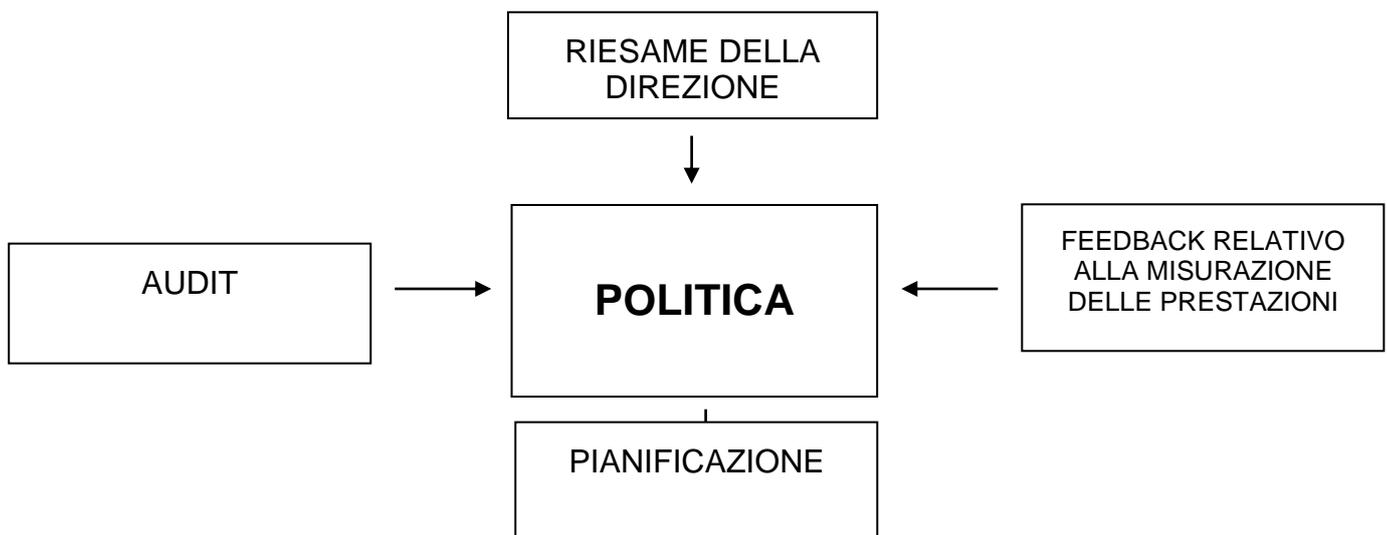
Allo scopo di conseguire questo obiettivo la prevenzione dei rischi per la sicurezza e la salute nella nostra Impresa sono organizzati in modo da fare parte integrante di ogni fase di lavorazione.

Il sottoscritto ricorda a tutti i Lavoratori che devono assolutamente rispettare scrupolosamente le Direttive di sicurezza stabilite e comunicate e conferma che è sua volontà che tutti i lavoratori si astengano da compiere azioni che possono comportare un rischio di danno a persone o cose e che inoltre sono invitati a segnalare al loro diretto Responsabile ogni situazione pericolosa ed ogni macchina o impianto che non siano sicure.

Nell'ambito della Missione Aziendale stabilita, il DdL chiede a tutti i suoi Collaboratori in questa Azienda di impegnarsi nell'attuare quanto necessario per prevenire i rischi per la salute e la sicurezza secondo le Responsabilità e le Competenze che ad ognuno sono state assegnate. Il sottoscritto si impegna ad assicurare la disponibilità di tutte le risorse necessarie per conseguire questo obiettivo e a verificare periodicamente il grado di adesione a questo impegno dei Dirigenti, dei Preposti e dei Lavoratori, rilevando le Non Conformità ed attivando le eventuali Azioni Correttive.

Il DdL si impegna a fare in modo che tutte le lavorazioni siano eseguite rispettando i massimi livelli di sicurezza possibili provvedendo le risorse necessarie per il miglioramento degli impianti e per la formazione di tutti gli addetti.

Tutti i Lavoratori sono invitati a comunicare le loro osservazioni utili a migliorare la prevenzione dei rischi al Responsabile SPP di questa Azienda.



**Figura - Politica per la Salute e Sicurezza dei Lavoratori**

La politica del Sistema costituisce un riferimento fondamentale ed essenziale per tutti i partecipanti alla vita aziendale e per tutti coloro che, esterni all'Azienda, hanno con essa rapporti.

La politica esprime la missione aziendale per quanto concerne la salute e la sicurezza nell'ambiente di lavoro, da cui derivano obiettivi e programmi di miglioramento continuo.

Il datore di lavoro, in collaborazione con RSPP, RLS e Medico Competente, ha predisposto e formalizzato un documento che esprime l'impegno dell'azienda nel salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori, partendo dalle leggi vigenti applicabili, dai rischi connessi all'attività lavorativa, dagli infortuni verificatisi, allo scopo di promuovere e

diffondere la cultura della sicurezza e di tutelare la salute di tutto il personale presente, monitorando continuamente il Sistema per vedere se procede in linea con gli obiettivi prefissati.

Tale documento è stato steso in modo adeguato alla realtà e alle necessità dell'azienda, con la possibilità di essere modificato durante ogni riesame del sistema.

Il Datore di lavoro rende noto questo documento e lo diffonde a tutti i soggetti dell'Azienda impegnandosi affinché:

1. fin dalla fase di definizione di nuove attività, o nella revisione di quelle esistenti, gli aspetti della sicurezza siano considerati contenuti essenziali;
2. tutti i lavoratori siano formati, informati e sensibilizzati per svolgere i loro compiti in sicurezza e per assumere le loro responsabilità in materia di Salute e Sicurezza sul lavoro;
3. tutta la struttura aziendale partecipi, secondo le proprie attribuzioni e competenze, al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza assegnati affinché:
  - siano rispettate tutte le leggi e regolamenti vigenti, formulate procedure e ci si attenga agli obiettivi aziendali individuati;
  - i luoghi di lavoro, i metodi operativi e gli aspetti organizzativi siano realizzati in modo da salvaguardare la salute dei lavoratori, i beni aziendali, i terzi, la comunità con cui l'Azienda opera;
  - l'informazione sui rischi aziendali sia diffusa a tutti i lavoratori e la formazione degli stessi sia effettuata ed aggiornata con specifico riferimento alla mansione svolta;
  - si faccia fronte con rapidità, efficacia e diligenza a necessità emergenti nel corso delle attività lavorative;
  - siano promosse la cooperazione tra le varie risorse aziendali e la collaborazione con gli enti esterni preposti;
  - siano gestite le proprie attività anche con l'obiettivo di prevenire incidenti, infortuni e malattie professionali.

### 3.2. PROCEDURE E RUOLI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE

In questo capitolo del DVR sono definiti i soggetti dell'organizzazione coinvolti nella valutazione globale di tutti i rischi per la salute e la sicurezza a cui sono esposti i lavoratori al fine di 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. L'organizzazione si è dotata di una struttura commisurata alla natura dell'attività svolta, al livello dei rischi lavorativi, alla politica definita e agli obiettivi, nonché ai relativi programmi di attuazione fissati.

Vengono di seguito dettagliate le attività formali e documentate, messe in atto per la definizione e assegnazione delle responsabilità e dei ruoli.

#### Datore di Lavoro

Il datore di lavoro si occupa di:

- a) elaborare il Documento di Valutazione del Rischio
- b) informare e formare i lavoratori sui pericoli e sui rischi presenti durante la specifica attività, le misure preventive e correttive, sull'uso dei DPI
- c) disporre le risorse necessarie per l'attuazione delle misure a tutti i livelli di responsabilità
- d) coordinare e verificare l'attuazione degli strumenti di mitigazione del rischio
- e) verificare il rispetto delle procedure e delle prestazioni
- f) consultare preventivamente il RLS in merito alla valutazione dei rischi
- g) coordinare gli incontri periodici sulla sicurezza.
- h) informare gli RLS sugli esiti delle valutazioni in occasione delle riunioni periodiche

#### Dirigenti

L'incarico di dirigente è attribuito tramite formale designazione dal DL, con l'indicazione delle attività che deve svolgere. La designazione deve contenere, relativamente all'incarico:

- data di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l' idoneità allo svolgimento delle attività (curriculum professionale ed attestati di formazione previsti dalla legislazione)
- compiti e funzioni da svolgere

Il DL comunica il nominativo del dirigente incaricato all'interno dell'azienda, tramite nota interna e/o affissione della designazione sull'albo aziendale.

Il dirigente si occupa di:

- a) attuare le misure stabilite dal Datore di Lavoro, avvalendosi del supporto e orientamento delle altre figure responsabili
- b) l'identificazione dei pericoli e la valutazione e controllo dei rischi

### **Preposti**

L'incarico di preposto è attribuito tramite delega di funzione dal DL, previa consultazione dei RLSA, con l'indicazione delle attività che deve svolgere. La designazione deve contenere, relativamente all'incarico:

- data certa di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l' idoneità allo svolgimento delle attività (curriculum professionale ed attestati di formazione previsti dalla legislazione)
- compiti e funzioni da svolgere

Il DL comunica il nominativo del preposto incaricato all'interno dell'azienda, tramite nota interna e/o affissione della designazione sull'albo aziendale.

Il preposto si occupa di:

- vigilare affinché siano attuate le misure stabilite dal Datore di Lavoro per l'analisi iniziale, l'identificazione dei pericoli e la valutazione e controllo dei rischi.

### **Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione**

L'incarico di RSPP è attribuito tramite formale designazione dal DL, previa consultazione dei RLSA, con l'indicazione delle attività che deve svolgere.

La designazione deve contenere, relativamente all'incarico:

- data di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l' idoneità allo svolgimento delle attività (curriculum professionale ed attestati di formazione previsti dalla legislazione)
- compiti e funzioni da svolgere

Il DL comunica il nominativo del RSPP incaricato all'interno dell'azienda, tramite nota interna e/o affissione della designazione sull'albo aziendale.

Il responsabile del Servizio di prevenzione e protezione dei rischi si occupa di:

- a) collaborare con il Datore di Lavoro alle elaborazioni del Documento di Valutazione dei Rischi
- b) coordinare gli interventi stabiliti dal Datore di Lavoro mediante il Servizio di Prevenzione e Protezione
- c) proporre nuove metodologie di analisi di rischio o confermare quelle esistenti
- d) coinvolgere i lavoratori nella ricerca delle fonti di pericolo presenti attraverso opportune procedure, tramite l'intervento degli RLS
- e) coadiuvare i lavoratori e i soggetti coinvolti nella gestione della SSL nella registrazione, nell'archiviazione, nella conservazione dei dati
- f) verificare l'implementazione e l'aggiornamento delle procedure del processo
- g) valutare gli incidenti, i quasi incidenti, gli indicatori

### **Addetti al Servizio di Prevenzione, Protezione (ASPP)**

La nomina degli ASPP avviene tramite designazione formale dal DL contenente la descrizione delle attività da svolgere, previa consultazione dei RLSA. La deliberazione deve contenere anche:

- data di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l'idoneità alla funzione (curriculum professionale e attestati di formazione alla specifica attività).

### **Medico Competente**

Il DL nomina il MC per lo svolgimento delle attività connesse alla sorveglianza sanitaria, secondo quanto previsto dalle leggi in materia; la nomina avviene tramite designazione formale dal DL contenente la descrizione delle attività da svolgere e gli elementi contrattuali dell'incarico:

- data di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l'idoneità alla funzione
- sede per cui è conferito
- indicazione dei documenti consegnati

Il DL comunica all'interno dell'azienda il nominativo del MC incaricato.

Il Medico competente si occupa di:

- a) collaborare con il Datore di Lavoro ed il Servizio di Prevenzione e Protezione nelle attività di valutazione dei rischi e alla stesura del Documento di Valutazione
- b) effettuare la sorveglianza sanitaria
- c) elaborare i dati sulla salute degli operatori in modo da avviare lo studio per l'individuazione del nesso di causalità tra eventuali malattie sviluppatesi e gli agenti di rischio presenti nelle attività lavorative.

### **RLS**

Il RLS viene eletto dai lavoratori, secondo quanto previsto dagli accordi interconfederali e dal CCNL, nonché della legislazione vigente. Nei casi in cui il RLS non viene eletto dai lavoratori, il datore di lavoro dovrà avvalersi del rappresentante dei lavoratori territoriale o di comparto (RLST).

L'Azienda prende atto della nomina e ne dà comunicazione ai Dirigenti Responsabili delle Strutture per la diffusione in Azienda, al Medico Competente, al RSPP ed annualmente all'INAIL.

Il rappresentante dei lavoratori si occupa di:

- a) visitare gli ambienti di lavoro e informare il Datore di Lavoro sui rischi individuati
- b) promuovere l'attività di prevenzione mediante la presentazione di specifiche proposte
- c) partecipare agli incontri periodici sulla sicurezza

### **Lavoratori**

Le responsabilità dei lavoratori sono esplicitate nel CCNL e nelle disposizioni operative (procedure, istruzioni, ecc.) relative ai ruoli ricoperti. I loro ruoli e responsabilità nel campo HSE sono oggetto di informazione e formazione specifica come previsto nei processi.

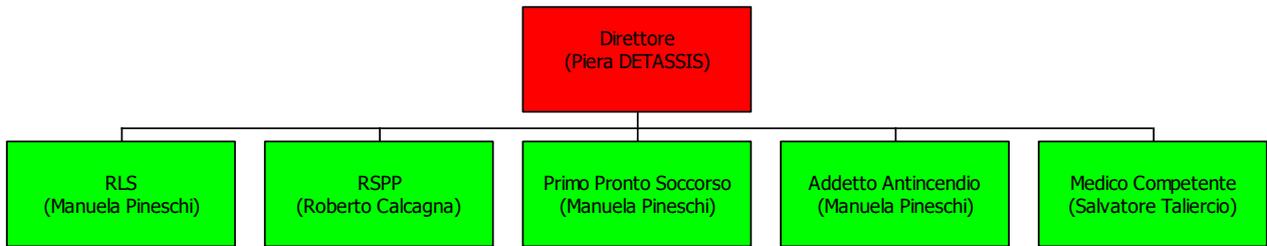
### **Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso**

Il DL designa i dipendenti Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso appositamente formati compilando un apposito modulo di "Incarico Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso" su proposta dei Dirigenti Responsabili delle Strutture ed in accordo con il medico competente, previa consultazione dei RLSA.

Gli addetti alle emergenze ed al Primo Soccorso sono indicati nell'“Elenco Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso” delle varie strutture. Gli elenchi sono costituiti da operatori dell'Azienda specificamente formati alla prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori ed al primo soccorso.

<b>Turni di lavoro</b>			
<b>Orario inizio</b>	<b>Orario fine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Note</b>
09:00	13:00		
14:00	18:00		

#### 4. ORGANIGRAMMA



## 5. MANSIONI

Mansione Impiegato amministrativo	
<b>Numero lavoratori</b>	2
<b>Descrizione</b>	L'impiegato amministrativo svolge attività lavorativa di diretta ed immediata collaborazione con il responsabile amministrativo, coadiuvandolo nelle attività e sostituendolo in caso di assenza. Svolge lavori di contabilità generale; ha competenza diretta della tenuta dell'archivio e del protocollo; utilizza strumenti informatici sempre ed eventualmente per non più di quattro ore al giorno.
<b>Lavoratori</b>	D'ENRICO ROSA BIANCA MICALIZZI PAOLA
Elenco dei lavoratori	
<b>Nominativo</b>	<b>D'ENRICO ROSA BIANCA</b>
<b>Data di nascita</b>	25/07/1961
<b>Luogo di nascita</b>	BARI
<b>Nominativo</b>	<b>MICALIZZI PAOLA</b>
<b>Data di nascita</b>	20/07/1977
<b>Luogo di nascita</b>	BERGAMO
Mansione dirigente amministrativo	
<b>Numero lavoratori</b>	2
<b>Lavoratori</b>	Dott.ssa Manuela Pineschi Dott.ssa Piera Detassis
Elenco dei lavoratori	
<b>Nominativo</b>	<b>Dott.ssa Manuela Pineschi</b>
<b>Data di nascita</b>	21/10/1956
<b>Luogo di nascita</b>	Roma
<b>Codice Fiscale</b>	PNSMNL56R61H501U
<b>Nominativo</b>	<b>Dott.ssa Piera Detassis</b>
<b>Data di nascita</b>	09/12/1952
<b>Luogo di nascita</b>	Trento
<b>Codice Fiscale</b>	DTSPRI52T49L378L

## 6. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

*Descrizione del ciclo lavorativo*

## 7. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

### MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE E CRITERI ADOTTATI

Questa valutazione ha riguardato, nella scelta delle attrezzature, delle sostanze e preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro, e quelli riguardanti lavoratrici in stato di gravidanza, minori e lavoratori immigrati. A conclusione del processo di valutazione è stato redatto il presente documento.

**Questa valutazione, eseguita secondo i criteri indicati di seguito, ha coinvolto diverse professionalità. Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione ed elaborato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto disposto dall'articolo 29 del D.Lgs. 81/2008, in collaborazione con:**

- il servizio di prevenzione e protezione (RSPP, ASPP), il quale ha provveduto all'individuazione e alla valutazione dei rischi predisponendo le misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle proprie conoscenze;
- il medico competente (MC), il quale ha provveduto all'individuazione e alla valutazione dei rischi predisponendo le misure di tutela della salute dei lavoratori e la programmazione della sorveglianza sanitaria;
- consulenti tecnici;
- consulenti sanitari.

**Nelle attività di valutazione ed elaborazione del documento il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza RLS / RLST è stato consultato:**

- preventivamente all'inizio dell'iter di valutazione;
- durante l'iter di valutazione.

I lavoratori dell'azienda sono stati coinvolti nell'iter valutativo. Il coinvolgimento è avvenuto mediante colloquio.

**Metodi o criteri adottati in merito alle modalità di effettuazione della valutazione dei rischi. La valutazione dei rischi ha seguito un processo sequenziale suddiviso in 5 fasi come sotto riportato.**

1.	Identificazione sia dei fattori di rischio e pericoli presenti nel ciclo lavorativo in grado di arrecare un danno potenziale alla salute o alla sicurezza e sia il gruppo dei lavoratori esposti.
2.	Valutazione o stima dei rischi e pericoli individuati e programmazione degli interventi.
3	Individuazione delle misure preventive per eliminare, ridurre e controllare i rischi.
4.	Individuazione delle misure di protezione dai rischi residui da attuare predisponendo un piano contenente le misure da attuare e i responsabili incaricati alla loro attuazione.
5.	Controllo e riesame della valutazione.

Il processo di valutazione, per ogni fattore di rischio considerato, porterà ai seguenti risultati:

	Conclusioni	Azioni
1.	Il rischio è presente ad un <b>LIVELLO MOLTO BASSO</b>	La valutazione viene terminata perché il rischio non è presente.

2.	Il rischio è presente ad un <b>LIVELLO BASSO</b> e non è prevedibile che aumenti in futuro	La valutazione viene terminata; non sono necessarie ulteriori misure.
3.	Il rischio è presente e viene tenuto sotto controllo ad un <b>LIVELLO MEDIO</b> attuando le misure previste dalla normativa vigente.	L'esposizione viene tenuta sotto controllo ma è possibile portare dei miglioramenti alla protezione. Il mantenimento del rispetto delle norme compete al datore di lavoro e al preposto.
4.	Il rischio è presente ad un <b>LIVELLO ALTO</b> sotto i valori limiti di esposizione.	L'esposizione è significativa; è necessario portare dei miglioramenti alla protezione e diminuire il rischio. Il mantenimento del rispetto delle norme compete al datore di lavoro e al preposto.
5.	Il rischio è presente ad un <b>LIVELLO MOLTO ALTO</b> per superamento dei valori limiti di esposizione.	Identificare e porre in atto misure provvisorie urgenti ed immediate per prevenire e controllare l'esposizione al rischio. La valutazione dovrà essere ripetuta successivamente.

**Al riguardo, vengono riportate di seguito alcune indicazioni generali relative alla esecuzione delle varie fasi operative. Si precisa che nell'espletamento del processo di valutazione:**

- si è tenuto conto, per il comparto, dei rischi tipici di categoria desunti da, ove esista, documentazione tecnica e da fonti istituzionali; linee guida, prassi per le operazioni svolte presso diversi luoghi di lavoro (cantieri temporanei mobili).

Analogamente, allorché nello stesso posto di lavoro si preveda la presenza di lavoratori di altre imprese, il datore di lavoro committente al fine di promuovere la cooperazione e il coordinamento esegue una valutazione unica al fine di eliminare i rischi da interferenza, elaborando un documento specifico.

## 1. FASE: IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO E LAVORATORI ESPOSTI

**La procedura operativa seguita per l'identificazione dei rischi e dei pericoli si è basata:**

- su sopralluoghi accurati negli ambienti di lavoro e verifica di cosa può arrecare danno sulla base delle informazioni fornite dal datore di lavoro sul ciclo lavorativo, natura dei rischi, metodi e organizzazione del lavoro, consultazione e coinvolgimento dei lavoratori e/o i loro rappresentanti per conoscere i problemi riscontrati;
- identificazione dei pericoli a lungo termine per la salute, come livelli elevati di rumore o l'esposizione a sostanze nocive, nonché i rischi più complessi o meno ovvi come i rischi psicosociali o i fattori legati all'organizzazione;
- prescrizioni degli organi di vigilanza;
- visione del registro aziendale degli infortuni e delle malattie professionali;
- raccolta di informazioni da altre fonti, quali:
  1. manuali d'istruzioni o schede tecniche dei produttori e fornitori;
  2. siti web dedicati alla sicurezza e alla salute occupazionale;
  3. organismi, associazioni commerciali o sindacati a livello nazionale;
  4. normative e norme tecniche.

**Per ciascun fattore di rischio individuato è stato identificato il gruppo di lavoratori esposti per meglio gestire il rischio. Particolare attenzione è stata posta ai gruppi di lavoratori che possono essere maggiormente a rischio o che hanno particolari requisiti:**

- Lavoratori con disabilità;
- Lavoratori stranieri;
- Lavoratori giovani o anziani;
- Donne in stato di gravidanza e madri che allattano;
- Personale privo di formazione o esperienza;
- Manutentori;

- Lavoratori immunocompromessi;
- Lavoratori affetti da patologie quali la bronchite;
- Lavoratori sottoposti a cure mediche che possono accrescerne la vulnerabilità ai pericoli.

## 2. FASE: VALUTAZIONE O STIMA DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE

La valutazione dei rischi di esposizione serve a definire se la presenza nel ciclo lavorativo di sorgenti di rischio e/o di pericolo possa comportare nello svolgimento della specifica attività un reale rischio di esposizione per quanto attiene la Sicurezza e la Salute del personale esposto.

**Al riguardo si è provveduto ad esaminare:**

- le modalità operative seguite per la conduzione della lavorazione (manuale, automatica, strumentale) ovvero dell'operazione (a ciclo chiuso, in modo segregato o comunque protetto) l'entità delle lavorazioni in funzione dei tempi impiegati e le quantità dei materiali utilizzati nell'arco della giornata lavorativa;
- l'organizzazione dell'attività (tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro, contemporanea presenza di altre lavorazioni);
- la misurazione dei parametri di rischio (Fattori Ambientali di Rischio) che porti ad una loro quantificazione oggettiva e alla conseguente valutazione attraverso il confronto con indici di riferimento (ad esempio, indici di riferimento igienico-ambientale e norme di buona tecnica). Tale misura è stata adottata nei casi previsti dalle specifiche normative (rumore, vibrazioni, movimentazione carichi, sostanze chimiche, radiazioni ionizzanti, cancerogeni, agenti biologici, atmosfere esplosive, amianto, ecc.).

**Le relazioni specifiche di valutazione sono allegate alla presente relazione e costituiscono parte integrante del documento:**

- la presenza di misure di sicurezza e/o di sistemi di prevenzione/protezione, già attuate per lo svolgimento delle lavorazioni;
- la documentazione e la certificazione esistenti agli atti dell'azienda (certificato antincendio, verifica impianto elettrico, ecc.).

### VALUTAZIONE PER INDICE DI RISCHIO

La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto della probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 3, con la magnitudo (M), cioè dell'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 3.

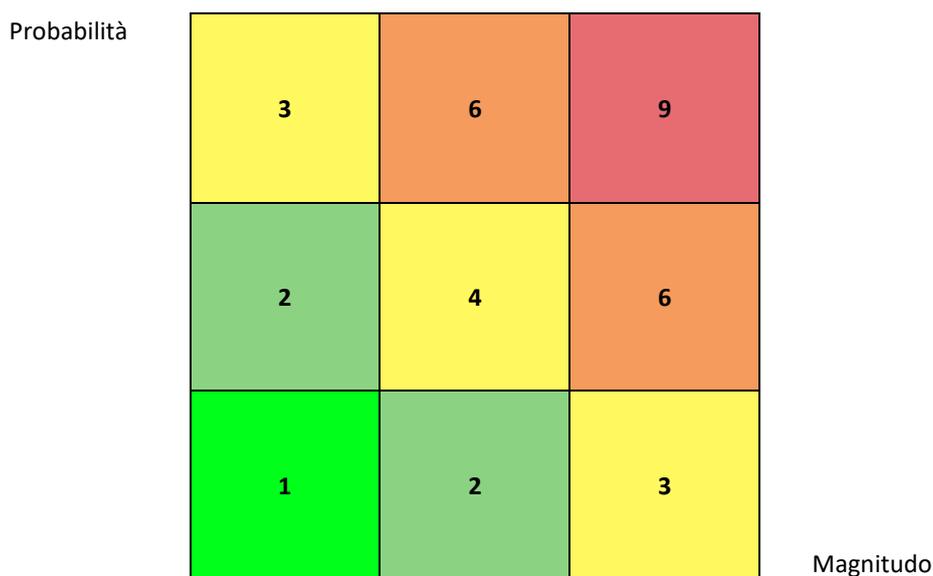
$$\text{Indice di Rischio} = R = P * M$$

I significati della probabilità e della magnitudo al variare da 1 a 3 sono rispettivamente indicati nella tabella seguente.

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
3	Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto. È noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda.
2	Poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

M	Livello del danno	Criterio di Valutazione
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. -Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. -Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

L'andamento del rischio, in funzione di "P" e "M", è descritto da uno dei nove quadranti del grafico seguente.



Pertanto, il significato del livello di rischio è il seguente:

Livello di rischio (R)	Probabilità (P)	Magnitudo (M)
<b>molto basso</b>	improbabile	lieve
<b>basso</b>	poco probabile	lieve
	improbabile	moderata
<b>medio</b>	probabile	lieve
	poco improbabile	moderata
	improbabile	grave
<b>alto</b>	poco probabile	grave
	probabile	moderata
<b>molto alto</b>	probabile	grave

### 3. FASE: MISURE PREVENTIVE PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI

Al termine della fase di stima del rischio di esposizione, sulla base dei dati ottenuti, desunti o misurati, si potrà procedere alla definizione del programma di prevenzione integrata (tecnica-organizzativa-procedurale), secondo le priorità indicate dall'art. 18 del D.Lgs. 81/2008 e tali da non comportare rischi per la salute della popolazione o il deterioramento dell'ambiente esterno.

**In questa fase si è considerato per ciascun rischio la possibilità di prevenire i danni tramite:**

- a) l'eliminazione del rischio;
- b) il controllo del rischio nel rispetto delle seguenti misure di tutela generali:
1. sostituire i fattori di rischio con fattori non pericolosi o meno pericolosi;
  2. combattere i rischi alla fonte;
  3. adottare misure protettive di tipo collettivo anziché misure di protezione individuali;
  4. adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nelle informazioni.

#### 4. FASE: INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE CONCRETE DI PROTEZIONE

Questa fase consiste nel mettere in atto concretamente le misure di protezione coinvolgendo i lavoratori, i preposti.

**Operativamente per ciascun rischio sono stati predisposti una scheda o un piano che specificano:**

- le misure da attuare;
- le persone responsabili di attuarle;
- le scadenze entro cui portare a termine le azioni previste.

#### 5. FASE: CONTROLLO E RIESAME DELLA VALUTAZIONE

**La valutazione dei rischi e il documento finale saranno rielaborati ai sensi e per effetto dell'articolo 29 comma 3 del D.Lgs. 81/2008:**

- in occasione di modifiche significative nel ciclo produttivo ai fini della sicurezza;
- in relazione al grado di evoluzione della tecnica;
- in caso di insorgenza di nuovi rischi;
- a seguito di infortuni e malattie professionali;
- a seguito di prescrizioni degli organi di controllo;
- quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenziano la necessità.

#### 6. FASE: PRESENZA DI PIU' IMPRESE IN AZIENDA PER IL DATORE DI LAVORO / COMMITTENTE

**Al fine di valutare e di ridurre i rischi connessi alle fasi di lavoro che coinvolgono più imprese presenti è necessario valutare le seguenti procedure:**

- rilevare il numero e la tipologia delle imprese o lavoratori autonomi presenti;
- rilevare la presenza di subappalto;
- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese;
- verificare la documentazione obbligatoria;
- verificare la congruità del DVR;
- fornire l'informativa sui rischi specifici;
- elaborare un documento UNICO di VDR (D.U.V.R.I.) per eliminare le interferenze;
- indicare nei contratti d'appalto i costi per la sicurezza.

## 8. RISCHI DI PROCESSO

## 9. RISCHI GENERICI

### 9.1. ANALISI UNITA' PRODUTTIVA

Si intendono **luoghi di lavoro** “i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda ovvero dell'unità produttiva comunque accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro”. Il luogo adibito ad attività lavorativa non può essere considerato quindi solo lo spazio confinato, destinato a contenere i posti di lavoro, devono essere invece comprese tutte le superfici aperte o chiuse che costituiscono l'area produttiva dell'azienda, le zone che risultano comunque accessibili, anche saltuariamente, ai lavoratori. Non possono essere quindi esclusi: cortili, depositi all'aperto, locali tecnici o passaggi sospesi, né i campi, i boschi e gli altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale. Fanno eccezione a quanto previsto e prescritto dal decreto legislativo: – i mezzi di trasporto - i cantieri temporanei e mobili - le industrie estrattive – i pescherecci.

La **normativa di riferimento** per tutti gli ambienti di lavoro sia chiusi che aperti è il D.Lgs. del 09/04/2008, n.81 al titolo II e all'allegato IV (ex DPR 303/56 Standard tecnici di riferimento e caratteristiche dei luoghi di lavoro) che definisce i requisiti minimi e le caratteristiche igienico-strutturali che devono possedere.

**I principali punti da valutare sono:**

- 1.1. STABILITÀ E SOLIDITÀ
- 1.2. ALTEZZA, CUBATURA E SUPERFICIE
- 1.3. PAVIMENTI, MURI, SOFFITTI, FINESTRE E LUCERNAI, BANCHINE E RAMPE
- 1.4. VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI
- 1.5. VIE E USCITA E D'EMERGENZA
- 1.6. PORTE E PORTONI
- 1.7. SCALE
- 1.8. POSTI DI LAVORO E DI PASSAGGIO E LUOGHI ESTERNI
- 1.9. MICROCLIMA
- 1.10. ILLUMINAZIONE
- 1.11. LOCALI DI RIPOSO E REFEZIONE
- 1.12. SPOGLIATOI ED ARMADI
- 1.13. SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI
- 1.14. DORMITORI

Requisiti Struttura: Struttura	
Descrizione	
Tipo attività	Uffici
Superficie [m <sup>2</sup> ]	100,00
N° lavoratori	2
Barriere architettoniche	E' garantita: Adattabilità
Servizi igienico-assistenziali	
N° servizi igienici	2
N° lavabi	3
Risultato valutazione struttura	<b>Adeguato</b>

Ambiente Servizi igienico-assistenziali	
Note	Tutto il personale lavora con l'abbigliamento con cui arriva sul lavoro, svolge attività di ufficio non ha necessità di cambiarsi di abito
Bagni/Docce	
N° di utilizzatori	
Superficie [m <sup>2</sup> ]	3,00
Altezza [m]	3,00
Illuminazione artificiale [LUX]	200
Illuminazione naturale (rapporto di illuminazione)	/
Temperatura misurata [°C]	25
Umidità [%]	52
Ricambio d'aria naturale	Superficie finestrata apribile [m <sup>2</sup> ] 1
Risultato valutazione bagni/docce	<b>Adeguato</b>

Impianti di servizio della struttura Struttura	
Nome	Impianto elettrico
Descrizione	L'impianto ha inizio dal contatore (punto di consegna) e comprende le condutture

	<p>elettriche, i loro accessori, gli apparecchi di protezione e di manovra e gli apparecchi utilizzatori di tipo fisso.</p> <p>L'impianto elettrico è composto principalmente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una fornitura dell'energia elettrica;</li> <li>• da uno o più quadri elettrici;</li> <li>• dalle condutture elettriche compresi gli accessori per la loro posa;</li> <li>• da sottoquadri e da apparecchiature elettriche generali, quali per esempio: prese a spina, apparecchi illuminanti, ecc.</li> </ul>
<b>Requisiti prestazionali</b>	<p>Le modalità di esecuzione dell'impianto e le caratteristiche dei materiali e delle apparecchiature impiegate rispondono a quanto richiesto dalle Norme CEI e dalle disposizioni di legge vigenti (D.M. 37/08).</p> <p>Misure adottate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i lavori di adeguamento devono essere stati condotti da personale autorizzato</li> <li>- la cabina elettrica deve essere dotata di segnalazioni, chiusa a chiave; all'interno deve essere posto uno schema elettrico della stessa</li> <li>- le prese sono a norma</li> <li>- i conduttori sono protetti dagli urti</li> <li>- i cavi sono ben fissati alle pareti</li> <li>- la sezione dei conduttori deve essere idonea per fare fronte alla richiesta di massima potenza espressa dagli utilizzatori (macchine/attrezzature elettriche) collocati in quella linea</li> <li>- tenuto conto delle utenze presenti, l'impianto deve risultare sufficientemente sezionato (suddiviso in "sottoimpianti" ognuno dei quali dotato di proprio quadro/interruttore elettrico)</li> <li>- sono presenti un numero idoneo di interruttori magnetotermici correttamente dimensionati</li> <li>- sono presenti un numero idoneo di interruttori differenziali ad alta sensibilità (salvavita)</li> <li>- l'impianto è adeguatamente protetto tenendo conto dell'attività condotta nei locali e delle relative caratteristiche (I<sub>pxx</sub> adeguato contro intrusione di polveri, corpi estranei, liquidi, vapori infiammabili, ecc. In cantine, stalle, porcilaie, serre, dovrebbe essere non inferiore a IP55. In fienili, essiccatoi, depositi cereali, va condotta un'analisi specifica)</li> <li>- viene impedito il contatto accidentale con parti in tensione delle apparecchiature elettriche</li> <li>- viene impedito il contatto accidentale con parti in tensione dei quadri elettrici (devono essere chiusi a chiave)</li> <li>- esiste l'impianto di messa a terra delle strutture metalliche e delle apparecchiature elettriche</li> <li>- viene periodicamente verificata l'efficienza dell'impianto di messa a terra</li> <li>- nei locali umidi sono utilizzate apparecchiature a bassa tensione</li> </ul> <p>La documentazione (certificati di conformità originali, di controllo/verifica) viene conservata in azienda.</p> <p>Allegati alla dichiarazione di conformità conservati in azienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazione tecnica sulla tipologia dei materiali utilizzati.</li> <li>• Schema dell'impianto.</li> <li>• Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti.</li> <li>• Copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.</li> <li>• Progetto redatto da parte di professionisti abilitati se l'impianto supera precisi limiti dimensionali.</li> </ul> <p>I limiti dimensionali definiti per la realizzazione del progetto dell'impianto elettrico sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utenze alimentate a tensione superiore a 1000 V;</li> <li>- utenze alimentate in bassa tensione con superficie superiore ai 200 m<sup>2</sup> o con potenza impegnata maggiore di 6 kW;</li> </ul>

	- impianti elettrici in unità immobiliare, ove esistano, anche solo parzialmente, ambienti soggetti a normativa specifica del CEI, per i quali sussista pericolo di esplosione o a maggior rischio di incendio, nonché per gli impianti di protezione da scariche atmosferiche in edifici di volume superiore a 200 m <sup>3</sup> .
<b>Nome</b>	Impianto di terra
<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto di terra comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i dispersori di terra, ovvero elementi metallici posti in intimo contatto elettrico con il terreno e distribuiti su tutta l'area occupata dall'utilizzatore. I dispersori (in rame o acciaio zincato o ramato) possono essere: tondini con diametro minimo di 7.5 mm; corde metalliche con fili da 1.8 mm e sezione totale minima di 35 mm<sup>2</sup>; piattine e lamiere spesse minimo 3 mm; tubi con spessore minimo di 2.5 mm e diametro di 40 mm; profilati da almeno 50 mm e spessi 5 mm. Se i dispersori sono in ferro le dimensioni indicate vanno aumentate del 50%.</li> <li>- il collettore di terra (giallo-verde, di sezione pari a quella prevista per il montante) collega i dispersori fra di loro, le tubazioni metalliche dell'acqua potabile o di scarico e tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione (ad esempio l'armatura di cemento armato dell'edificio). È proibito utilizzare le tubazioni metalliche del gas, dell'aria e dell'acqua calda.</li> <li>- il conduttore di protezione (giallo-verde) parte dal collettore di terra, arriva in ogni gruppo di locali di utilizzazione e deve essere collegato a tutte le prese di corrente o alla carcassa metallica di ogni apparecchio.</li> </ul>
<b>Requisiti prestazionali</b>	<p>Le modalità di esecuzione dell'impianto e le caratteristiche dei materiali e delle apparecchiature impiegate rispondono a quanto richiesto dalle Norme CEI e dalle disposizioni di legge vigenti (D.M. 37/08).</p> <p>Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra.</p> <p>La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccanica e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme.</p> <p>Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni minime previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35 mm<sup>2</sup> con i fili elementari di diametro minimo 1,8 mm).</p> <p><b>Conduttori di protezione</b></p> <p>Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso. Le sezioni minime devono essere non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16 mm<sup>2</sup>, con un minimo di 6 mm<sup>2</sup> se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi; se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35 mm<sup>2</sup> possono essere utilizzati conduttori di protezione di sezione 16 mm<sup>2</sup>; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35 mm<sup>2</sup> i conduttori di protezione possono avere sezione ridotta alla metà di questi.</p> <p><b>Collettore o nodo principale di terra</b></p> <p>È l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. È solitamente costituito da una barra in rame, che deve essere situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.</p> <p><b>Conduttori equipotenziali</b></p> <p>Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra.</p> <p>Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo</p>

	<p>indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra &lt; 200 Ohm (es. ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate).</p> <p>I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, devono avere l'isolante di colore giallo-verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, devono essere usate fascette di colore giallo-verde o etichette con il segno grafico della messa a terra.</p> <p>Lo stesso simbolo deve individuare i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.</p> <p><b>Istruzioni per gli addetti</b></p> <p>L'impianto di messa a terra deve essere verificato prima della loro messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori ai 2 o 5 anni per garantire lo stato di efficienza.</p> <p>A tal fine gli impianti devono essere denunciati all'INAIL competente per territorio. Indipendentemente dall'omologazione e dalle successive verifiche di cui sopra gli impianti devono essere verificati preventivamente e periodicamente da persona esperta e competente al fine di garantire le condizioni di sicurezza ed il loro mantenimento per tutta la durata dei lavori.</p> <p><b>Procedure di emergenza</b></p> <p>In presenza di anomalie negli impianti di messa a terra che possono comprometterne l'efficacia è necessario sospendere l'erogazione di energia elettrica alla zona o impianto o macchina interessate e provvedere a ripristinare le condizioni di sicurezza prima di rimettere in funzione la parte interrotta.</p>
--	---

## 9.2. RISCHIO ELETTRICO

### Descrizione del rischio

#### La pericolosità della corrente elettrica

Il contatto di una o più parti del corpo umano con componenti elettrici in tensione, può determinare il passaggio attraverso il corpo di una corrente elettrica. Gli effetti fisiopatologici che la corrente elettrica può provocare, sono principalmente due:

1. disfunzione di organi vitali (cuore, sistema nervoso);
2. alterazione dei tessuti per ustione.

La soglia minima di sensibilità sui polpastrelli delle dita delle mani è di circa 2 mA in corrente continua e 0,5 mA in corrente alternata alla frequenza di 50 Hz.

La soglia di pericolosità è invece difficilmente individuabile perché soggettiva e dipendente da molteplici fattori, tra i quali:

- l'intensità della corrente;
- la frequenza e la forma d'onda, se alternata;
- il percorso attraverso il corpo;
- la durata del contatto;
- la fase del ciclo cardiaco al momento del contatto;
- il sesso e le condizioni fisiche del soggetto.

La pericolosità della corrente in funzione del tempo durante il quale circola all'interno del corpo umano, è stata riassunta dalle Norme nei diagrammi validi rispettivamente per correnti continue e alternate, figura 5.1 e figura 5.2.

Gli effetti della corrente nelle quattro zone sono così riassumibili:

**zona 1:** i valori sono inferiori alla soglia di sensibilità;

**zona 2:** non si hanno, di norma, effetti fisiopatologici pericolosi;

**zona 3:** si hanno effetti fisiopatologici di gravità crescente all'aumentare di corrente e tempo. In generale si hanno i seguenti disturbi: contrazioni muscolari, aumento della pressione sanguigna, disturbi nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici al cuore. Quasi sempre però, i disturbi provocati in questa zona hanno effetto reversibile e terminano al cessare del contatto;

**zona 4:** innesco della fibrillazione ventricolare, ustioni (anche gravi), arresto della respirazione, arresto del cuore.

Il percorso della corrente elettrica attraverso il corpo umano è un altro importante fattore di pericolosità; in generale è possibile affermare che il pericolo è maggiore ogni qual volta il cuore è interessato dal percorso della corrente.

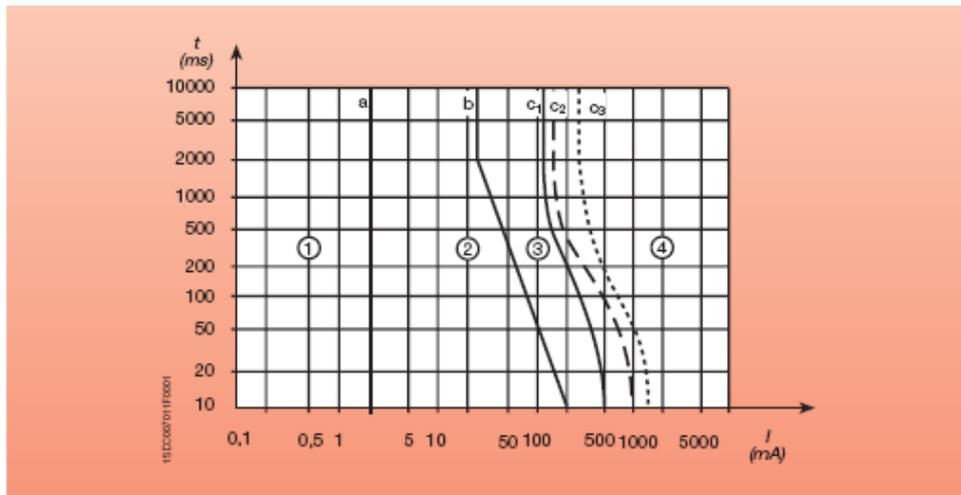


Figura 5.1 - Zone di pericolosità della corrente continua

1. Di solito, assenza di reazioni, fino alla soglia di percezione.
2. In genere nessun effetto fisiologico pericoloso.
3. Possono verificarsi contrazioni muscolari e perturbazioni reversibili nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici cardiaci.
4. Fibrillazione ventricolare probabile. Possono verificarsi altri effetti patofisiologici, ad esempio gravi ustioni. Le curve c2 e c3 corrispondono a una probabilità di fibrillazione ventricolare rispettivamente del 5% e 50%.

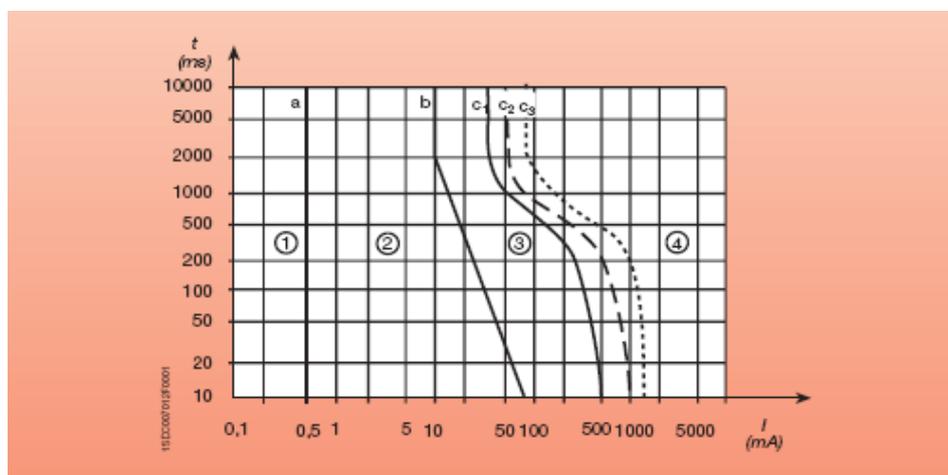


Figura 5.2 – Zone di pericolosità della corrente elettrica alternata (15-100Hz)

- 1) Di solito, assenza di reazioni, fino alla soglia di percezione (dita della mano).
- 2) In genere nessun effetto fisiologico pericoloso, fino alla soglia di tetanizzazione.
- 3) Possono verificarsi effetti patofisiologici, in genere reversibili, che aumentano con l'intensità della corrente e del tempo, quali: contrazioni muscolari, difficoltà di respirazione, aumento della pressione sanguigna, disturbi nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici cardiaci, compresi la fibrillazione atriale e arresti temporanei del cuore, ma senza fibrillazione ventricolare.
- 4) Probabile fibrillazione ventricolare, arresto del cuore, arresto della respirazione, gravi bruciature. Le curve c2 e c3 corrispondono a una probabilità di fibrillazione ventricolare rispettivamente del 5% e 50%.

Il CEI ha fissato i fattori di percorso  $F$  della corrente attraverso il corpo; più elevato è il valore di  $F$ , maggiore è il pericolo. Prendendo come riferimento (ossia  $F = 1$ ) il percorso mano piede di uno stesso lato del corpo (ad esempio mano destra - piede destro) si hanno, per i percorsi più tipici in caso di elettrocuzione, i seguenti valori di  $F$ :

- mano sinistra - torace  $F = 1,5$
- mano destra - torace  $F = 1,3$
- mano sinistra - piede destro  $F = 1$

- mano destra - piede sinistro  $F = 0,8$
- mano sinistra - mano destra  $F = 0,4$

Per quanto riguarda la fase del ciclo cardiaco nell'istante del contatto, è stato sperimentato che il momento meno favorevole si ha quando il fenomeno dell'elettrocuzione inizia tra la fine della contrazione cardiaca e l'inizio dell'espansione. Da quanto esposto in precedenza, è evidente che il valore della corrente che attraversa il corpo umano, venuto accidentalmente in contatto con una parte in tensione, dipende complessivamente dal valore della resistenza elettrica del singolo individuo. Questo valore è estremamente aleatorio ed anche per uno stesso soggetto varia più volte nel corso della giornata; tuttavia, pur considerando un valore medio prudenziale di 3 k si osserva che una tensione di soli 60 V (frequenza 50 Hz) provoca teoricamente la circolazione di una corrente di 20 mA, che rappresenta il limite della corrente di distacco (fenomeno della tetanizzazione) per la quasi totalità degli individui.

### Rischio elettrico

Quando una persona viene a contatto con una parte elettrica in tensione, si verifica la circolazione della corrente elettrica nel corpo umano. Tale circostanza costituisce il pericolo più comune ed a tutti noto connesso all'uso dell'energia elettrica. Per meglio capire il concetto connesso al rischio elettrico, è opportuno intraprendere un breve percorso formativo partendo dall'effetto che la corrente elettrica esercita sul corpo umano.

#### Elettrocuzione

Il fenomeno meglio conosciuto come "scossa" elettrica, viene propriamente detto elettrocuzione, cioè condizione di contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente.

Condizione necessaria perché avvenga l'elettrocuzione è che la corrente abbia rispetto al corpo un punto di entrata e un punto di uscita. Il punto di entrata è di norma la zona di contatto con la parte in tensione, mentre il punto di uscita è la zona del corpo che entra in contatto con altri conduttori consentendo la circolazione della corrente all'interno dell'organismo seguendo un dato percorso.

In altre parole, se accidentalmente le dita della mano toccano una parte in tensione ma l'organismo è isolato da terra (scarpe di gomma) e non vi è altro contatto con corpi estranei, non si verifica la condizione di passaggio della corrente e non si registra alcun incidente. Mentre se la medesima circostanza si verifica a piedi nudi si avrà elettrocuzione con circolazione della corrente nel percorso che va dalla mano verso il piede, in tal caso punto di uscita. La gravità delle conseguenze dell'elettrocuzione dipende dall'intensità della corrente che attraversa l'organismo, dalla durata di tale evento, dagli organi coinvolti nel percorso e dalle condizioni del soggetto.

Il corpo umano è un conduttore che consente il passaggio della corrente offrendo, nel contempo, una certa resistenza a tale passaggio. Minore è la resistenza, maggiore risulta la quantità di corrente che lo attraversa. Detta resistenza non è quantificabile in quanto varia da soggetto a soggetto, anche in funzione delle differenti condizioni in cui il medesimo soggetto si può trovare al momento del contatto.

Molteplici sono i fattori che concorrono a definirla e che in sostanza non consentono di creare un parametro di riferimento comune che risulti attendibile. Tra essi vi è il sesso, l'età, le condizioni in cui si trova la pelle (la resistenza è offerta quasi totalmente da essa), la sudorazione, le condizioni ambientali, gli indumenti interposti, la resistenza interna che varia da persona a persona, le condizioni fisiche del momento, il tessuto e gli organi incontrati nel percorso della corrente dal punto di entrata al punto di uscita.

Gli effetti provocati dall'attraversamento del corpo da parte della corrente sono:

- tetanizzazione
- arresto della respirazione
- fibrillazione ventricolare
- ustioni

#### Tetanizzazione

È il fenomeno che per eguale effetto, prende il nome da una malattia di natura diversa.

In condizioni normali, la contrazione muscolare è regolata da impulsi elettrici trasmessi, attraverso i nervi, ad una placca di collegamento tra nervo e muscolo, detta placca neuromuscolare. L'attraversamento del corpo da parte di correnti superiori provoca, a certi livelli di intensità, fenomeni indesiderati di contrazione incontrollabile che determinano in modo reversibile l'impossibilità di reagire alla contrazione. Ad esempio il contatto tra un conduttore in tensione e il palmo della mano determina la chiusura indesiderata e incontrollabile della mano che rimane per questo attaccata al punto di contatto.

### Arresto della respirazione

La respirazione avviene mediante inspirazione e successiva espirazione di un certo volume di aria che si ripete in condizioni normali circa 12-14 volte al minuto. I singoli atti respiratori avvengono per la contrazione dei muscoli intercostali e del diaframma che con il loro movimento variano il volume della cassa toracica. Durante l'elettrocuzione per i medesimi motivi che determinano la tetanizzazione i muscoli si contraggono e non consentono l'espansione della cassa toracica impedendo la respirazione. Se non si elimina velocemente la causa della contrazione e se non si pratica in seguito a evento di notevole intensità la respirazione assistita il soggetto colpito muore per asfissia.

### Fibrillazione ventricolare

Quanto già esposto lascia intuire che in un organo notoriamente delicato quale è il cuore, che basa la propria funzionalità su ritmi dettati da impulsi elettrici, ogni interferenza di natura elettrica può provocare scompensi alla normale azione di pompaggio.

In funzione dell'intensità di corrente e della durata del fenomeno accidentale, detta alterazione causa la mancata espulsione dall'organo di sangue ossigenato. Ciò determina il mancato nutrimento in primo luogo del cervello che, a differenza di altri organi non può resistere per più di 3-4 minuti senza ossigeno, senza risultare danneggiato in modo irreversibile. In questo caso un tempestivo massaggio cardiaco offre qualche possibilità di recuperare l'infortunato, altrimenti destinato a morte sicura.

### Ustioni

Sono la conseguenza tanto maggiore quanto maggiore è la resistenza all'attraversamento del corpo da parte della corrente che, per effetto Joule determina uno sviluppo di calore. Normalmente le ustioni si concentrano nel punto di ingresso ed in quello di uscita della corrente dal corpo in quanto la pelle è la parte che offre maggiore resistenza. Come per gli altri casi la gravità delle conseguenze sono funzione dell'intensità di corrente e della durata del fenomeno. L'elettrocuzione rappresenta il più noto, grave e frequente infortunio di natura elettrica che può avvenire per:

- contatto diretto
- contatto indiretto
- arco elettrico

### Incendio

Altri pericoli connessi alla presenza di energia elettrica sono l'incendio di origine elettrica, l'innescò in atmosfera esplosiva e la mancanza di energia elettrica. L'incendio è dovuto ad un'anomalia dell'impianto elettrico, ad un corto circuito, ad un arco elettrico o ad un sovraccarico, possibili cause dell'innescò della combustione. In alcuni casi l'impianto elettrico funge da vettore di un incendio, in quanto costituito da materiale combustibile (cavi ad isolamento plastico).

L'impianto elettrico può provocare l'innescò di sostanze esplosive, di atmosfere di gas, di vapori o di polveri, a causa della formazione dell'arco elettrico (manovre, guasti), di sovraccarichi e di corto circuiti. Indirettamente anche la mancanza di energia elettrica può essere causa di infortuni. Un Black-out può rappresentare durante una lavorazione pericolosa un fattore di notevole rischio.

## **La valutazione del rischio elettrico richiesta dal D.Lgs n. 81/2008**

Nei luoghi di lavoro il nuovo D.Lgs. n. 81/2008 all'art. 80 del capo III del titolo III prevede che il datore di lavoro deve prendere tutte le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori stessi da tutti i rischi di natura elettrica ed in particolare quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innescò e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innescò di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

Al fine di garantire la sicurezza a cui sono esposti i lavoratori, il D.Lgs. n. 81/2008 obbliga il datore di lavoro ad eseguire una specifica valutazione del rischio elettrico, ed in particolare delle condizioni e delle caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze, tenendo in considerazione i rischi presenti nel luogo di lavoro e tutte le condizioni di esercizi prevedibili.

A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro deve adottare le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione, oltre a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza degli impianti.

### Critero di calcolo adottato per la valutazione del rischio

La **valutazione del rischio** derivante dall'utilizzo di energia ed attrezzature elettriche adotta come criterio per la quantificazione del livello del rischio un algoritmo secondo il quale, analizzando i parametri o fattori di rischio prescritti dall'art. 80 del D.Lgs. 81/2008, è possibile valutare il livello di rischio per categorie di lavoratori sulla base della durata o frequenza di esposizione. I fattori di rischio analizzati:

- Fattori di rischio o carenze che generano la **possibilità o probabilità che si verifichi un guasto** (*conformità degli impianti elettrici e delle apparecchiature, conformità dei materiali, verifica iniziale e periodica, manutenzioni*).
- Fattori di rischio o carenze che generano **rischi per la sicurezza dei lavoratori** (*carenze di protezione contro i contatti diretti e indiretti, contro il sovraccarico e cortocircuito, carenze di protezione contro le esplosioni, l'incendio e la fulminazione*).
- Fattori o carenze legate all'**organizzazione del lavoro** (*carenze di informazione e formazione dei lavoratori, di procedure, di DPI isolanti, piani di lavoro o permessi*).

Per ogni gruppo di fattori viene calcolato un indice di rischio al quale viene attribuito un livello ritenuto **accettabile** o **non accettabile**.

Per completare la valutazione infine gli indici di rischio precedentemente calcolati vengono correlati alla frequenza o durata dell'esposizione, definita secondo la tabella:

Durata di utilizzo o esposizione per turno di lavoro	Frequenza o durata esposizione
Non esiste motivo di esporsi al rischio	Frequenza e durata esposizione trascurabile
≤5 minuti/h per turno	Frequenza e durata esposizione bassa
5 minuti/h e ≤ 15 minuti per turno	Frequenza e durata esposizione media
15 minuti per turno di lavoro	Frequenza e durata esposizione elevata

Sulla base dei risultati della valutazione il rischio viene classificato secondo quanto indicato nella tabella che segue:

RANGE	LIVELLO DEL RISCHIO	AZIONI
<b>IR 1-2</b>	Il rischio è presente ad un <b>livello trascurabile o basso</b> . La valutazione viene terminata ora e non è prevedibile che il livello del rischio aumenti in futuro.	Nessuna.
<b>IR 3-4</b>	Il rischio è presente entro i <b>limiti di accettabilità</b> prescritti dalla normativa vigente. La valutazione viene terminata ora e non è necessaria un'ulteriore valutazione.	Il livello del rischio deve essere mantenuto sotto controllo con opportune azioni di controllo periodiche a cura del personale aziendale preposto.

<b>IR 6-8</b>	Il rischio è presente a <b>livello non accettabile</b> , deve essere immediatamente ridotto entro i livelli di accettabilità con adeguate misure di prevenzione. Ripetere la valutazione dopo l'attuazione delle misure.	Il livello del rischio deve essere, con misure urgenti, ridotto e tenuto sotto controllo.
---------------	--	---

**1: CALCOLO DELL'INDICE DI PROBABILITA' (IP)**

*Per valutare la probabilità occorre analizzare quei fattori che possono aumentare o ridurre il verificarsi di un evento pericoloso, in relazione al grado di sicurezza del impianto.*

1	L'impianto elettrico è stato progettato e costruito a regola d'arte ed esiste evidenza oggettiva della sua conformità per la presenza di: - dichiarazione di conformità dell'impianto alle norme di buona tecnica - relazione dei materiali impiegati - schema o progetto dell'impianto - verbale di collaudo iniziale	<input type="checkbox"/> SI* <input type="checkbox"/> NO
2	I materiali e le apparecchiature elettriche installate sono stati costruiti e progettati secondo le norme di buona tecnica emanate dai seguenti organismi: CEI / UNI / CEN / ISO / IEC / CENELEC	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	L'impianto elettrico è stato installato da impresa installatrice abilitata, regolarmente iscritta alla Camera di Commercio e in possesso dei requisiti tecnico professionali necessari	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4	L'impianto possiede in relazione alle caratteristiche specifiche dell'attività lavorativa i necessari requisiti di resistenza e idoneità ed è mantenuto in buono stato di conservazione ed efficienza (istituire piano della manutenzione programmata)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
5	I lavori di manutenzione straordinaria che comportano modifiche dell'impianto sono affidati a personale abilitato esterno	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
6	Per i lavori di manutenzione interna sono previste procedure di lavoro specifiche e permessi di lavoro	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
7	L'impianto di messa a terra è sottoposto a controlli periodici a cura dell'ASL o enti privati abilitati ed esiste evidenza oggettiva delle verifiche	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>RISULTATO INTERMEDIO</b>		Punteggio fino a 7 <b>Rischio accettabile</b>  Punteggio maggiore 7 <b>Rischio non accettabile</b>

\*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 1 per i Si, punteggio 3 per i No.

Le domande negative vengono riportate come misure di prevenzione nel programma di miglioramento.

**PASSO 2: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER CONTATTI DIRETTI (IRC Dir)**

*Per valutare questo rischio occorre analizzare quei fattori che possono portare ad un contatto con parti attive dell'impianto:*

1	Le parti attive dell'impianto sono completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione e resistere alle sollecitazioni meccaniche (scatole, quadri elettrici, prese, spine, prolunghe, ecc.)	<input type="checkbox"/> SI* <input type="checkbox"/> NO
---	---	---

2	Il materiale isolante è adeguato alla tensione in uso, a resistere alle sollecitazioni meccaniche e chimiche a cui è sottoposto durante l'esercizio	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	Le parti attive dell'impianto sono poste dentro involucri e barriere con grado di Protezione (IP) adeguato in relazione all'ambiente di lavoro contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi (IP2X o IPXXB ovvero a prova di dito e filo di prova di 1mm)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4	Gli involucri e le barriere sono fissati in modo sicuro e sono asportabili solo con l'uso di chiavi e utensili	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
5	L'impianto elettrico è dotato di interruttore differenziale con corrente differenziale nominale d'intervento non superiore a 30 mA	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
6	Quando è necessario togliere barriere, aprire involucri; questo è possibile solo con l'uso di una chiave o attrezzo	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>RISULTATO INTERMEDIO</b>		Punteggio fino a 6 <b>Rischio accettabile</b>  Punteggio maggiore 6 <b>Rischio non accettabile</b>

\*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 1 per i Si, punteggio 3 per i No.

### PASSO 3: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER CONTATTI INDIRETTI (IRC Ind)

*Per valutare questo rischio occorre analizzare quei fattori che possono portare ad un contatto con parti dell'impianto (o masse) in tensione a causa di un guasto:*

1	Il circuito elettrico è protetto con dispositivi di interruzione automatica dell'alimentazione che interrompe l'alimentazione elettrica quando la corrente raggiunge effetti dannosi per la persona (interruttori, differenziale o salvavita)	<input type="checkbox"/> SI* <input type="checkbox"/> NO
2	Tutte le masse comprese le attrezzature fisse sono collegate ad un impianto di messa a terra installato secondo le norme di buona tecnica	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	L'impianto di messa a terra prima della messa in esercizio è stato verificato nel suo funzionamento da parte dell'installatore	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4	Le attrezzature elettriche portatili o le masse non collegabili ad impianto di messa a terra sono stati costruiti dai fabbricanti con componenti elettrici a doppio isolamento o rinforzato (il doppio isolamento è rappresentato dal doppio quadrato)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>RISULTATO INTERMEDIO</b>		Punteggio fino a 4 <b>Rischio accettabile</b>  Punteggio maggiore 4 <b>Rischio non accettabile</b>

\*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 1 per i Si, punteggio 3 per i No.

### PASSO 4: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO SOVRATENSIONI, CORTOCIRCUITO (IR SC)

*Per valutare questo rischio occorre analizzare quei fattori che possono causare rischi alle persone a causa di variazioni di tensione nell'impianto:*

1	I conduttori attivi sono protetti con uno o più dispositivi che interrompono automaticamente l'alimentazione quando si produce un sovraccarico o aumento di corrente nei conduttori per cattivo dimensionamento dell'impianto con riscaldamento eccessivo dei cavi il quale provoca	<input type="checkbox"/> SI* <input type="checkbox"/> NO
---	---	---

	l'innesco per l'incendio (sono tali i dispositivi costituiti da interruttori automatici con sganciatore di sovracorrente o valvole fusibili)	
2	I conduttori attivi sono protetti con uno o più dispositivi che interrompono automaticamente l'alimentazione quando si produce un aumento velocissimo della corrente di cortocircuito (sono tali i dispositivi costituiti da fusibili di tipo gG aM)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	I conduttori attivi sono protetti con uno o più dispositivi che interrompono automaticamente l'alimentazione quando si produce un aumento di tensione nel circuito per scariche atmosferiche (sono tali i dispositivi costituiti da limitatori di tensione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>RISULTATO INTERMEDIO</b>		Punteggio fino a 3 <b>Rischio accettabile</b>  Punteggio maggiore 3 <b>Rischio non accettabile</b>

\*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 1 per i Si, punteggio 3 per i No.

#### PASSO 5: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO ESPLOSIONI (IR A<sub>tex</sub>)

*Per valutare questo rischio occorre analizzare quei fattori che possono causare rischi alle persone a causa di esplosioni nell'impianto:*

1	Nell'attività ove esiste la possibilità di formazione di atmosfere esplosive da polveri o gas è stata effettuata la classificazione delle aree a rischio	<input type="checkbox"/> SI* <input type="checkbox"/> N.A <input type="checkbox"/> NO
2	L'impianto elettrico, i materiali e le apparecchiature sono adeguati in funzione del contesto ambientale in cui è stato installato l'impianto e le apparecchiature	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> N.A <input type="checkbox"/> NO
<b>RISULTATO INTERMEDIO</b>		Punteggio fino a 2 <b>Rischio accettabile</b>  Punteggio maggiore 2 <b>Rischio non accettabile</b>

\*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 0 per i Non pertinente, 1 per i Si, 2 per i No.

#### RISULTATI

##### 1° IPOTESI - NEL CASO LA VALUTAZIONE PORTI AL SEGUENTE RISULTATO

TABELLA RIASSUNTIVA DEI RISCHI

Livello del singolo rischio	Livello di rischi accettabili
IP	SI
IR contatti diretti	SI
IR contatti indiretti	SI
IR sovratensioni, cortocircuito	SI
IR esplosioni	SI

Si costruisce la seguente matrice:

TABELLA RIASSUNTIVA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Livello di esposizione	Livello di rischi accettabili
Frequenza trascurabile	1

Frequenza bassa	2
Frequenza media	3
Frequenza elevata	4

A cui segue questa matrice:

Range	Livello di rischi accettabili (LR)
1-2	Livello di rischio trascurabile o basso
3-4	Livello di rischio accettabile
6-8	Livello di rischio non accettabile

## 2° IPOTESI - NEL CASO LA VALUTAZIONE PORTI AL SEGUENTE RISULTATO

TABELLA RIASSUNTIVA DEI RISCHI

Livello del singolo rischio	Livello di rischi accettabili
IP	Si/No
IR contatti diretti	Si/No
IR contatti indiretti	Si/No
IR sovratensioni e sovracorrenti	Si/No
IR esplosioni	Si/No

Si costruisce la seguente matrice:

TABELLA RIASSUNTIVA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Livello di esposizione	Livello di rischi non accettabili
Frequenza trascurabile	2
Frequenza bassa	4
Frequenza media	6
Frequenza elevata	8

A cui segue questa matrice:

Range	Livello di rischi accettabili (LR)
1-2	Livello di rischio trascurabile o basso
3-4	Livello di rischio accettabile
6-8	Livello di rischio non accettabile

**RISCHIO ELETTRICO****Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti**

- Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA
- Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA
- dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis
- dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi

**Misure preventive e protettive attuate**

## Protezioni contro il rischio di contatti diretti

- impianto elettrico progettato e realizzato da impresa abilitata secondo la norma CEI 64-8
- manutenzione dell'impianto elettrico secondo le indicazioni della norma CEI 0-10
- verifica dell'integrità dei cavi di collegamento delle apparecchiature elettriche
- divieto di manomissione dell'impianto e delle apparecchiature
- informazione e formazione dei lavoratori sul rischio elettrico e utilizzo degli apparecchi elettrici secondo le indicazioni del costruttore

## Protezioni contro il rischio di contatti indiretti

- impianto elettrico progettato, realizzato da impresa abilitata secondo la norma CEI 64-8
- protezione con interruzione automatica del circuito mediante messa a terra, che consiste nel realizzare un impianto di messa a terra opportunamente coordinato con interruttori posti a monte dell'impianto atti ad interrompere tempestivamente l'alimentazione elettrica del circuito guasto se la tensione di contatto assume valori particolari
- manutenzione dell'impianto elettrico secondo le indicazioni della norma CEI 0-10
- controlli periodici secondo le indicazioni della norma DPR 462/2001.

## Divieti per i lavoratori

- E' vietato effettuare qualsiasi riparazione o intervento su impianti elettrici, quadri elettrici o apparecchiature prima di aver tolto l'alimentazione elettrica.
- E' vietato al personale non autorizzato, operare su quadri elettrici e/o parti dell'impianto elettrico.
- Richiedere sempre, in caso di guasto o malfunzionamento, l'intervento del personale qualificato.
- Per alcuni interventi in situazioni particolari ove la continuità dell'erogazione di energia sia ritenuta fondamentale per la sicurezza, il personale addetto qualificato deve essere autorizzato a operare in presenza di tensione dal responsabile, indossando comunque i necessari mezzi di protezione.
- E' vietato l'uso di adattatori di spine-prese, cavi volanti di prolunga, prese multiple non fisse in modo stabile, in quanto causa di possibili contatti diretti accidentali.
- L'uso di prese multiple derivate da un'unica presa elettrica a muro, può provocare sovraccarichi all'impianto elettrico, il suo surriscaldamento e possibili cortocircuiti.
- E' vietato disinserire la spina elettrica dalla presa di corrente tirando il cavo di alimentazione.
- Quando possibile dopo l'utilizzo, le apparecchiature devono essere scollegate dalla rete elettrica.
- E' vietato operare su apparecchiature elettriche con le mani bagnate.
- E' vietato estinguere incendi utilizzando acqua o schiume a base acquosa quando questi interessino impianti o apparecchiature elettriche in tensione.

## Istruzioni per gli addetti

## PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- Verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni;
- Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la

dispersione delle scariche atmosferiche, a meno che non risultino autoprotette dai risultati della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente;

- Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere;
- Prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

#### DURANTE L'ATTIVITÀ:

- Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

#### Primo soccorso e misure di emergenza

- Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali;
- L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi);
- Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa;
- Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta;
- Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
  - Controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
  - Isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
  - Prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
  - Allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
  - Dopo aver isolato l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

#### Formazione specifica

[Informazione e formazione dei lavoratori esposti]

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- a) al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- b) al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- c) al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal datore di lavoro secondo le indicazioni della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente.

In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo a:

- a) alle misure adottate per la protezione dal rischio elettrico;
- b) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- c) all'uso corretto delle apparecchiature elettriche.

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno triennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa.

#### Procedure ed istruzioni operative

In caso di guasto elettrico staccare la corrente dal quadro elettrico principale e contattare un tecnico per il ripristino del guasto e la successiva rialimentazione dell'impianto elettrico

<b>Procedure</b>	- Fotocopiatrice - Fax - Videoterminali
------------------	---

#### Sorveglianza sanitaria

Non prevista

## Esito della valutazione del rischio

VALORE R	RISCHIO	MANSIONE\REPARTO	DESCRIZIONE
1-2	Basso	dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA	Il rischio è presente ad un <b>livello trascurabile o basso</b> . La valutazione viene terminata ora e non è prevedibile che il livello del rischio aumenti in futuro.
3-4	Accettabile	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio è presente entro i <b>limiti di accettabilità</b> prescritti dalla normativa vigente. La valutazione viene terminata ora e non è necessaria un'ulteriore valutazione.
6-8	Non accettabile	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio è presente a livello <b>non accettabile</b> , deve essere immediatamente ridotto entro i livelli di accettabilità con adeguate misure di prevenzione. Ripetere la valutazione dopo l'attuazione delle misure.

### 9.3. RISCHIO ELETTRICO INAIL

#### Descrizione del rischio

##### La pericolosità della corrente elettrica

Il contatto di una o più parti del corpo umano con componenti elettrici in tensione può determinare il passaggio attraverso il corpo di una corrente elettrica. Gli effetti fisiopatologici che la corrente elettrica può provocare sono principalmente due:

1. disfunzione di organi vitali (cuore, sistema nervoso);
2. alterazione dei tessuti per ustione.

La soglia minima di sensibilità sui polpastrelli delle dita delle mani è di circa 2 mA in corrente continua e 0,5 mA in corrente alternata alla frequenza di 50 Hz.

La soglia di pericolosità è invece difficilmente individuabile perché soggettiva e dipendente da molteplici fattori, tra i quali:

- l'intensità della corrente;
- la frequenza e la forma d'onda, se alternata;
- il percorso attraverso il corpo;
- la durata del contatto;
- la fase del ciclo cardiaco al momento del contatto;
- il sesso e le condizioni fisiche del soggetto.

La pericolosità della corrente in funzione del tempo durante il quale circola all'interno del corpo umano, è stata riassunta dalle Norme nei diagrammi validi rispettivamente per correnti continue e alternate, figura 5.1 e figura 5.2.

Gli effetti della corrente nelle quattro zone sono così riassumibili:

**zona 1:** i valori sono inferiori alla soglia di sensibilità;

**zona 2:** non si hanno, di norma, effetti fisiopatologici pericolosi;

**zona 3:** si hanno effetti fisiopatologici di gravità crescente all'aumentare di corrente e tempo. In generale si hanno i seguenti disturbi: contrazioni muscolari, aumento della pressione sanguigna, disturbi nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici al cuore. Quasi sempre però, i disturbi provocati in questa zona hanno effetto reversibile e terminano al cessare del contatto;

**zona 4:** innesco della fibrillazione ventricolare, ustioni (anche gravi), arresto della respirazione, arresto del cuore.

Il percorso della corrente elettrica attraverso il corpo umano è un altro importante fattore di pericolosità; in generale è possibile affermare che il pericolo è maggiore ogni qual volta il cuore è interessato dal percorso della corrente.

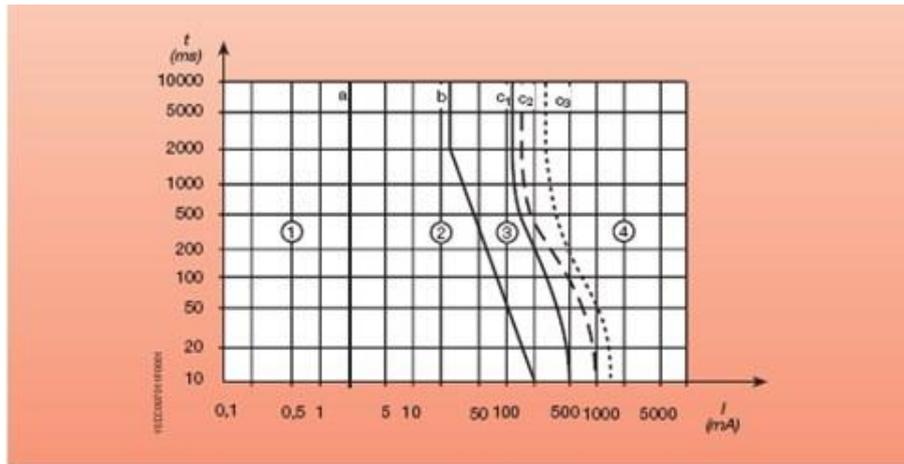


Figura 5.1 - Zone di pericolosità della corrente continua

- 1) Di solito, assenza di reazioni, fino alla soglia di percezione.
- 2) In genere nessun effetto fisiologico pericoloso.
- 3) Possono verificarsi contrazioni muscolari e perturbazioni reversibili nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici cardiaci.
- 4) Fibrillazione ventricolare probabile. Possono verificarsi altri effetti patofisiologici, ad esempio gravi ustioni. Le curve c2 e c3 corrispondono ad una probabilità di fibrillazione ventricolare rispettivamente del 5% e 50%.

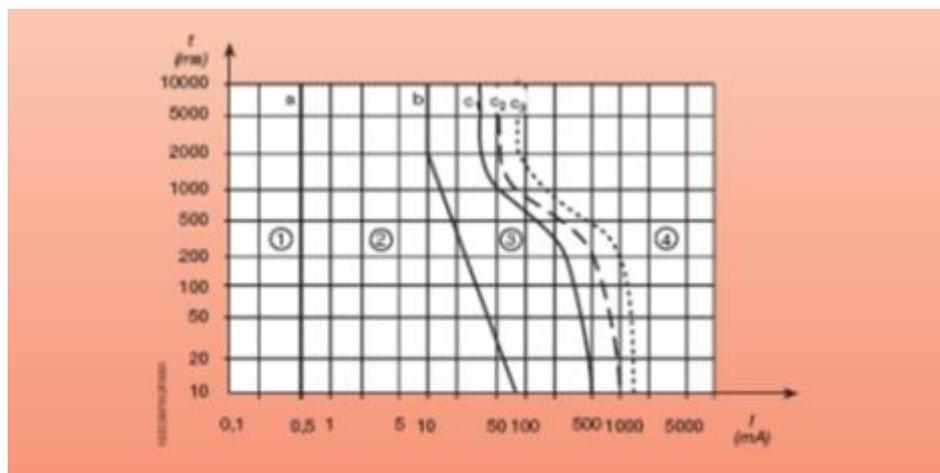


Figura 5.2 – Zone di pericolosità della corrente elettrica alternata (15-100 Hz)

- 1) Di solito, assenza di reazioni, fino alla soglia di percezione (dita della mano).
- 2) In genere nessun effetto fisiologico pericoloso, fino alla soglia di tetanizzazione.
- 3) Possono verificarsi effetti patofisiologici, in genere reversibili, che aumentano con l'intensità della corrente e del tempo, quali: contrazioni muscolari, difficoltà di respirazione, aumento della pressione sanguigna, disturbi nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici cardiaci, compresi la fibrillazione atriale e arresti temporanei del cuore, ma senza fibrillazione ventricolare.
- 4) Probabile fibrillazione ventricolare, arresto del cuore, arresto della respirazione, gravi bruciature. Le curve c2 e c3 corrispondono ad una probabilità di fibrillazione ventricolare rispettivamente del 5% e 50%.

Il CEI ha fissato i fattori di percorso F della corrente attraverso il corpo; più elevato è il valore di F, maggiore è il pericolo. Prendendo come riferimento (ossia  $F = 1$ ) il percorso mano piede di uno stesso lato del corpo (ad esempio mano destra - piede destro) si hanno, per i percorsi più tipici in caso di elettrocuzione, i seguenti valori di F:

- mano sinistra - torace  $F = 1,5$
- mano destra - torace  $F = 1,3$
- mano sinistra - piede destro  $F = 1$
- mano destra - piede sinistro  $F = 0,8$
- mano sinistra - mano destra  $F = 0,4$

Per quanto riguarda la fase del ciclo cardiaco nell'istante del contatto, è stato sperimentato che il momento meno favorevole si ha quando il fenomeno dell'elettrocuzione inizia tra la fine della contrazione cardiaca e l'inizio dell'espansione. Da quanto esposto in precedenza, è evidente che il valore della corrente che attraversa il corpo umano, venuto accidentalmente in contatto con una parte in tensione, dipende complessivamente dal valore della resistenza elettrica del singolo individuo. Questo valore è estremamente aleatorio ed anche per uno stesso soggetto varia più volte nel corso della giornata; tuttavia, pur considerando un valore medio prudenziale di 3 k si osserva che una tensione di soli 60 V (frequenza 50 Hz) provoca teoricamente la circolazione di una corrente di 20 mA, che rappresenta il limite della corrente di distacco (fenomeno della tetanizzazione) per la quasi totalità degli individui.

## Rischio elettrico

Quando una persona viene a contatto con una parte elettrica in tensione, si verifica la circolazione della corrente elettrica nel corpo umano. Tale circostanza costituisce il pericolo più comune ed a tutti noto connesso all'uso dell'energia elettrica. Per meglio capire il concetto connesso al rischio elettrico, è opportuno intraprendere un breve percorso formativo partendo dall'effetto che la corrente elettrica esercita sul corpo umano.

### Elettrocuzione

Il fenomeno meglio conosciuto come "scossa" elettrica, viene propriamente detto elettrocuzione, cioè condizione di contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente.

Condizione necessaria perché avvenga l'elettrocuzione è che la corrente abbia rispetto al corpo un punto di entrata e un punto di uscita. Il punto di entrata è di norma la zona di contatto con la parte in tensione, mentre il punto di uscita è la zona del corpo che entra in contatto con altri conduttori consentendo la circolazione della corrente all'interno dell'organismo seguendo un dato percorso.

In altre parole, se accidentalmente le dita della mano toccano una parte in tensione ma l'organismo è isolato da terra (scarpe di gomma) e non vi è altro contatto con corpi estranei, non si verifica la condizione di passaggio della corrente e non si registra alcun incidente. Mentre se la medesima circostanza si verifica a piedi nudi si avrà elettrocuzione con circolazione della corrente nel percorso che va dalla mano verso il piede, in tal caso punto di uscita. La gravità delle conseguenze dell'elettrocuzione dipende dall'intensità della corrente che attraversa l'organismo, dalla durata di tale evento, dagli organi coinvolti nel percorso e dalle condizioni del soggetto.

Il corpo umano è un conduttore che consente il passaggio della corrente offrendo, nel contempo, una certa resistenza a tale passaggio. Minore è la resistenza, maggiore risulta la quantità di corrente che lo attraversa. Detta resistenza non è quantificabile in quanto varia da soggetto a soggetto, anche in funzione delle differenti condizioni in cui il medesimo soggetto si può trovare al momento del contatto.

Molteplici sono i fattori che concorrono a definirla e che in sostanza non consentono di creare un parametro di riferimento comune che risulti attendibile. Tra essi vi è il sesso, l'età, le condizioni in cui si trova la pelle (la resistenza è offerta quasi totalmente da essa), la sudorazione, le condizioni ambientali, gli indumenti interposti, la resistenza interna che varia da persona a persona, le condizioni fisiche del momento, il tessuto e gli organi incontrati nel percorso della corrente dal punto di entrata al punto di uscita.

Gli effetti provocati dall'attraversamento del corpo da parte della corrente sono:

- Tetanizzazione
- Arresto della respirazione
- Fibrillazione ventricolare
- Ustioni

### Tetanizzazione

È il fenomeno che per eguale effetto, prende il nome da una malattia di natura diversa.

In condizioni normali, la contrazione muscolare è regolata da impulsi elettrici trasmessi, attraverso i nervi, ad una placca di collegamento tra nervo e muscolo, detta placca neuromuscolare. L'attraversamento del corpo da parte di correnti superiori provoca, a certi livelli di intensità, fenomeni indesiderati di contrazione incontrollabile che determinano in modo reversibile l'impossibilità di reagire alla contrazione. Ad esempio, il contatto tra un conduttore in tensione e il palmo della mano determina la chiusura indesiderata e incontrollabile della mano che rimane per questo attaccata al punto di contatto.

### Arresto della respirazione

La respirazione avviene mediante inspirazione e successiva espirazione di un certo volume di aria che si ripete in condizioni normali circa 12-14 volte al minuto. I singoli atti respiratori avvengono per la contrazione dei muscoli intercostali e del diaframma che con il loro movimento variano il volume della cassa toracica. Durante l'elettrocuzione per i medesimi motivi che determinano la tetanizzazione i muscoli si contraggono e non consentono l'espansione della cassa toracica impedendo la respirazione. Se non si elimina velocemente la causa della contrazione e se non si pratica in seguito ad evento di notevole intensità la respirazione assistita, il soggetto colpito muore per asfissia.

#### Fibrillazione ventricolare

In un organo notoriamente delicato quale è il cuore, che basa la propria funzionalità su ritmi dettati da impulsi elettrici, ogni interferenza di natura elettrica può provocare scompensi alla normale azione di pompaggio.

In funzione dell'intensità di corrente e della durata del fenomeno accidentale, detta alterazione causa la mancata espulsione dall'organo di sangue ossigenato. Ciò determina il mancato nutrimento in primo luogo del cervello che, a differenza di altri organi non può resistere per più di 3-4 minuti senza ossigeno, senza risultare danneggiato in modo irreversibile. In questo caso un tempestivo massaggio cardiaco offre qualche possibilità di recuperare l'infortunato, altrimenti destinato a morte sicura.

#### Ustioni

Sono la conseguenza tanto maggiore quanto maggiore è la resistenza all'attraversamento del corpo da parte della corrente che, per effetto Joule determina uno sviluppo di calore. Normalmente le ustioni si concentrano nel punto di ingresso ed in quello di uscita della corrente dal corpo in quanto la pelle è la parte che offre maggiore resistenza. Come per gli altri casi la gravità delle conseguenze sono funzione dell'intensità di corrente e della durata del fenomeno. L'elettrocuzione rappresenta il più noto, grave e frequente infortunio di natura elettrica che può avvenire per:

- Contatto diretto;
- Contatto indiretto;
- Arco elettrico.

#### Incendio

Altri pericoli connessi alla presenza di energia elettrica sono l'incendio di origine elettrica, l'innescò in atmosfera esplosiva e la mancanza di energia elettrica. L'incendio è dovuto ad un'anomalia dell'impianto elettrico, ad un corto circuito, ad un arco elettrico o ad un sovraccarico, possibili cause dell'innescò della combustione. In alcuni casi l'impianto elettrico funge da vettore di un incendio, in quanto costituito da materiale combustibile (cavi ad isolamento plastico).

L'impianto elettrico può provocare l'innescò di sostanze esplosive, di atmosfere di gas, di vapori o di polveri, a causa della formazione dell'arco elettrico (manovre, guasti), di sovraccarichi e di corto circuiti. Indirettamente anche la mancanza di energia elettrica può essere causa di infortuni. Un Black-out può rappresentare durante una lavorazione pericolosa un fattore di notevole rischio.

### **Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio**

Il presente strumento di supporto per la valutazione del rischio elettrico è stato elaborato dall'**Inail** ed ha una finalità VALUTATIVA.

Esso è costituito da una lista di controllo utilizzabile per effettuare la verifica dell'adozione delle adeguate misure di sicurezza ai fini della gestione del rischio da impianti elettrici e organi di collegamento mobili.

Questo criterio di calcolo si applica ai luoghi di lavoro ordinari, a maggior rischio di incendio, a rischio di esplosione e a quelli ad uso medico. Non si applica per la valutazione del rischio elettrico relativo a: apparecchi elettrici, lavori sotto tensione, lavori in prossimità di parti attive di impianti elettrici e scariche atmosferiche.

L'aver spuntato SÌ o NON APPLICABILE (NA) a tutte le affermazioni della lista di controllo significa ritenere di aver soddisfatto tutti i requisiti e le misure applicabili previsti dallo strumento di supporto.

La responsabilità della compilazione della lista di controllo è del Datore di lavoro.

**RISCHIO ELETTRICO****Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti**

- dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis
- dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi
- Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA
- Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA

**Misure preventive e protettive attuate**

E' presente il PROGETTO dell'impianto elettrico.

E' presente la DICHIARAZIONE di CONFORMITA' dell'impianto elettrico completamente compilata e dotata di tutti gli allegati obbligatori oppure, ove prevista dalla legge, la DICHIARAZIONE di RISPONDENZA.

E' stata effettuata la DENUNCIA dell'impianto di terra.

Gli eventuali organi di collegamento mobile (prolunghe, adattatori, ecc.) sono dotati di MARCATURA indicante almeno il costruttore o il venditore responsabile, il modello, la tensione nominale, la corrente nominale (o la potenza).

Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano INTEGRi e PRIVI di PARTI CONDUTTRICI IN TENSIONE ACCESSIBILI.

Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano IDONEI ALL'USO che ne deve esser fatto e ALLE CARATTERISTICHE DEL LUOGO di installazione o utilizzo.

Per quanto riscontrabile senza l'impiego di strumentazione specifica, l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano CORRETTAMENTE FUNZIONANTI.

E' stata effettuata l'INFORMAZIONE e la FORMAZIONE dei lavoratori in relazione a: - tutti i rischi derivanti dalla presenza o dall'uso dell'impianto elettrico e degli organi di collegamento mobile; - misure di prevenzione adottate dal datore di lavoro per ridurre al minimo i rischi; - corretto uso dell'impianto elettrico e degli organi di collegamento mobile.

I lavoratori sono FORMATI in particolare sul comportamento da tenere in presenza di danneggiamenti, guasti, funzionamenti anomali dell'impianto elettrico, degli organi di collegamento mobile, oppure condizioni ambientali non idonee.

I lavoratori sono FORMATI sul comportamento da tenere in caso di emergenza di natura elettrica.

Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano CORRETTAMENTE UTILIZZATI.

L'impianto elettrico è sottoposto a CONTROLLI PERIODICI secondo le indicazioni delle norme tecniche e della normativa vigente, per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

L'impianto di terra è stato sottoposto a VERIFICA PERIODICA con esito positivo dell'ASL/ARPA o di un Organismo Abilitato.

L'impianto elettrico è sottoposto a regolare MANUTENZIONE per garantirne nel tempo il livello di sicurezza.

L'integrità degli organi di collegamento mobile è periodicamente verificata mediante esame a vista.

### Formazione specifica

[Informazione e formazione dei lavoratori esposti]

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- a) al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- b) al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- c) al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal datore di lavoro secondo le indicazioni della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente.

In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo a:

- a) misure adottate per la protezione dal rischio elettrico;
- b) procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- c) uso corretto delle apparecchiature elettriche.

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno triennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa.

### Procedure ed istruzioni operative

<b>Procedure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fax</li> <li>- Fotocopiatrice</li> <li>- Videoterminali</li> </ul>
------------------	---

### Sorveglianza sanitaria

Non prevista

## Esito della valutazione del rischio

ESITO	RISCHIO	MANSIONE\REPARTO	DESCRIZIONE
Sono verificati tutti i punti previsti nella lista di controllo	ACCETTABILE	dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA	Il rischio è presente <b>entro i limiti di accettabilità</b> prescritti dalla normativa vigente. La valutazione viene terminata ora e non è necessaria un'ulteriore valutazione.
Non sono verificati tutti i punti previsti nella lista di controllo	NON ACCETTABILE	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio è presente a livello <b>non accettabile</b> e pertanto deve essere immediatamente ridotto entro i livelli di accettabilità con adeguate misure di prevenzione. Ripetere la valutazione dopo l'attuazione delle misure.

## 9.4. RISCHIO MECCANICO

### Descrizione del rischio

La valutazione del rischio meccanico analizza i rischi legati all'**interazione uomo-macchina**, mirando a rendere tale interazione efficace e a ridurre i rischi dell'operatore.

Qualunque lavorazione richiede, in genere, un addetto che interagisca, per tempi più o meno lunghi, con una macchina: l'operatore lavorerà in condizioni di sicurezza se la distanza di lavoro dalla macchina è sufficiente e se risulta impedito il contatto fra l'operatore e le zone pericolose del dispositivo.

La macchina, risulta più sicura, in relazione alle dotazioni tecniche preposte ad impedire un eventuale contatto con tutti quegli organi che possono generare una eventuale condizione di pericolo, sia durante il normale funzionamento, sia in caso di anomalia.

In generale occorre impedire fisicamente l'accesso alle zone pericolose e, quando non sia possibile, occorre prevedere un sistema di blocco di emergenza ad azione immediata.

Il buon funzionamento dei dispositivi impiegati è anche funzione dell'abilità e dell'addestramento degli operatori. E' pertanto fondamentale assicurarsi che, oltre a disporre di macchine affidabili e sicure, queste vengano manovrate e mantenute da personale in possesso di una perfetta conoscenza delle tecniche di lavoro sicuro.

Un operatore può infortunarsi sia per diverse cause meccaniche e non. Vengono considerati di natura non meccanica gli incidenti dovuti all'elettricità (compresa l'elettricità statica), alle radiazioni ionizzanti (apparecchiature radiografiche, misuratori, etc.), alle radiazioni non ionizzanti (microonde, ultravioletti, lasers, etc.), al calore, ai rischi di esplosione, etc. Ancora di natura non meccanica possono risultare anche il rumore, le vibrazioni e le sostanze pericolose e nocive sviluppatasi durante il processo di lavorazione.

I **rischi di tipo meccanico** cui ci si riferisce sono riconducibili ad alcune situazioni tipo quali:

- *entrare in contatto con la macchina, o trovarsi intrappolati tra la macchina e le parti collegate alla macchina o ad altre strutture fisse;*
- *essere colpiti da un qualunque organo in movimento della macchina, o rimanere impigliati in esso;*
- *essere colpiti dagli organi in moto della macchina o da eventuali materiali proiettati dalla macchina.*

Gli infortuni possono essere provocati da specifici movimenti degli organi delle macchine: moti rotatori, moti alternativi e di traslazione, moti biella-manovella e moti oscillatori. In relazione al tipo di moto, si possono determinare vari tipi di infortuni.

Gli organi rotativi delle macchine costituiscono un costante pericolo di **convogliamento e trascinamento**. Alcune parti rotanti delle macchine, inoltre, presentano sporgenze e/o aperture che determinano gravi rischi di **impigliamento od intrappolamento** ad esempio: le pale delle ventole, i bracci dei miscelatori, le chiavette sporgenti, le coppiglie e le viti di bloccaggio sugli alberi.

Le frese, le seghe circolari, le punte da trapano ed i coltelli delle piallatrici sono utensili che funzionano asportando il materiale con cui vengono in contatto. Analogamente lavorano gli abrasivi utilizzati sulle mole: è evidente, in questa circostanza, il pericolo rappresentato dalla possibilità di venire a contatto con tali elementi. Tra elementi rotanti e fissi, infine, si crea la possibilità di **taglio, schiacciamento ed abrasione**.

I moti di traslazione ed alternativi sono caratterizzati dal movimento di un organo scorrevole su guide. Il pericolo discende dalla possibilità di **schiacciamento** o di **cesoiamento** che si manifesta quando la parte in movimento si avvicina od oltrepassa un'altra parte fissa o un altro componente dotato di moto opposto. Alcuni dispositivi presentano movimenti oscillatori a pendolo: in questo caso, il pericolo è rappresentato dai **punti di intrappolamento** fra il pendolo e le parti fisse od altri organi in moto.

In molte circostanze il pericolo è rappresentato, dal contatto con il materiale in lavorazione, ad esempio molti infortuni sono provocati dall'impigliamento con il pezzo in lavorazione. Più comuni sono gli incidenti indotti da un **urto** con alcune parti della macchina, all'atto dell'inserimento o dell'estrazione del pezzo in lavorazione.

Alcune macchine possono risultare pericolose perché durante il loro funzionamento possono determinare la **proiezione di parti e componenti**, ad esempio il caso delle molle. Assai pericolosa, infine, risulta essere la possibilità

che si manifesti l'**espulsione e la proiezione di materiali in lavorazione o di sottoprodotti** con caratteristiche tali da provocare infortuni: ad esempio, le scorie delle saldature elettriche, le schegge di molatura, gli spruzzi di metallo nelle macchine di colata, etc. La riduzione dei rischi associati all'utilizzo di una macchina può essere realizzata per mezzo di idonee **protezioni** di tipo meccanico, elettrico o idraulico.

Gli obiettivi conseguibili con i dispositivi di protezione sono molteplici e così riassumibili:

- durante il normale funzionamento l'operatore non deve mai poter venire a contatto con organi o parti pericolose della macchina;
- durante l'esecuzione di manovre che possono portare a situazioni pericolose, deve sussistere una adeguata segnalazione fra una manovra e la successiva;
- le parti pericolose della macchina devono poter essere accessibili solamente con l'impianto messo in sicurezza (organi in movimento fermi);
- eventuali guasti ed anomalie, prevedibili sulla base dell'esperienza, non devono poter arrecare danni agli operatori;
- in caso di emergenza, le macchine devono poter essere messe in sicurezza in modo agevole e rapido.

I dispositivi di protezione possono essere raggruppati in diverse classi:

**Protezioni fisse** assicurano che all'operatore venga impedito l'accesso alle parti pericolose delle macchine. Devono essere robuste ed in grado di resistere alle sollecitazioni meccaniche ed ambientali. Vengono assicurate alla struttura della macchina in modo fisso, necessitano un'apposita chiave per permettere l'apertura. Non può essere considerata fissa una protezione che possa essere disattivata con maniglia o altro dispositivo costantemente inserito. Nella progettazione della protezione fissa, occorre essere certi che non si creino particolari punti di intrappolamento tra il materiale inserito e la protezione. In molti casi, le protezioni fisse presentano idonee aperture al fine di consentire all'operatore l'inserimento del materiale, senza, però permettere alcun accesso alle zone pericolose.

Le **protezioni asservite** sono collegate ai comandi della macchina e consentono di accedere all'area pericolosa in condizioni di sicurezza consentendo di eseguire operazioni che si rendessero necessarie durante lo svolgimento della lavorazione. Sono concepite ed allestite in modo tale da:

- permettere di avviare la macchina solo quando la protezione si trova in posizione di chiusura;
- permettere l'apertura della protezione solo a macchina ferma.

Il sistema di asservimento deve essere adatto al particolare tipo di utilizzo: meccanico, elettrico, idraulico o pneumatico, deve poter essere disinserito esclusivamente da un operatore qualificato. Una particolare classe di protezioni asservite denominata **protezioni-comando** consente un'agevole e rapida assicurazione delle condizioni di sicurezza ovvero di:

- iniziare il ciclo di lavoro allorché viene chiusa la protezione;
- determinare l'arresto immediato della macchina con l'apertura della protezione, anche se non posta nella posizione di chiusura.

Questi dispositivi protettivi risultano particolarmente efficaci quando il ciclo di lavoro è di breve durata, infatti semplificano notevolmente la manovra della macchina, a vantaggio della sicurezza.

Le **protezioni automatiche** consentono il funzionamento della macchina solo dopo che l'addetto si è allontanato dall'area pericolosa.

I **distanziatori** sono barriere che impediscono all'operatore di intervenire in zone pericolose.

I **ripari regolabili** sono utilizzati quando l'accesso alle parti pericolose delle macchine non può essere costantemente impedito, sono facilmente adattabili mediante un idoneo sistema di regolazione.

I **ripari ad autoregolazione**, simili ai precedenti, si autoregolano in funzione della forma e delle dimensioni della parte da proteggere.

I **dispositivi di intercettazione e di blocco** regolano la distanza minima dell'operatore dalle zone pericolose, al di sotto della quale non consentono l'avviamento della macchina. Sono normalmente di tipo meccanico (costituiti da uno schermo o da una barriera che viene azionata dalla parte del corpo che si avvicina al punto pericoloso); molto

spesso, comunque, sono di tipo fotoelettrico o costituiti da sensori elettrici di pressione o anche da apparecchi a capacità o ad ultrasuoni. In ogni caso, essi assicurano che:

- sino a quando viene registrata una presenza entro il limite di sicurezza, la macchina non può essere messa in moto; una volta cessata l'intercettazione, la macchina può essere riavviata mediante apposito comando;
- nel caso in cui venga registrata una presenza all'interno del limite di sicurezza, il dispositivo protettivo arresta la macchina, e, se possibile, inverte il moto al fine di allontanare l'organo pericoloso dal limite di sicurezza.

Altra importante classe di protezione è quella che protegge gli operatori da eventuali **moti residui** degli organi della macchina anche dopo lo spegnimento della macchina.

Quando la macchina viene spenta, infatti, possono sussistere moti residui dovuti all'inerzia degli organi meccanici; la protezione deve garantire l'impossibilità di accedere alle zone pericolose sino a quando i moti residui non siano cessati del tutto.

La protezione può essere attuata in diversi modi:

- mediante un dispositivo, in grado di assicurare che, dopo lo spegnimento della macchina, la protezione resti bloccata sino a quando l'elemento pericoloso non si sia fermato;
- mediante un temporizzatore che regola l'apertura della protezione e, conseguentemente, l'accesso alla zona pericolosa, sino al momento in cui la macchina non si sia arrestata completamente.

Altri organi essenziali per il funzionamento e la sicurezza delle macchine sono:

I **sistemi di comando** svolgono la funzione essenziale di comandare l'effettuazione di lavorazioni o fasi di lavoro, e determinarne il blocco.

I sistemi di comando sono costituiti dagli **organi di comando** veri e propri e dagli **organi di controllo**, che percepiscono eventuali anomalie che si dovessero manifestare e le segnalano all'operatore, facendo eventualmente intervenire i sistemi di blocco.

Uno dei primi requisiti che occorre valutare nella progettazione degli organi di comando è l'ideale **posizionamento** sulla macchina, tale da consentirne un uso facile e sicuro. Tra i comandi della macchina e gli altri componenti deve sempre sussistere una netta distinzione, al fine di evitare a manovre errate o involontarie. Il lavoratore deve essere in grado di raggiungere i comandi senza muoversi o sporgersi dalla sua posizione abituale. Accanto ai comandi di avviamento della macchina devono sempre essere previsti i comandi di arresto; comandi particolari, attuabili per mezzo di maniglie, volantini e leve, devono essere posizionate in modo tale da non interferire l'una con l'altra.

Altro requisito fondamentale è l'**identificazione** rapida degli organi di comando, riconoscibili per forma, dimensione, posizione, colore ed in base a scritte e simboli che ne identifichino la funzione. I comandi di emergenza, che producono l'arresto rapido della macchina, devono essere ben visibili, colorati in rosso, chiaramente etichettati e non protetti dall'azionamento accidentale. Le manovre dei comandi devono poter essere effettuate agevolmente, anche con i guanti di lavoro se l'attività lo richiede.

Il **comando di avviamento** è particolarmente importante; non deve poter essere azionabile finché tutte le misure di sicurezza non sono garantite ed il sistema si trova nelle condizioni funzionali previste. I consensi all'avviamento della macchina possono essere automatici o manuali, cioè predisposti dall'operatore.

Il **comando di arresto**, analogamente, deve poter essere manovrato con prontezza, anche se è distinto dal comando di emergenza. La manovra d'arresto deve poter ripristinare le condizioni di operatività normale della macchina, e consentirne il regolare avviamento. Le macchine che operano in modalità automatica devono sempre prevedere un idoneo commutatore che ne consenta il funzionamento anche in modalità manuale. Ai fini della sicurezza, il funzionamento in una delle due modalità deve escludere del tutto l'attuarsi dell'altra, se non per mezzo di una manovra volontaria predefinita.

Un sistema di comando diffuso ed estremamente importante è rappresentato dal cosiddetto **comando a due mani**: esso ha la funzione di evitare che l'operatore possa trovarsi ad avere una mano libera all'atto dell'avviamento e che erroneamente possa portarla nella zona pericolosa della macchina. Il comando in questione viene utilizzato per proteggere uno o due operatori (comando a quattro mani); per eventuali altri soggetti che possano trovarsi in prossimità della macchina, devono essere previsti altri sistemi, quali fotocellule, piattaforme sensibili al peso, etc.

In alcuni casi, si parla di **comandi a presenza d'uomo**, tali cioè da determinare il funzionamento della macchina solo quando vengono manovrati con continuità.

Il **comando di emergenza** è un particolare comando di arresto, in grado di bloccare il funzionamento della macchina nel tempo più rapido possibile. Il successivo disinnesto del blocco di emergenza non deve dare luogo al nuovo avviamento della macchina.

Molto importanti sono anche gli **organi di segnalazione**. Svolgono la funzione di indicare le diverse modalità di funzionamento delle macchine e di preavvertire il loro avviamento.

Gli **organi di controllo** hanno la funzione di monitorare i parametri di lavorazione, in particolare quelli critici dal punto di vista della sicurezza.

I sistemi di controllo devono essere semplici nella concezione, facili nell'impiego e caratterizzati dal minor numero possibile di componenti, saldature e connessioni. Nel caso in cui si manifesti una sequenza operativa non corretta ed in grado di creare una situazione a rischio, deve essere previsto un **dispositivo di interblocco** tale da impedire la prosecuzione delle operazioni.

La riduzione del rischio in genere, e del rischio meccanico in particolare, è dovuta all'effettuazione di idonei **interventi manutentivi**. I componenti meccanici sono caratterizzati da fenomeni quali l'usura, il logoramento, etc. che li rendono soggetti ad una storia e che suggeriscono l'effettuazione di una manutenzione programmata.

L'intervento manutentivo, se opportunamente programmato, determina **una drastica riduzione delle anomalie funzionali e dei guasti**, a vantaggio della sicurezza e della produzione. Il controllo preventivo richiede l'effettuazione di giri di controllo e di ispezioni, che mirino ad effettuare un **controllo a vista** ed un **controllo strumentale** delle macchine. Al fine di garantire controlli efficaci e sicuri, è opportuno pianificare in maniera idonea le ispezioni, preparando i piani di servizio, prevedendo la protezione dei punti di prelievo dei campioni e disponendo opportunamente le apparecchiature di misura.

Sulle macchine potenzialmente più pericolose, ad esempio quelle prese in considerazione all'Allegato IV della Direttiva Macchine, i dispositivi di blocco devono essere sottoposti a test all'inizio di ogni turno di lavoro.

I **lavori di riparazione** devono in genere essere *effettuati a macchina ferma*. Nella progettazione delle macchine, una attività estremamente importante è rappresentata dalle attenzioni che occorre porre all'accessibilità dei singoli componenti macchinistici ed alla loro riparabilità. E' evidente che, per poter riparare una macchina, occorra poter arrivare agevolmente ed in sicurezza in ogni sua parte. In linea generale, si dovrebbero separare le parti più pericolose e più frequentemente soggette a riparazione da quelle che lo sono meno. In fase di riparazione di un componente è necessario garantire l'accesso alla parte guasta senza dover smontare altre parti o, quanto meno, le altre parti non devono costituire un pericolo per il manutentore. Per evitare eventuali instabilità e pendolamenti di componenti di macchina durante l'effettuazione di una riparazione, si può pensare di ricorrere a sistemi di bloccaggio (quali imbracature, staffe imbullonate e ponteggi). L'**impiego degli appositi mezzi di protezione** (come scarpe, guanti, occhiali, casco, etc.) è estremamente importante.

#### Critero di calcolo adottato per la valutazione del rischio

Il modulo Rischio Meccanico permette la valutazione del rischio derivante dall'utilizzo di macchinari ed attrezzature all'interno del luogo di lavoro, in base alle regole dettate dal D.lgs. 81/2008.

**Per ciascun macchinario vengono specificate delle caratteristiche di utilizzo e viene calcolato un indice di rischio relativo allo stesso. Le informazioni richieste sono le seguenti:**

Tipo	Significato		Coefficiente di rischio
<b>Frequenza utilizzo</b>	Occasionale	Inferiore a 15 minuti per turno oppure inferiore a 75 minuti settimanali	F = 1
	Media	Compresa tra 15 e 60 minuti per turno oppure inferiore a 300 minuti settimanali	F = 2
	Abituale	Superiore a 60 minuti per turno oppure superiore a 300 minuti settimanali	F = 3

<b>Livello sicurezza</b>	Elevato	Livello di sicurezza elevato garantito dai dispositivi di sicurezza della macchina	LS = 1
	Medio	Livello di sicurezza medio garantito oltre che dai dispositivi di sicurezza anche dal comportamento dell'operatore (macchina semiautomatica o con metodo di lavoro manuale)	LS = 2
	Basso	Livello di sicurezza basso poiché la macchina o impianto è manuale, ovvero la sicurezza è garantita interamente dall'operatore	LS = 3
<b>Pericolosità Macchinario</b>	Basso	In caso di infortunio si possono registrare lesioni reversibili e di lieve entità	P = 1
	Medio	In caso di infortunio si possono registrare lesioni permanenti o irreversibili o di entità significativa	P = 2
	Alto	In caso di infortunio si possono registrare effetti letali	P = 3
<b>Requisiti operatore</b>	Basso	Uso da parte di operatore non formato e privo di esperienza	RO = 1
	Medio	Uso da parte di operatore semplicemente informato e formato con cartelli e procedure	RO = 2
	Alto	Uso da parte di operatore qualificato, con esperienza e addestrato	RO = 3
<b>Livello efficienza</b>	Basso	Macchina o impianto priva di marchio CE e non adeguata al progresso tecnologico	LE = 1
	Medio	Macchina o impianto di recente costruzione marchiato CE, correttamente installato ma privo di controlli periodici e collaudi	LE = 2
	Alto	Macchina o impianto adeguato o di recente costruzione marchiato CE correttamente installato e sottoposto a controlli periodici e collaudi	LE = 3

Per calcolare l'indice di rischio meccanico, si utilizza la seguente formula

$$IRM = \frac{2 * F * LS * P}{RO + LE}$$

in base alla tabella precedente

F	Coefficiente di rischio della frequenza di utilizzo
LS	Coefficiente di rischio del livello di sicurezza
P	Coefficiente di rischio della pericolosità del macchinario
RO	Coefficiente di rischio del requisito dell'operatore
LE	Coefficiente di rischio del livello di efficienza
IRM	Indice del rischio meccanico

In particolare la classe di rischio viene calcolata in base alla seguente tabella

IRM inferiore a 4	Rischio infortunistico BASSO
IRM compreso tra 4 e 12	Rischio infortunistico ACCETTABILE
IRM superiore a 12	Rischio infortunistico ELEVATO

Nota bene: se il coefficiente LS è uguale ad 1, ovvero si tratta di un impianto con dispositivi di sicurezza, allora, qualunque sia il valore dell'indice IRM, si considera un livello di rischio **BASSO o TRASCURABILE**.

**Rischio Meccanico****Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti**

- dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis
- dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi
- Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA
- Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA

**Misure preventive e protettive attuate**

[Misure di prevenzione e protezione]

- messa a disposizione di attrezzature di lavoro conformi ai requisiti minimi di cui all'allegato V o conformi alle direttive comunitarie di prodotto CE
- le attrezzature sono sottoposte a regolare manutenzione tecnica per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza
- installazione e utilizzo delle attrezzature da parte dei lavoratori in conformità alle istruzioni d'uso del fabbricante
- Uso delle attrezzature con rischi particolari a lavoratori formati e addestrati
- Durante l'utilizzo è fatto esplicito divieto ai lavoratori di rimuovere le protezioni o i ripari messi a protezione degli organi in moto o di lavoro
- Utilizzo dei DPI previsti dal costruttore per la protezione dai rischi residui

La disponibilità di spazi adeguati per il normale svolgimento di tutte le attività lavorative rappresenta la prima misura di prevenzione dei rischi di origine meccanica non direttamente correlati all'uso di macchine. In questo contesto, anche una riorganizzazione del lavoro che elimini tutte le manovre incongruenti, dovute ad esempio alla scarsa disponibilità di attrezzature idonee o all'eccessiva fretta nello svolgimento delle diverse operazioni, appare una misura essenziale, oltre che possibile.

I lavoratori addetti alla conduzione delle macchine o ad altre attività che comportano il diretto contatto con le macchine stesse (montaggio, smontaggio, preparazione, regolazione, manutenzione, pulizia, ecc.) devono operare nel pieno rispetto della formazione e delle istruzioni ricevute.

Non devono mai essere eseguite operazioni potenzialmente pericolose e/o manovre che non sono state previste durante la formazione e l'addestramento. Le modalità con le quali eseguire le diverse operazioni dovranno essere oggetto di formali procedure. Anche nel caso di lavorazioni che non comportano l'utilizzo di macchine, tutti i lavoratori devono attenersi alla formazione e alle istruzioni ricevute. Tutte le lavorazioni che comportano la manipolazione di materiali potenzialmente pericolosi devono essere svolte indossando appositi indumenti di protezione (guanti, tute, ecc.).

Qualora sussista il pericolo di proiezione di materiali, gli operatori devono indossare occhiali, visiere o maschere protettive. Nel caso di rischio di caduta di materiali, i D.P.I. necessari sono, normalmente: scarpe con puntale di acciaio e/o elmetto per la protezione del capo. Tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI) devono essere conformi alle norme di sicurezza vigenti.

**Manutenzione e verifiche****Descrizione**

Le attrezzature di lavoro utilizzate nel ciclo lavorativo devono essere oggetto di una specifica manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti minimi di sicurezza.

Il datore di lavoro secondo le indicazioni fornite dal fabbricante ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida, deve provvedere ad eseguire:

- Controlli periodici: che dovranno essere effettuati da personale interno qualificato secondo le frequenze stabilite in base alle indicazioni del fabbricante o, in assenza di

	<p>queste, desumibili da codici di buona prassi. Gli interventi devono essere registrati su un documento specifico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlli straordinari: che dovranno essere effettuati da personale qualificato esterno, in caso di eventi straordinari quali incidenti, riparazioni, periodi di lunga inattività. Gli interventi devono essere registrati su un documento specifico</li> </ul> <p><b>VERIFICHE PERIODICHE</b> Le attrezzature di lavoro riportate nell'allegato VII impiegate nel ciclo lavorativo devono essere oggetto di verifiche periodiche al fine di valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza. Il datore di lavoro secondo la frequenza indicata nell'allegato VII deve provvedere ad effettuare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica iniziale alla messa in esercizio dell'attrezzatura da richiedere all'INAIL competente per territorio. La verifica deve essere effettuata dall'INAIL entro 60 gg. Decorso inutilmente tale periodo potrà rivolgersi all'ASL e ai soggetti privati o pubblici abilitati. Gli organi competenti al termine della verifica rilasciano un libretto delle verifiche e un numero di immatricolazione</li> <li>• Verifica periodica da effettuarsi a cura dell'ASL competente per territorio secondo la frequenza indicata per tipologia di attrezzatura e settore di impiego nell'allegato VII. La verifica deve essere effettuata entro 30 gg dalla richiesta. Decorso tale periodo potrà rivolgersi ai soggetti privati o pubblici abilitati. Gli organi di controllo al termine della verifica rilasciano un verbale di controllo da conservare in sede.</li> </ul>
<b>Periodicità manutenzione e verifiche</b>	Non specificata

#### Formazione specifica

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- a) al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- b) al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- c) al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal datore di lavoro secondo le indicazioni della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente. In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo a:

- a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- b) alle situazioni anormali prevedibili;
- c) alle misure adottate per la protezione dal rischio meccanico;
- d) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- e) all'uso corretto delle attrezzature da lavoro.

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno triennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi. I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa. I lavoratori incaricati alla manutenzione delle attrezzature devono essere qualificati in maniera specifica per svolgere tali compiti.

#### Sorveglianza sanitaria

Non prevista

**Esito della valutazione del rischio**

Per ciascun macchinario vengono specificate le caratteristiche di utilizzo e viene calcolato un indice di rischio relativo allo stesso.

La valutazione del rischio derivante dall'utilizzo di macchinari ed attrezzature all'interno del luogo di lavoro, in base alle regole dettate dal D.lgs. 81/2008 porta alla seguente classificazione:

VALORE IRM	RISCHIO	MANSIONE\LAVORATORI	DESCRIZIONE
Inferiore a 4	Basso	dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA	Rischio infortunistico BASSO
Compreso tra 4 e 12	Accettabile	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Rischio infortunistico ACCETTABILE
Superiore a 12	Elevato	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Rischio infortunistico ELEVATO

## 10. RISCHI ORGANIZZATIVI

### 10.1. RISCHIO STRESS

#### Descrizione del rischio

##### 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.

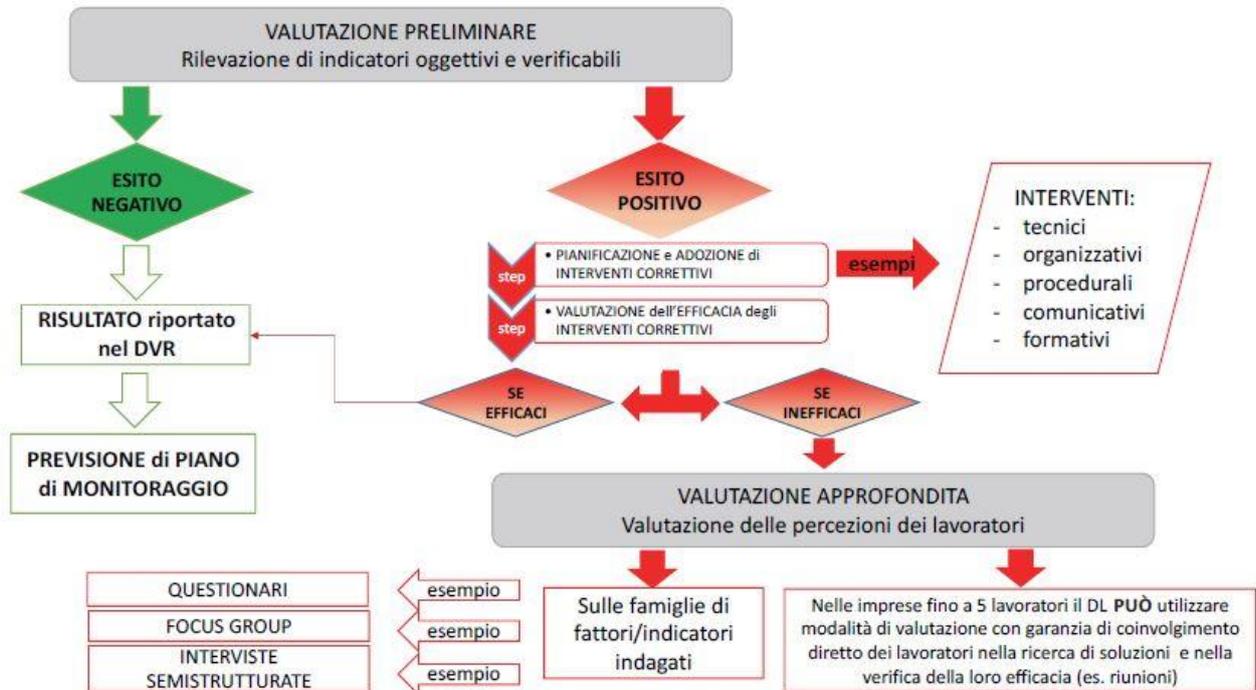
Individui diversi rispondono in maniera differente ad uno stesso stimolo facendo supporre che prima della manifestazione dello stress, lo stimolo viene elaborato attraverso processi cognitivi.

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 costrittività 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.

Lo stress da lavoro-correlato produce effetti negativi sull'azienda in termini di impegno del lavoratore, prestazione e produttività del personale, incidenti causati da errore umano, turnover del personale ed abbandono precoce, tassi di presenza, soddisfazione per il lavoro, potenziali implicazioni legali.

#### Critero di calcolo adottato per la valutazione del rischio

**Il percorso metodologico di valutazione del rischio secondo le indicazioni della commissione INAIL**



La valutazione del rischio è articolata in 4 fasi principali:

1. Fase propedeutica;
2. Fase della valutazione preliminare;
3. Fase della valutazione approfondita;
4. Fase di pianificazione degli interventi.

#### Fase 1 - propedeutica:

Fase iniziale in cui si definiscono le figure coinvolte e i relativi ruoli, si identificano e pianificano le attività da compiere e le procedure da adottare, si programma la modalità di implementazione del percorso metodologico.

#### Fase 2 - valutazione preliminare:

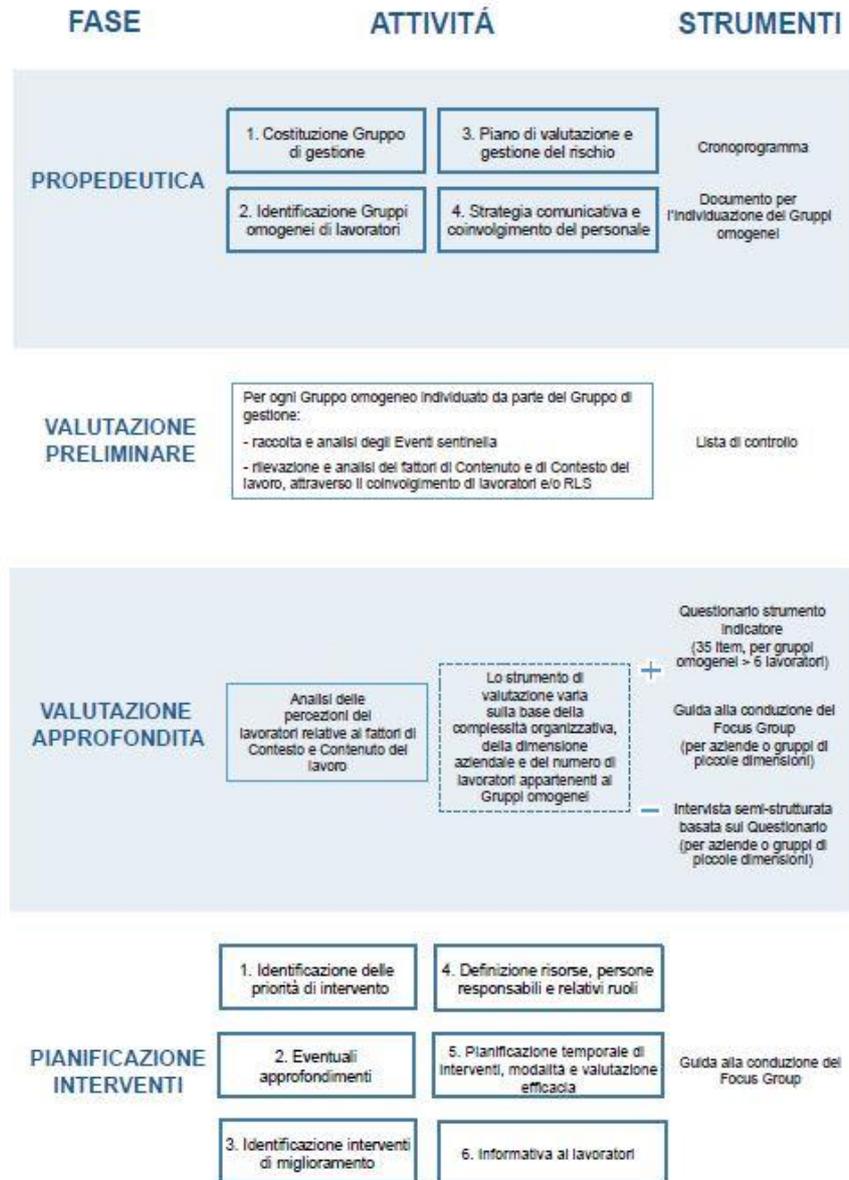
Fase in cui si analizzano gli Eventi sentinella e si valutano gli indicatori di Contenuto e di Contesto del lavoro per ogni gruppo omogeneo di lavoratori (LISTA DI CONTROLLO)

#### Fase 3 - valutazione approfondita:

Valutazione della percezione dei singoli lavoratori riguardo agli aspetti di Contenuto e di Contesto del lavoro, attraverso compilazione di questionari individuali, analizzati in modo aggregato, obbligatoria qualora la valutazione preliminare rilevi la presenza di una condizione di rischio (QUESTIONARIO STRUMENTO INDICATORE).

#### Fase 4 - pianificazione degli interventi:

Una volta conclusa la parte di valutazione si passa ad identificare gli interventi e le azioni necessarie a correggere le criticità emerse ed a migliorare le condizioni di lavoro.



La VALUTAZIONE PRELIMINARE è basata sulla rilevazione e l'analisi di indicatori o fattori oggettivi raggruppabili in tre aree:

- indici infortunistici, assenze per malattie, turnover, segnalazioni al medico competente, assenteismo, ferie non godute, procedimenti, sanzioni, rotazione del personale, istanze giudiziarie
- rapporti interpersonali, autonomia decisionale, evoluzione della carriera, ruolo nell'ambito dell'organizzazione, interfaccia casa/lavoro, conciliazione vita/lavoro
- orario di lavoro, ambiente di lavoro e attrezzature di lavoro, pianificazione dei compiti, carico di lavoro, ritmo di lavoro

Il gruppo aziendale della prevenzione può compilare una scheda unica per l'azienda oppure, per livelli di complessità organizzativa più elevata, decidere di utilizzare la check per partizioni organizzative o mansioni omogenee.

La compilazione delle tre aree della Check identifica la condizione di rischio NON RILEVANTE – MEDIO – ALTO in riferimento agli indicatori.

- AREA INDICATORI AZIENDALI (10 Indicatori)
- AREA CONTENUTO DEL LAVORO (4 Dimensioni)
- AREA CONTESTO DEL LAVORO (6 Dimensioni)

I EVENTI SENTINELLA (10 Indicatori aziendali)	II AREA CONTENUTO DEL LAVORO (4 Dimensioni)	III AREA CONTESTO DEL LAVORO (6 Dimensioni)
Infortuni	Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro (13 indicatori)	Funzione e cultura organizzativa (11 indicatori)
Assenza per malattia		
Assenza dal lavoro	Pianificazione dei compiti (6 indicatori)	Ruolo nell'ambito dell'organizzazione (4 indicatori)
Ferie non godute		
Rotazione del personale	Carico di lavoro – ritmo di lavoro (9 indicatori)	Evoluzione della carriera (3 indicatori)
Turnover	Orario di lavoro (8 indicatori)	Autonomia decisionale - controllo del lavoro (5 indicatori)
Procedimenti/ Sanzioni disciplinari		Rapporti interpersonali sul lavoro (3 indicatori)
Richieste visite mediche straordinarie al medico competente		
Segnalazioni formalizzate di lamentele dei lavoratori all'azienda o al medico competente		Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro (4 indicatori)
Istanze giudiziarie per licenziamento, demansionamento, molestie morali e/o sessuali		

### I - AREA INDICATORI AZIENDALI

Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo dell'area da assegnare secondo la seguente tabella:

Fasce di rischio per il punteggio complessivo dell'Area Eventi Sentinella							
I - Eventi Sentinella							
		Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Punteggio indicatori Aziendali		0	10	11	20	21	40

Punteggio Area Eventi Sentinella da assegnare	(.....)	0	6	16
---	---------	---	---	----

## II - AREA DEL CONTENUTO DEL LAVORO

Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo prima delle singole dimensioni:

$$[(\text{Somma dei punteggi degli indicatori della dimensione}) / (\text{Numero degli indicatori della dimensione})] \times 100$$

Fasce di rischio delle singole Dimensioni dell'Area Contenuto del Lavoro							
II - Area del contenuto del Lavoro							
Dimensioni	Punteggi Dimensioni	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Ambiente di lavoro e attrezzature di lavoro	(.....)	0	22	23	45	46	100
Pianificazione dei compiti	(.....)	0	49	50	82	83	100
Carico di lavoro - ritmo di lavoro	(.....)	0	32	33	55	56	100
Orario di lavoro	(.....)	0	37	38	74	75	100

e poi dell'area, calcolata come media:

$$(\text{Somma dei punteggi delle dimensioni}) / \text{Numero delle dimensioni dell'area contenuto del lavoro (=4)}$$

secondo la seguente tabella:

Fasce di rischio per il punteggio complessivo dell'Area Contenuto del Lavoro							
	Punteggio medio Area	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Punteggio Area Contenuto	(.....)	0	23	24	43	44	100

## III - AREA DEL CONTESTO DEL LAVORO

Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo prima delle singole dimensioni:

$$[(\text{Somma dei punteggi degli indicatori della dimensione}) / (\text{Numero degli indicatori della dimensione})] \times 100$$

Fasce di rischio delle singole Dimensioni dell'Area Contesto del Lavoro							
---	--	--	--	--	--	--	--

III - Area del contesto del Lavoro							
Dimensioni	Punteggi Dimensioni	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Funzione e cultura organizzativa	(.....)	0	44	45	72	73	100
Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	(.....)	0	49	50	74	75	100
Evoluzione della carriera	(.....)	0	66	67	99	100	
Autonomia decisionale controllo del lavoro	(.....)	0	59	60	79	80	100
Rapporti interpersonali sul lavoro	(.....)	0	66	67	99	100	
Interfaccia casa lavoro conciliazione vita/lavoro*	(.....)	*Se il punteggio dell'indicatore casa lavoro è uguale a 0, inserire il valore -4. Se superiore a 0, inserire il valore 0.					

e poi dell'area, calcolata come media:

$$\frac{\text{(Somma dei punteggi delle dimensioni)}}{\text{(Numero delle dimensioni area contesto del lavoro (=5) [-Interfaccia casa/lavoro]}}$$

secondo la seguente tabella:

Fasce di rischio per il punteggio complessivo dell'Area Contesto del Lavoro							
	Punteggio medio Area	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Punteggio Area Contesto	(.....)	0	37	38	53	54	100

I punteggi delle 3 aree vengono sommati e consentono di identificare il proprio posizionamento del Gruppo omogeneo\azienda nella "Tabella dei livelli di rischio",

Calcolo del punteggio finale della Lista di controllo							
	Punteggio complessivo	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
<b>Punteggio Area Eventi Sentinella</b>	(.....) +	0		6		16	
<b>Punteggio Area Contenuto</b>	(.....) +	0	23	24	43	44	100
<b>Punteggio Area Contesto</b>	(.....) =	0	37	38	53	54	100
<b>Punteggio finale</b>	(.....)	0	58	59	90	91	216

LIVELLO DI RISCHIO	DA	A	Requisiti minimi sulla base delle indicazioni della Commissione
NON RILEVANTE	0	58	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Nel caso in cui la valutazione preliminare identifichi un 'rischio non rilevante', tale risultato va riportato nel DVR e si dovrà prevedere un 'piano di monitoraggio', ad esempio anche attraverso un periodico controllo dell'andamento degli Eventi sentinella.
MEDIO	59	90	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress lavoro-correlato; vanno adottate azioni correttive e successivamente va verificata l'efficacia degli interventi stessi; in caso di inefficacia, si procede alla fase di valutazione approfondita. Per ogni condizione identificata con punteggio MEDIO, si devono adottare adeguate azioni correttive (es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi o formativi) riferite, in modo specifico, agli indicatori di Contenuto e/o di Contesto che presentano i valori di rischio più elevato. Successivamente va verificata, anche attraverso un monitoraggio effettuato con le stesse 'liste di controllo', l'efficacia delle azioni correttive; se queste ultime risultano inefficaci, si passa alla valutazione approfondita.
ALTO	91	216	L'analisi degli indicatori evidenzia un livello di rischio stress lavoro-correlato ALTO, tale da richiedere il ricorso ad azioni correttive immediate. Vanno adottate azioni correttive corrispondenti alle criticità rilevate; successivamente va verificata l'efficacia degli interventi correttivi; in caso di inefficacia, si procede alla fase di valutazione approfondita. Per ogni condizione identificata con punteggio ALTO, riferito ad una singola Area, si devono adottare adeguate azioni correttive (es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi o formativi) riferite in modo specifico agli indicatori di Contenuto e/o di Contesto con i punteggi più a rischio.

#### LA VALUTAZIONE APPROFONDATA

La valutazione approfondita è finalizzata alla rilevazione della "percezione soggettiva dei lavoratori" riguardo agli aspetti di Contenuto e Contesto del lavoro connessi al rischio stress lavoro-correlato e delle sue cause, affiancando ed integrando l'analisi degli indicatori oggettivi previsti nella valutazione preliminare ed in nessun caso può considerarsi sostitutiva.

Fermo restando i passaggi in cui si deve o è opportuno attivarla, la fase di approfondimento costituisce, comunque, un prezioso momento informativo sulle condizioni di salute di un'organizzazione e dei lavoratori, utile a una migliore definizione e caratterizzazione del rischio in un'ottica di miglioramento continuo dell'azienda. Nella scelta degli "strumenti" da adottare nella valutazione approfondita, a titolo esemplificativo, le indicazioni della Commissione Consultiva riportano "questionari, focus group, interviste semi-strutturate", utili a caratterizzare, su basi scientifiche, la percezione dei lavoratori relativamente ai "fattori di contesto e di contenuto del lavoro".

Tra le diverse metodologie e/o strumenti disponibili, la metodologia scelta dall'Inail, messa a punto dall'HSE, che utilizza un "questionario-strumento indicatore", presenta importanti punti di forza rispetto ad altri strumenti:

- è di facile somministrabilità, con garanzia dell'anonimato;
- è utilizzabile, in maniera efficace, in tutte le aziende con 10 o più lavoratori;
- è uno strumento attendibile e valido che permette al DL e al Gruppo di gestione di ottenere chiari risultati sulle percezioni dei lavoratori rispetto alle sei dimensioni dei Management Standards (Domanda/ Controllo/ Supporto/ Relazioni/ Ruolo/ Cambiamento), utili alla caratterizzazione dei fattori di Contenuto e di Contesto e all'identificazione delle successive eventuali misure correttive;
- offre la possibilità di analizzare i risultati rispetto ad un valore soglia di riferimento nazionale

Il "questionario-strumento indicatore" è composto da 35 domande riguardanti le condizioni di lavoro ritenute potenziali cause di stress all'interno dell'azienda, che corrispondono ai sei fattori di rischio o dimensioni organizzative definiti dal modello Management Standards.

Il Questionario è preceduto da una breve scheda di rilevazione dei dati socio-demografici, unicamente finalizzata, nel mantenimento dell'anonimato, all'individuazione di gruppi omogenei per la migliore caratterizzazione del rischio; tuttavia, proprio per la peculiare necessità di garantire l'anonimato, i dati socio-demografici sono fatti compilare solo in aziende con un numero di dipendenti superiore alle 50 unità.

Fermo restando l'applicabilità del questionario-strumento indicatore in aziende con 10 o più dipendenti, è possibile, comunque utilizzarlo, seguito da una riunione di approfondimento/analisi risultati, anche in aziende da 6 a 9 dipendenti, o, in alternativa, con un focus group che tuttavia, proprio per le limitate dimensioni aziendali, può avere necessità di adattamenti metodologici.

Le dimensioni organizzative chiave del modello dei Management Standards sono:

1. DOMANDA
2. CONTROLLO
3. SUPPORTO
4. RELAZIONI
5. RUOLO
6. CAMBIAMENTO

Per ciascuna delle sei dimensioni vengono forniti alcuni parametri di riferimento, sottoforma di Condizioni ideali/Stati da conseguire, che possono essere utili al Datore di Lavoro per identificare le condizioni ideali a cui la propria azienda e organizzazione del lavoro dovrebbero tendere.

Dimensioni organizzative chiave	Standard (si prevede che)	Condizioni ideali/stati da conseguire (esempi)
<b>1. Domanda</b> Comprende aspetti quali il carico lavorativo, l'organizzazione del lavoro e il contesto lavorativo	Il lavoratore sia in grado di soddisfare le richieste provenienti dal lavoro e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di risposta ai problemi individuali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richieste, da parte dell'azienda al lavoratore, conseguibili e realizzabili nell'orario di lavoro</li> <li>• Attività lavorativa concepita sulla base delle competenze del lavoratore</li> <li>• Adeguata attenzione alla gestione dei problemi legati allo svolgimento della propria attività lavorativa</li> </ul>
<b>2. Controllo</b> Riguarda l'autonomia/ controllo dei lavoratori sulle modalità di svolgimento della propria attività lavorativa	Il lavoratore abbia potere decisionale sul modo di svolgere il proprio lavoro e che esistano sistemi, a livello locale, per rispondere ai problemi individuali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ove possibile, controllo da parte del lavoratore sui propri ritmi di lavoro</li> <li>• Ove possibile, stimolo al lavoratore a sviluppare nuove competenze per eseguire lavori nuovi</li> <li>• Gestione delle pause compatibili con le esigenze del lavoratore</li> </ul>
<b>3. Supporto del Management</b> Include l'incoraggiamento, il supporto e le risorse fornite dall'azienda e dai superiori	Il lavoratore dichiara di avere informazioni e supporto adeguati dai propri superiori e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione, da parte dell'azienda, di procedure e politiche in grado di offrire sostegno adeguato ai lavoratori</li> <li>• Conoscenza, da parte dei lavoratori, delle modalità di accesso alle risorse necessarie</li> </ul>

	risposta ai problemi individuali	<p>per svolgere il proprio lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Feedback puntuale e costruttivo dai superiori</li> </ul>
<b>4. Supporto dei Colleghi</b> Riguarda l'incoraggiamento, il supporto e le risorse fornite dai colleghi	Il lavoratore dichiara di avere informazioni, supporto e incoraggiamento adeguati dai propri colleghi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adozione di procedure e politiche in grado di offrire sostegno e supporto adeguato da parte dei pari</li> <li>Conoscenza, da parte dei lavoratori, delle modalità di accesso alle risorse necessarie per svolgere il proprio lavoro</li> <li>Feedback puntuale e costruttivo dai colleghi</li> </ul>
<b>5. Relazioni</b> Include la promozione di un lavoro positivo per evitare i conflitti ed affrontare comportamenti inaccettabili	Il lavoratore non si percepisce quale oggetto di comportamenti inaccettabili (es. il mobbing) e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di risposta ai problemi individuali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promozione da parte dell'azienda di comportamenti positivi sul lavoro, per evitare conflitti e garantire correttezza nei comportamenti</li> <li>Possibilità di condivisione, da parte del lavoratore, di informazioni relative al proprio lavoro</li> <li>Esistenza di sistemi per favorire la segnalazione, da parte dei lavoratori, di insorgenza di comportamenti inaccettabili</li> </ul>
<b>6. Ruolo</b> Verifica la consapevolezza del lavoratore relativamente alla posizione che riveste nell'organizzazione e garantisce che non si verifichino conflitti	Il lavoratore comprenda il proprio ruolo e le proprie responsabilità e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di risposta ai problemi individuali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garanzia, da parte dell'azienda, che le richieste ai lavoratori siano compatibili con il loro ruolo</li> <li>Informazioni adeguate per consentire ai lavoratori di comprendere il proprio ruolo e le proprie responsabilità</li> </ul>
<b>7. Cambiamento</b> Valuta in che misura i cambiamenti organizzativi, di qualsiasi entità, vengono gestiti e comunicati nel contesto aziendale	Il lavoratore venga coinvolto in occasioni di cambiamenti organizzativi e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di risposta ai problemi individuali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informazioni opportune da parte dell'azienda ai lavoratori per la comprensione delle motivazioni all'origine dei cambiamenti proposti</li> <li>Consapevolezza dei lavoratori dell'impatto che un determinato cambiamento potrebbe avere sull'attività lavorativa</li> <li>Garanzia di un supporto adeguato durante la fase di cambiamento.</li> </ul>

Le analisi effettuate attraverso il software restituiscono infine un report dei risultati con l'identificazione dei livelli di rischio per ognuna delle sei dimensioni organizzative chiave del modello dei Management Standards caratterizzati da un 'codice colore' secondo la Tabella:

Tabella dei risultati	
	<b>Ottimo livello di prestazione ed è necessario mantenerlo</b> Rappresenta chi si colloca ad un livello pari o superiore all'80° percentile (20% dei valori di riferimento più alti)
	<b>Buon livello di prestazione</b> Rappresenta chi si colloca ad un livello pari o superiore alla media (=> 50%) ma rimane al di sotto dell'80° percentile
	<b>Necessità di evidenti interventi correttivi</b> Rappresenta chi è al di sotto della media (< 50%) ma si colloca ad un livello ancora superiore al 20° percentile
	<b>Necessità di immediati interventi correttivi</b> Rappresenta chi è al di sotto del 20° percentile (20% dei valori di riferimento più bassi).

**STRESS DA LAVORO CORRELATO****Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti**

- dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis
- dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi
- Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA
- Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA

**Misure preventive e protettive attuate**

Per mettere in atto un percorso di riduzione del rischio e miglioramento continuo, l'organizzazione utilizza la valutazione dello stress come base per la condivisione (discussione e comunicazione) dei risultati utili per la gestione del rischio, ma anche per la (ri)progettazione dei fattori organizzativi di disagio.

La prevenzione, l'eliminazione o la riduzione dei problemi di stress da lavoro-correlato può comportare l'adozione di misure che possono essere collettive, individuali o di entrambi i tipi ed introdotte sotto forma di specifiche misure mirate a fattori di stress individuati.

La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro che integra la politica aziendale con la partecipazione e la collaborazione del gruppo ed individua le misure di prevenzione e può adottare un codice di condotta aziendale.

Gli interventi per la riduzione dei rischi, già programmati con la valutazione degli indicatori oggettivi, si integrano con le misure derivanti dalla valutazione degli indicatori soggettivi tra i quali:

- la formazione dei dirigenti e dei lavoratori per migliorare la loro consapevolezza e la loro comprensione nei confronti dello stress, delle sue possibili cause e del modo in cui affrontarlo, e/o per adattarsi al cambiamento;
- l'informazione e la consultazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti, in conformità alla legislazione europea e nazionale, ai contratti collettivi e alle prassi;
- la sorveglianza sanitaria come misura di prevenzione secondaria quando si evidenzia un rischio residuo non basso che non può essere ridotto con interventi sull'organizzazione del lavoro.

La valutazione dello stress lavoro da correlato dovrebbe prevedere una fase di monitoraggio del miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori già in fase di pianificazione.

Questo livello di monitoraggio può prevedere l'analisi periodica degli indicatori oggettivi e degli indicatori di salute attraverso la verifica con medico competente o specialisti designati ed il livello di attuazione delle misure di prevenzione identificate per la riduzione del rischio.

**Formazione specifica**

[Informazione e formazione dei lavoratori esposti]

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- a) al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- b) al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- c) al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal datore di lavoro secondo le indicazioni

della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente. In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo a:

- a) alle misure adottate per la protezione dal rischio;
- b) alle procedure di lavoro per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- c) all'organizzazione del lavoro;

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno triennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa

### Sorveglianza sanitaria

Nell'ambito delle disposizioni normative vigenti non esiste una previsione esplicita di obbligo di sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti al rischio stress lavoro-correlato. La sorveglianza sanitaria, tuttavia, può essere legittimamente attuata come misura di prevenzione secondaria, quando la valutazione dei rischi ne evidenzia la necessità, in quanto il rischio stress lavoro-correlato rientra tra i "casi previsti dalla normativa vigente" (art. 41, comma 1, lettera a) per i quali la normativa stabilisce in maniera specifica obblighi di valutazione, gestione e prevenzione (art. 28, comma 1).

La sorveglianza sanitaria rappresenta anche un'occasione per rilevare elementi soggettivi di percezione del rischio, che in qualunque contesto possono essere utilizzati ai fini della valutazione e dell'individuazione degli interventi di eliminazione o riduzione del rischio. Quando, quindi, si deve attuare la sorveglianza sanitaria? In tutti i casi in cui si evidenzia un rischio residuo non basso che non può essere ridotto con interventi sull'organizzazione del lavoro. Al di sotto di tale soglia sono comunque sempre possibili le visite mediche a richiesta del lavoratore (art. 41, comma 1 lettera b e comma 2 lettera c). Inoltre possono essere attuati interventi di promozione della salute (art. 25, comma 1 lettera a).

Come per le altre tipologie di rischio, la sorveglianza sanitaria comprende:

- 1) visita medica
- 2) accertamenti sanitari
- 3) emissione del giudizio di idoneità alla mansione specifica

Al momento della visita medica deve essere rivolta particolare attenzione alla raccolta dei dati anamnestici mirati ad indagare eventuali disturbi e/o patologie della sfera neuropsichica e psicosomatica. Nell'ambito dell'anamnesi lavorativa occorre indagare lo stato di soddisfazione/insoddisfazione per il proprio lavoro, la presenza/assenza di conflittualità con i colleghi e/o superiori, le assenze effettuate (aspettative, malattie, infortuni subiti), l'eventuale richiesta di trasferimenti e/o mobilità, le percezioni soggettive inerenti il clima organizzativo.

Da valutare attentamente la segnalazione di manifestazione di sintomi che possono essere indice dell'insorgenza di problemi di stress lavoro-correlati e di malattie che, pur essendo diffuse in tutta la popolazione, possono trovare nello stress lavoro-correlato un fattore aggravante.

## Esito della valutazione del rischio

## VALUTAZIONE BASE

LIVELLO DI RISCHIO	MANSIONE	DESCRIZIONE
<b>NON RILEVANTE</b> [0-58]	dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Nel caso in cui la valutazione preliminare del rischio da stress da lavoro-correlato identifichi un "rischio non rilevante", tale risultato va riportato nel DVR e si dovrà prevedere un "piano di monitoraggio", ad esempio anche attraverso un periodico controllo dell'andamento degli Eventi sentinella.
<b>MEDIO</b> [59-90]	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress-correlato; vanno adottate azioni correttive e successivamente va verificata l'efficacia degli interventi stessi; in caso di inefficacia, si procede, alla fase di valutazione approfondita. Per ogni condizione identificata con punteggio MEDIO, si devono adottare adeguate azioni correttive (ad es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi) riferite, in modo specifico, agli indicatori di Contenuto e/o di Contesto che presentano i valori di rischio più elevato. Successivamente va verificata, anche attraverso un monitoraggio effettuato con le stesse "liste di controllo", l'efficacia delle azioni correttive; se queste ultime risultano inefficaci, si passa alla valutazione approfondita.
<b>ALTO</b> [91-216]	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	L'analisi degli indicatori evidenzia una situazione di rischio stress lavoro-correlato ALTO, tale da richiedere il ricorso ad azioni correttive immediate. Vanno adottate azioni correttive corrispondenti alle criticità rilevate; successivamente va verificata l'efficacia degli interventi correttivi; in caso di inefficacia, si procede alla fase di valutazione approfondita. Per ogni condizione identificata con punteggio ALTO, riferito ad una singola area, si devono adottare adeguate azioni correttive (es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi) riferite in modo specifico agli indicatori di Contesto e/o di Contenuto con i punteggi più elevati.

## 10.2. RISCHIO ERGONOMICO VDT

### Descrizione del rischio

#### DEFINIZIONI

Il **lavoro al videoterminale** è definito come svolgimento d'attività con interazione con il videoterminale, quali l'immissione e la trasmissione dati, l'elaborazione di testi, ecc.

Il **videoterminale** è uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.

Il **posto di lavoro** è 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.

L'**operatore** è il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, **per almeno venti ore settimanali**.

#### I DISTURBI ASSOCIATI ALL'USO DEL VIDEOTERMINALE

L'utilizzo del videoterminale, soprattutto se prolungato, può esporre i lavoratori ad una serie di disturbi quali:

- disturbi alla vista e agli occhi
- problemi legati alla postura
- affaticamento fisico e mentale

Mal di testa, rigidità alla nuca, bruciore agli occhi, lacrimazione, dolori in corrispondenza di spalle, braccia e mani sono i disturbi che più frequentemente interessano gli addetti ai videoterminali.

#### I disturbi agli occhi

Esistono una serie di **disturbi agli occhi** che possono insorgere negli addetti ai videoterminali: bruciore, lacrimazione, secchezza, fastidio alla luce, pesantezza, visione annebbiata, visione sdoppiata, stanchezza alla lettura. Essi sono dovuti a una elevata sollecitazione degli organi della vista e al loro rapido affaticamento, causati da:

- Errate condizioni di illuminazione (ad esempio bassa illuminazione delle superfici vicine allo schermo, cosa che comporta un prolungato sforzo di adattamento per gli occhi)
- Ubicazione sbagliata del videoterminale rispetto alle finestre e ad altre fonti di luce, con conseguenti abbagliamenti, riflessi o eccessivi contrasti di chiaro-scuro
- Condizioni ambientali sfavorevoli (ad esempio aria troppo secca, presenza di correnti d'aria fastidiose, temperatura troppo bassa o troppo alta)
- Caratteristiche inadeguate del software (ad es. cattiva visualizzazione del testo) o errata regolazione dei parametri dello schermo (contrasto, luminosità, ecc.)
- Insufficiente contrasto dei caratteri rispetto allo sfondo
- Postazione di lavoro non corretta
- Posizione statica e impegno visivo di tipo ravvicinato e protratto nel tempo, che comporta una forte sollecitazione dei muscoli per la messa a fuoco e la motilità oculare
- Difetti visivi non o mal corretti che aumentano lo sforzo visivo.

#### I problemi legati alla postura

Gli addetti ai videoterminali devono prevenire la possibile insorgenza di:

- **disturbi alla colonna vertebrale** dovuti ad una posizione sedentaria protratta o a una postura scorretta;
- **disturbi muscolari** dovuti all'affaticamento ed indolenzimento dei muscoli perché poco irrorati dal sangue per la posizione contratta statica;

- **disturbi alla mano e all'avambraccio** (il dolore, l'impaccio ai movimenti, i formicolii alle dita), dovuti all'infiammazione dei nervi e dei tendini sovraccaricati o compressi a causa dei movimenti ripetitivi rapidi.

### **L'affaticamento fisico o mentale**

A volte possono verificarsi problemi di affaticamento fisico o mentale, in caso di:

- cattiva organizzazione del lavoro che obbliga all'esecuzione di operazioni monotone e ripetitive per lunghi periodi;
- cattive condizioni ambientali (temperatura, umidità e velocità dell'aria);
- rumore ambientale tale da disturbare l'attenzione;
- software non adeguato.

## **REQUISITI MINIMI**

### **Attrezzature:**

#### **Schermo**

- La risoluzione dello schermo deve essere 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 deve essere stabile; esente da sfarfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.
- La brillantezza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.
- Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore. E' 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.

#### **Tastiera e dispositivi di puntamento**

- La tastiera deve essere 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.
- Lo spazio sul piano di lavoro deve consentire un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.
- La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi.
- La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono agevolare l'uso. I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro.
- Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso.

#### **Piano di lavoro**

- Il piano di lavoro deve avere una superficie a basso indice di riflessione, essere stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.
- 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 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

- Il sedile di lavoro deve essere stabile e permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile deve avere altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.
- Lo schienale deve fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. Pertanto deve essere adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore e deve avere altezza e inclinazione regolabile.
- Nell'ambito di tali regolazioni l'utilizzatore dovrà poter fissare lo schienale nella posizione selezionata.
- Lo schienale e la seduta devono avere bordi smussati. I materiali devono presentare un livello di permeabilità tali da non compromettere il comfort dell'utente e pulibili.
- Il sedile deve essere dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e deve poter 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 non deve spostarsi involontariamente durante il suo uso.

### Computer portatili

- L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

### Ambiente:

#### Spazio

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.

#### Illuminazione

L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) deve garantire 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. Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore devono essere evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale. Si dovrà tener 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. Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.

#### Rumore

Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale.

#### Radiazioni

Tutte le radiazioni, eccezion 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.

#### Parametri microclimatici

Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori.

Le attrezzature in dotazione al posto di lavoro non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di discomfort per i lavoratori.

**Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio**

Per la quantificazione del livello del rischio si analizzano i seguenti parametri o fattori di rischio prescritti dall'articolo 174 comma 1) del D.Lgs. 81/2008:

- *Aspetti ambientali del locale*
- *Aspetti di illuminazione*
- *Il monitor*
- *Il tavolo di supporto alla tastiera*
- *La tastiera*
- *Il sedile*
- *Accessori*
- *Ambiente/Locale di lavoro*

Ad ogni fattore è associato un elenco di condizioni pesate relative alla criticità. L'algoritmo di calcolo effettua la somma sui pesi associati alle opzioni scelte e in base al valore ottenuto calcola il valore della Probabilità.

Infine il prodotto della Probabilità così calcolata con la relativa Magnitudo determina il valore del Rischio risultante secondo la tabella seguente:

<b>VALORE P x M</b>	<b>RISCHIO</b>
<b>≤ 1</b>	<b>Irrilevante</b>
<b>1 &lt; R ≤ 4</b>	<b>Lieve</b>
<b>4 &lt; R ≤ 8</b>	<b>Medio</b>

## VDT

**Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti**

- Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA
- Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA
- dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis
- dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi

**Misure preventive e protettive attuate****[Organizzazione dei posti di lavoro]**

I posti di lavoro muniti di videoterminale devono essere predisposti in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV riportati di seguito:

**Schermo**

- La risoluzione dello schermo deve essere 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 deve essere stabile, esente da sfarfallamento o da altre forme d'instabilità;
- La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali;
- Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente e facilmente per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore;
- Lo schermo non deve avere 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.

**Tastiera e dispositivi di puntamento**

- La tastiera deve essere 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;
- La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi;
- La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono tendere ad agevolare l'uso della tastiera stessa;
- I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro;
- Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso.

**Interfaccia elaboratore-uomo**

- Il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere;
- Il software deve essere di facile uso e, se del caso, adattabile al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore; nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori;
- I sistemi devono fornire ai lavoratori delle indicazioni comprensibili sul loro svolgimento;
- I sistemi debbono fornire l'informazione in 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.

**Spazio**

Il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e di movimenti operativi.

#### Piano di lavoro

- Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi;
- Il piano di lavoro deve:
  - Essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio;
  - Avere lo spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci dell'operatore nel corso della digitazione tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore;
  - Deve avere una profondità sufficiente per mantenere, dallo schermo, una distanza visiva corretta, tenendo conto delle dimensioni dello schermo;
  - Avere una superficie poco riflettente, di colore chiaro, possibilmente non bianco;
  - Essere stabile e di altezza, fissa o regolabile, indicativamente fra 70 e 80 cm;
  - Avere uno spazio adeguato per le gambe dell'operatore e per il sedile.

#### Sedile di lavoro

Il sedile di lavoro deve:

- Essere girevole;
- Essere saldo e stabile, per evitare slittamenti e rovesciamenti;
- Avere piano e schienale indipendentemente regolabili per ottenere un buon appoggio dei piedi e sostegno lombare; lo schienale deve essere regolabile in altezza e in inclinazione per essere adattabile alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore;
- Avere i bordi del piano smussati, in materiale non troppo cedevole, permeabile al vapore acqueo e pulibile;
- Essere facilmente spostabile;
- Essere dotato, se necessario, di un poggiapiedi separato.

#### Computer portatili

L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

#### Ambiente

- Il rumore emesso dalle attrezzature appartenenti al posto di lavoro non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale. L'eventuale rumorosità delle stampanti ad impatto va eliminata con la loro segregazione o insonorizzazione;
- Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori;
- E' necessario che la velocità dell'aria, nella postazione di lavoro, sia molto ridotta evitando le correnti d'aria (es. bocchette dell'impianto di condizionamento, ventilatori, ecc.);
- L'aria non deve essere troppo secca ed il suo tasso di umidità soddisfacente;
- E' necessario sistemare la postazione di lavoro lontana da fonti di calore (es. radiatori, finestre). Le attrezzature non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di disturbo per i lavoratori;
- Tutte le radiazioni, eccezion 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;
- L'illuminazione generale e specifica (lampade di lavoro) devono garantire un illuminamento sufficiente ed un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore;
- Devono essere evitati abbagliamenti, contrasti di luminosità e riflessi sullo schermo o su altre attrezzature strutturando l'arredamento del locale e del posto di lavoro in funzione dell'ubicazione delle finestre, delle fonti di luce artificiale e delle loro caratteristiche tecniche;
- Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro;
- L'illuminazione artificiale dell'ambiente deve essere realizzata con lampade provviste di schermi ed esenti da sfarfallio, poste in modo che siano al di fuori del campo visivo degli operatori; in caso di lampada a soffitto non schermata, la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60°.

### Misure preventive e protettive da attuare

**PRIMA DELL'ATTIVITÀ**

La distribuzione del lavoro deve essere effettuata in maniera da evitare la ripetitività e la monotonia delle operazioni.

Tutti gli addetti devono essere informati e formati sulle modalità di svolgimento delle attività sulla protezione della vista, sull'uso dei programmi, sulle procedure informatiche e sulle misure applicabili al posto di lavoro.

**DURANTE L'ATTIVITÀ**

Assumere la postura corretta di fronte al video, con piedi ben poggiati al pavimento e schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare, regolando allo scopo l'altezza della sedia e l'inclinazione dello schienale.

Posizionare lo schermo del video di fronte 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 dagli occhi pari a circa 50-70 cm.

Disporre la tastiera davanti allo schermo, salvo che lo schermo non sia utilizzato in maniera saltuaria, e il mouse, od eventuali altri dispositivi di uso frequente, sullo stesso piano della tastiera ed in modo che siano facilmente raggiungibili.

Eeguire la digitazione e utilizzare il mouse evitando irrigidimenti delle dita e del polso, curando di tenere gli avambracci appoggiati sul piano di lavoro in modo da alleggerire la tensione dei muscoli del collo e delle spalle.

Evitare, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati. Nel caso ciò fosse inevitabile si raccomanda la pratica di frequenti esercizi di rilassamento (collo, schiena, arti superiori ed inferiori).

Regolare la luminosità dell'ambiente agendo su tende, veneziane o illuminazione artificiale.

Orientare lo schermo in modo da eliminare eventuali riflessi.

Disporre il porta-documenti, se presente, alla stessa altezza e distanza dagli occhi dello schermo.

Distogliere periodicamente lo sguardo dal video per guardare oggetti lontani.

Durante le pause previste non affaticare la vista.

Curare la pulizia periodica di tastiera, mouse e schermo.

Utilizzare, se prescritti, i mezzi di correzione della vista.

Seguire le indicazioni e la formazione ricevuti per l'uso dei programmi e delle procedure informatiche.

Disporre di tempo sufficiente per acquisire le necessarie competenze ed abilità.

Rispettare la corretta distribuzione delle pause.

Utilizzare software per il quale si è avuta l'informazione necessaria, ovvero facile da usare.

In caso di anomalie del software e delle attrezzature, è bene che l'operatore sappia di poter disporre di un referente per la soluzione del problema.

Conoscere il contesto in cui si colloca il risultato del lavoro al videoterminale.

Osservare un periodo di pausa di almeno 15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continuativa al videoterminale.

**Formazione specifica**

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- a) al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- b) al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- c) al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal datore di lavoro secondo le indicazioni della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente.

In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo alle:

- 1) misure applicabili al posto di lavoro;
- 2) modalità di svolgimento dell'attività;
- 3) protezione degli occhi e della vista;

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno triennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti

che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.  
I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa.

#### Sorveglianza sanitaria

I lavoratori esposti ai rischi per la vista per gli occhi e per l'apparato muscolo-scheletrico sono sottoposti a sorveglianza sanitaria secondo i principi generali di cui all'articolo 41. La citata sorveglianza comprende:

- a) una visita medica preventiva effettuata prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione, al fine di constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro
- b) una visita medica periodica quinquennale per i lavoratori classificati idonei o con età inferiore a 50 anni o biennale per i lavoratori classificati idonei con prescrizioni o limitazioni e per i lavoratori che abbiano compiuto 50 anni o con periodicità diversa stabilita dal medico competente, per controllare lo stato di salute del lavoratore
- c) una visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata al rischio professionale o alle sue condizioni di salute.

Qualora il medico competente ne evidenzi la necessità e lo prescriva il datore di lavoro dovrà fornire a sue spese ai lavoratori i dispositivi speciali di correzione visiva.

La sorveglianza sanitaria viene effettuata dal medico sulla base del protocollo sanitario elaborato sulla base dei risultati della valutazione che gli sono trasmessi dal datore di lavoro e dal Servizio di prevenzione e protezione. Gli accertamenti preventivi, periodici sono riportati nel protocollo sanitario allegato al presente documento o custodito presso la sede operativa.

Le cartelle sanitarie e di rischio in cui sono riportati i dati della sorveglianza sanitaria di ciascun lavoratore sono custoditi presso gli uffici dell'Ente David di Donatello.

I giudizi di idoneità alla mansione specifica rilasciati dal medico competente per ciascun lavoratore sono conservati a cura del datore di lavoro presso la sede operativa.

### Esito della valutazione del rischio

Per la quantificazione del livello del rischio sono stati analizzati i parametri o fattori di rischio prescritti dall'articolo 174 comma 1) del D.Lgs. 81/2008. L'algoritmo di calcolo effettua la somma sui pesi associati alle opzioni scelte e in base al valore ottenuto calcola il valore della probabilità.

**Viene infine effettuato il prodotto di P x M e in base al risultato si avrà:**

VALORE P x M	RISCHIO	MANSIONE\LAVORATORI	DESCRIZIONE
$\leq 1$	Irrilevante	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	La valutazione viene terminata perché il rischio non è presente.
$1 < R \leq 6$	Basso	Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi	La valutazione viene terminata, non sono necessarie ulteriori misure.
$6 < R \leq 9$	Accettabile	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	L'esposizione viene tenuta sotto controllo ma è possibile portare dei miglioramenti alla protezione. Il mantenimento del rispetto delle norme compete al datore di lavoro e al preposto.
$R > 9$	Alto	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Identificare e porre in atto misure provvisorie urgenti ed immediate per prevenire e controllare l'esposizione al rischio. La valutazione dovrà essere ripetuta successivamente.

### 10.3. RISCHIO LAVORATRICI MADRI

#### Descrizione del rischio

Il rischio "Lavoratrici Madri" riguarda tutte le lavoratrici in età fertile, siano esse "gestanti, puerpere o in periodo di allattamento".

La tutela delle lavoratrici madri è fondamentale e, poiché alcuni fattori di rischio presenti sul posto di lavoro possono influire sulla salute e la sicurezza delle nuove madri e di quelle che stanno per diventarle, come anche dei loro bambini, è doveroso intervenire tempestivamente con tutte le misure necessarie. Una gravidanza comporta, infatti, notevoli cambiamenti d'ordine fisiologico e psicologico, e condizioni di lavoro tali da essere considerate accettabili in situazioni normali possono non esserlo più durante la gravidanza; oltretutto il primo trimestre di gravidanza è il periodo di maggiore vulnerabilità in termini di possibili danni permanenti al nascituro.

Le norme legislative sulla tutela delle lavoratrici madri fissano i principi per garantire la tutela della salute della madre e del figlio; fra questi, il principio fondamentale è la valutazione, nel contesto lavorativo, delle attività che possono presentare un rischio particolare di esposizione ad agenti, processi o condizioni di lavoro, quali:

- *Agenti fisici*: rischi che possono provocare lesioni al feto o provocare il distacco della placenta, come colpi, vibrazioni, movimenti (quindi anche macchine, impianti con parti in movimento e con pericolo di collisione), movimentazione manuale dei carichi, rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, sollecitazioni termiche, movimenti e posizioni di lavoro, spostamenti interni ed esterni, fatica mentale e fisica e altri disagi fisici connessi all'attività;
- *Agenti biologici*: da considerare nella misura in cui sia noto che tali agenti o le terapie che si rendessero necessarie mettano in pericolo la salute della gestante e del nascituro;
- *Agenti chimici*: con effetti irreversibili, come medicinali antimitotici (cioè in grado di impedire la mitosi cellulare), monossido di carbonio, agenti chimici pericolosi con assorbimento cutaneo.

### Critério di calcolo adottato per la valutazione del rischio

Il "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000 n. 53" approvato con **D.lgs. 26 Marzo 2001 n. 151** ha riunito e coordinato in un unico corpo legislativo tutte le precedenti leggi sulla tutela della salute riproduttiva. In tema di tutela della sicurezza e salute della **lavoratrice madre** tale decreto prevede, all'art. 11, fermo restando quanto previsto dall'art. 7, commi 1 e 2, che il Datore di Lavoro valuti i rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici in gravidanza e nel periodo post-partum individuando le misure di prevenzione e protezione da adottare. Tale obbligo viene anche sancito dall'art. 28 comma 1 del D.lgs. 81/08, che prevede la valutazione preliminare di tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal D.lgs. 26 Marzo 2001 n. 151.

Il Datore di lavoro è chiamato a valutare con particolare attenzione il "peso" dei rischi già individuati nella sua azienda con lo stato di gravidanza di una sua lavoratrice, il corretto sviluppo del nascituro ed infine la condizione del post-partum-allattamento della stessa. A tal fine dovrà avvalersi del Medico Competente con il quale dovrà analizzare con criteri di massima cautela i rischi lavorativi di tutte le postazioni in cui è occupato il personale femminile.

La lista di controllo è una check-list che analizza i possibili rischi presenti negli ambienti lavorativi per la donna in gravidanza o nel post-partum. Questa check-list permette di valutare la compatibilità di ogni postazione di lavoro nella quale viene o potrebbe essere impiegata una lavoratrice, in stato di gravidanza o puerperio (fino a sette mesi dopo il parto). Per ogni postazione di lavoro che comporta situazioni di rischio pregiudizievoli, si procederà poi ad individuare le misure protettive attuabili (per esempio, modifica dell'orario, dei turni, della postura fissa, ecc.).

I rischi da esaminare sono distinti in:

- POSTURE E POSIZIONI DI LAVORO ASSUNTE NEL TURNO LAVORATIVO;
- RISCHI FISICI;
- RISCHI CHIMICI, CANCEROGENI e BIOLOGICI;
- RISCHI ERGONOMICI e CORRELATI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.

Qualora l'attività svolta risulti incompatibile con la gravidanza, il Datore di lavoro ha l'obbligo di valutare, in relazione all'organizzazione aziendale, la possibilità di modificare il rischio sulla posizione di lavoro e/o di spostare la lavoratrice ad altre mansioni compatibili con la gravidanza. Le mansioni che permangono pregiudizievoli anche successivamente alle modifiche adottate devono essere vietate alle lavoratrici gestanti e, in alcuni casi, anche fino a 7 mesi dopo il parto; contestualmente il Datore di Lavoro provvederà a *comunicare alla Direzione Territoriale del Lavoro l'astensione anticipata dal lavoro dell'interessata*.

**Lavoratrici Madri****Misure preventive e protettive attuate**

- È stata verificata per le lavoratrici a rischio (gestanti e/o fino a 7 mesi dopo il parto) la possibilità di:
  - modifica delle condizioni di lavoro e/o dell'orario di lavoro;
  - spostamento della lavoratrice ad altra mansione non a rischio;
  - richiesta alla Direzione Territoriale del Lavoro di interdizione anticipata dal lavoro nei casi in cui la lavoratrice non possa essere adibita a mansione compatibile con lo stato di gravidanza o puerperio.
- La lavoratrice è spostata ad altre mansioni nei casi in cui la Direzione Territoriale del Lavoro, d'ufficio o su istanza della lavoratrice stessa, accerti che le condizioni di lavoro o ambientali sono pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino.
- La lavoratrice adibita a mansioni inferiori a quelle abituali conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originale.
- Le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e prevenzione adottate.
- Le lavoratrici in età fertile sono state informate della necessità di segnalare lo stato di gravidanza non appena ne vengano a conoscenza.

**Formazione specifica**

Nell'ambito della formazione di base e specifica di cui agli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 in relazione al rischio specifico le lavoratrici hanno ricevuto informazioni, un'adeguata formazione e addestramento per acquisire le conoscenze, le procedure per lo svolgimento in sicurezza della propria mansione.

Il datore di lavoro dovrà avere cura ad attivare questi interventi rivolti alle lavoratrici esposte all'assunzione, in occasione del cambio di mansione, dell'assegnazione di una nuova attrezzatura di lavoro, dell'introduzione di interventi tecnici organizzativi o procedurali.

La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione devono rispettare quelli stabiliti dall'Accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le provincie autonome di Trento e di Bolzano stipulato il 21 Dicembre 2011.

## Esito della valutazione del rischio

RISCHIO	LAVORATRICI MADRI	DESCRIZIONE
<b>NON PRESENTE</b>	Non esistono lavoratrici madri o in età fertile esposte a rischio	La valutazione viene terminata perché il rischio non è presente.
<b>PRESENTE</b>	Non esistono lavoratrici madri o in età fertile esposte a rischio	<p><b>Livello/i di rischio/i elevato/i: la situazione lavorativa è incompatibile con la gravidanza o lo stato post-parto.</b></p> <p>Ai fini della salvaguardia della salute della lavoratrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cambiare la lavoratrice di mansione;</li> <li>- ridurre il livello di rischio entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa specifica cogente;</li> <li>- informare e formare sui rischi e sulle misure da attuare.</li> </ul> <p>Qualora non sia possibile attuare le suddette misure, il datore di lavoro deve attivare autonomamente la procedura con la Direzione Territoriale del Lavoro per l'astensione anticipata dal lavoro dell'interessata.</p>

## 11. RISCHI MISURABILI

### 11.1. MOVIMENTI RIPETITIVI ARTI SUPERIORI (UNI ISO 11228-3)

#### Descrizione del rischio

##### INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, anche a seguito dello sviluppo di moderni metodi di produzione e dell'espansione di nuovi settori di lavoro, è venuto alla luce il problema della nocività dei movimenti ripetitivi degli arti superiori. Pur non trattandosi di un rischio che determina danni di gravità allarmante, tuttavia esso merita una particolare attenzione, in quanto genera alterazioni invalidanti che: compromettono le capacità operative manuali, necessitano di terapie anche per lunghi periodi, costringono il lavoratore ad assenze frequenti, o ne limitano l'idoneità alla mansione, temporaneamente o definitivamente. Alcuni movimenti degli arti superiori, caratteristici di lavori manuali anche molto ordinari e di per sé innocui, come avvitare, stringere o impugnare un utensile, afferrare e spostare un oggetto, possono diventare dannosi se eseguiti con un'alta velocità di gesti per tempi prolungati. Questa condizione è caratteristica, ad esempio, delle attività svolte in serie o in catena di montaggio, su macchine utensili con cicli di lavoro brevi, nella finitura e nell'assemblaggio, nel confezionamento.

##### IL RISCHIO

I movimenti ripetitivi sollecitano intensamente muscoli, articolazioni e tendini, senza però lasciare loro il tempo di ripristinare la condizione fisiologica di "lubrificazione" di questi delicati sistemi meccanici, che con il tempo "grippano", cioè vengono coinvolti in processi di infiammazione acuta e cronica. I segmenti scheletrici più frequentemente interessati sono la spalla, il gomito, il polso e la mano. La frequenza delle azioni non è l'unico fattore che concorre a generare il sovraccarico funzionale dell'arto superiore: infatti, spesso è la compresenza di altri fattori ad amplificare la nocività dei movimenti ripetitivi. Questi sono tanto più dannosi quanto più sono associati ad azioni che richiedono forza elevata, svolti in posizioni scomode, con carenza di pause e di riposi sufficienti. Per analizzare le caratteristiche dell'esposizione a movimenti ripetitivi, è stato messo a punto un metodo di indagine specifica (calcolo degli indici di esposizione OCRA, ISO 11228-3) che, a partire dall'analisi dei cicli elementari che compongono il compito lavorativo e delle caratteristiche dell'esposizione, consente di calcolare un indice di rischio (probabilità che in quelle condizioni lavorative si sviluppi un danno per la salute). Più il rischio si scosta da una condizione di accettabilità, più si amplia la gamma delle azioni raccomandate per il suo contenimento. Si riportano in modo sintetico i cinque aspetti che vengono analizzati con il metodo OCRA, perché, al di là dell'applicazione del metodo, essi sono un utile orientamento per conoscere e approfondire questo tipo di rischio.

##### Caratteristiche dell'esposizione a movimenti ripetitivi

- Frequenza e ripetitività delle azioni tecniche.
- Livello di forza fisica richiesto.
- Posizioni e movimenti sfavorevoli.
- Periodi di recupero.
- Fattori complementari.

Il primo elemento considerato è la durata di un singolo ciclo di lavoro e la frequenza con cui questo viene ripetuto (numero di azioni tecniche al minuto). Più alta è la ripetitività delle azioni, più elevato è il rischio. Viene poi stimato o

misurato il livello di forza impiegato per ogni singolo ciclo: ad esempio la finitura di materiali duri con utensili manuali, lo spostamento di oggetti pesanti, l'utilizzo di utensili pesanti. La presenza di posizioni o movimenti sfavorevoli è il terzo parametro rilevato. Ad esempio, sono sfavorevoli i seguenti movimenti: movimenti che comportano una prensione di precisione con la mano, l'azione di afferrare un oggetto con le dita dall'alto e movimenti molto ampi delle articolazioni rispetto alle normali escursioni. È presa in considerazione, quindi, la distribuzione dei periodi di recupero tra un ciclo di lavoro e il successivo: sono identificate le micro - pause, intervalli di almeno 10 secondi in cui non sono necessarie attività degli arti, dedicati ad esempio al controllo visivo del prodotto, i tempi passivi, ad esempio di preparazione dei materiali o delle macchine, e le macro - pause, cioè le pause organizzate comprese nel turno e la pausa - mensa. Si deve inoltre tener conto dei fattori secondari o complementari che aumentano il rischio di patologie muscolo - scheletriche dell'arto superiore, come:

- impugnature di attrezzi da lavoro che esercitano compressione su strutture della mano;
- dell'avambraccio (forbici, taglierine, ecc.);
- utilizzo di strumenti vibranti (avvitatori, scalpelli pneumatici, molette flessibili, ecc.);
- movimenti con colpi e contraccolpi (mazzuole, scalpelli manuali, ecc.);
- impatti ripetuti, specie con l'uso diretto della mano;
- movimenti bruschi a strappo della spalla e della mano;
- lavoro di estrema precisione (area operativa inferiore a 2 mm. Distanza visiva ravvicinata 10-15 cm.);
- contatto delle mani con superfici fredde e umide;
- scivolosità degli oggetti;
- uso di guanti inappropriati.

#### **Patologie da esposizione a movimenti ripetitivi dell'arto superiore**

- Spalla: periartrite scapolo - omerale.
- Gomito: epicondilite.
- Polso: sindrome del tunnel carpale.
- Mano: tenosinovite cronica.

Le patologie da movimenti ripetitivi dell'arto superiore sono del tutto simili alle patologie che insorgono nelle stesse sedi, ma per cause non lavorative. Sono definite malattie "correlate al lavoro", in quanto unicamente associate all'esposizione professionale.

Le indagini epidemiologiche sulle esposizioni lavorative a movimenti ripetitivi hanno comunque messo in luce una relazione specifica tra l'attività lavorativa e malattie muscolo - scheletriche dell'arto superiore. Le più comunemente riscontrate sono:

- Tendiniti della spalla: in particolare, periartrite scapolo-omerale, infiammazione dolorosa della spalla, che limita il movimento e la forza dell'arto nel suo insieme.
- Epicondilite laterale e mediale: infiammazione del gomito con dolore e impaccio al movimento.
- Tendinite del tratto mano-polso e sindrome del tunnel carpale: infiammazione dolorosa, sia durante il movimento che a riposo, che coinvolge il fascio di guaine nelle quali scorrono i tendini del polso, i nervi ulnare e mediano.

- Tenosinovite cronica della mano: infiammazione delle guaine e dei tendini della mano.

Le infiammazioni acute, trattate con il riposo e idonee terapie, possono regredire senza lasciare esiti. Se invece si ripetono episodi infiammatori frequenti che non regrediscono in modo completo, si ha la cronicizzazione dell'infiammazione, che favorisce la formazione di "briglie" e cicatrici, cisti tendinee, e altre forme degenerative che non regrediscono spontaneamente. Complessivamente, non si tratta di malattie di particolare gravità, ma che comportano una inabilità operativa molto marcata, la necessità di cicli di terapie fisiche e riabilitative con frequenti assenze dal lavoro e un peggioramento della qualità di vita complessiva, anche extra-lavorativa.

### Critero di calcolo adottato per la valutazione del rischio

La valutazione del rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi viene effettuata dal datore di lavoro nel contesto generale delle valutazioni dei rischi di cui **all'articolo 28 comma 1 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81; facendo riferimento a quanto previsto nel Titolo VI del D.Lgs. 81/2008 e agli elementi indicati nell'allegato XXXIII del citato decreto.**

**Il Titolo VI del D.Lgs. 81/2008 composto da tre articoli prescrive, di fatto, al Datore di Lavoro di:**

- Individuare nel ciclo lavorativo le attività che comportano una movimentazione manuale potenzialmente a rischio per la presenza di uno o più fattori di rischio riportati nell'allegato VI e valutarne il rischio relativo
- Meccanizzare i processi o le attività in cui vi sia la movimentazione manuale dei carichi per eliminare il rischio
- Laddove non sia possibile o esista comunque rischio residuo, adottare tutte le misure di prevenzione organizzative e strutturali per contenere il rischio al più basso livello possibile
- Sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori addetti alla MMC con accertamenti preventivi e periodici
- Fornire ai lavoratori addetti alla movimentazione un'adeguata formazione, informazione e addestramento sulle procedure corrette da seguire nella movimentazione

La valutazione del rischio correlata alla MMC deve essere effettuata quindi in tutte le attività del ciclo lavorativo ove è prevista la movimentazione manuale dei carichi ove per «**movimentazione manuale di carichi**» (MMC) si intendono tutte le operazioni di trasporto e di sostegno di un carico, comprese le azioni di 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 (quali le patologie alle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari), in particolare dorso-lombari.

**La valutazione dei rischi deve prendere in considerazione:**

- Condizioni di movimentazione durante l'operazione di sollevamento
- Quantificazione dei pesi sollevati. Nel caso in cui, nel corso del lavoro, vengano sollevati pesi diversi, quantificare percentualmente le azioni di sollevamento dei singoli carichi
- Altezza delle mani da terra all'inizio del sollevamento
- Altezza delle mani da terra alla fine del sollevamento
- Distanza dell'oggetto dal corpo dell'operatore
- Frequenza delle azioni di sollevamento
- Descrizione di eventuali maniglie che facilitino la presa

**Nella valutazione il termine generico "carico" si riferisce a qualsiasi materiale, oggetto, attrezzatura, presente o impiegata negli ambienti di lavoro e movimentata da uno o più lavoratori con operazioni semplici o composte, la cui attività costituisce un pericolo per la salute del lavoratore sulla base dei parametri indicati nel D.Lgs. n. 81/2008.**

**Fig. 1. La movimentazione manuale dei carichi costituisce un fattore di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori quando ricorrono:**

			
<p>Il carico è di peso eccessivo</p>	<p>Il carico è difficile da afferrare o è ingombrante</p>	<p>Il carico può comportare lesioni al lavoratore per la sua natura</p>	<p>Il carico per sua natura deve essere maneggiato ad una certa distanza dal corpo</p>
			
<p>Lo sforzo fisico richiesto è associato a posizioni di lavoro scomode</p>	<p>Il posto di lavoro presenta pavimenti sconnessi, non uniformi e con dislivelli</p>	<p>Il piano di lavoro è instabile</p>	<p>Lo sforzo fisico può essere effettuato soltanto con una torsione del tronco</p>
			
<p>Il carico è in equilibrio instabile</p>	<p>Il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione</p>		

**RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA CORRELATI ALLE AZIONI DI MOVIMENTAZIONE**

Lo scopo della valutazione è l'individuazione delle misure minime da attuare nelle aziende medio-piccole per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza correlati alla MMC.

I rischi correlati alla movimentazione dei carichi nei luoghi di lavoro possono essere distinti in:

- a) Rischi per la salute
- b) Rischi per la sicurezza o infortunistici

<b>Rischi per la salute</b>	Lesioni dorso-lombari acute e croniche per eccessivo carico sul rachide: - ernie discali - lombalgie
<b>Rischi infortunistici</b>	Cadute del carico, urti, scivolamento, contusioni, ferite da taglio, ferite da schiacciamento, fratture

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER MOVIMENTI RIPETITIVI DEGLI ARTI SUPERIORI SECONDO IL METODO ISO 11228-3**

La valutazione del rischio di movimenti ripetitivi delle braccia segue le disposizioni delineate dalla normativa specifica ISO 11228-3. Tale valutazione va effettuata per entrambe le braccia, in quanto ci possono essere dei compiti assegnati ai lavoratori nei quali lo sforzo impiegato di un braccio è superiore rispetto all'altro, esponendo quindi l'arto più affaticato ad un rischio maggiore di incidenti per la salute.

Il modello proposto dalla ISO 11228-3 prevede due distinti metodi

**METODO 1**

Il metodo 1, riportato all'allegato B, è costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio e l'accettabilità del rischio complessivo. La valutazione del rischio porta alla caratterizzazione di rischio inaccettabile, accettabile o accettabile con prescrizioni, individuando così tre rispettive zone di rischio:

**Risultati della valutazione**

INDICE	VALUTAZIONE DEL RISCHIO
<b>VERDE</b>	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio risulta accettabile. Se il lavoro rientra nella zona di rischio verde, la probabilità di danni muscolo-scheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
<b>GIALLO</b>	Se nessuno degli step risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano nella zona gialla, il rischio complessivo risulta ricadere nella zona gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde.
<b>ROSSO</b>	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio relativa è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. Si devono prendere misure urgenti per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

**METODO 2**

Il metodo 2, riportato all'allegato C, richiama il metodo OCRA, acronimo di "Occupational Repetitive Actions".

Le informazioni che devono essere inserite all'interno della schermata sono:

- Il numero di ore consecutive senza riposo che il lavoratore effettua all'interno del proprio turno di lavoro. Ovviamente anche le pause pranzo vanno considerate come ore di riposo rispetto alla movimentazione ripetitiva degli arti superiori.
- La durata totale, in minuti, delle azioni ripetitive che il lavoratore effettua all'interno del proprio turno di lavoro. Tale informazione va specificata in quanto potrebbe capitare che il lavoratore, per un particolare compito assegnato, impieghi parzialmente o totalmente il proprio tempo per l'esecuzione del compito stesso.

Per ogni lavoratore, quindi, vanno specificati i compiti a lui assegnati e, per ciascuno di essi, devono essere inserite una serie di informazioni. Si premette che per ciclo si intende una serie di azioni tecniche elementari, quali sollevare uno strumento, stringere un bullone, spostare un oggetto, ecc. All'interno di un ciclo, quindi, ci potranno essere una o più azioni; il valore che interessa è la durata del ciclo stesso in secondi, ottenuta sommando le durate delle singole azioni tecniche.

Nello specifico vanno riportati nel calcolo:

- Durata del compito in minuti.
- Per ciascun braccio, le informazioni relative al compito in esame che devono essere specificate sono le seguenti:
  - Numero di azioni tecniche effettuate durante l'intero compito
  - Forza impiegata, in termini di percentuale, per eseguire il compito
  - Informazioni relative alla postura di braccio, gomito, polso e mano, in termini di durata percentuale, rispetto all'intera durata del compito
  - Eventuale presenza di ripetitività nelle azioni tecniche associate al compito
  - Eventuali fattori fisici che potrebbero aumentare il rischio di affaticamento per il braccio considerato
  - Eventuali fattori organizzativi che potrebbero aumentare il rischio di affaticamento per il braccio considerato, qualora il ritmo di lavoro sia definito dai macchinari impiegati

Ogni informazione confluisce nel calcolo della classe di rischio per gli arti considerati. Tale classe si ottiene moltiplicando tra loro i coefficienti numerici calcolati in base alle informazioni introdotte. Di seguito viene presentato il modello di calcolo.

L'indice di rischio OCRA viene calcolato con la formula:

$$\text{Indice OCRA} = \frac{ATA}{RTA}$$

Dove:

- ATA = numero di azioni tecniche compiute durante il compito dal lavoratore  
 RTA = numero di azioni tecniche di riferimento

Per poter calcolare questo indice è dunque necessario effettuare i passi seguenti, per ciascuno degli arti superiori:

1. Calcolare la frequenza di azioni tecniche al minuto ed il numero medio di azioni tecniche compiute nel compito in esame (il valore ATA)
2. Calcolare il numero di azioni tecniche di riferimento nel compito stesso (valore RTA)
3. Calcolare l'indice OCRA e, in base al risultato ottenuto, definire il livello di rischio per il compito in esame

Per calcolare il valore ATA, per ogni compito, si devono identificare le azioni tecniche effettuate, insieme al tempo necessario per svolgerle.

Esempio:

COMPITO 1	Azioni tecniche	
	Braccio sinistro	Braccio destro
	Azione A	
		Azione B
		Azione C
Numero azioni tecniche	1	2
Durata ciclo (sec)	2	5
Frequenza (azioni tecniche / min)	30	24

La frequenza si calcola nel modo seguente:

$$F = \frac{60}{D} * N$$

dove:

F = Frequenza (azioni tecniche al minuto)

N = Numero azioni tecniche

D = Durata del ciclo in secondi

Per calcolare il valore ATA, quindi, si usa la formula

$$ATA = F * DC$$

dove

ATA = Numero medio azioni tecniche

F = Frequenza (azioni tecniche al minuto)

DC = Durata del compito in minuti

Il valore RTA viene calcolato con la seguente formula:

$$RTA = CF * Fo_M * Po_M * Re_M * Ad_M * DC * Rc_M * Du_M$$

dove

RTA = Numero azioni tecniche di riferimento

CF = Costante di frequenza di azioni tecniche al minuto, stimata in 30 minuti

Fom = Moltiplicatore per la forza impiegata

Pom = Moltiplicatore per la postura adottata

Rem = Moltiplicatore per il fattore di ripetitività

Adm = Moltiplicatore per la presenza di fattori addizionali

DC = Durata del compito in minuti

Rcm = Moltiplicatore per la presenza di fattori addizionali

Dum = Moltiplicatore per la durata del turno di lavoro

Si procede con il calcolo dei fattori moltiplicativi.

- Per calcolare il valore Fom si confronta il valore della forza impiegata per lo svolgimento del compito con quelli della tabella seguente. I valori possono essere interpolati per ottenere un risultato più preciso.

Forza impiegata (%)	5	10	20	30	40	≥ 50
Fom	1.0	0,85	0,65	0,35	0,2	0,01

- Per calcolare il valore Pom si confrontano i valori relativi alla postura di braccia, gomiti, polsi e mani in termini di durata rispetto all'intero ciclo tecnico effettuato. Nelle seguenti tabelle vengono riportati i valori impiegati per i calcoli.

Porzione di durata del ciclo tecnico				
Postura	Compreso tra 1% e 24%	Compreso tra 25% e 50%	Compreso tra 51% e 80%	Compreso tra 81% e 100%
SPALLA – Abduzione tra 45° e 80° o Estensione oltre 20° GOMITO – Supinazione oltre 60° POLSO – Estensione o flessione oltre 45° MANO – Presa a gancio o palmare				

GOMITO – Pronazione o flessione/estensione oltre 60° POLSO – Deviazione radio/ulnare oltre 20° MANO – Presa a pinza	1.0	1.0	0.7	0.6
---	-----	-----	-----	-----

SPALLA – Flessione / abduzione oltre 80°						
Porzione di durata ciclo tecnico (%)	< 10	10	20	30	40	≥ 50
Moltiplicatore	1	0,7	0,6	0,5	0,33	0,07

Qualora ci siano più valori di moltiplicatore che incidono sul compito in esame, verrà preso quello inferiore.

- Per calcolare il valore Rem si specifica la tipologia di ripetitività in base ai valori della seguente tabella.

Livello	Descrizione	Rem
ALTA	Vengono eseguite delle azioni dello stesso tipo da spalle e/o gomiti e/o polsi e/o dita per più del 50% di tutta la durata del ciclo, oppure il ciclo dura meno di 15 secondi	0,70
MODERATA o ASSENTE	In tutti gli altri casi	1

- Per calcolare il valore Adm si deve controllare che, all'interno del compito in esame, ci siano o meno dei fattori fisici e/o organizzativi che possono incidere sull'affaticamento del braccio considerato. Un elenco non esaustivo di fattori fisici è il seguente:
  - Utilizzo di attrezzi con un altissimo livello di vibrazioni;
  - Utilizzo di cacciaviti che generano un contraccolpo;
  - Utilizzo di attrezzi che generano vibrazioni;
  - Lavori di precisione eseguiti per almeno la metà del tempo in aree inferiori a 2-3 mm;
  - Utilizzo di attrezzi che comprimono la pelle e possono far nascere callosità, vesciche, ecc.
  - Utilizzo di guanti che possono interferire con la presa delle mani;

- Le azioni effettuate originano un contraccolpo per almeno 2 volte al minuto (un esempio potrebbe essere una martellata);
- Le azioni effettuate originano un contraccolpo, utilizzando la mano come uno strumento per almeno 10 volte all'ora;
- Esposizione a temperature inferiori a 0°C per almeno la metà della durata del ciclo;
- Più di uno dei fattori fisici indicati prima si verifica allo stesso tempo ed essi durano per almeno la metà del ciclo.

Nella seguente tabella si possono trovare i valori del moltiplicatore, in base all'esistenza di questi fattori fisici.

Descrizione	Moltiplicatore
Fattori fisici addizionali assenti	1,00
Uno o più fattori fisici addizionali esiste per almeno 1/3 della durata del ciclo  (compresa tra 25% e 50%)	0,95
Uno o più fattori fisici addizionali esiste per almeno 2/3 della durata del ciclo  (compresa tra 51% e 80%)	0,90
Uno o più fattori fisici addizionali esiste per tutta la durata del ciclo  (compresa tra 81% e 100%)	0,80

I fattori organizzativi che incidono nel calcolo del moltiplicatore dipendono dal ritmo di lavoro da seguire nel compito in esame. Nella seguente tabella si possono trovare i valori del moltiplicatore.

Descrizione	Moltiplicatore
Il ritmo di lavoro viene interamente gestito dall'utente	1,00
Il ritmo di lavoro viene definito dai macchinari utilizzati durante il compito ma esistono dei momenti di riposo nei quali il ritmo può essere rallentato o accelerato	0,90
Il ritmo di lavoro viene interamente definito dai macchinari e non è possibile modificarne tale ritmo	0,85

Qualora ci siano più valori di moltiplicatore che incidono sul compito in esame, verrà preso quello inferiore.

A questo punto è possibile calcolare il numero parziale di riferimento di azioni tecniche da effettuare per un singolo compito. La formula per calcolare tale valore è la seguente.

$$RPA_j = CF * Fo_m * Po_m * Re_m * Ad_m * DC$$

dove

RPA <sub>j</sub>	Numero di azioni tecniche di riferimento parziale per il compito j-esimo
CF	Costante di frequenza di azioni tecniche al minuto, stimata in 30 minuti
Fom	Moltiplicatore per la forza impiegata
Pom	Moltiplicatore per la postura adottata
Rem	Moltiplicatore per il fattore di ripetitività
Adm	Moltiplicatore per la presenza di fattori addizionali
DC	Durata del compito in minuti

Il passo successivo consiste nel calcolo del valore RPA riferito a tutti i compiti svolti dal lavoratore durante il suo turno di lavoro. Vanno quindi stimati gli ultimi fattori moltiplicativi che vengono descritti di seguito.

- Per calcolare il valore **Rcm** si calcola il numero di ore durante le quali il lavoratore non effettua alcuna pausa significativa. Normalmente, per ogni ora di lavoro, bisogna considerare una fase di riposo di almeno 10 minuti. Per periodi di lavoro di durata inferiore, si considerano periodi di riposo dell'ordine di 5 a 1, ovvero un quinto del tempo di lavoro dovrà essere considerato come fase di riposo. Utilizzando questi criteri, nella tabella seguente si trovano i valori cercati.

Numero di ore di lavoro senza riposo adeguato	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Rcm	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,45	0,25	0,1	0

- Per calcolare il valore **Dum** si stima la durata effettiva, in minuti, dei compiti ripetitivi del turno di lavoro del lavoratore e, per ottenere il coefficiente, si utilizza la tabella seguente.

Durata compiti ripetitivi durante il turno di lavoro (min)	<121	121-180	181-240	241-300	301-360	361-420	421-480	>480
Dum	2	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,5

Per calcolare il numero di azioni tecniche di riferimento per tutti i compiti del lavoratore, si somma il numero di azioni di riferimento relativo a ciascuno dei compiti che effettua, utilizzando la formula seguente.

$$RPA_{tot} = \sum_{j=1}^n RPA_j$$

dove

RPA <sub>tot</sub>	Numero di azioni tecniche di riferimento per tutti i compiti
n	Numero di compiti assegnati al lavoratore durante il turno di lavoro
RPA <sub>j</sub>	Numero di azioni tecniche di riferimento parziale per il compito j-esimo

Si può calcolare, a questo punto, il valore RTA complessivo, mediante la formula

$$RTA = RPA_{tot} * Rcm * Dum$$

Dove

RTA	Numero azioni tecniche di riferimento per il turno di lavoro
RPA <sub>tot</sub>	Numero di azioni tecniche di riferimento per tutti i compiti
Rcm	Moltiplicatore per la presenza di fattori addizionali
Dum	Moltiplicatore per la durata del turno di lavoro

Quindi l'indice OCRA, si calcola con la formula definita all'inizio.

$$\text{Indice OCRA} = \frac{ATA}{RTA}$$

Il risultato ottenuto deve essere valutato attraverso la tabella seguente, per poter definire una classe di rischio da movimenti ripetitivi per ciascuno degli arti superiori.

## Risultati della valutazione

Area	Indice	Livello di rischio	Conseguenze
<b>VERDE</b>	≤ 2,2	<b>BASSO</b> - Il rischio da affaticamento degli arti superiori corrisponde a quello della media della popolazione	Nessuna
<b>GIALLA</b>	2,3 - 3,5	<b>ACCETTABILE</b> - Il rischio da affaticamento degli arti superiori è superiore al livello precedente ma inferiore al doppio di quello della media della popolazione	E' necessario analizzare i fattori strutturali di rischio, quali la postura, la forza impiegata ecc. o studiare altre misure di miglioramento nell'organizzazione.
<b>ROSSA</b>	> 3,5	<b>ALTO</b> - Il rischio da affaticamento degli arti superiori è superiore al doppio di quello della media della popolazione	Bisogna necessariamente riorganizzare i compiti del lavoratore e del luogo di lavoro, per diminuire il rischio.

**Valutazione****Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti**

- dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis
- dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi
- Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA
- Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA

**Misure preventive e protettive attuate**

[Organizzazione del lavoro]

L'attività non comporta un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari:

- gli sforzi fisici, che sollecitano in particolare gli arti superiori, non sono troppo frequenti o troppo prolungati;
- sono previste pause e periodi di recupero fisiologico sufficienti;
- il ritmo di lavoro può essere modulato dal lavoratore.

**Sorveglianza sanitaria**

I lavoratori che svolgono compiti che implicano attività con movimenti ripetitivi agli arti superiori che comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico in particolare dorso-lombare sono sottoposti a sorveglianza sanitaria secondo i principi generali di cui all'articolo 41. La citata sorveglianza comprende:

- una visita medica preventiva effettuata prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione, al fine di constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro
- una visita medica periodica effettuata di norma una volta l'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente, per controllare lo stato di salute del lavoratore
- una visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata al rischio professionale o alle sue condizioni di salute.

La sorveglianza sanitaria viene effettuata dal medico sulla base del protocollo sanitario elaborato sulla base dei risultati della valutazione che gli sono trasmessi dal datore di lavoro e dal Servizio di prevenzione e protezione.

Gli accertamenti preventivi, periodici sono riportati nel protocollo sanitario allegato al presente documento o custodito presso la sede operativa.

Le cartelle sanitarie e di rischio in cui sono riportati i dati della sorveglianza sanitaria di ciascun lavoratore sono custoditi presso lo studio del medico competente.

I giudizi di idoneità alla mansione specifica rilasciati dal medico competente per ciascun lavoratore sono conservati a cura del datore di lavoro presso la sede operativa.

**Formazione specifica**

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal datore di lavoro secondo le indicazioni della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente.

In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo:

- a) ai rischi per la sicurezza e la salute a cui sono esposti;
- b) alle procedure di lavoro per la corretta esecuzione dell'attività.

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa.

<b>Esito della valutazione del rischio</b>
--

**Risultati della valutazione - METODO 1**

Il metodo 1, costituito da una check-list di controllo per la verifica mediante step successivi dell'accettabilità del rischio complessivo, porta alla caratterizzazione di rischio inaccettabile, accettabile o accettabile con prescrizioni, individuando così tre rispettive zone di rischio:

INDICE	RISCHIO	MANSIONE/LAVORATORI	DESCRIZIONE
VERDE	RISCHIO ACCETTABILE	dirigente amministrativo Dott.ssa Piera Detassis dirigente amministrativo Dott.ssa Manuela Pineschi Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA Impiegato amministrativo MICALIZZI PAOLA	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di <b>rischio</b> risulta <b>accettabile</b> . Se il lavoro rientra nella zona di rischio verde, la probabilità di danno muscolo-scheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
GIALLO	RISCHIO ACCETTABILE CON PRESCRIZIONI	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Se nessuno degli step risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano nella zona gialla, il rischio complessivo risulta ricadere nella zona gialla. In tal caso <b>sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde</b> .
ROSSO	RISCHIO INACCETTABILE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta rossa, il <b>rischio è inaccettabile</b> e la zona di rischio relativa è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. Si devono prendere misure urgenti per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

**Risultati della valutazione – METODO 2**

Il metodo 2, che richiama il metodo OCRA (acronimo di "Occupational Repetitive Actions"), porta all'individuazione delle seguenti classi di rischio:

INDICE	RISCHIO	MANSIONE/LAVORATORI	DESCRIZIONE
≤ 2,2	RISCHIO BASSO	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio da affaticamento degli arti superiori corrisponde a quello della media della popolazione. Non è necessaria nessuna misura.
Compreso tra 2,3 e 3,5	RISCHIO ACCETTABILE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio da affaticamento degli arti superiori è superiore al livello precedente ma inferiore al doppio di quello della media della popolazione. E' necessario analizzare i fattori strutturali di rischio, quali la postura, la forza impiegata ecc. o studiare altre misure di miglioramento nell'organizzazione.
> 3,5	RISCHIO ALTO	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio da affaticamento degli arti superiori è superiore al doppio di quello della media della popolazione. Bisogna necessariamente riorganizzare i compiti del lavoratore e del luogo di lavoro, per diminuire il rischio.

## 12. PROCEDURE

### UTILIZZO DELLA FOTOCOPIATRICE



#### **GENERALITA'**

Il funzionamento della Fotocopiatrice si basa sull'azione della luce ultravioletta, si verifica la formazione di ozono dall'ossigeno dell'aria, in quote comunque modeste. Si sviluppano anche prodotti di pirolisi delle resine termoplastiche, di composizione assai varia, che costituiscono circa il 95% del toner, e dei lubrificanti del rullo di pressione.

I rischi legati all'uso della fotocopiatrice sono i seguenti:

- durante l'operazione di copiatura viene rilasciato dell'ozono in quantità non dannosa per la salute. In caso tuttavia di uso prolungato della copiatrice, soprattutto in ambiente scarsamente ventilato, l'odore potrebbe diventare sgradevole. L'ozono può aumentare la reattività bronchiale all'istamina cosicché i soggetti asmatici possono presentare, in maniera soggettiva, un peggioramento della loro situazione clinica (la possibilità che tali eventi si verificano è comunque da considerarsi remota);
- in associazione al rischio sopraelencato la quantità di ozono prodotto può aumentare in ambienti confinati dalla luce ultravioletta, dalle apparecchiature elettriche che utilizzano alti voltaggi e dai filtri elettrostatici dell'aria;
- elettrocuzione per contatto con elementi elettrici scoperti;
- ustioni per contatto con parti calde interne all'apparecchio;
- irritazione alle vie respiratorie ed effetti sistemici dovuti al rilascio di metalli pesanti (contenuti nel toner).

#### **SCOPO**

Evitare possibili rischi per la salute e la sicurezza degli operatori interessati, tramite la formazione mirata sul corretto utilizzo della fotocopiatrice.

#### **RESPONSABILITÀ ED AGGIORNAMENTO**

La responsabilità relativa all'applicazione della presente procedura di sicurezza è compito di tutti i destinatari ciascuno per le proprie competenze, mentre la responsabilità relativa alla vigilanza sull'applicazione è compito dei preposti.

#### **PROCEDURE OPERATIVE E DI SICUREZZA**

Premesso che nelle operazioni di fotocopiatura non esistono particolari rischi per coloro che svolgono tale attività in modo occasionale, si consiglia comunque di seguire le seguenti indicazioni:

1. Nel caso la fotocopiatrice sia situata in un locale provvisto di finestre, si consiglia di arieggiare qualora si debbano effettuare operazioni prolungate di fotocopiatura, al fine di garantire un adeguato ricambio dell'aria.
2. Prima di eseguire operazioni di pulizia, sostituzione toner, ecc., assicurarsi che la fotocopiatrice sia spenta.
3. Controllare che l'apparecchiatura sia dotata di una spina con la messa a terra; se non si è in grado di infilare la spina nella presa, contattare il Preposto al fine di richiedere la sostituzione della presa; non tentare di eludere lo scopo della messa a terra inserita nella spina.
4. Quanto riportato al punto 3 è da ritenersi non valido se l'apparecchiatura è in classe di isolamento 2, tale caratteristica è evidenziata sulla targhetta dell'apparecchio mediante il simbolo grafico di due quadrati inseriti l'uno nell'altro (si veda figura a lato). 
5. Nel caso sia previsto l'uso di prolunghes per l'alimentazione elettrica, queste devono essere adatte allo scopo e prive di adattatori. Gli eventuali cavi di prolunga utilizzati devono essere muniti di spina a tre punte e collegati correttamente onde assicurare un'adeguata messa a terra.
6. Nel caso si verifichi una delle situazioni di seguito elencate si deve spegnere immediatamente l'interruttore principale e contattare il Preposto o il centro di assistenza: cavo di alimentazione o spina danneggiati, liquido all'interno dell'attrezzatura, fotocopiatrice esposta alla pioggia o all'acqua, carcassa danneggiata, presenza di oggetti all'interno della carcassa (per es. graffette) ed evidente cambiamento delle prestazioni.

#### SCelta DELLA POSIZIONE

Evitare di collocare l'apparecchio:

- in un luogo da cui possa essere fatto cadere;
- vicino a fonti di calore;
- vicino o sotto a condizionatori d'aria;
- vicino a contenitori d'acqua o distributori di bevande;
- lungo le vie d'esodo o passaggi stretti;
- in locali dove è prevista la presenza continua di personale;
- in locali ed ambienti non adeguatamente aerati.

Collocare, invece, la fotocopiatrice:

- nelle vicinanze di un'ideona ed accessibile presa fissa di corrente elettrica;
- lontano da tendaggi o altro materiale infiammabile, possibilmente non esposta alla luce solare diretta, all'umidità ed alla polvere;
- sopra ad un mobile stabile e ben livellato.

Si ricorda che le aperture della carcassa presenti sul retro, ai lati o sul fondo sono necessarie per la ventilazione; per assicurare un funzionamento affidabile dell'apparecchiatura e per proteggerla dal surriscaldamento, tali aperture non devono essere ostruite o coperte; quindi, non deve essere posizionato su tappeti e superfici simili o installato a incasso a meno che non sia fornita adeguata ventilazione. Si consiglia di posizionare la fotocopiatrice in modo da lasciare uno spazio di 10 cm dalle pareti così da facilitarne la ventilazione.

#### PRECAUZIONI PER L'USO

- Non appoggiare sulla fotocopiatrice vasi o recipienti contenenti acqua e oggetti del peso di 5 o più chilogrammi.
- Non sottoporre la fotocopiatrice ad urti.
- Non spegnere la macchina durante la fotocopiatura.
- Non avvicinare alcun oggetto magnetico alla fotocopiatrice.
- Non usare spray infiammabili accanto alla fotocopiatrice.
- Non cercare di togliere alcun coperchio che risulti chiuso da viti.

#### MANUTENZIONE ORDINARIA

Se la spina elettrica dovesse sporcarsi o impolverarsi, pulirla per evitare il rischio di fiammate o scariche elettriche.

È consigliato far eseguire una pulizia periodica della fotocopiatrice, in modo da evitare accumuli e spargimenti di toner; tali operazioni vanno eseguite ad alimentazione disinserita e da personale qualificato ed autorizzato.

Nel rimuovere inceppamenti o sostituire toner agire con una certa cautela onde evitare rischi di incendio o di scariche elettriche; in particolare porre attenzione nei punti evidenziati dalla simbologia a lato riportata.

### **SOSTITUZIONE DEL TONER**

Le operazioni di sostituzione del toner vanno eseguite evitando spargimenti di polvere nell'ambiente circostante, se il toner sporca mani o indumenti è necessario lavare immediatamente con acqua fredda le parti interessate. Ripulire l'apparecchio ogni volta che si sostituisce la cartuccia del toner in modo da eliminare eventuali polveri disperse.

In caso di contatto del toner con gli occhi, sciacquare immediatamente con acqua e contattare subito un medico. In caso di involontaria ingestione di toner, bere alcuni bicchieri d'acqua in modo da diluire la sostanza ingerita, dopodiché contattare immediatamente un medico.

Non tentare di bruciare il toner o i suoi contenitori in un inceneritore o con altri tipi di fiamma, onde evitare il prodursi di pericolose scintille.

### **OBBLIGHI E DIVIETI**

Per l'alimentazione elettrica evitare, per quanto possibile, l'utilizzo di prese multiple, ma la spina deve essere inserita direttamente nella presa di corrente. Nel caso si renda necessario l'utilizzo di prese multiple per collegare altre apparecchiature elettriche, assicurarsi che la portata della presa multipla non venga superata e che quest'ultima non presenti segni di sovrariscaldamento.

Posizionare i cavi elettrici di alimentazione lontano da fonti di calore.

Al termine della giornata lavorativa la fotocopiatrice deve essere spenta azionando l'interruttore. Se, invece, si prevede che la macchina non verrà usata per un lungo periodo di tempo (ferie, ecc.), estrarre per sicurezza la spina elettrica dalla presa.

In presenza di parti stranamente calde o di rumori anomali, spegnere immediatamente l'interruttore principale, estrarre la spina dalla presa e contattare il Preposto o il servizio di assistenza.

Stoccare i toner esauriti in apposito raccoglitore per la raccolta differenziata.

Svolgere tutte le operazioni in modo tale da limitare lo sversamento del toner in ambiente lavorativo.

Controllare che il collegamento elettrico sia in buono stato (per es. presa non danneggiata, stato di usura dei cavi elettrici).

È vietato aprire i pannelli o gli sportelli con la fotocopiatrice accesa e la spina inserita nella presa di corrente.

È vietato introdurre qualsiasi oggetto all'interno della carcassa dell'attrezzatura attraverso le aperture, in quanto si possono toccare parti in tensione e causare cortocircuiti, con il rischio di incendio o folgorazione.

È vietato versare liquidi di qualsiasi tipo all'interno della fotocopiatrice.

Evitare di posizionare il cestino della carta nelle vicinanze della fotocopiatrice, della presa di corrente o ad altri collegamenti elettrici.

Evitare di attorcigliare cavi elettrici e la presenza di questi ultimi nelle vie di passaggio.

Non eseguire attività di manutenzione che non sono di propria competenza.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

A seguito delle operazioni di sostituzione del toner è sempre consigliabile sciacquare le mani con acqua corrente; in alternativa è possibile indossare un paio di guanti monouso in lattice (ad eccezione di coloro che sono allergici al materiale) per evitare il contatto diretto con le polveri del toner.

### **CONTROLLI E VERIFICHE**

Il Preposto è tenuto a prestare una costante vigilanza affinché i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale e rispettino le procedure di sicurezza previste per l'uso della fotocopiatrice, anche tenendo conto delle disposizioni operative e di sicurezza fornite dal fabbricante ed indicate nel libretto d'uso e manutenzione.

### **RESPONSABILITÀ DEI LAVORATORI**

È fatto obbligo ai destinatari della presente procedura di attenersi scrupolosamente a quanto scritto, integrando le informazioni con quanto riportato nel libretto d'uso e manutenzione a corredo della fotocopiatrice e rivolgendosi al Preposto qualora le indicazioni di sicurezza non siano applicabili per problemi particolari.

Il lavoratore che non rispetti le procedure di sicurezza sarà ritenuto direttamente responsabile in caso di infortunio o di insorgenza, nel tempo, di malattia professionale. L'azienda si riserva la facoltà di attuare tutte le misure necessarie al fine di evitare il ripetersi di azioni pericolose da parte dei lavoratori, qualora si verificassero.

## **UTILIZZO DEL FAX**



### **GENERALITÀ**

Il funzionamento del FAX si basa generalmente sull'azione della luce ultravioletta che determina la formazione di ozono dall'ossigeno dell'aria, in quote assolutamente modeste.

Si sviluppano anche prodotti di pirolisi delle resine termoplastiche, di composizione assai varia, che costituiscono circa il 95% del toner. Il toner è inerte una volta che si è polimerizzato e non vi è rischio associato alla manipolazione della carta stampata.

I rischi per la sicurezza e la salute legati all'uso del fax sono i seguenti:

- elettrocuzione per contatto con elementi elettrici scoperti (es. cavo di alimentazione danneggiato);
- ustioni per contatto con parti calde interne all'apparecchio;
- irritazione alle vie respiratorie ed effetti sistemici dovuti al rilascio di metalli pesanti (contenuti nel toner);
- durante il suo funzionamento il fax crea un modesto quantitativo di ozono che, in determinate condizioni, potrebbe creare rischio per la salute degli operatori, se inalato;
- in associazione al rischio sopraelencato la quantità di ozono prodotto può aumentare in ambienti confinati dalla luce ultravioletta, dalle apparecchiature elettriche che utilizzano alti voltaggi e dai filtri elettrostatici dell'aria.

-

### **SCOPO**

Evitare possibili rischi per la salute e la sicurezza degli operatori interessati, tramite la formazione mirata sul corretto utilizzo del fax.

### RESPONSABILITÀ ED AGGIORNAMENTO

La responsabilità relativa all'applicazione della presente procedura di sicurezza è compito di tutti i destinatari ciascuno per le proprie competenze, mentre la responsabilità relativa alla vigilanza sull'applicazione è compito dei preposti.

### PROCEDURE OPERATIVE E DI SICUREZZA

1. Non toccare mai i fili del telefono o i terminali che non sono perfettamente isolati, a meno che la linea di alimentazione sia scollegata dalla rete elettrica e la linea telefonica sia scollegata dall'interfaccia di rete.
2. Se possibile, evitare di utilizzare il Fax durante un temporale; esiste un rischio remoto di elettrocuzione dovuta ai fulmini.
3. Controllare che l'apparecchio sia dotato di una spina con la messa a terra; se non si è in grado di infilare la spina nella presa, contattare il Preposto al fine di richiedere la sostituzione della presa; non tentare di eludere lo scopo della messa a terra inserita nella spina.
4. Quanto riportato al punto 3 è da ritenersi non valido se l'apparecchiatura è in classe di isolamento 2; tale caratteristica è evidenziata sulla targhetta dell'apparecchio, mediante il simbolo grafico di due quadrati inseriti l'uno nell'altro (si veda figura a lato). 
5. Gli eventuali cavi di prolunga utilizzati devono essere muniti di spina a tre punte e collegati correttamente onde assicurare un'adeguata messa a terra.
6. Il prodotto deve essere azionato dal tipo di alimentazione indicata sulla targhetta; in caso di incertezza consultare il Preposto o il rivenditore.
7. Fare attenzione che niente sia appoggiato o faccia pressione al cavo di alimentazione elettrica.
8. Non spingere mai alcun oggetto all'interno della carcassa dell'attrezzatura attraverso le aperture, in quanto si possono toccare punti in tensione o causare cortocircuiti, con il rischio di incendio o folgorazione; non versare liquidi di nessun tipo all'interno del fax.
9. Non tentare di eseguire revisioni personalmente: l'apertura dei coperchi può esporre punti con tensioni pericolose o altri rischi; si dovrà consultare dunque il servizio di assistenza. Tale servizio va consultato anche quando si verifica una delle seguenti condizioni: il cavo di alimentazione è logorato o la spina è danneggiata, del liquido è entrato all'interno dell'attrezzatura, l'apparecchiatura è stata esposta alla pioggia o all'acqua, il fax è caduto o la carcassa si è danneggiata e quando mostra un'evidente cambiamento delle prestazioni.
10. La stampante del fax è munita di un diodo laser che emette una radiazione laser invisibile all'interno dell'unità di scansione; tale unità non deve quindi essere aperta per nessun motivo in quanto l'operatore può essere esposto a radiazioni pericolose.
11. Non forzare la carta inceppata dalla cassetta della carta perché così facendo si può danneggiare l'apparecchio e spargere il toner.

### SCelta DELLA POSIZIONE

Collocare il fax su una superficie piana e stabile come quella di una scrivania, esente da urti e vibrazioni e il più possibile vicino ad una presa del telefono ed una presa elettrica standard munita di messa a terra. Evitare di collocare l'apparecchio in un luogo da cui possa essere fatto cadere; non vicino a fonti di calore, condizionatori d'aria, a contenitori d'acqua, a prodotti chimici o a frigoriferi, possibilmente non esposto alla luce solare diretta, umidità e polvere.

Si ricorda che le aperture della carcassa presenti sul retro, ai lati o sul fondo sono necessarie per la ventilazione; per assicurare un funzionamento affidabile del fax e per proteggerlo dal surriscaldamento, tali aperture non devono essere ostruite o coperte; quindi non deve essere posizionato su tappeti e superfici simili o installato a incasso a meno che non sia fornita adeguata ventilazione.

### **MANUTENZIONE ORDINARIA**

È consigliato far eseguire una pulizia periodica del fax in particolare dell'unità tamburo in modo da evitare accumuli e spargimenti di toner; durante tali operazioni è necessario evitare l'uso di diluenti, solventi organici o acqua.

Le operazioni di pulizia vanno eseguite ad alimentazione disinserita, staccando prima il cavo telefonico, poi quello dell'alimentazione elettrica; è preferibile utilizzare un panno inumidito per le parti esterne, per la finestra dello scanner e per il sensore del toner, mentre per altri accessori quali il coperchio di vetro, la barra bianca dello scanner ed i terminali elettrici, è consigliato inumidire il panno con alcool isopropilico.

L'operatore deve maneggiare l'unità del tamburo con cautela, poiché contiene il toner; se tale prodotto si sparge e sporca le mani o gli indumenti, pulire e lavare immediatamente con acqua fredda.

Fare molta attenzione quando si è appena finito di usare l'apparecchio in quanto alcuni componenti interni sono estremamente caldi.

### **SOSTITUZIONE DEL TONER**

Le operazioni di sostituzione del toner vanno eseguite evitando spargimenti di polvere nell'ambiente circostante, se il toner sporca mani o indumenti è necessario lavare immediatamente con acqua fredda le parti interessate. Ripulire l'apparecchio ogni volta che si sostituisce la cartuccia del toner in modo da eliminare eventuali polveri disperse.

In caso di contatto del toner con gli occhi, sciacquare immediatamente con acqua e contattare subito un medico. In caso di involontaria ingestione di toner, bere alcuni bicchieri d'acqua in modo da diluire la sostanza ingerita, dopodiché contattare immediatamente un medico.

Non tentare di bruciare il toner o i suoi contenitori in un inceneritore o con altri tipi di fiamma, onde evitare il prodursi di pericolose scintille.

### **OBBLIGHI E DIVIETI**

- Stoccare il toner esaurito in apposito raccoglitore per la raccolta differenziata.
- Svolgere tutte le operazioni in modo tale da limitare lo sversamento del toner.
- Verificare periodicamente il buono stato di conservazione del cavo di alimentazione elettrica.
- L'ambiente ove si utilizza il fax dovrà essere il più possibile areato e non chiuso.
- Non eseguire attività di manutenzione sul fax che non sono di propria competenza.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

A seguito delle operazioni di sostituzione del toner è sempre consigliabile sciacquare le mani con acqua corrente; in alternativa è possibile indossare un paio di guanti monouso in lattice (ad eccezione di coloro che sono allergici al materiale) per evitare il contatto diretto con le polveri del toner.

### **CONTROLLI E VERIFICHE**

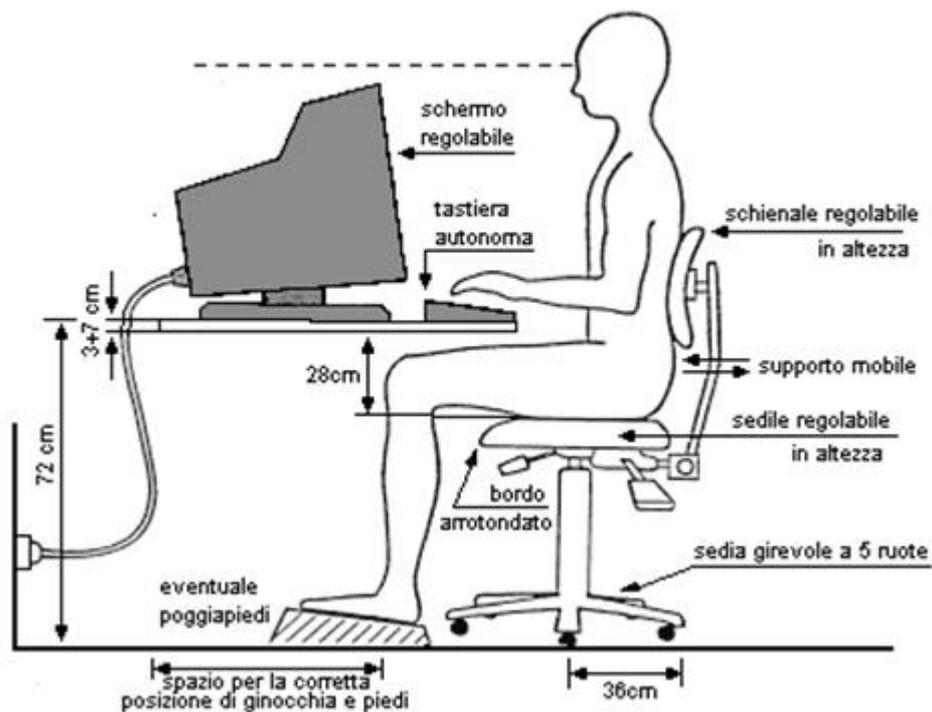
Il Preposto è tenuto a prestare una costante vigilanza affinché i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale e rispettino le procedure di sicurezza previste per l'uso del Fax, anche tenendo conto delle disposizioni operative e di sicurezza fornite dal fabbricante ed indicate nel libretto d'uso e manutenzione.

### **RESPONSABILITÀ DEI LAVORATORI**

È fatto obbligo ai destinatari della presente procedura di attenersi scrupolosamente a quanto scritto, integrando le informazioni con quanto riportato nel libretto d'uso e manutenzione a corredo del Fax e rivolgendosi al Preposto qualora le indicazioni di sicurezza non siano applicabili per problemi particolari.

Il lavoratore che non rispetti le procedure di sicurezza sarà ritenuto direttamente responsabile in caso di infortunio o di insorgenza, nel tempo, di malattia professionale. L'azienda si riserva la facoltà di attuare tutte le misure necessarie al fine di evitare il ripetersi di azioni pericolose da parte dei lavoratori, qualora si verificassero.

### VIDEOTERMINALI



#### **OGGETTO**

Indicazioni riguardanti la corretta gestione delle postazioni di lavoro munite di videoterminale.

#### **SCOPO**

Prevenzione dei rischi connessi all'uso dei videoterminali.

#### **CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente procedura deve essere applicata da tutto il personale che opera utilizzando apparecchiature munite di videoterminale, anche per periodi limitati di tempo.

#### **RESPONSABILI**

Tutti i lavoratori che operano utilizzando le attrezzature oggetto della presente procedura sono responsabili della sua corretta applicazione.

Il Responsabile del Servizio effettua la verifica dell'applicazione della presente procedura. I componenti del Servizio di Prevenzione e Protezione effettuano opera di vigilanza rispetto alla corretta applicazione delle disposizioni impartite con la presente procedura.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.Lgs. 81/2008, titolo VII

## DEFINIZIONI E TERMINI

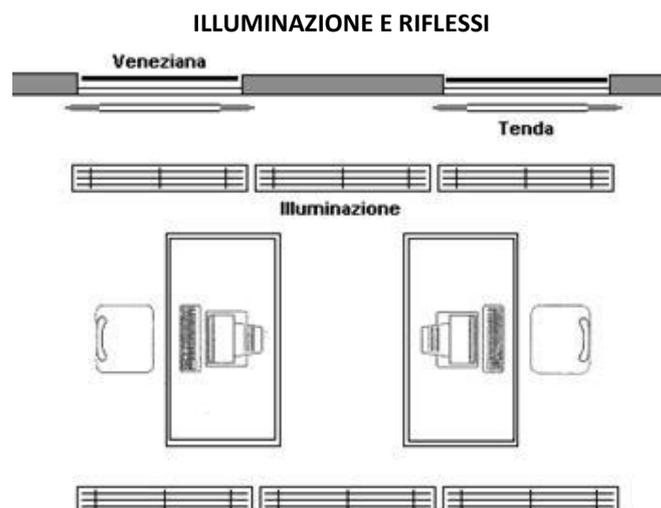
**Videoterminale:** uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.

**Postazione di lavoro:** l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, ovvero 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.

**Lavoratore:** chi utilizza un'attrezzatura munita di videoterminale, in modo sistematico o abituale per 20 ore settimanali dedotte le interruzioni.

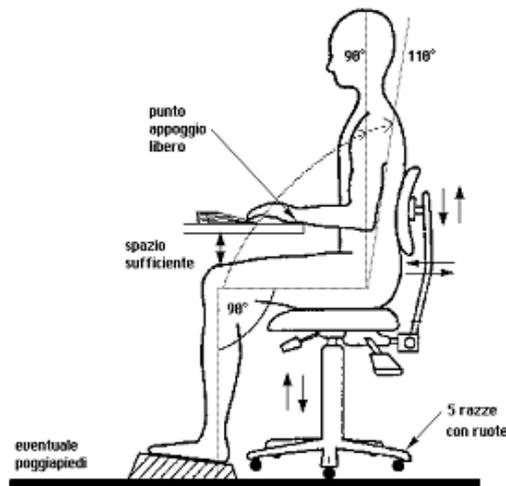
## MODALITA' OPERATIVE

Di seguito le verifiche che ogni operatore è tenuto ad effettuare presso le postazioni munite di videoterminale, al momento del loro utilizzo:



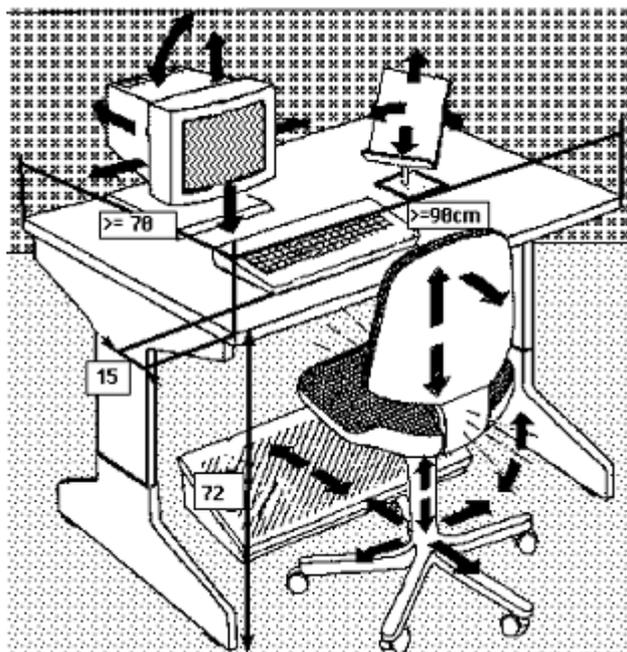
1. Verificare che non ci siano riflessi fastidiosi sullo schermo.
2. Se ci sono riflessi fastidiosi, regolare l'orientamento dello schermo rispetto alle finestre e/o alle fonti luminose artificiali. Lo schermo deve essere posto in modo che le finestre siano disposte perpendicolarmente rispetto al monitor.
3. In caso di bisogno è necessario poter regolare l'intensità della luce proveniente dalle finestre agendo opportunamente sulle tende.

## REGOLAZIONE DEL SEDILE



1. Sedersi sul sedile e regolarlo ad un'altezza tale che consenta di appoggiare i piedi sul pavimento e di formare un angolo di circa 90° tra le gambe ed il busto.
2. Se il sedile o il tavolo sono troppo alti è necessario richiedere un poggiatesta.
3. Lo schienale deve essere posizionato in modo da sostenere per intero la zona lombare.
4. Lo schienale deve avere un'inclinazione di 90°, o appena superiore, rispetto al piano del pavimento.

#### DISPOSIZIONE DI OGGETTI E ATTREZZATURE SUL TAVOLO



1. La tastiera deve essere disposta in modo da lasciare tra essa e il bordo anteriore del tavolo uno spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci durante la digitazione.
2. Sistemare davanti a sé gli oggetti e le apparecchiature (monitor, documenti, leggio e tastiera) che richiedono maggiore attenzione.

L'organizzazione degli oggetti di cui sopra dovrà essere tale da far rientrare gli stessi in un campo visivo il più ristretto possibile, in modo tale da dover compiere il minor numero possibile di spostamenti del capo durante l'esecuzione di un lavoro.

3. Verificare che i documenti sui quali si lavora siano sufficientemente illuminati, integrando eventualmente l'illuminazione con lampade da tavolo.
4. Porre il monitor a una distanza di circa 50/70 cm. dagli occhi.
5. Regolare il monitor in modo che sia leggermente più in basso dell'altezza degli occhi.

6. Usare i comandi per la regolazione della luminosità e contrasto del video, per una migliore distinzione dei caratteri.
7. E' opportuno, quando possibile, organizzare il proprio lavoro alternando il tempo impegnato al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgano compiti che permettano, cambiando posizione, di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.
8. Nelle pause di lavoro evitare di rimanere seduti impegnando la vista.

### 13. PIANO MIGLIORAMENTO RISCHI

Rischio Ergonomico vdt (VDT)	
Fase	Rischi
Misure preventive da attuare	<p><b>PRIMA DELL'ATTIVITÀ</b> La distribuzione del lavoro deve essere effettuata in maniera da evitare la ripetitività e la monotonia delle operazioni. Tutti gli addetti devono essere informati e formati sulle modalità di svolgimento delle attività sulla protezione della vista, sull'uso dei programmi, sulle procedure informatiche e sulle misure applicabili al posto di lavoro.</p> <p><b>DURANTE L'ATTIVITÀ</b> Assumere la postura corretta di fronte al video, con piedi ben poggiati al pavimento e schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare, regolando allo scopo l'altezza della sedia e l'inclinazione dello schienale. Posizionare lo schermo del video di fronte 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 dagli occhi pari a circa 50-70 cm. Disporre la tastiera davanti allo schermo, salvo che lo schermo non sia utilizzato in maniera saltuaria, e il mouse, od eventuali altri dispositivi di uso frequente, sullo stesso piano della tastiera ed in modo che siano facilmente raggiungibili. Eseguire la digitazione e utilizzare il mouse evitando irrigidimenti delle dita e del polso, curando di tenere gli avambracci appoggiati sul piano di lavoro in modo da alleggerire la tensione dei muscoli del collo e delle spalle. Evitare, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati. Nel caso ciò fosse inevitabile si raccomanda la pratica di frequenti esercizi di rilassamento (collo, schiena, arti superiori ed inferiori). Regolare la luminosità dell'ambiente agendo su tende, veneziane o illuminazione artificiale. Orientare lo schermo in modo da eliminare eventuali riflessi. Disporre la porta-documenti, se presente, alla stessa altezza e distanza dagli occhi dello schermo. Distogliere periodicamente lo sguardo dal video per guardare oggetti lontani. Durante le pause previste non affaticare la vista. Curare la pulizia periodica di tastiera, mouse e schermo. Utilizzare, se prescritti, i mezzi di correzione della vista. Seguire le indicazioni e la formazione ricevuti per l'uso dei programmi e delle procedure informatiche. Disporre di tempo sufficiente per acquisire le necessarie competenze ed abilità. Rispettare la corretta distribuzione delle pause. Utilizzare software per il quale si è avuta l'informazione necessaria, ovvero facile da usare. In caso di anomalie del software e delle attrezzature, è bene che l'operatore sappia di poter disporre di un referente per la soluzione del problema. Conoscere il contesto in cui si colloca il risultato del lavoro al videoterminale. Osservare un periodo di pausa di almeno 15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continuativa al videoterminale.</p>
	Soggetti responsabili
Tempistica	Non specificata
<b>Valutazione rischio residuo</b>	
Accettabile	

## 14. PIANO MIGLIORAMENTO STRUTTURE E AMBIENTI

## 15. PIANO MIGLIORAMENTO SORVEGLIANZA SANITARIA

Rischio Rischio elettrico (RISCHIO ELETTRICO)	
<b>Fase\Rischio</b>	Rischi
<b>Mansioni</b>	Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA MICALIZZI PAOLA
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	Non prevista
<b>Soggetti responsabili</b>	Medico competente
Rischio Rischio elettrico INAIL (RISCHIO ELETTRICO)	
<b>Fase\Rischio</b>	Rischi
<b>Mansioni</b>	Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA MICALIZZI PAOLA
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	Non prevista
<b>Soggetti responsabili</b>	Medico competente
Rischio Rischio ergonomico vdt (VDT)	
<b>Fase\Rischio</b>	Rischi
<b>Mansioni</b>	Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA MICALIZZI PAOLA
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	<p>I lavoratori esposti ai rischi per la vista per gli occhi e per l'apparato muscolo-scheletrico sono sottoposti a sorveglianza sanitaria secondo i principi generali di cui all'articolo 41. La citata sorveglianza comprende:</p> <p>a) una visita medica preventiva effettuata prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione, al fine di constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro b) una visita medica periodica quinquennale per i lavoratori classificati idonei o con età inferiore a 50 anni o biennale per i lavoratori classificati idonei con prescrizioni o limitazioni e per i lavoratori che abbiano compiuto 50 anni o con periodicità diversa stabilita dal medico competente, per controllare lo stato di salute del lavoratore c) una visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata al rischio professionale o alle sue condizioni di salute.</p> <p>Qualora il medico competente ne evidenzia la necessità e lo prescrive il datore di lavoro dovrà fornire a sue spese ai lavoratori i dispositivi speciali di correzione visiva. La sorveglianza sanitaria viene effettuata dal medico sulla base del protocollo sanitario elaborato sulla base dei risultati della valutazione che gli sono trasmessi dal datore di lavoro e dal Servizio di prevenzione e protezione. Gli accertamenti preventivi, periodici sono riportati nel protocollo sanitario allegato al presente documento o custodito presso la sede operativa.</p> <p>Le cartelle sanitarie e di rischio in cui sono riportati i dati della sorveglianza sanitaria di ciascun lavoratore sono custoditi presso lo studio del medico competente.</p> <p>I giudizi di idoneità alla mansione specifica rilasciati dal medico competente per ciascun lavoratore sono conservati a cura del datore di lavoro presso la sede operativa.</p>
<b>Soggetti responsabili</b>	Medico competente

<b>Rischio Rischio stress (STRESS DA LAVORO CORRELATO)</b>	
<b>Fase\Rischio</b>	<b>Rischi</b>
<b>Mansioni</b>	<p>Impiegato amministrativo D'ENRICO ROSA BIANCA MICALIZZI PAOLA</p>
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	<p>Nell'ambito delle disposizioni normative vigenti non esiste una previsione esplicita di obbligo di sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti al rischio stress lavoro-correlato. La sorveglianza sanitaria, tuttavia, può essere legittimamente attuata come misura di prevenzione secondaria, quando la valutazione dei rischi ne evidenzia la necessità, in quanto il rischio stress lavoro-correlato rientra tra i "casi previsti dalla normativa vigente" (art. 41, comma 1, lettera a) per i quali la normativa stabilisce in maniera specifica obblighi di valutazione, gestione e prevenzione (art. 28, comma 1).</p> <p>La sorveglianza sanitaria rappresenta anche un'occasione per rilevare elementi soggettivi di percezione del rischio, che in qualunque contesto possono essere utilizzati ai fini della valutazione e dell'individuazione degli interventi di eliminazione o riduzione del rischio. Quando, quindi, si deve attuare la sorveglianza sanitaria? In tutti i casi in cui si evidenzia un rischio residuo non basso che non può essere ridotto con interventi sull'organizzazione del lavoro. Al di sotto di tale soglia sono comunque sempre possibili le visite mediche a richiesta del lavoratore (art. 41, comma 1 lettera b e comma 2 lettera c). Inoltre possono essere attuati interventi di promozione della salute (art. 25, comma 1 lettera a).</p> <p>Come per le altre tipologie di rischio, la sorveglianza sanitaria comprende:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) visita medica</li> <li>2) accertamenti sanitari</li> <li>3) emissione del giudizio di idoneità alla mansione specifica</li> </ol> <p>Al momento della visita medica deve essere rivolta particolare attenzione alla raccolta dei dati anamnestici mirati ad indagare eventuali disturbi e/o patologie della sfera neuropsichica e psicosomatica. Nell'ambito dell'anamnesi lavorativa occorre indagare lo stato di soddisfazione/insoddisfazione per il proprio lavoro, la presenza/assenza di conflittualità con i colleghi e/o superiori, le assenze effettuate (aspettative, malattie, infortuni subiti), l'eventuale richiesta di trasferimenti e/o mobilità, le percezioni soggettive inerenti il clima organizzativo.</p> <p>Da valutare attentamente la segnalazione di manifestazione di sintomi che possono essere indice dell'insorgenza di problemi di stress lavoro-correlati e di malattie che, pur essendo diffuse in tutta la popolazione, possono trovare nello stress lavoro-correlato un fattore aggravante.</p>
<b>Soggetti responsabili</b>	Medico competente

## 16. PIANO MIGLIORAMENTO MANUTENZIONE

### Macchinario Computer

<b>Misure da attuare per la manutenzione</b>	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
<b>Frequenza</b>	Frequenza: Non specificata

### Macchinario Fotocopiatrice

<b>Misure da attuare per la manutenzione</b>	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
<b>Frequenza</b>	Frequenza: Non specificata

### Macchinario Telefax

<b>Misure da attuare per la manutenzione</b>	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
<b>Frequenza</b>	Frequenza: Non specificata

### Macchinario Telefono

<b>Misure da attuare per la manutenzione</b>	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
<b>Frequenza</b>	Frequenza: Non specificata

### Macchinario Videoterminale

<b>Misure da attuare per la manutenzione</b>	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
<b>Frequenza</b>	Frequenza: Non specificata

## 17. PIANO MIGLIORAMENTO FORMAZIONE

<b>Titolo: Corso per rappresentante dei lavoratori per la sicurezza in aziende fino a 15 lavoratori</b>	
<b>Requisiti del corso</b>	<p>Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi:</p> <p>a) principi giuridici comunitari e nazionali;</p> <p>b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro;</p> <p>c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;</p> <p>d) definizione e individuazione dei fattori di rischio;</p> <p>e) valutazione dei rischi;</p> <p>f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;</p> <p>g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;</p> <p>h) nozioni di tecnica della comunicazione.</p> <p>La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento.</p> <p>Non è previsto aggiornamento periodico della formazione.</p>
<b>Tipologia corso</b>	Formazione
<b>Durata (ore)</b>	32
<b>Figure destinatarie</b>	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

<b>Titolo: Corso per addetti al primo soccorso in aziende di Gruppo A</b>	
<b>Requisiti del corso</b>	<p>Il D.M. 15 luglio 2003 n° 388 definisce il percorso formativo individuando le modalità, i contenuti e i tempi per la formazione in funzione della classe di appartenenza delle aziende; nella fattispecie l'incaricato dovrà frequentare un corso di formazione della durata di 16 ore suddiviso nei seguenti moduli:</p> <p>Modulo A Allertare il sistema di soccorso</p> <p>Modulo B Acquisire conoscenze generali sui traumi in ambiente di lavoro</p> <p>Modulo C Acquisire capacità di intervento pratico</p> <p>Aggiornamento</p> <p>L'aggiornamento è triennale dalla data di entrata in vigore del suddetto decreto ed ha durata di 6 ore in base alla classe di appartenenza.</p>
<b>Tipologia corso</b>	Formazione Addestramento
<b>Durata (ore)</b>	16
<b>Frequenza</b>	Aggiornamento-Frequenza: 3 anni

### Titolo: Corso per addetti alla prevenzione incendi ed evacuazione in aziende a rischio incendio basso

<b>Requisiti del corso</b>	<p>Il D.M. 10 Marzo 1998 definisce il percorso formativo individuando le modalità, i contenuti e i tempi per la formazione in funzione della tipologia di attività ed al livello di rischio incendio dell'azienda; nella fattispecie l'incaricato dovrà frequentare un corso di formazione della durata di 4 ore per aziende a rischio basso suddiviso nei seguenti moduli (allegato IX):</p> <p>Modulo A L'incendio e la prevenzione (1 ora)</p> <p>Modulo B Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio (1 ora)</p> <p>Modulo C Esercitazioni pratiche (2 ore)</p> <p>Aggiornamento (Nota Dipartimento VVF – DCFORM, prot. n. 5987 del 23 febbraio 2011)</p> <p>L'aggiornamento è triennale dalla data di entrata in vigore del suddetto decreto, ha durata di 2 ore, e si compone del seguente modulo:</p> <p>ESERCITAZIONI PRATICHE - Presa visione del registro della sicurezza antincendi e chiarimenti sugli estintori portatili; - Istruzioni sull'uso degli estintori portatili effettuata o avvalendosi di sussidi audiovisivi o tramite dimostrazione pratica</p>
<b>Tipologia corso</b>	Formazione Addestramento
<b>Durata (ore)</b>	4
<b>Frequenza</b>	Aggiornamento-Frequenza: 3 anni

<b>Titolo: Corso per preposto</b>	
<b>Requisiti del corso</b>	<p>La durata minima del modulo particolare per preposti è di 8 ore.</p> <p>I contenuti della formazione, oltre a quelli già previsti ed elencati all'articolo 37, comma 7, del D.Lgs. n. 81/08, comprendono, in relazione agli obblighi previsti all'articolo 19:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Principali soggetti del sistema di prevenzione aziendale: compiti, obblighi, responsabilità;</li> <li>2) Relazioni tra i vari soggetti interni ed esterni del sistema di prevenzione;</li> <li>3) Definizione e individuazione dei fattori di rischio;</li> <li>4) Incidenti e infortuni mancati;</li> <li>5) Tecniche di comunicazione e sensibilizzazione dei lavoratori, in particolare neoassunti, somministrati, stranieri;</li> <li>6) Valutazione dei rischi dell'azienda, con particolare riferimento al contesto in cui il preposto opera;</li> <li>7) Individuazione misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.</li> </ol> <p>È previsto un aggiornamento quinquennale, a far data da quella di completamento del percorso formativo, di durata minima di 6 ore, per tutti e tre i livelli di rischio sopra individuati.</p>
<b>Tipologia corso</b>	Formazione
<b>Durata (ore)</b>	8
<b>Figure destinatarie</b>	Preposto
<b>Frequenza</b>	Aggiornamento-Frequenza: 5 anni

<b>Titolo: Corso di formazione generica per i lavoratori</b>	
<b>Requisiti del corso</b>	<p>Con riferimento alla lettera b) del comma 1 e al comma 3 dell'articolo 37 del D.Lgs. n. 81/08, la formazione deve avvenire nelle occasioni di cui alle lettere a), b) e c) del comma 4 del medesimo articolo, ed avere durata minima di 4 ore, e deve essere dedicata alla presentazione dei concetti generali in tema di prevenzione e sicurezza sul lavoro.</p> <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- concetti di rischio,</li> <li>- danno,</li> <li>- prevenzione,</li> <li>- protezione,</li> <li>- organizzazione della prevenzione aziendale,</li> <li>- diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali,</li> <li>- organi di vigilanza, controllo e assistenza.</li> </ul> <p>Infine, tale formazione costituisce credito formativo permanente.</p>
<b>Durata (ore)</b>	4

## 18. ALLEGATI

### 18.1. ACCETTAZIONE

#### Revisione della valutazione

Questa valutazione è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale, da personale qualificato del servizio di prevenzione e protezione.

**La valutazione del rischio è aggiornata con le modalità previste dall'articolo 29 del D.Lgs. 81/2008.**

a)	In occasioni di modifiche significative al processo produttivo o all'organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori
b)	In relazione al grado dell'evoluzione tecnica in materia di prevenzione e protezione
c)	A seguito di infortuni significativi
d)	A seguito di malattie professionali
e)	A seguito di prescrizioni da parte degli organi di controllo
f)	Quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenziano la necessità
g)	La revisione della valutazione è programmata con cadenza quadriennale

**Sottoscrizione del documento di valutazione**

La presente relazione viene redatta a conclusione del processo di valutazione condotto dal datore di lavoro, con l'aiuto del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente per quanto di sua competenza, del consulente tecnico per quanto di sua competenza e il coinvolgimento preventivo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, ed è stata illustrato nell'ambito della riunione alla presenza delle suddette figure tecniche.

**Firma per emissione del documento****Il Datore di Lavoro**

data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

**Firme per partecipazione alla stesura del documento****Il Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione**

osservazioni \_\_\_\_\_

data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

**Il Consulente Tecnico**

osservazioni \_\_\_\_\_

data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

## 19. ALLEGATO I - SCHEDE ATTREZZATURE

Computer			
<b>Categoria</b>	Attrezzature		
<b>Descrizione</b>	<p>Il computer, anche detto "calcolatore" o "elaboratore", è una macchina automatizzata in grado di eseguire calcoli matematici complessi ed, eventualmente, altri tipi di elaborazioni di dati; è un dispositivo programmato per immagazzinare dati, elaborarli e trasmettere i risultati in forma opportuna, eseguendo operazioni complesse a velocità elevata. Il suo funzionamento è basato sull'interazione tra componenti hardware e software. Nelle sue componenti essenziali esso è costituito da meccanismi di entrata (periferiche di input, quali: la tastiera, il mouse, lo scanner, le tavolette grafiche e i microfoni) e meccanismi di uscita (periferiche di output, quali: il monitor, le stampanti, il plotter, ecc.) e da un insieme di circuiti e di dispositivi nei quali si svolgono le operazioni di controllo, elaborazione e memorizzazione. Le operazioni di elaborazione e di controllo sono svolte dalla CPU (Central Processing Unit), il componente hardware più importante, e dai vari chip installati su schede separate che sono specifici per determinati tipi di elaborazione.</p>		
<b>Conformità alle norme</b>	<p>Le attrezzature di lavoro utilizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE;</li> <li>- rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96.</li> </ul> <p>Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.</p>		
<b>Caratteristiche e modalità d'uso</b>	<p>Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manuali di uso e manutenzione;</li> <li>- schede delle attività lavorative allegate al presente documento.</li> </ul>		
Mansioni / Lavoratori			
Mansione	Lavoratore		
dirigente amministrativo	Dott.ssa Piera Detassis		
dirigente amministrativo	Dott.ssa Manuela Pineschi		
Impiegato amministrativo	D'ENRICO ROSA BIANCA		
Impiegato amministrativo	MICALIZZI PAOLA		
Rischi individuati			
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Poco probabile	Medio	Lieve
Misure preventive e protettive attuate			
<p>[Folgorazione per uso attrezzature elettriche]</p> <p>Gli shock elettrici, che si possono verificare per contatti accidentali con parti in tensione o con macchinari non correttamente isolati o anche per scorretti comportamenti nell'uso di macchine ad alimentazione elettrica (evitare di maneggiare con le mani umide macchine ad alimentazione elettrica), sono ridotti al minimo innanzitutto facendo eseguire da personale qualificato un controllo periodico delle macchine ad alimentazione elettrica.</p> <p>E' anche importante che la macchina sia utilizzata esclusivamente da personale istruito all'uso.</p> <p>Ci sono poi tutta una serie di corretti comportamenti come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitare l'uso delle prolunghe elettriche.</li> <li>- Non usare una presa dove già è collegato altro utilizzatore.</li> <li>- Evitare l'uso di riduttori, spine multiple o prese multiple.</li> <li>- In caso di sostituzione di pezzi, richiedere i ricambi originali.</li> <li>- Per ogni intervento di manutenzione è indispensabile togliere l'alimentazione elettrica della macchina.</li> <li>- Non pulire attrezzature spruzzando o sciacquando con acqua, a meno che non sia appropriato vedendo le istruzioni</li> </ul>			

d'uso.

#### **Istruzioni per gli operatori**

- Non esporre il computer alla luce diretta del sole, a temperature estreme o alla luce ultravioletta per lunghi periodi di tempo.
- Mantenere pulito il computer: l'accumulo di polvere può provocare un aumento della temperatura dei componenti interni.
- Per ridurre il rischio di scosse elettriche o danni al computer, prima di pulire il computer o i suoi componenti, scollegare il computer dalla presa elettrica e le periferiche dal computer, e non spruzzare o riversare liquidi sulla tastiera, sul display o sulle unità del computer.
- Per evitare il surriscaldamento dei componenti, non ostruire le prese d'aria.

<b>Fotocopiatrice</b>			
<b>Categoria</b>	Attrezzature		
<b>Descrizione</b>	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".		
<b>Conformità alle norme</b>	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.		
<b>Caratteristiche e modalità d'uso</b>	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.		
<b>Mansioni / Lavoratori</b>			
<b>Mansione</b>	<b>Lavoratore</b>		
Impiegato amministrativo			
Impiegato amministrativo	D'ENRICO ROSA BIANCA		
Impiegato amministrativo	MICALIZZI PAOLA		
<b>Rischi individuati</b>			
Contatto con sostanze chimiche	Poco probabile	Medio	Lieve
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Poco probabile	Medio	Lieve
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio
<b>Misure preventive e protettive attuate</b>			
<p>[Contatto con sostanze chimiche] Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare. Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso, sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore. È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro. È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti. Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.</p> <p>[Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche] Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare. Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso, sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore. È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro. È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.</p>			

Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]

Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:

- a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;
- b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;
- c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.

Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.

Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.

#### Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]

- Leggere attentamente le istruzioni d'uso prima di mettere in funzione l'attrezzatura. Attenersi rigorosamente a quanto indicato.
- Interpellare personale esperto per chiarire eventuali dubbi.
- Verificare lo stato della macchina, prestare attenzione alle parti elettriche (cavo di alimentazione e relativa spina, interruttore).
- Verificare la presenza e il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione in dotazione.
- Equipaggiare la macchina con gli accessori necessari per il lavoro secondo le indicazioni riportate nel libretto.
- Provare la macchina, controllandone il corretto funzionamento.
- E' vietato al personale non autorizzato eseguire manutenzioni o regolazioni.
- Nel caso si verificano anomalie o malfunzionamenti interrompere l'utilizzo dell'attrezzatura.
- Interrompere l'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi intervento di regolazione, manutenzione o pulizia dopo l'uso.
- Utilizzare i DPI specifici per la protezione dai rischi residui.

Telefono			
<b>Categoria</b>	Attrezzature		
<b>Descrizione</b>	Dispositivo che, trasformando le vibrazioni acustiche in variazioni di una corrente elettrica e quest'ultime in suoni, consente la trasmissione della voce e di suoni a distanza.		
<b>Conformità alle norme</b>	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.		
<b>Caratteristiche e modalità d'uso</b>	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.		
Mansioni / Lavoratori			
Mansione	Lavoratore		
dirigente amministrativo	Dott.ssa Piera Detassis		
dirigente amministrativo	Dott.ssa Manuela Pineschi		
Impiegato amministrativo	D'ENRICO ROSA BIANCA		
Impiegato amministrativo	MICALIZZI PAOLA		
Rischi individuati			
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio
Misure preventive e protettive attuate			
<p>[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]</p> <p>Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:</p> <p>a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;</p> <p>b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;</p> <p>c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.</p> <p>Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.</p> <p>Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.</p>			
Istruzioni per gli operatori			
<p>[Precauzioni per gli addetti]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di utilizzare l'attrezzatura leggere attentamente il Libretto d'Uso e Manutenzione attenendosi scrupolosamente alle indicazioni contenute.</li> <li>• L'uso improprio è da evitare assolutamente, in quanto probabile causa di infortunio per l'utilizzatore e chi gli sta intorno.</li> <li>• Adottare le seguenti verifiche preliminari e periodiche:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. controllare il buon funzionamento;</li> <li>b. non modificare alcuna parte dell'attrezzatura e/o di sue parti, anche quando sembra che ciò migliori le condizioni di lavoro;</li> <li>c. prima di utilizzarla controllare che il proprio lavoro non possa essere fonte di problemi o danni per altri;</li> </ol> </li> </ul>			

d. rispettare scrupolosamente le periodicità di manutenzione eventualmente prescritte (da Norme specifiche o dal Libretto d'Uso e Manutenzione).

Telefax			
<b>Categoria</b>	Attrezzature		
<b>Descrizione</b>	Il telefax, spesso abbreviato in "fax", è un servizio telefonico consistente nella trasmissione e ricezione di immagini fisse (tipicamente copie di documenti). Da un punto di vista tecnologico è uno standard di telecomunicazioni.		
<b>Conformità alle norme</b>	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.		
<b>Caratteristiche e modalità d'uso</b>	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.		
Mansioni / Lavoratori			
Mansione	Lavoratore		
Impiegato amministrativo	D'ENRICO ROSA BIANCA		
Impiegato amministrativo	MICALIZZI PAOLA		
Rischi individuati			
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio
Misure preventive e protettive attuate			
<p>[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]</p> <p>Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:</p> <p>a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;</p> <p>b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;</p> <p>c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.</p> <p>Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.</p> <p>Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.</p>			
Istruzioni per gli operatori			
<p>[Precauzioni per gli addetti]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di utilizzare l'attrezzatura leggere attentamente il Libretto d'Uso e Manutenzione attenendosi scrupolosamente alle indicazioni contenute.</li> <li>• L'uso improprio è da evitare assolutamente, in quanto probabile causa di infortunio per l'utilizzatore e chi gli sta intorno.</li> <li>• Adottare le seguenti verifiche preliminari e periodiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. controllare il buon funzionamento;</li> <li>b. non modificare alcuna parte dell'attrezzatura e/o di sue parti, anche quando sembra che ciò migliori le condizioni di lavoro;</li> <li>c. prima di utilizzarla controllare che il proprio lavoro non possa essere fonte di problemi o danni per altri;</li> <li>d. rispettare scrupolosamente le periodicità di manutenzione eventualmente prescritte (da Norme specifiche o dal Libretto d'Uso e Manutenzione).</li> </ul> </li> </ul>			

<b>Videoterminale</b>			
<b>Categoria</b>	Attrezzature		
<b>Descrizione</b>	Unità di un elaboratore elettronico per visualizzare i dati di uscita, in molti casi sinonimo di "monitor".		
<b>Conformità alle norme</b>	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.		
<b>Caratteristiche e modalità d'uso</b>	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.		
<b>Mansioni / Lavoratori</b>			
<b>Mansione</b>	<b>Lavoratore</b>		
dirigente amministrativo	Dott.ssa Piera Detassis		
dirigente amministrativo	Dott.ssa Manuela Pineschi		
Impiegato amministrativo	D'ENRICO ROSA BIANCA		
Impiegato amministrativo	MICALIZZI PAOLA		
<b>Rischi individuati</b>			
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio
<b>Misure preventive e protettive attuate</b>			
<p>[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]</p> <p>Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:</p> <p>a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;</p> <p>b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;</p> <p>c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.</p> <p>Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.</p> <p>Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.</p>			
<b>Istruzioni per gli operatori</b>			
<p><b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b></p> <p>[Schermo]</p> <p>I caratteri sullo schermo devono avere una buona definizione e una forma chiara, una grandezza sufficiente e vi deve essere uno spazio adeguato tra i caratteri e le linee; l'immagine sullo schermo deve essere stabile; la luminosità ed il contrasto tra i caratteri devono poter essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del VDT; lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente. Il videoterminale deve avere dimensioni ed essere posizionato sul tavolo di lavoro in modo tale che il margine superiore dell'apparecchio non si trovi ad un livello più elevato dell'occhio dell'utilizzatore, al fine di non causare indebiti movimenti di estensione del collo.</p> <p>[Tastiera]</p> <p>La tastiera deve essere tale da favorire una posizione delle mani e delle braccia che non affatichi l'operatore. A tal</p>			

fine la tastiera deve essere indipendente dagli altri componenti, essere inclinabile rispetto al piano di lavoro, consentire posizioni intermedie, possedere un bordo anteriore sottile al fine di permettere un corretto appoggio del polso sul tavolo, possedere una superficie opaca al fine di evitare possibili riflessi, fastidiosi per l'operatore.

[Piano e sedile di lavoro]

Il piano di lavoro deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.

Il sedile di lavoro deve essere stabile, a cinque razze, permettere all'utilizzatore una certa libertà di movimento ed una posizione comoda; il sedile deve poter essere regolabile in altezza e deve possedere uno schienale regolabile in altezza e facilmente inclinabile.

Un poggia piedi potrà essere messo a disposizione di coloro che lo desiderino. L'impiego del poggia piedi risulta necessario allo scopo di alleggerire la compressione del bordo della sedia sulla superficie posteriore delle cosce, quando l'operatore è di statura inferiore alla media e utilizza una sedia non regolabile in altezza.

[Filtri]

Per quanto concerne l'utilizzo di filtri, non sembra esistere ancora un filtro, o un trattamento delle superfici, in grado di eliminare le riflessioni senza contemporaneamente influire in modo negativo sul contrasto e sulla definizione dei caratteri. Per quanto riguarda i problemi ottici, infatti, è spesso sufficiente cambiare la posizione del videoterminale o modificare il sistema di illuminazione ambientale senza ricorrere all'utilizzo del filtro, caratterizzato, inoltre, dall'estrema sensibilità alla polvere, alle abrasioni ed alle impronte digitali.

## AMBIENTE DI LAVORO

### ILLUMINAZIONE

La luce naturale dovrebbe costituire parte integrante dell'illuminazione ambientale; la vicinanza di finestre, però, potrebbe comportare fenomeni di abbagliamento, se l'operatore è rivolto verso le stesse, oppure la presenza di riflessi sullo schermo, se l'operatore volta le spalle alla finestra. A distanza maggiore di 3-4 metri la luce naturale diventa insufficiente ai fini di una buona visione del videoterminale. Pertanto, un illuminamento artificiale diurno potrebbe risultare necessario, anche in uffici dotati di buona finestratura.

I valori raccomandati di illuminamento per gli uffici sono compresi tra 200 e 500 lux, con le seguenti ulteriori specifiche (UNI 10380):

- illuminamento prossimo a 200 lux in postazioni con uso esclusivo di VDT;
- illuminamento prossimo a 350 lux per la battitura di testi con macchina da scrivere.

Nel caso in cui siano necessari livelli di illuminamento maggiori (fino ad un massimo di 1000 lux) per applicazioni particolari (lettura di documenti, controlli su circuiti stampati, disegno, ecc.) occorre installare lampade da tavolo orientabili.

L'eccessivo illuminamento delle superfici orizzontali può provocare, anche in tempi brevi, una riduzione dello stato di benessere e di rendimento; divengono, inoltre, più evidenti i fenomeni di riflessione con conseguente perdita di definizione di immagine (tipico è il caso di abbagliamento da foglio bianco).

[Sorgenti artificiali]

Le sorgenti artificiali maggiormente impiegate negli uffici sono le lampade fluorescenti. Quelle ottimali per il lavoro al VDT sono quelle cosiddette "bianche a tonalità calda" che emanano una luce tendente al giallo. Per minimizzare i riflessi devono essere montate a soffitto, con paraluce a lamelle anti-abbagliamento, in file parallele alla direzione dello sguardo dell'operatore, ma non sopra la testa dello stesso.

[Sorgenti naturali]

Tutte le superfici vetrate che danno all'esterno devono essere schermabili mediante tende o altro tipo di copertura. La soluzione più efficace è, comunque, costituita dalle cosiddette "veneziane". È assolutamente da evitare la collocazione delle postazioni di lavoro sotto i lucernari; se non è possibile altra soluzione i lucernari devono essere dotati di tende fortemente schermanti. La posizione delle postazioni rispetto alle finestre è idealmente quella nella quale le finestre sono parallele alla direzione dello sguardo. Sono da evitare finestre di fronte all'operatore, a meno che non siano perfettamente schermabili, in quanto la luminanza naturale risulta preponderante rispetto a quella del VDT. Ugualmente sconsigliabile è la finestra alle spalle dell'operatore, in quanto provoca riflessi sullo schermo che riducono o annullano il contrasto.

### MICROCLIMA

Il microclima sul posto di lavoro al VDT è in funzione di una serie di parametri fisici (temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria) più correlati alle caratteristiche costruttive dell'ambiente che alla potenza termica dissipata dal VDT stesso; un microclima incongruo è spesso indicato dagli operatori addetti al VDT quale principale fonte di disagio. La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro,

tenuto conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori. Definito il benessere termico come "uno stato mentale che esprime soddisfazione per l'ambiente" esso può essere valutato confrontando i dati dei fattori ambientali con indici di riferimento fissati dalla norma ISO 7730 (indici di comfort termico PMV e PPD). Il legislatore ammette, comunque, una percentuale di insoddisfatti delle condizioni termo-igrometriche inferiore al 10% (PPD < 10%, con valori di PMV compresi tra -0,5 e +0,5). Di seguito alcuni valori di riferimento:

- umidità relativa dell'aria: 40-70%;
- portata d'aria fresca: almeno 25 m<sup>3</sup>/ora per persona;
- temperatura dell'aria: 20-22 °C d'inverno, 23-26 °C d'estate;
- velocità dell'aria: non inferiore a 0,05 m/s; non superiore a 0,15 m/s in inverno, non superiore a 0,25 m/s d'estate.

<b>Forbice</b>			
<b>Categoria</b>	Attrezzature		
<b>Descrizione</b>	<p>Attrezzatura manuale utilizzata per tagliare.</p> <p>Utensile d'acciaio costituito da due lame terminanti a punta a un estremo, incrociate e collegate da un perno; ciascuna lama agisce come una leva di primo genere, e il perno funge da fulcro; per facilitarne l'uso sono provviste all'altro estremo di anelli nei quali s'introducono il pollice e il medio della mano (le parti comprese tra il perno e gli anelli si chiamano branche).</p>		
<b>Conformità alle norme</b>	<p>Le attrezzature di lavoro utilizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE;</li> <li>- rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96.</li> </ul> <p>Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.</p>		
<b>Caratteristiche e modalità d'uso</b>	<p>Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manuali di uso e manutenzione;</li> <li>- schede delle attività lavorative allegate al presente documento.</li> </ul>		
<b>Mansioni / Lavoratori</b>			
<b>Mansione</b>	<b>Lavoratore</b>		
Impiegato amministrativo	D'ENRICO ROSA BIANCA		
Impiegato amministrativo	MICALIZZI PAOLA		
<b>Rischi individuati</b>			
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Lieve
<b>Misure preventive e protettive attuate</b>			
<p>[Punture, tagli, abrasioni, ferite]</p> <p>Utilizzare la forbice con cura secondo le indicazioni fornite dal costruttore.</p>			
<b>Istruzioni per gli operatori</b>			
<p>[Precauzioni per gli addetti]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non rivolgere la punta delle forbici verso le mani o qualsiasi altra parte del corpo.</li> <li>• Gettare le forbici con punte rotte o comunque difettose.</li> <li>• Tenere le lame ben affilate: una lama non affilata richiede un maggior sforzo che potrebbe far scivolare l'impugnatura.</li> <li>• Dopo l'uso riposizionare le forbici nella loro custodia o nell'apposito contenitore.</li> <li>• Non appoggiare nulla sopra le forbici: devono essere sempre bene in vista.</li> </ul>			

<b>Taglierino manuale</b>			
<b>Categoria</b>	Attrezzature		
<b>Descrizione</b>	Il taglierino (spesso chiamato anche "taglierina" o "cutter") è un utensile utilizzato per tagliare. E' costituito da una lama di metallo scorrevole che viene fissata al corpo dello strumento tramite un piccolo cilindro cavo. E' utilizzato, ad esempio, per ridimensionare il formato delle pellicole retinate.		
<b>Conformità alle norme</b>	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.		
<b>Caratteristiche e modalità d'uso</b>	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.		
<b>Mansioni / Lavoratori</b>			
<b>Mansione</b>	<b>Lavoratore</b>		
Impiegato amministrativo	D'ENRICO ROSA BIANCA		
Impiegato amministrativo	MICALIZZI PAOLA		
<b>Rischi individuati</b>			
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Lieve
<b>Misure preventive e protettive attuate</b>			
[Punture, tagli, abrasioni, ferite] Utilizzare l'attrezzatura con cura secondo le indicazioni fornite dal costruttore.			
<b>Istruzioni per gli operatori</b>			
[Precauzioni per gli addetti] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non rivolgere la lama del taglierino verso le mani o qualsiasi altra parte del corpo.</li> <li>• Gettare il taglierino con lama rotta o comunque difettoso.</li> <li>• Tenere la lama ben affilata: una lama non affilata richiede un maggior sforzo che potrebbe far scivolare l'impugnatura.</li> <li>• Dopo l'uso riposizionare il taglierino nella sua custodia o nell'apposito contenitore.</li> <li>• Non appoggiare nulla sopra il taglierino: deve essere sempre bene in vista.</li> </ul>			

## 20. ALLEGATO II - SCHEDE DPI

Facciale filtrante FFP2 senza valvola	
Caratteristiche generali	
	<p>Facciale filtrante di protezione per particelle solide (UNI EN 149). Purifica l'aria da polveri, fumi e gas, prima che venga inspirata.</p> <p>I respiratori a filtro non devono essere utilizzati nelle seguenti condizioni: a) percentuale di ossigeno nell'aria minore del 20% b) concentrazione alta degli inquinanti ovvero maggiore dei limiti di utilizzo dei filtri c) non nota la natura e la concentrazione degli agenti inquinanti</p>
Requisiti	
<p>Marcatura CE Marcatura a norma EN 149 DPI di III categoria Filtro P2 Doppio elastico Provvisto di stringinaso regolabile con schiuma di tenuta</p>	
Guanti medicali monouso in lattice	
Caratteristiche generali	
	<p>Monouso, senza polvere, ambidestro, resistenti ad agenti chimici e biologici, impermeabilità a penetrazione virale e a sangue sintetico, non sterili.</p>
Requisiti	
<p>Marcatura CE Conformità a EN 16523, EN 420 e EN 388 AQL &lt; 1</p>	
Istruzioni per l'uso	
<p>Proteggono le mani da possibili infezioni e contaminazione da materiale biologico e da agenti chimici (es. disinfettanti). L'uso di questi guanti va escluso nel caso in cui sia necessario garantire la sterilità.</p> <p>Raccomandazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le prestazioni sono garantite da un giusto uso della taglia e da una corretta calzatura.</li> <li>- Assicurarsi che le mani siano sempre perfettamente asciutte.</li> <li>- Va assolutamente evitato il contatto con oli, grassi ed idrocarburi (es. benzina).</li> <li>- L'uso di questi guanti va escluso nel caso in cui sia necessario garantire la sterilità.</li> <li>- Vietato lavarli e/o riutilizzarli.</li> <li>- Smaltimento nel contenitore dei rifiuti pericolosi.</li> <li>- Controllare sempre la data di scadenza.</li> <li>- Non manomettere il DPI.</li> </ul>	

## 21. ALLEGATO III - SEGNALETICA DI SICUREZZA

	<b>Categoria:</b>	Avvertimento
	<b>Nome:</b>	Alta tensione
	<b>Descrizione:</b>	Tensione elettrica pericolosa
	<b>Posizione:</b>	Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.
	<b>Categoria:</b>	Avvertimento
	<b>Nome:</b>	Pericolo elettricità
	<b>Descrizione:</b>	Attenzione elementi sotto tensione: pericolo elettricità, pericolo di folgorazione
	<b>Posizione:</b>	
	<b>Categoria:</b>	Avvertimento
	<b>Nome:</b>	Scariche elettriche
	<b>Descrizione:</b>	Pericolo scariche elettriche
	<b>Posizione:</b>	
	<b>Categoria:</b>	Avvertimento
	<b>Nome:</b>	Pericolo generico
	<b>Descrizione:</b>	Pericolo generico
	<b>Posizione:</b>	Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
	<b>Categoria:</b>	Divieto
	<b>Nome:</b>	Vietato eseguire riparazioni
	<b>Descrizione:</b>	
	<b>Posizione:</b>	
	<b>Categoria:</b>	Divieto
	<b>Nome:</b>	Vietato l'uso della macchina
	<b>Descrizione:</b>	Vietato l'uso della macchina
	<b>Posizione:</b>	In prossimità della macchina utensile.

	<b>Categoria:</b>	Divieto
	<b>Nome:</b>	Vietato rimuovere le protezioni
	<b>Descrizione:</b>	Vietato rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza
	<b>Posizione:</b>	Sulle macchine aventi dispositivi di protezione.