



**Università degli Studi G. D'Annunzio**

**PALAZZO DE MAYO**  
**Largo Martiri della Libertà – Chieti**

D. Lgs. 81/08 del 09.04.08 Art. 28, Comma 1 e 2 e sue modifiche

**RELAZIONE SULLA**  
**“VALUTAZIONE DEI RISCHI”**  
**PER LA SICUREZZA E LA SALUTE**  
**DURANTE IL LAVORO**

Il documento è stato redatto in collaborazione con il RSPP e il Medico Competente, ove nominato, previa consultazione del RLS:

Titolo	Nominativo	Firma
Datore di lavoro	<b>Paolo Esposito</b>	
Rappresentante Legale	<b>Liborio Stupbia</b>	
Medico Competente	<b>Di Giampaolo Luca</b>	
RLS	<b>Perrucci Mauro Gianni</b> <b>D'Ingiullo Dario</b> <b>Orlando Giustino</b> <b>Fusella Luigi</b> <b>Caporale Alessandra</b> <b>Cirillo Daniele</b> <b>Merla Arcangelo</b> <b>Murmura Giovanna</b>	
RSPP	<b>Stefanachi Maurizio</b>	

Revisione	Motivo della revisione
03.02.2026	Prima emissione

## INDICE

<b>1. Dati identificativi dell'azienda</b> .....	5
<b>1.1 dati aziendali</b> .....	5
<b>1.2 Sistema di Prevenzione e Protezione aziendale</b> .....	5
1.3 elenco luoghi di lavoro.....	6
<b>2. Premessa</b> .....	9
<b>2.1. Utilizzazione e consultazione</b> .....	9
<b>2.2. Revisione</b> .....	9
<b>2.3. Definizioni Ricorrenti</b> .....	9
<b>2.4. Riferimenti Normativi</b> .....	12
<b>3. Descrizione Attività Lavorative svolte a Palazzo de Mayo</b> .....	13
<b>3.1. Descrizione Attrezzature di lavoro e sostanze</b> .....	14
<b>3.2. Organigramma della sicurezza</b> .....	14
<b>3.3. Squadre aziendali</b> .....	14
<b>4. Primo soccorso</b> .....	15
<b>4.1. Compiti di Primo Soccorso</b> .....	15
<b>4.2. Compiti del centralinista/segreteria</b> .....	15
<b>5. Gestione emergenze: disposizioni generali</b> .....	16
<b>5.1. Prevenzione Incendi</b> .....	17
<b>6. Dispositivi di protezione individuale</b> .....	19
<b>6.1. Obblighi del Datore di lavoro</b> .....	19
<b>6.2. Obblighi del preposto</b> .....	19
<b>6.3. Obblighi dei lavoratori</b> .....	20
<b>7. Sostanze pericolose</b> .....	20
<b>8. Criteri adottati per la valutazione dei rischi</b> .....	23
<b>16. Individuazione e valutazione dei rischi</b> .....	35
<b>16.1. Valutazione rischi di contesto</b> .....	42
<b>16.2 valutazione rischi mansioni/attività lavorative</b> .....	45
<b>16.2.1. Impiegato</b> .....	45
<b>16.2.2. Addetto alle attività di accoglienza e assistenza</b> .....	48
<b>16.2.3. Addetto visite guidate</b> .....	51
<b>16.2.4. Addetto alle attività di gestione della biblioteca e di assistenza alla ricerca in biblioteca</b> .....	52
<b>16.2.5. Addetto alle attività di organizzazione e allestimenti eventi</b> .....	55

<b>16.2.6. Addetto alle attività di supporto logistico eventi.....</b>	57
<b>16.2.7. Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee .....</b>	59
<b>16.2.8. Manutentore.....</b>	63
<b>17. Valutazione rischi macchine e sostanze .....</b>	68
<b>17.1. Attrezzatura comune d'ufficio .....</b>	68
<b>17.2. Personal computer .....</b>	68
<b>17.3. Stampante multifunzione .....</b>	69
<b>17.4. Telefono .....</b>	69
<b>17.5. Toner.....</b>	70
<b>17.6. Attrezzatura manuale di uso comune .....</b>	71
<b>17.7. Utensili elettrici di uso comune .....</b>	71
<b>17.8. Scale portatili.....</b>	73
<b>17.9. Videoproiettore .....</b>	73
<b>17.10. Sistemi audio.....</b>	74
<b>17.11. Cavi elettrici e prolunghe .....</b>	74
<b>18. Programma di miglioramento .....</b>	75
<b>19. Valutazioni specifiche .....</b>	77

## 1. Dati identificativi dell'azienda

### 1.1 Dati aziendali

#### Dati anagrafici

Ragione Sociale **Universita' degli Studi G. d'Annunzio di Chieti- Pescara -**

Codice ATECO **85.40.20- Istruzione Terziaria Universitaria di primo, secondo e terzo ciclo e a ciclo unico**

#### Sede Legale

Comune **CHIETI**

Provincia **CH**

CAP **66100**

Indirizzo **VIA DEI VESTINI, 31**

#### Sede Operativa **PALAZZO DE MAYO**

Comune **CHIETI**

Provincia **CH**

CAP **66100**

Indirizzo **Largo Martiri della Libertà**

ASL **Chieti**

Attività soggetta a CPI **Si**

*Rif. Pratica VVF n. 22386, Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio  
del 07.10.2025*

Rischio Incendio **Alto**

Lavoro Notturno **No**

Codice Fiscale **01335970693**

Partita IVA **01335970693**

Categoria Primo Soccorso **Categoria B**

### 1.2 Sistema di Prevenzione e Protezione aziendale

#### Rappresentante Legale - Rettore

Nominativo **prof. Liborio Stuppa**

#### Direttore Generale

Nominativo **dott. Paolo Esposito**

#### Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

Nominativo **dott. Maurizio Stefanachi**

Data nomina **Vedi nomina ed attestato**

#### Medico Competente

Nominativo **prof. Luca Di Giampaolo**

Data nomina **Vedi nomina**

#### Esperto di Radioprotezione

Nominativo **Dott. Fabrizio Cammarota**

Data nomina **Vedi nomina**

#### Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

**Si faccia riferimento alle nomine e agli attestati presenti nel Servizio di Prevenzione e Protezione**

Gli incaricati addetti al primo soccorso e antincendio sono suddivisi:

Tra i dipendenti;

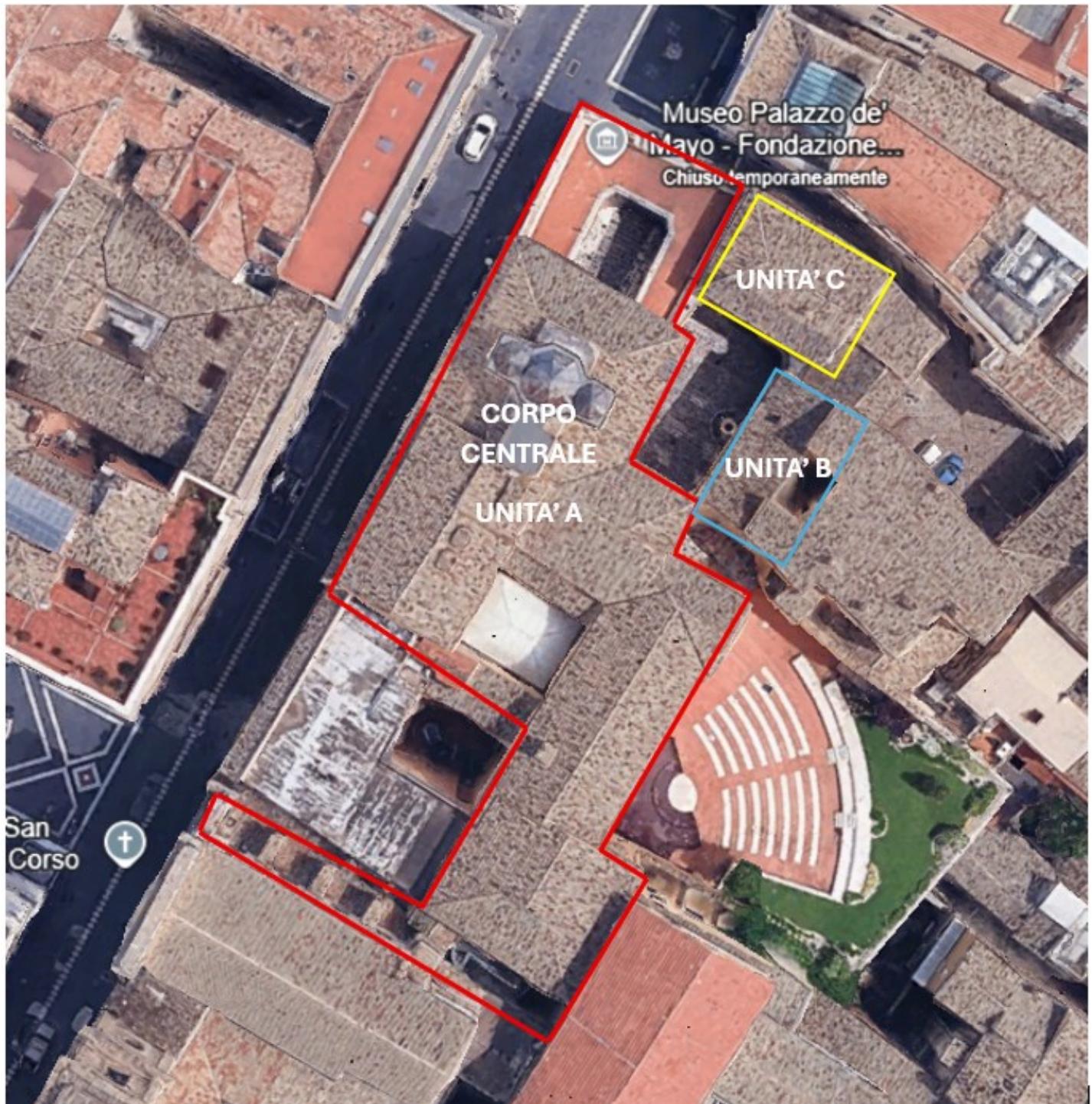
Tra gli operatori del servizio di uscierato BIBLOS.

### 1.3 Elenco luoghi di lavoro

Di seguito, viene riportato l'elenco dei luoghi di lavoro presenti nella sede di Palazzo de Mayo con i relativi dati caratteristici:

#### PALAZZO DE MAYO

**INDIRIZZO SEDE** LARGO MARTIRI DELLA LIBERTA', 66100 CHIETI CH



CORPO CENTRALE - UNITA' A	
LIVELLO	Piano seminterrato
AMBIENTI	Sala Convegni
	Sala d'attesa
	Sala Pluriuso
	Servizi igienici
	Ambienti comuni, corridoi, scale e ascensore, servizi igienici (n.2 wc)
	Locali Tecnici
	Accesso al Tunnel della Via Tecta

LIVELLO	Piano Terra
AMBIENTI	Ingresso
	Sala Controllo
	Biblioteca
	Schedario
	Mediateca
	Sala Lettura (n. 2)
	Deposito Libri
	Sala collezioni rare
	Sala Prove Orchestra
	Ambienti comuni, corridoi, ripostigli, scale e vano ascensore, servizi igienici (n.2 wc)
	Cortili
	Auditorium esterno

LIVELLO	Piano Primo
AMBIENTI	Locali ad uso ufficio
	Locali ad uso Sala riunioni
	Sale espositive
	Locale tecnico - centrale impianti
	Ambienti comuni, ripostigli, corridoi, scale e vano ascensore, servizi igienici (n.4 wc)

LIVELLO	Piano Secondo
AMBIENTI	Sale espositive
	Sala Convegni - Concerti
	Ambienti comuni, ripostigli, corridoi, scale e vano ascensore, servizi igienici (n.3 wc)

LIVELLO	Piano Terzo
AMBIENTI	Sala pluriuso
	Ambienti comuni, corridoi, scale e vano ascensore, servizio igienico

LIVELLO	Piano Quarto
AMBIENTI	Sala pluriuso
	Terrazzo
	Ambienti comuni, corridoi, scale e vano ascensore

UNITA' B	
LIVELLO	Piano Terra
AMBIENTI	Biblioteca per bambini
	Ambienti comuni, corridoi, scale, servizio igienico
	Locale Tecnico con accesso esterno da piazzale Auditorium

LIVELLO	Piano Primo
AMBIENTI	Biblioteca per bambini
	Ambienti comuni, corridoi, scale

UNITA' C	
LIVELLO	Piano Terra
AMBIENTI	Ludoteca Musicale
	Ambienti comuni, corridoi, scale, servizio igienico

LIVELLO	Piano Primo
AMBIENTI	Sala riunioni
	Locale ad uso ufficio
	Sala d'attesa
	Ambienti comuni, corridoi, scale, un servizio igienico

## 2. Premessa

La valutazione dei rischi è uno strumento finalizzato alla programmazione delle misure di protezione e prevenzione, quindi, alla più generale organizzazione della prevenzione aziendale volta a salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori. Il D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (come modificato dal D. Lgs. 106/09) ribadisce con ancor più forza l'obbligo della valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28.

La valutazione riguarda anche la scelta delle attrezzature di lavoro, delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, la sistemazione dei luoghi di lavoro, tutti i rischi ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari (tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro correlato e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151) nonché quelli connessi alle differenze di genere, età e alla provenienza da altri Paesi.

Secondo l'art. 28 del D. Lgs. n.81/08 e s.m.i. il documento redatto a conclusione della valutazione deve contenere:

- una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa. La scelta dei criteri di redazione del documento è rimessa al datore di lavoro, che vi provvede con criteri di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare e dei dispositivi di protezione individuali adottati;
- il programma delle misure, ritenute opportune, per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare; dei ruoli dell'organizzazione aziendale che devono attuarle, cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e capacità;
- l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio e del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale;
- l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, esperienza specifica, adeguata formazione e addestramento.

### 2.1. Utilizzazione e consultazione

Il documento è utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazione ai fattori di rischio presenti.

Tutti saranno tenuti alla piena osservanza e applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono:

- tassativamente obbligatorie;
- da impiegare correttamente e continuativamente;
- da osservare personalmente.

Il documento dovrà essere custodito presso l'unità produttiva alla quale si riferisce la valutazione dei rischi (art. 29 comma 4, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

### 2.2. Revisione

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

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

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

### 2.3. Definizioni Ricorrenti

Si adottano, nel presente documento, le seguenti definizioni, secondo l'art. 2 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.:

**a) «lavoratore»:** persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa, con o senza retribuzione, nell'ambito di lavoro pubblico o privato, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società (anche di fatto) che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549 e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro e/o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione e universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazione; il volontario, come definito dalla legge 1 agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1 dicembre 1997, n. 468 e al decreto legislativo 28 febbraio 2000, n. 81;

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

**c) «azienda»:** il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;

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

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

**f) «responsabile del servizio di prevenzione e protezione»:** persona, designata dal datore di lavoro a cui risponde, in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, incaricata di coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

**g) «addetto al servizio di prevenzione e protezione»:** persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di cui alla lettera l) del presente articolo;

**h) «medico competente»:** medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi. È nominato da quest'ultimo per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al suddetto articolo;

**i) «rappresentante dei lavoratori per la sicurezza»:** persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza sul lavoro;

**l) «servizio di prevenzione e protezione dai rischi»:** insieme delle persone, sistemi e mezzi, esterni o interni all'azienda, finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

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

**n) «prevenzione»:** il complesso delle disposizioni o misure necessarie per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;

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

- p) «sistema di promozione della salute e sicurezza»:** complesso dei soggetti istituzionali che concorrono, con la partecipazione delle parti sociali, alla realizzazione dei programmi di intervento finalizzati a migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori;
- q) «valutazione dei rischi»:** valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione, in cui essi prestano la propria attività, finalizzata a individuare e programmare le adeguate misure di prevenzione e protezione atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;
- r) «pericolo»:** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;
- s) «rischio»:** probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione a un determinato fattore e/o agente oppure alla loro combinazione;
- t) «unità produttiva»:** stabilimento (o struttura) dotato di autonomia finanziaria e tecnico funzionale, finalizzato alla produzione di beni o all'erogazione di servizi;
- u) «norma tecnica»:** specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;
- v) «buone prassi»:** soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro. Queste sono elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ex ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, e validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ex ISPESL, che ne assicura la più ampia diffusione;
- z) «linee guida»:** atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai Ministeri, dalle Regioni, dall'ex ISPESL, dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;
- aa) «formazione»:** processo educativo attraverso il quale trasferire, ai lavoratori e agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale, conoscenze e procedure utili all'acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e all'identificazione, riduzione e gestione dei rischi;
- bb) «informazione»:** insieme delle attività volte a fornire conoscenze utili all'identificazione, riduzione e gestione dei rischi nell'ambiente di lavoro;
- cc) «addestramento»:** complesso delle attività finalizzate a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi (anche di protezione individuale) e delle relative procedure di lavoro;
- dd) «modello di organizzazione e di gestione»:** modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e la sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, comma 3, del codice penale, commessi per violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro;
- ee) «organismi paritetici»:** organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni, dei datori e prestatori di lavoro, più rappresentative sul piano nazionale in qualità di sedi privilegiate per: la programmazione di attività formative, l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti la salute e sicurezza sul lavoro; l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento;
- ff) «Responsabilità sociale delle imprese»:** integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle aziende e organizzazioni nelle loro attività commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.

In tutto il documento, per chiarezza saranno adottate le seguenti definizioni:

Def. Abb.	Descrizione Definizione
DTC	Direttore Tecnico
RSGI	Responsabile del Sistema di Gestione Integrato Qualità/Ambiente
	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
SPP	Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale

Def. Abb.	Descrizione Definizione
<b>ASPP</b>	Addetti Servizio di Prevenzione e Protezione
<b>RLS</b>	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
<b>MC</b>	Medico Competente in medicina del lavoro
<b>PS</b>	Addetto al Primo Soccorso
<b>AI</b>	Addetto antincendio
<b>AE</b>	Addetto all'evacuazione dei lavoratori
<b>DVR</b>	Documento di Valutazione dei Rischi
<b>RTLS</b>	Rappresentante Territoriale dei Lavoratori per la Sicurezza

## 2.4. Riferimenti Normativi

Vengono sotto riportate in modo non esaustivo le principali norme prese in considerazione nella redazione del presente documento.

Tali normative sono state considerate come riferimenti guida per il controllo delle condizioni necessarie e sufficienti a garantire la protezione dei lavoratori e la loro tutela dai rischi potenziali ed effettivi presenti nei luoghi di lavoro.

Riferimenti Normativi	Contenuto
Legge 6 febbraio 1996, n. 52	Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee (Legge comunitaria 1994)
D. Lgs. 26 marzo 2001 n. 151	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
D. Lgs. 2 febbraio 2002 n. 25	Protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro
D. Lgs. 15 luglio 2003 n. 388	Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale
D.M. n. 37 del 22/01/2008	Norme per l'installazione degli impianti
D. Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
D. Lgs. 3 Agosto 2009 n. 106	Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
UNI, CEI, etc.	Principali norme tecniche

### 3. Descrizione Attività Lavorative svolte a Palazzo de Mayo

Il Palazzo de Mayo, edificio storico situato al centro della Città di Chieti, è ubicato fra Corso Marrucino e Vico dei Veneziani. Lo storico palazzo è costituito da un complesso di edifici che si sviluppano da un lato lungo Corso Marrucino, fino al vico chiuso D. Domenico e dall'altro lungo il Vico dei Veneziani fino a Largo Teatro Vecchio. Il complesso edilizio è costituito da un piano seminterrato, quattro piani fuori terra ed un'altana sulla sommità del palazzo. Esso incorpora una serie di cortili interni. Per il suo pregio storico ed artistico è sottoposto alla vigilanza dello Stato secondo quanto stabilito dalla legge 1089 del 1° giugno 1939. Nelle varie ristrutturazioni avvicate si sono ricavati al suo interno una biblioteca, un museo, uno spazio all'aperto per concerti, locali ad uso uffici, delle sale conferenze, un bar e una caffetteria.

ATTIVITÀ	AREE DI LAVORO	FASI	MANSIONI/GRUPPI OMOGENEI
Attività generali	Tutte le aree di Palazzo de Mayo	Accoglienza e Assistenza	Addetto alle attività di accoglienza e assistenza
		Visite Guidate	Addetto alle attività di Visite Guidate
		Ufficio - Amministrazione	Impiegato amministrativo
		Piccola manutenzione ordinaria	Manutentore
Biblioteca	Biblioteca piano terra Unità A	Accoglienza e Assistenza	Addetto alle attività di accoglienza e assistenza
		Gestione delle Collezioni	Addetto alle attività di gestione della biblioteca e di assistenza alla ricerca in biblioteca
	Biblioteca Piano terra e Piano primo Unità B	Assistenza alla Ricerca	
		Attività amministrative	Impiegato amministrativo
Museo	Sale Espositive al Piano Primo e al Piano Secondo	Accoglienza e box informazioni	Addetto alle attività di accoglienza e assistenza
		Allestimento mostre temporanee	Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee
		Esposizione, conservazione e gestione delle collezioni	
		Visite Guidate	Addetto alle attività di Visite Guidate
		Amministrazione Museo	Impiegato amministrativo
Convegni, Conferenze e attività Teatrali e Musicali	Sala Convegni piano seminterrato primo	Organizzazione e Allestimento	Addetto alle attività di organizzazione e allestimento eventi
		Accoglienza ed eventuale registrazione partecipanti	Addetto alle attività di accoglienza e assistenza
Attività di Pubblico Spettacolo	Sala Convegni Concerti Piano Secondo	Supporto logistico durante l'evento	Addetto alle attività di supporto logistico eventi

### 3.1. Descrizione Attrezzature di lavoro e sostanze

Le attrezzature di lavoro prevalentemente utilizzate possono essere facilmente riconducibili alle attrezzature da ufficio comunemente utilizzate come telefoni, stampanti e personal computer per la mansione **“Impiegato amministrativo”** e **“Addetto alle attività di accoglienza e assistenza”**.

Per la mansione **“Addetto alle attività di assistenza e ricerca Biblioteca”**, **“Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni”** e **“Addetto alle attività di gestione delle collezioni-Biblioteca”** è previsto l’uso di scale portatili, scaffalature e mobilio fisso o mobile.

Per la mansione **“Addetto allestimento mostre temporanee”** e **“Addetto alle attività di organizzazione e allestimento di eventi”** è previsto l’uso di attrezzatura manuale ed elettrica di uso comune e scale portatili.

Per la mansione **“Manutentore”** è previsto l’uso delle attrezzature manuali ed elettriche di uso comune, scale portatili.

Per la mansione **“Addetto alle attività di Visite Guidate”** non è previsto l’uso di attrezzature di lavoro.

Per la mansione **“Addetto alle attività di supporto logistico eventi”** è previsto l’utilizzo di strumentazione elettrica collegata alla gestione degli eventi come ad esempio i sistemi audio e video.

### 3.2. Organigramma della sicurezza

Titolo	Nominativo
<b>Datore di lavoro</b>	Paolo Esposito
<b>RSPP</b>	Stefanachi Maurizio
<b>Medico competente</b>	Di Giampaolo Luca
<b>RLS/RLST</b>	Perrucci Mauro Gianni; D’Ingiullo Dario; Orlando Giustino; Fusella Luigi; Caporale Alessandra; Cirillo Daniele; Merla Arcangelo; Murmura Giovanna
<b>Dirigente</b>	Arcangeli Andrea; Albertazzi Valentina; Di Giovanni Francesco
<b>Responsabile emergenze</b>	Stefanachi Maurizio

### 3.3. Squadre aziendali

Addetti Primo Soccorso	Addetti servizio antincendio
Di Sante Gianluca; Origlia Umberto; Tersigni Silvio; D’Egidio Maurizia; Giorgetti Vincenzo; Pigliacampo Luca; Zucchelli Mirco; Agnifili Maria; Di Primio Aldo; Imperio Anna Maria; Zuccarini Costantino; Florio Renata; Di Donato Luigino; Cantagallo Luciano; Tomei Anna Rita; Fusella Luigi; Cipollone Ruggero; Masulli Michele; Giangiuli Paolo; D’Addario Carlo Magno; Grilli Vittorio; De Sanctis Paola Cinzia; Ciofani Giuliano; Di Carlo Mario Giuseppe; Stefanachi Maurizio; Capuzzi Gianluca; Longo Paola; Visco Loredana; Di Falco Luciano; Larosa Patrizia; Pierdomenico Laura; Tambascia Anna Maria; Rinaldi Tullia; Andrea Di Cintio, Cristina Gaetane Sofia.	Di Blasio Elvia; Capuzzi Gianluca; Pagliuca Giuseppina; Cipollone Ruggero; Di Primio Aldo; Michetti Annalisa; Peca Alessio; Di Falco Luciano; De Girolamo Raffaella; Luberti Marco; Imperio Anna Maria; Stefanachi Maurizio; Di Carlo Mario Giuseppe; Di Donato Luigino; Scorrano Erika; Di Giampaolo Irene; De Angelis Fabrizio; Iannone Giampiero; D’Addario Carlo Magno; Pierdomenico Laura; Colarelli Marino; Di Luzio Massimo; De Luca Giovanni; Monteverde Fabio; Tersigni Silvio; Michetti Carlo; La Tora Salvatore; Simone Emilia; Zucchelli Mirco; Di Sante Gianluca; D’Egidio Maurizia; Maiolo Antonella; Fusella Luigi; Esposito Antonio; Apollonio Paolo; Masulli Michele; Pigliacampo Luca; Di Muzio Mattia; Campanella Antonella; Andrea Di Cintio, Cristina Gaetane Sofia.

## 4. Primo soccorso

Il D. Lgs. 81/08e s.m.i. all'art.45 prevede che il datore di lavoro adotti i provvedimenti in materia di organizzazione di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza sui luoghi di lavoro, stabilendo i rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

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

Si ricordano le seguenti definizioni:

**pronto soccorso:** procedure complesse con ricorso a farmaci e strumentazione (di competenza di personale sanitario) orientate a diagnosticare il danno e a curare l'infortunato;

**primo soccorso:** insieme di semplici manovre (effettuate da qualsiasi persona) orientate a mantenere in vita l'infortunato e a prevenire possibili complicazioni in attesa dell'arrivo di soccorsi qualificati.

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

Nella formulazione del piano si terrà presente:

- le informazioni fornite dal documento di valutazione dei rischi;
- le informazioni fornite dalle schede di sicurezza dei prodotti chimici, qualora utilizzati, che vanno sempre tenute aggiornate;
- la tipologia degli infortuni già avvenuti in passato (informazioni ricavate dal registro infortuni);
- la segnalazione in forma anonima, da parte del medico competente, dell'eventuale presenza tra i lavoratori di particolari patologie, per le quali è opportuno che gli addetti al primo soccorso siano addestrati;
- le procedure di soccorso preesistenti, che vanno disincentivate se scorrette o recuperate se corrette.

Si devono, inoltre, precisare ruoli, compiti e procedure, come riportato di seguito:

- chi assiste all'infortunio: deve allertare l'addetto al primo soccorso riferendo quanto è accaduto;
- l'addetto al primo soccorso: deve accettare la necessità di aiuto dall'esterno e iniziare l'intervento di primo soccorso;
- tutti: a seconda dei casi mettere in sicurezza se stessi e gli altri oppure, se non si è coinvolti, rimanere al proprio posto in attesa di istruzioni;
- la portineria: individua il miglior percorso per l'accesso al luogo, mantenere sgombri i passaggi, predisporre eventuali mezzi per il trasporto dell'infortunato;
- RSPP: mette a disposizione dei soccorritori la scheda di sicurezza in caso di infortunio con agenti chimici.

### 4.1. Compiti di Primo Soccorso

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

Gli incaricati al primo soccorso devono svolgere i seguenti compiti al momento della segnalazione: devono intervenire tempestivamente sospendendo ogni attività che stavano svolgendo prima della chiamata, laddove è possibile, saranno temporaneamente sostituiti in quanto, gli incaricati, saranno esonerati da qualsiasi altra attività per tutta la durata dell'intervento.

L'azione di soccorso è circoscritta al primo intervento su qualsiasi persona bisognosa di cure immediate e, si protrae senza interferenze di altre persone non competenti, fino a che l'emergenza non sia terminata.

In caso di ricorso al 112, l'intervento si esaurisce quando l'infortunato è stato preso dal personale dell'ambulanza o in caso di trasporto in auto in ospedale dal personale del Pronto Soccorso.

Gli interventi di primo soccorso sono indirizzati al soccorso di chiunque si trovi nei locali dell'azienda.

Nei casi più gravi, gli incaricati al P.S., se necessario, accompagnano o dispongono il trasporto in ospedale dell'infortunato, utilizzando l'automobile dell'azienda o un'altra autovettura prontamente reperita.

Qualora un incaricato di P.S. riscontri carenze nella dotazione delle valigette di primo soccorso o nell'infermeria deve avvisare il coordinatore, il quale provvede a trasferire la segnalazione alla persona che svolge la funzione di addetto alla gestione dei materiali.

Durante le prove d'evacuazione, tutti gli incaricati di P.S. debitamente e preventivamente avvisati e istruiti da chi organizza la prova, devono rimanere nei luoghi loro assegnati per poter intervenire prontamente in caso di necessità.

In caso di evacuazione non simulata, tutti gli incaricati di P.S. presenti sono impegnati nella sorveglianza delle operazioni (a meno che non svolgano anche la mansione di addetto all'antincendio) e usciranno solo dopo che si sono completate tutte le operazioni di sfollamento.

**Si rimanda alle indicazioni presenti nel Piano di Gestione delle Emergenze per le modalità operative previste in caso di emergenza sanitaria.**

### 4.2. Compiti del centralinista/segreteria

Il centralinista/personale di segreteria attiva il 112 solo su richiesta dell'incaricato di P.S. fornendo le seguenti indicazioni:

- numero di telefono dell'azienda;
- indirizzo esatto ed eventuali riferimenti geografici e istruzioni per raggiungere l'azienda;
- numero degli infortunati;
- tipo di infortunio;
- se l'infortunato parla, si muove, respira;
- eventuale emorragia.

La trasmissione delle informazioni riferite alle condizioni dell'infortunato deve avvenire direttamente dall'incaricato di P.S. che richiede l'intervento al centralinista/personale di segreteria.

### **Cassetta di Pronto Soccorso e Pacchetto di Medicazione**

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

#### **Gruppo B**

In base alla classificazione suddetta, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature: cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 (D.M. 388/2003), da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti; **un mezzo di comunicazione idoneo** ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

#### **Contenuto Minimo Della Cassetta Di Pronto Soccorso (All. 1 D.M. 388/2003):**

Guanti sterili monouso (5 paia)

Visiera paraschizzi

Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)

Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml (3)

Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)

Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)

Teli sterili monouso (2)

Pinzette da medicazione sterili monouso (2)

Confezione di rete elastica di misura media (1)

Confezione di cotone idrofilo (1)

Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)

Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)

Un paio di forbici

Lacci emostatici (3)

Ghiaccio pronto uso (due confezioni)

Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)

Termometro

Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

### **5. Gestione emergenze: disposizioni generali**

In base all'art. 43 D. Lgs. 81/08 e s.m.i. il datore di lavoro per quanto riguarda la gestione delle emergenze deve organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio, gestione dell'emergenza e designare i rispettivi addetti.

Tutti i lavoratori che potrebbero essere esposti a un pericolo grave e immediato devono essere formati e informati circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare, con precise istruzioni su come cessare le normali attività di lavoro e mettersi al sicuro.

È essere redatto il piano di emergenza ed evacuazione dove sono elencate tutte le procedure da attivare e le misure straordinarie da adottare, prontamente e in forma coordinata, al verificarsi di un'emergenza.

Lo scopo fondamentale del piano di emergenza è pertanto quello di definire le principali azioni da svolgere, i comportamenti da osservare e i mezzi da utilizzare in caso di emergenza.

Gli obiettivi su cui è stato impostato il Piano di Emergenza sono i seguenti:

- salvaguardare la vita umana;

- proteggere i beni materiali;
- tutelare l'ambiente;
- limitare i danni alle persone e prevenirne ulteriori;
- prestare soccorso alle persone coinvolte nell'emergenza;
- circoscrivere e contenere l'evento sia per interromperne o limitarne l'escalation (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) sia per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto;
- attuare provvedimenti tecnici e organizzativi per isolare e bonificare l'area interessata dall'emergenza;
- consentire un'ordinata evacuazione se necessaria;
- assicurare il coordinamento con i servizi di emergenza esterni.

Il raggiungimento dei citati obiettivi viene realizzato attraverso:

- un'adeguata informazione e formazione del personale;
- la designazione e assegnazione dei compiti da svolgere in emergenza;
- la segnalazione dei percorsi per il raggiungimento dei luoghi sicuri;
- la segnalazione dei mezzi di estinzione e di intervento;
- una corretta gestione dei luoghi di lavoro (non ostruzione delle vie di esodo, rimozione, occultamento o manomissione degli equipaggiamenti di emergenza, ecc.);
- una corretta e puntuale manutenzione degli impianti e delle attrezzature di lavoro;
- un adeguato coordinamento con i responsabili dei servizi di emergenza esterni e i necessari contatti e collegamenti con le autorità locali.

Il Piano di Emergenza sarà aggiornato in tutti i casi di intervenute modifiche impiantistiche o alla struttura organizzativa.

Inoltre, almeno una volta l'anno, sarà organizzata una simulazione di emergenza al fine di individuare eventuali defezioni tecniche-organizzative che potrebbero evidenziarsi in caso di reale emergenza.

**I Piani di Emergenza ed Evacuazione sono stati redatti per ogni edificio e gruppo di edifici del Campus di Chieti e di Pescara. Si rimanda alla loro consultazione per le procedure specifiche studiate e da adottare in caso di emergenza.**

## 5.1. Prevenzione Incendi

Nei luoghi di lavoro aziendali sono state adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori, ai sensi dell'art. 46 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i in particolare, sono stati applicati i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro.

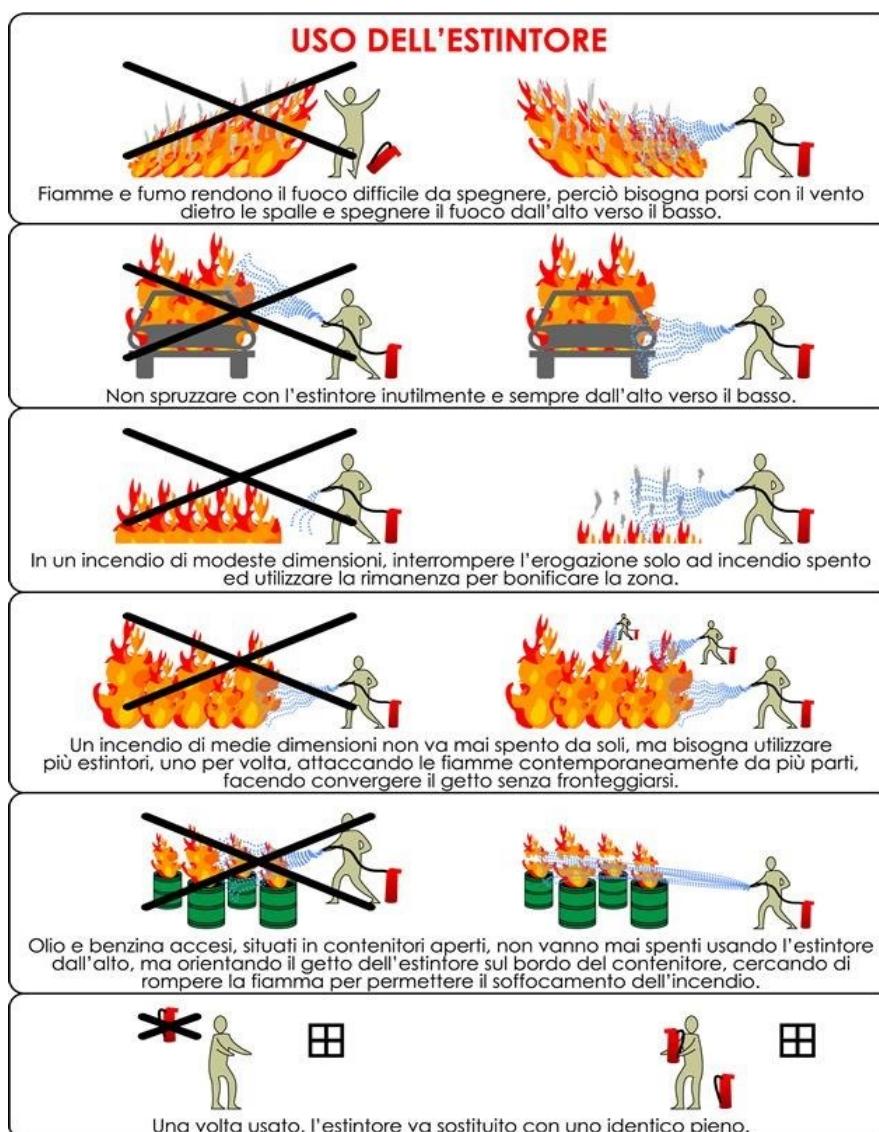
Per la valutazione dettagliata del rischio incendio si rinvia alla relazione specifica e ai relativi allegati documentali e grafici, tra cui il piano di emergenza ed evacuazione.

Classe A	MATERIALI SOLIDI (legno, carta, tessuti, cartone, ecc.)
L'acqua, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate. In genere l'agente estinguente migliore è l'acqua, che agisce per raffreddamento	
Classe B	MATERIALI LIQUIDI (benzine, alcoli, solventi, oli minerali, grassi, eteri, ecc.)
Gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica. L'agente estinguente migliore è la schiuma che agisce per soffocamento.	
È controindicato l'uso di acqua a getto pieno (può essere utilizzata acqua con getto frazionato o nebulizzato).	
Classe C	GAS INFIAMMABILI (metano, G.P.L., idrogeno, acetilene, butano, propano, ecc.)
L'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas. L'acqua è consigliata solo a getto frazionato o nebulizzato per raffreddare i tubi o le bombole circostanti o coinvolte nell'incendio. Sono utilizzabili le polveri polivalenti.	
Classe D	METALLI (alluminio, magnesio, sodio, potassio)

Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano. In tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali e operare con personale particolarmente addestrato. Sono particolarmente difficili da estinguere data la loro altissima temperatura.

Nei fuochi coinvolti alluminio e magnesio si utilizza la polvere al Cloruro di Sodio. Gli altri agenti estinguenti (compresa l'acqua) sono da evitare in quanto possono causare reazioni con rilascio di gas tossici o esplosioni.

Classe F	OLI E GRASSI DA CUCINA
Gli estinguenti per fuochi di classe F spengono per azione chimica, e devono essere in grado di effettuare una catalisi negativa per la reazione chimica di combustione di queste altre specie chimiche. L'utilizzo di estintori a polvere e di estintori a biossido di carbonio contro fuochi di classe F è considerato pericoloso.	



## 6. Dispositivi di protezione individuale

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

I DPI inoltre avranno le seguenti caratteristiche (art. 76, comma 1 D. Lgs. 81/08):

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

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

### 6.1. Obblighi del Datore di lavoro

Ai sensi dell'art. 77 comma 1, D. Lgs. 81/08, il datore di lavoro ha scelto i DPI avendo:

- effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi valutati, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
- valutato, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontate con quelle individuate al punto precedente;
- aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Il datore di lavoro, in base all'art. 77 comma 2, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'utilizzo in funzione dell'entità, frequenza ed esposizione al rischio, delle caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore e delle prestazioni del DPI.

Inoltre, il datore di lavoro in base all'art. 77 comma 4, D. Lgs. 81/08:

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

### 6.2. Obblighi del preposto

In riferimento alle attività indicate all'articolo 3 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, dovranno:

- sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di rilevazione di comportamenti non conformi alle disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro e dirigenti ai fini della protezione collettiva e individuale, intervenire per modificare il comportamento non conforme fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza della inosservanza, interrompere l'attività del lavoratore e informare i superiori diretti;
- verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono a un rischio grave e specifico;

- richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente le defezioni dei mezzi, delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale e di ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- in caso di rilevazione di defezioni dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e di ogni condizione di pericolo rilevata durante la vigilanza, se necessario, interrompere temporaneamente l'attività e, comunque, segnalare tempestivamente al datore di lavoro e al dirigente le non conformità rilevate;
- frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

### 6.3. Obblighi dei lavoratori

I lavoratori partecipano al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro, utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione, alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato, hanno cura dei DPI messi a loro disposizione e non vi apportano modifiche di propria iniziativa (art. 78 comma 3 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali per la riconsegna dei DPI e segnalano immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione (art. 78, comma 4 e 5, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

## 7. Sostanze pericolose

Il D. Lgs. 81/08 all'art. 222 definisce:

**agenti chimici:** tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;

**agenti chimici pericolosi:** agenti chimici che soddisfano i criteri di classificazione come pericolosi in una delle classi di pericolo fisico o di pericolo per la salute di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, indipendentemente dal fatto che tali agenti chimici siano classificati nell'ambito di tale regolamento;

agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi ai sensi del presente articolo, lettera b), numero 1), comportano un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale di cui all'Allegato XXXVIII.

Le vie attraverso le quali gli agenti chimici si possono introdurre nell'organismo sono:

**Inalazione:** le conseguenze più o meno gravi dipendono dalla dimensione delle particelle inalate e si possono limitare a infezioni delle vie respiratorie superiori (particelle di dimensioni superiori a 10 micron) oppure raggiungere i polmoni (particelle di dimensioni inferiori a 10 micron). Le particelle con dimensioni inferiori a 0,5 micron non sono trattenute dal sistema respiratorio.

**Penetrazione attraverso la cute o le mucose:** si possono avere fenomeni di irritazione, dermatiti, ustioni chimiche e contaminazioni. Il contatto interessa la parte del corpo esposta all'agente chimico, ma nel caso di sostanze facilmente assorbite, si possono diffondere nell'organismo umano e dare fenomeni di intossicazione.

**Ingestione:** l'ingestione può avvenire attraverso l'esposizione ad aria inquinata da polveri o fumi, oppure per contaminazione delle mani e del viso o del cibo e delle bevande. In questo caso si può avere intossicazione con danni anche gravi.

Il CLP introduce importanti novità e criteri per la classificazione degli agenti chimici introducendo nuove categorie di pericolo, nuove avvertenze, pittogrammi ecc.

Con il nuovo regolamento CLP sono cambiate anche l'etichettatura e la classificazione degli agenti chimici.

### Agenti chimici pericolosi per la salute

#### Regolamento CLP: Titolo II (Classificazione dei pericoli)

- Tossicità acuta
- Corrosione/irritazione cutanea
- Danni rilevanti/irritazione oculare
- Sensibilizzazione respiratoria e cutanea

- Tossicità sistemica su organi bersaglio a seguito di esposizione singola
- Tossicità sistemica su organi bersaglio a seguito di esposizione ripetuta
- Mutagenicità
- Cancerogenicità
- Tossicità riproduttiva
- Tossicità a seguito di aspirazione

### Agenti chimici pericolosi per la sicurezza

#### Regolamento CLP: Titolo II (Classificazione dei pericoli)

- Esplosivi
- Gas infiammabili
- Aerosol infiammabili
- Gas comburenti
- Liquidi infiammabili
- Solidi infiammabili
- Liquidi piroforici
- Solidi piroforici
- Sostanze che, a contatto con l'acqua, emettono gas infiammabili
- Liquidi comburenti
- Solidi comburenti
- Perossidi organici
- Gas sotto pressione
- Sostanze autoriscaldanti
- Sostanze autoreattive
- Corrosivi per i metalli

### Effetti sull'ambiente

- Pericolosità per l'ambiente acquatico

Di seguito sono riportati i pittogrammi e le categorie di pericolo

Pittogramma	Immagine	Classe e categoria di pericolo
<b>GHS01</b> Bomba che esplode		Esplosivi instabili Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B Perossidi organici, tipi A e B
<b>GHS02</b> Fiamma		Gas infiammabili, categoria di pericolo 1 Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F Liquidi piroforici, categoria di pericolo 1 Solidi piroforici, categoria di pericolo 1 Sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Perossidi organici, tipi B, C, D, E, F
<b>GHS03</b> Fiamma su cerchio		Gas comburenti, categoria di pericolo 1 Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
<b>GHS04</b> Bombola per gas		Gas sotto pressione: Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti.

Pittogramma	Immagine	Classe e categoria di pericolo
<b>GHS05</b> Corrosione		Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1 Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1
<b>GHS06</b> Teschio e tibie incrociate		Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione) categorie di pericolo 1, 2 e 3
<b>GHS07</b> Punto esclamativo		Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4 Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2 Irritazione oculare, categoria di pericolo 2 Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1 Tossicità specifica per organi bersaglio: esposizione singola, categoria di pericolo 3 Irritazione delle vie respiratorie Narcosi
<b>GHS08</b> Pericolo per la salute		Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1 Mutagenicità sulle cellule germinali, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Cancerogenicità, categorie di pericolo 1A, 1B, 2 Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2 Pericolo in caso di aspirazione, categoria di pericolo 1
<b>GHS09</b> Ambiente		Pericoloso per l'ambiente acquatico Pericolo acuto, categoria 1 Pericolo cronico, categorie 1 e 2

**In caso di utilizzo, manipolazione e/o stoccaggio di agenti chimici, ricordarsi che:**

- Ogni recipiente contenente un prodotto pericoloso deve essere etichettato da chi l'ha riempito.
- Il fornitore deve predisporre una scheda con i dati sulla sicurezza e deve trasmetterla all'utilizzatore.
- Una priorità assoluta è rappresentata dal censimento dei prodotti pericolosi per limitarne l'impiego e cercare prodotti sostitutivi meno pericolosi, soprattutto per quelli cancerogeni.
- Far conoscere la composizione dei prodotti o delle preparazioni pericolose (etichettatura chiara, informazione verbale o scritta, se necessario).
- Informare sistematicamente in anticipo ogni lavoratore sui rischi che presentano per la sua salute o la sua sicurezza, prima di utilizzarli e sulle modalità operative oltre che sulle condizioni e le precauzioni per l'uso.
- Limitare il numero dei lavoratori esposti all'azione dei prodotti pericolosi, controllare e rispettare i livelli di esposizione regolamentari, tener conto dei valori raccomandati (i valori limite di esposizione e i valori medi sono stati definiti per un grande numero di sostanze).
- Sviluppare i mezzi di protezione collettiva (captazione alla fonte, aerazione, purificazione dei locali, mezzi di rilevamento, ecc.) o quando ciò non sia possibile, utilizzare i dispositivi di protezione individuale.
- Predisporre una nota informativa con le avvertenze per ogni posto di lavoro che espone i lavoratori a prodotti pericolosi, per informarli sui rischi e le precauzioni da prendere.

## 8. Criteri adottati per la valutazione dei rischi

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

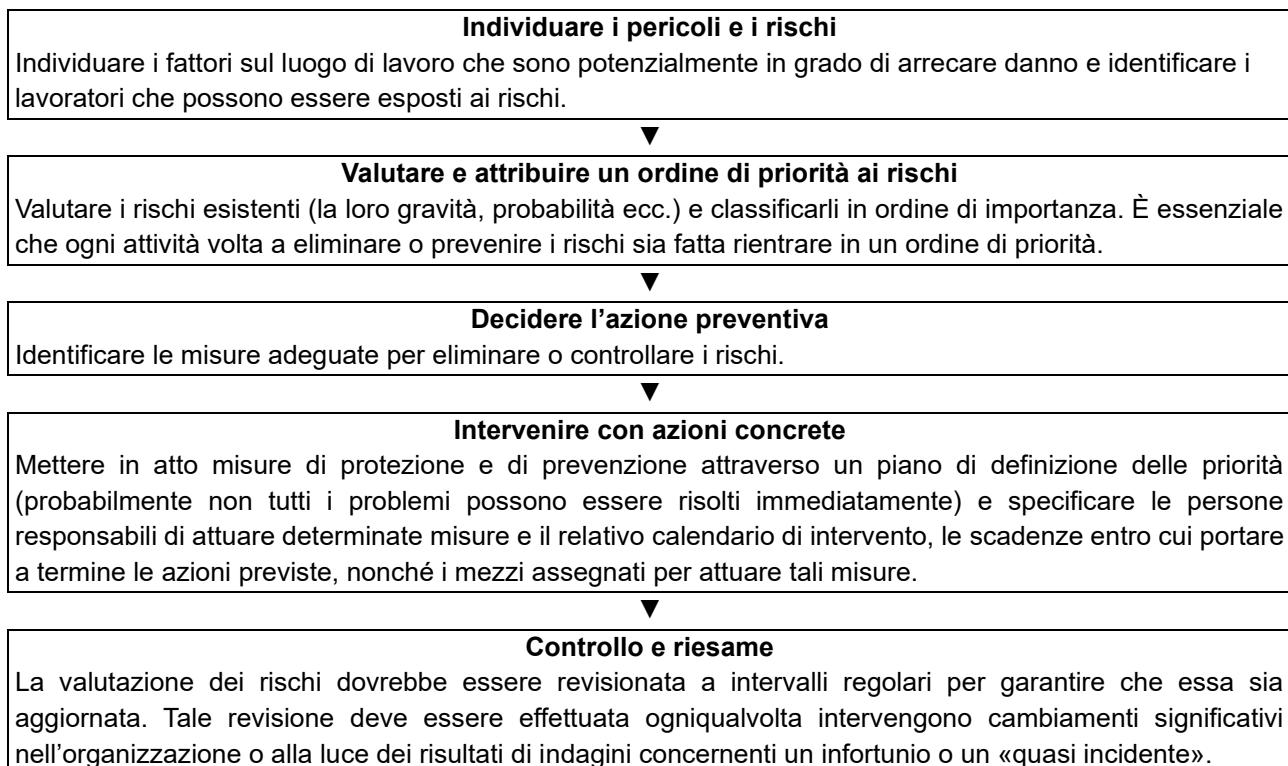
La valutazione dei rischi è stata strutturata e attuata in modo da consentire di identificare i luoghi di lavoro (reparti, ambienti, postazioni di lavoro), identificare i pericoli e le fonti potenziali di rischio, presenti in tutte le fasi lavorative di ogni area aziendale, individuare i soggetti esposti, direttamente o indirettamente, anche a pericoli particolari, stimare i rischi, considerando adeguatezza e affidabilità delle misure di tutela già in atto, definire le misure di prevenzione e protezione, atte a cautelare i lavoratori, secondo le seguenti gerarchie e obiettivi, programmare le azioni di prevenzione e protezione.

Nella valutazione dei rischi sono state seguite le seguenti operazioni:

- identificazione dei fattori di rischio;
- identificazione dei lavoratori esposti;
- stima dell'entità delle esposizioni;
- stima della gravità degli effetti che ne possono derivare;
- stima della probabilità che tali effetti si manifestino;
- verifica della disponibilità di misure tecniche, organizzative, procedurali, per eliminare o ridurre l'esposizione e/o il numero di esposti;
- verifica dell'applicabilità di tali misure;
- definizione di un piano per la messa in atto delle misure individuate;
- verifica dell'idoneità delle misure in atto;
- redazione del documento;
- definizione di tempi e modi per la verifica e/o l'aggiornamento della valutazione.

Gli strumenti metodologici seguiti per la valutazione del rischio sono riconducibili essenzialmente alle linee guida della CEE, alle norme tecniche comunitarie di riferimento per specifici settori di attività, alle linee guida di coordinamento delle Regioni

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



### 8.1. Metodologia Adottata

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti; infatti, il rischio può essere visto come il prodotto della Probabilità (P) di accadimento per la gravità dei possibili effetti del Danno (D):

## Rischio = Probabilità x Danno

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Di seguito è riportata la Scala delle Probabilità:

Valori di probabilità	Livello	Criteri
1	<b>Non Probabile</b>	Non sono noti episodi già verificatisi. L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili ed indipendenti.
2	<b>Possibile</b>	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.
3	<b>Probabile</b>	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto. È noto qualche episodio in cui all'anomalia ha fatto seguito il verificarsi di un danno.
4	<b>Altamente probabile</b>	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono già verificati danni consequenti all'anomalia evidenziata nella struttura in esame o in altre simili ovvero in situazioni operative simili.

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno.

Di seguito è riportata la Scala dell'Entità del Danno:

Valore di Danno	Livello	Criteri
1	<b>Lieve</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.
2	<b>Modesto</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
3	<b>Significativo</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
4	<b>Grave</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

### 8.2. Legenda e classificazione del rischio

Combinando le due scale si ottiene la matrice dei rischi, nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/entità del danno.

Di seguito è riportata la matrice asimmetrica che scaturisce dalle suddette scale:

<b>Trascurabile</b>	Sono prevedibili lievi danni di tipo reversibile
<b>Basso</b>	Sono prevedibili solo danni di entità lieve e reversibile
<b>Medio</b>	Si prevede la possibilità di danni di tipo irreversibile
<b>Alto</b>	È molto probabile avvengano danni gravi irreversibili

PROBABILITÀ	DANNO			
	Lieve (1)	Modesto (2)	Significativo (3)	Grave (4)
Non probabile (1)	1	2	3	4
Possibile (2)	2	4	6	8
Probabile (3)	3	6	9	12
Altamente Probabile (4)	4	8	12	16

Classe di Rischio	Priorità di Intervento
Alto ( $9 \leq R \leq 16$ )	<p><b>Azioni correttive Immediate</b> L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.</p>
Medio ( $6 \leq R \leq 8$ )	<p><b>Azioni correttive da programmare con urgenza</b> L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.</p>
Basso ( $3 \leq R \leq 4$ )	<p><b>Azioni correttive da valutare a medio termine</b> Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.</p>
Trascurabile ( $1 \leq R \leq 2$ )	<p><b>Azioni correttive non necessarie</b> Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione, anche di eventuali altre attività di miglioramento</p>

## 9. Principali fattori di rischio

I fattori di rischio presenti nei luoghi di lavoro, in conseguenza dello svolgimento delle attività lavorative sono stati ordinati in tre categorie:

**Rischi per la sicurezza** (di natura infortunistica) dovuti a: strutture, macchine, impianti elettrici, sostanze e preparati pericolosi, incendio ed esplosioni.

**Rischi per la salute** (di natura igienico - ambientale) dovuti a: agenti chimici, agenti fisici, agenti biologici.

**Rischi trasversali** (per la salute e la sicurezza) dovuti a: organizzazione del lavoro, fattori ergonomici, fattori psicologici, condizioni di lavoro difficili.

Saranno approfonditi anche:

**RISCHI RIGUARDANTI LAVORATICI GESTANTI** secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151.

**RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE**: differenze di rischio legate, alle differenze di genere (es. movimentazione dei carichi per maschi e femmine), per dar luogo poi a misure organizzative specifiche.

**RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI ETA'**: differenze di rischi legate alle differenze di età (es. movimentazione dei carichi per maschi anziani o rischi generici per i neo-assunti), per dar luogo poi a misure organizzative che prendano in considerazione questi aspetti.

**RISCHI CONNESSI ALLA PROVENIENZA DA ALTRI PAESI**: le differenze di rischio legate alla provenienza da altri paesi (es. comprensione della cartellonistica, delle istruzioni, ecc.), per dar luogo poi a misure organizzative che prendano in considerazione questi aspetti.

In maniera non esaustiva si elencano:

Rischi per la salute	
Fattori di rischio	Metodologie di valutazione
Attrezzature munite di videoterminali	Tempo di utilizzo >= 20 h settimanali
Esposizione rumore	Far riferimento all'indagine specifica e/o fonometrica
Esposizione vibrazioni meccaniche	Far riferimento all'indagine specifica e/o a misure di campo
Esposizione campi elettromagnetici	Far riferimento alla valutazione specifica
Esposizione radiazioni ottiche artificiali	Far riferimento alla valutazione specifica
Esposizione agenti Chimici	Far riferimento all'indagine specifica (Movarisch o altri algoritmi di calcolo) e/o a monitoraggi ambientali
Esposizione agenti Biologici	Far riferimento alla valutazione specifica
Esposizione agenti cancerogeni-mutageni	Far riferimento alla valutazione specifica
Esposizione all'amianto	Far riferimento alla valutazione specifica
Microclima	Matrice 4X4 (PXD)
Movimentazione manuale dei carichi	Metodo Niosh, Metodo Snook & Ciriello
Movimenti ripetuti arti superiori	Checklist OCRA e/o Metodo OCRA o altri metodi di analisi
Rischi gestanti/puerpere, lavoratrici madri	Far riferimento alla valutazione specifica
Lavoratori minorenni	Far riferimento alla valutazione specifica
Posture incongrue e da lavoro sedentario	Far riferimento alla valutazione specifica
Stress da Lavoro Correlato	Far riferimento alla valutazione specifica

Rischi per la sicurezza	
Fattori di rischio	Metodologie di valutazione
Presenza di atmosfere esplosive	Far riferimento alla valutazione specifica
Rischi connessi alla viabilità	Matrice 4X4 (PXD)
Spazi di lavoro	Matrice 4X4 (PXD)
Rischio elettrocuzione	Matrice 4X4 (PXD)
Rischio incendio	Matrice 3X3 (FXM)
Apparecchi a pressione	Matrice 4X4 (PXD)
Immagazzinamento	Matrice 4X4 (PXD)
Apparecchi di sollevamento	Matrice 4X4 (PXD)
Mezzi di trasporto	Matrice 4X4 (PXD)
Reti e apparecchiature distribuzione gas	Matrice 4X4 (PXD)
Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro	Matrice 4X4 (PXD)
Rischi generici per la sicurezza	Matrice 4X4 (PXD)

Rischi trasversali	
Fattori di rischio	Metodologie di valutazione
Ergonomia	Matrice 4X4 (PXD)
Condizioni di lavoro difficili.	Matrice 4X4 (PXD)
Organizzazione del lavoro	Matrice 4X4 (PXD)
Rischio rapina	Matrice 4X4 (PXD)

## 10. Stress da lavoro correlato

Lo stress correlato al lavoro rappresenta un rischio non nuovo, la cui importanza è andata crescendo negli ultimi anni e che, secondo le indagini effettuate, è destinato ad aumentare in futuro. Recenti indagini condotte in ambito europeo attestano che le situazioni di disagio lavorativo, comportanti il rischio di stress, sono in costante aumento e che una percentuale tra il 50% e il 60% delle giornate lavorative perse in un anno è correlata allo stress lavorativo che rappresenta ormai il secondo fattore di rischio per la sicurezza e la salute sul lavoro.

Il D. Lgs. 81/08 e s.m.i. in materia di sicurezza e salute sul lavoro obbliga il datore di lavoro a effettuare la valutazione di tutti i rischi “... tra cui anche quelli collegati allo stress correlato al lavoro secondo i contenuti dell’Accordo Europeo sullo stress lavoro-correlato del 8 ottobre 2004...”. Anche la valutazione del rischio stress deve essere effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con l’RSPP e il medico competente (nei casi di cui all’art. 41) e previa consultazione del RLS, come prevede l’art. 29 del decreto. Essi devono pertanto venire coinvolti, a cura del datore di lavoro, all’avvio del percorso e nei passaggi significativi del processo di valutazione e gestione del rischio, dando evidenza documentale dell’avvenuto coinvolgimento mediante il verbale della riunione. In merito ai criteri da seguire per effettuare la valutazione del rischio stress lavoro-correlato, la Circolare Ministero del lavoro e delle politiche sociali n.ro 23692 del 18 novembre 2010, relativa alle indicazioni date dalla Commissione Consultiva permanente sulla sicurezza e salute sul lavoro, in base all’art. 6 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. prevede una valutazione preliminare, finalizzata alla rilevazione di indicatori oggettivi e verificabili, appartenenti a tre distinte famiglie:

- eventi sentinella;
- fattori di contesto del lavoro;
- fattori di contenuto del lavoro.

La valutazione preliminare è poi seguita da una valutazione approfondita in relazione ai livelli di rischio potenziale riscontrati. Il percorso di valutazione preliminare comprende:

- l’adempimento previsto dall’art. 29 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. relativo al coinvolgimento del RSPP a supporto del datore di lavoro, del medico competente, ove previsto, nonché la consultazione preventiva e sistematica del RLS nella valutazione del rischio;
- l’informazione dei lavoratori sulle attività previste;
- la pianificazione della formazione dei dirigenti, dei preposti e dei lavoratori sul rischio stress;
- l’analisi documentale relativa alle caratteristiche dell’organizzazione, ai cicli lavorativi e alla struttura organizzativa, allo scopo di individuare i gruppi omogenei su cui effettuare la valutazione del rischio;
- la valutazione preliminare mediante la raccolta e analisi di dati oggettivi, relativi agli eventi sentinella e ai fattori di contesto del lavoro e di contenuto del lavoro;
- l’eventuale successiva e approfondita valutazione mediante la raccolta e l’analisi di dati soggettivi relativi alla percezione del rischio da parte dei lavoratori;
- la definizione del programma di azioni correttive e migliorative, che sono necessarie a seguito della valutazione del rischio, e la messa a punto di un piano di monitoraggio per la valutazione dell’efficacia delle misure adottate nel tempo e per il controllo delle fonti di rischio di stress correlato al lavoro.

Ai fini della valutazione sono prese come riferimento le “aree chiave” indicate dall’Agenzia Europea per la sicurezza e la salute sul lavoro, identificabili come potenziali categorie di fattori di rischio stress lavoro-correlati, che individuano il campo di valutazione specifica dei potenziali fattori di rischio e di intervento preventivo e protettivo:

CATEGORIA	CONDIZIONI CHE DETERMINANO PERICOLO
<b>1. CONTESTO LAVORATIVO</b>	
<b>1.1. Funzione e cultura organizzativa</b>	Scarsa comunicazione, livelli bassi di appoggio per la risoluzione dei problemi e lo sviluppo personale, mancanza di definizione degli obiettivi organizzativi
<b>1.2. Ruolo nell’ambito dell’organizzazione</b>	Ambiguità e conflitto e insufficienza di ruolo, responsabilità di altre persone
<b>1.3. Evoluzione della carriera</b>	Insicurezza dell’impiego, retribuzione bassa, incongruenza di posizione tra attesa ed effettiva
<b>1.4. Autonomia decisionale/ controllo del compito</b>	Possibilità ridotta di partecipare al processo decisionale che incide sul proprio lavoro
<b>1.5. Rapporti interpersonali sul lavoro</b>	Isolamento fisico o sociale, rapporti limitati con i superiori, conflitto interpersonale, mancanza di supporto sociale. Violenza sul lavoro
<b>1.6. Interfaccia casa lavoro</b>	Richieste contrastanti tra casa e lavoro, mancanza di supporto, famiglia in carriera (entrambi i coniugi)

CATEGORIA	CONDIZIONI CHE DETERMINANO PERICOLO
<b>2. CONTENUTO DEL LAVORO</b>	
<b>2.1. Ambiente di lavoro</b>	Problemi relativi alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro
<b>2.2. Attrezzature di lavoro</b>	Problemi relativi all'affidabilità, la disponibilità, l'idoneità, la manutenzione, la riparazione di strutture e attrezzature di lavoro
<b>2.3. Pianificazione dei compiti</b>	Monotonia, ripetitività, cicli di lavoro brevi, lavoro frammentato o inutile, sottoutilizzo delle capacità, mancanza di feedback sul rendimento, mancanza di possibilità di apprendimento, richieste conflittuali e risorse insufficienti, basso valore del lavoro
<b>2.4. Carico/ritmo di lavoro</b>	Carico di lavoro eccessivamente alto o basso; carico di lavoro quantitativamente alto e qualitativamente basso (es: assemblaggio)
<b>2.5. Urgenza del lavoro</b>	Livelli elevati di pressione in relazione al tempo
<b>2.6. Ritmo di lavoro</b>	Ritmo di lavoro elevato e mancanza di controllo sulle modalità di regolazione (es. ritmo regolato da macchine)
<b>2.7. Orario di lavoro</b>	Lavoro a turni; orari di lavoro lunghi (oltre le 48 ore a settimana), mancanza di controllo sugli orari di lavoro; orari imprevedibili

## 11. Classificazione del livello di rischio incendio

Conseguentemente alla determinazione dei rischi presenti nell'attività e avendo definito le misure di prevenzione e protezione atte a cautelare i lavoratori con l'obiettivo di eliminare o quantomeno ridurre i rischi e predisporre i relativi corsi di formazione e aggiornamento, si rimanda alla classificazione in livelli del decreto 2 settembre 2021, secondo l'allegato III, di seguito riportata:

### Attività di livello 3

Ricadono in tale fattispecie almeno le seguenti attività:

- stabilimenti di "soglia inferiore" e di "soglia superiore" come definiti all'articolo 3, comma 1, lettere b) e c) del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105;
- fabbriche e depositi di esplosivi;
- centrali termoelettriche;
- impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili;
- impianti e laboratori nucleari;
- depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 m<sup>2</sup>;
- attività commerciali ed espositive con superficie aperta al pubblico superiore a 10.000 m<sup>2</sup>;
- aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m<sup>2</sup>; metropolitane in tutto o in parte sotterranee;
- interporti con superficie superiore a 20.000 m<sup>2</sup>;
- alberghi con oltre 200 posti letto;
- strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero o residenziale a ciclo continuativo o diurno; case di riposo per anziani;
- scuole di ogni ordine e grado con oltre 1.000 persone presenti;
- uffici con oltre 1.000 persone presenti;
- cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 metri;
- cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi;
- stabilimenti ed impianti che effettuano stoccaggio di rifiuti, ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera aa) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché operazioni di trattamento di rifiuti, ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera s) del medesimo decreto legislativo; sono esclusi i rifiuti inerti come definiti dall'articolo 2, comma 1, lettera e) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36.

### Attività di livello 2

Ricadono in tale fattispecie almeno le seguenti attività:

- i luoghi di lavoro compresi nell'allegato I al decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, con esclusione delle attività di livello 3;
- i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

## Attività di livello 1

Rientrano in tale categoria di attività quelle non presenti nelle fattispecie indicate ai precedenti punti e dove, in generale, le sostanze presenti e le condizioni di esercizio offrono scarsa possibilità di sviluppo di focolai e ove non sussistono probabilità di propagazione delle fiamme.

**La struttura di Palazzo de Mayo è già in possesso di Certificato di Prevenzione Incendi CPI ed è classificata come attività di Livello 3 - Rischio alto.**

## 11.1 Misure di prevenzione e protezione da attuare

Sono riportate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- Mantenere sempre in efficienza i presidi antincendio, segnalarli con idonea segnaletica di sicurezza e provvedere alla manutenzione, verifica e ricarica periodica.
- Evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile e di eventuali sostanze facilmente infiammabili (gettare i rifiuti in appositi contenitori).
- Evitare di sovraccaricare i macchinari, rispettando i tempi di riposo che necessitano affinché non si surriscaldino in modo eccessivo.
- Evitare accumulo di imballaggi di cartone in prossimità di fonti di calore.
- Evitare l'utilizzo di fiamme libere e non fumare negli ambienti di lavoro.
- Disporre eventuali prodotti chimici in apposita scaffalatura protetta e segnalata.
- Tenere sempre libere le vie di passaggio per dare la possibilità ai lavoratori, in caso di emergenze di poter abbandonare facilmente il posto di lavoro e raggiungere le uscite di sicurezza.
- Controllare la presenza di perdite da bombole e condotte.
- Esteringuere incendi di natura elettrica con estintori a CO<sub>2</sub>, non usare acqua.
- Mantenere attrezzature elettriche in buono stato e sottoporle a controlli regolari.

## 12. Movimentazione manuale dei carichi

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Il metodo proposto dal **NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health)** determina per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "*limite di peso raccomandato*" attraverso un'equazione che, a partire da un peso massimo sollevabile in condizioni ideali, considera una serie di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione (compresi tra 0 e 1).

Il NIOSH, nella sua proposta, parte dai pesi limite raccomandati per legge come di seguito specificato:

ETÀ	Peso limite raccomandato MASCHI	Peso limite raccomandato FEMMINE
18-45 anni	25 kg	20 kg
15-18 anni	20 kg	15 kg
>45 anni	20 kg	15 kg

A seguito della valutazione e del calcolo dell'Indice di Sollevamento Semplice, si stabiliscono i livelli di rischio e le conseguenti misure di tutela da adottare, come riportato di seguito secondo la UNI ISO 11228-1 (revisione 2022):

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
<b>Molto basso</b> ISS ≤ 1	Non è richiesto alcuno specifico intervento
<b>Rischio basso</b> 1 < ISS ≤ 1,5	Consigliato attivare la formazione e, a discrezione del medico, la sorveglianza sanitaria del personale addetto
<b>Rischio moderato</b> 1,5 < ISS ≤ 2	Riprogettare a medio termine i compiti secondo priorità, formare gli addetti e attivare la sorveglianza sanitaria

<b>Rischio alto</b> $2 < ISS \leq 3$	Riprogettare a breve termine i compiti secondo priorità, formare gli addetti e attivare la sorveglianza sanitaria.
<b>Rischio molto alto</b> $ISS > 3$	Intervento immediato di prevenzione. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Successivamente riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento. Va comunque attivata la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto con periodicità bilanciata in funzione del livello di rischio.

Per le azioni di spinta, traino e trasporto manuale in piano, il metodo utilizzato è il **metodo Snook & Ciriello**: si forniscono per ciascun tipo di azione, per sesso e per varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra, metri di trasporto, ecc.) i valori limite di riferimento della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere, svolte con l'intero corpo) nella fase iniziale e di mantenimento dell'azione.

I valori raccomandati della forza esercitata per azioni di spinta, di tiro e di trasporto in piano sono stati tabellati, in modo tale da proteggere il 90% delle popolazioni adulte sane, maschili e femminili. La quantificazione delle forze effettivamente applicate richiede il ricorso ad appositi dinamometri da applicare alle reali condizioni operative.

Si tratta di individuare la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo esaminato, decidere se si tratta di proteggere una popolazione solo maschile o anche femminile, estrapolare il valore raccomandato e confrontarlo con la forza effettivamente azionata ponendo quest'ultima al numeratore e il valore raccomandato al denominatore.

Si calcola così un indicatore sintetico del rischio:

#### **IR = Forza Effettivamente Azionata / Forza Raccomandata**

È importante eseguire le misure con le stesse velocità e accelerazioni impiegate o impiegabili nella realtà dal personale addetto. Nel caso in cui le forze applicate non risultino in sintonia con le dotazioni e i percorsi, sarà necessario intervenire rapidamente sugli addetti applicando e adottando una formazione specifica che riconducendosi ai principi della "cinematica" ed "ergonometria" introduca un corretto comportamento motorio. Alla fine della valutazione, l'indice sintetico di rischio viene considerato il più alto riscontrato nelle due azioni in cui è stata scomposta.

A seguito della valutazione e del calcolo dell'Indice di Rischio, si stabiliscono i livelli di rischio e le conseguenti misure di tutela da adottare:

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
<b>Inaccettabile</b> $1,25 < ISS < 3$	Intervento immediato di prevenzione. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Successivamente riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento. Va comunque attivata la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto con periodicità bilanciata in funzione del livello di rischio
<b>Alto</b> $ISS \geq 1,25$	Richiede un intervento di prevenzione primaria
<b>Medio</b> $0,75 < ISS < 1,25$	Consigliato attivare la formazione e, a discrezione del medico, la sorveglianza sanitaria del personale addetto
<b>Accettabile</b> $ISS \leq 0,75$	La situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento

Le malattie da sforzi e movimenti ripetuti rappresentano un vasto gruppo di affezioni a carico delle strutture osteo-muscolo-neuro-tendinee e delle borse articolari (WMSDs Work-related Musculo-Skeletal Disorders) correlate ad attività lavorative che si caratterizzano per la presenza di un costante impegno funzionale dell'arto superiore (spalla, gomito, mano, polso).

Le patologie derivano dal fatto che l'esecuzione ciclica della stessa sequenza d'azioni comporta la stessa sequenza di movimenti delle articolazioni degli arti superiori, con il conseguente rischio di sovraccarico biomeccanico. Per sovraccarico biomeccanico s'intende il fatto che le strutture delle articolazioni delle braccia (tendini; nervi, vasi sanguigni ecc.) sono state "progettate" per effettuare dei movimenti con una soglia limite di velocità, di durata, di posture, di applicazione di forza ecc. Se si supera questa soglia i tendini s'infiammano, aumentano di volume ed esercitano una pressione sui nervi e sui vasi sanguigni; si crea, cioè, una situazione di sovraccarico biomeccanico degli asti superiori.

Se la situazione di sovraccarico dura nel tempo si verificano prima dei sintomi dolorosi e, in seguito, delle vere e proprie patologie con riduzione anche della capacità funzionale delle braccia.

I principali fattori di rischio da considerare e quantificare in relazione alla durata del tempo netto di lavoro ripetitivo sono i seguenti:

- frequenza di azione elevata;
- uso eccessivo di forza;
- posture e movimenti incongrui degli arti superiori;
- carenza di periodi di recupero adeguati;
- fattori complementari (che in relazione alla durata sono considerati come amplificatori del rischio).

Per l'analisi dei rischi da sovraccarico biomeccanico esistono varie metodologie. Nel marzo 2007, è stata elaborata una specifica norma, la ISO 11228-3, che definisce uno standard a livello internazionale e un'analisi effettuata da una commissione d'esperti, di tutte le metodologie disponibili, tra le quali sono state selezionate quelle ritenute più valide sia rispetto alla "consistenza" scientifica, che alla capacità di valutare i rischi e individuare misure di prevenzione efficaci.

La norma ISO 11228-3 prevede essenzialmente 2 fasi nell'analisi del rischio da movimenti ripetitivi: un'analisi di primo livello (con una checklist); un'analisi di secondo livello (con una metodologia di approfondimento).

La metodologia adottata nel seguente documento è la **CheckList OCRA** per un'analisi di primo livello.

La checklist OCRA consente un'analisi preliminare il cui risultato è un Indice di Esposizione a lavori ripetitivi, che permette di collocare il lavoratore in una delle quattro fasce di rischio previste: assente, possibile, presente ed elevato.

La valutazione viene effettuata sulla base delle informazioni raccolte osservando lo svolgimento dell'attività, senza che siano necessarie misurazioni strumentali.

Le informazioni vengono inserite in una serie di liste di controllo a punteggio, organizzate in gruppi, dove il risultato finale è dato dalla sommatoria dei punteggi assegnati nei diversi gruppi. Ad alcune affermazioni non corrisponde un punteggio ma solo un elemento da barrare, in quanto l'affermazione viene specificata ulteriormente da quelle successive, dotate di punteggio.

Le modalità di calcolo del punteggio variano nei diversi gruppi per tenere conto della diversa influenza dei fattori considerati, in ogni caso la specifica modalità di calcolo per ogni fattore viene sempre indicata nella stessa sezione.

La checklist OCRA si compone di 5 parti dedicate allo studio dei principali fattori di rischio (carenza dei periodi di recupero, frequenza, forza, posture incongrue) e dei fattori complementari (vibrazioni, temperature fredde, ecc.).

**L'OCRA INDEX (Occupational Repetitive Actions)** rappresenta un indice sintetico di esposizione a movimenti ripetuti degli arti superiori. Il metodo ricalca concettualmente la procedura suggerita dal NIOSH per il calcolo del Lifting Index nell'attività di movimentazione manuale dei carichi.

L'indice sintetico OCRA risulta dal rapporto tra il numero giornaliero di azioni effettivamente svolte con gli arti superiori in compiti ciclici e il corrispondente numero di azioni raccomandate.

Le azioni raccomandate sono calcolate a partire da una costante (30 azioni/minuto) rappresentativa di condizioni ottimali che in presenza di elementi peggiorativi (forza, postura, periodi di recupero, fattori complementari) subisce un decremento mediante appositi coefficienti correttivi.

## 13. Esposizione al rumore

Il criterio adottato per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione al rumore durante il lavoro è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo II, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Nell'ambito della valutazione dei rischi, il datore di lavoro valuta il rumore durante le attività lavorative prendendo in considerazione:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Per effettuare un rilevamento corretto del rumore, occorre principalmente individuare le cause della sua emissione, in modo da verificare la possibilità di eliminare la fonte che lo produce e/o l'attenuazione dell'emissione.

Le cause più frequenti di rumore sono le seguenti:

- Rumori specifici di processo;
- Rumori dovuti a vibrazioni per difetti costruttivi, rotture o scarsa manutenzione (rottura di cuscinetti, non equilibratura di organi in rotazione, slittamento di cinghie, ecc.);
- Rumori dovuti a perdite di aria compressa;
- Rumori dovuti a caduta e/o impatto (presse, martelli, ecc.);
- Rumori dovuti al funzionamento intrinseco di motori elettrici e a combustione (raffreddamento,

aspirazione e scarico, giochi interni, ecc.).

Il D. Lgs. 81/08 all'art. 189 stabilisce i valori limite di esposizione e valori di azione in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco:

- valori limite di esposizione LEX,8h= 87 dB(A) e Ppeak = 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori superiori di azione: rispettivamente LEX,8h = 85 dB(A) e Ppeak = 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 (microPa));
- valori inferiori di azione: rispettivamente LEX,8h = 80 dB(A) e Ppeak = 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 (microPa)).

Se l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);

siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

## 14. Esposizione a vibrazioni

Le vibrazioni sono oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi.

In funzione degli effetti fisiopatologici sull'uomo, le vibrazioni vengono suddivise in base a tre principali bande di frequenza:

- oscillazioni a bassa frequenza, generate dai mezzi di trasporto (terrestri, aerei, marittimi), comprese fra 0 e 2 Hz;
- oscillazioni a media frequenza, generate da macchine e impianti industriali, comprese fra i 2 e i 20 Hz;
- oscillazioni ad alta frequenza, oltre i 20/30 Hz, generate da una vasta gamma di strumenti vibranti di sempre maggiore diffusione in ambito industriale.

Oltre che dalla frequenza, le vibrazioni sono caratterizzate da altri parametri, in stretta relazione fra loro:

- l'ampiezza dello spostamento (espressa in metri);
- la velocità (espressa in m/sec);
- l'accelerazione (espressa in m/sec<sup>2</sup>).

L'accelerazione è il parametro più importante per valutare l'effetto delle vibrazioni sull'uomo, ma occorre anche considerare:

- la regione di ingresso delle vibrazioni e la loro direzione;
- la frequenza;
- l'intensità;
- la risonanza;
- la durata di esposizione.

Le parti del corpo più frequentemente esposte a vibrazioni sono le mani, quando si manovrano utensili o si opera su macchinari che vibrano e il corpo intero, quando il soggetto è alla guida di un automezzo o si trovi in postura eretta su una superficie in movimento o su una piattaforma vibrante.

Come definito dall'art. 200 D. Lgs. 81/08 e dalle generali norme di igiene industriale, l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche si divide in:

**Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio**, indicate con acronimo inglese HAV (Hand Arm Vibration). Si riscontrano in lavorazioni in cui s'impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Le vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori e in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;

**Vibrazioni trasmesse al corpo intero**, indicate con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontrano in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati nell'industria e in agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettono vibrazioni al corpo intero; questo tipo di vibrazioni comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Le sollecitazioni vibratorie possono avvenire sia in senso verticale che orizzontale, in modo lineare o rotatorio, continuo o discontinuo, comunque, la componente verticale delle vibrazioni è, nell'attività lavorativa, quella d'ampiezza maggiore rispetto agli altri assi.

Oltre all'effetto vibratorio, sarà da considerare l'effetto degli scuotimenti amplificato dal fenomeno della risonanza, dalle posture viziate e dalla contrazione muscolare eccessiva.

A seguito della valutazione dei rischi, si dovrà determinare il livello di esposizione cui sono soggetti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzature che producono vibrazioni interessanti il sistema mano-braccio o il sistema corpo intero.

Il D. Lgs. 81/08 all'art. 201 fissa i valori di **A(8)** (valori limite e valori di esposizione che fanno scattare l'azione) riportati nella tabella sottostante:

### Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

<b>Valore d'azione</b> Il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a <b>2,5 m/s<sup>2</sup></b>	<b>Valore limite di esposizione</b> Il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s <sup>2</sup> mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s <sup>2</sup>
<b>Vibrazioni trasmesse al corpo intero</b>	
<b>Valore d'azione</b> Il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a <b>0,5 m/s<sup>2</sup></b>	<b>Valore limite di esposizione</b> Il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s <sup>2</sup> ; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s <sup>2</sup>

## 15. Atmosfere esplosive

Si intende per "atmosfera esplosiva" una miscela con l'aria a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo l'accensione, la combustione si estende all'insieme della miscela incombusta (art. 288, D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e Norma UNI EN 1127-1, punto 3.17). Il pericolo di esplosione è strettamente legato ai materiali ed alle sostanze lavorate, utilizzate, stoccate o rilasciate durante il processo. Alcuni di questi materiali possono subire processi di combustione e iniziare a bruciare. Questi processi rilasciano una grande quantità di calore ed energia e spesso sono accompagnati da aumenti di pressione e rilascio di materiali pericolosi. Nella valutazione si devono considerare sostanze infiammabili e/o combustibili ossia tutti quei materiali in grado di formare un'atmosfera esplosiva. Il pericolo di esplosione potenziale si concretizza quando una sorgente di innesco produce l'accensione dei materiali stessi.

L'analisi dei rischi da esplosione tende, di norma, a prevenire la formazione di atmosfere esplosive e, se la natura dell'attività non consente di prevenire tale formazione, di evitare l'accensione e attenuare gli effetti pregiudizievoli di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.

La formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita mediante l'adozione di misure tecniche e organizzative specifiche, in maniera non esaustiva di seguito elencate:

- sostituzione delle sostanze infiammabili con altre non infiammabili o meno infiammabili;
- limitazione delle concentrazioni nell'aria delle miscele esplosive (gas, polveri, vapori, ecc.);
- inertizzazione mediante rarefazione dell'ossigeno nell'aria all'interno di un determinato impianto o della sostanza infiammabile;
- utilizzazione di impianti "chiusi" per impedire la fuoriuscita di miscele esplosive nell'aria;
- presenza di adeguata aerazione, naturale o forzata, per impedire la concentrazione nell'aria delle miscele esplosive;
- rimozione dei depositi di polveri mediante pulizie regolari negli ambienti.

### AREE A RISCHIO DI ESPLOSIONE

L'individuazione del parametro che determina la frequenza e la durata della presenza di atmosfere esplosive consente di ripartire le aree a rischio di esplosione in zone in base alla seguente tabella:

Stato della sostanza	Zona	Descrizione
<b>Gas, vapori e nubi</b>	<b>Zona 0</b>	Luogo in cui un'atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia, è presente continuamente, per lunghi periodi o frequentemente.
<b>Gas, vapori e nubi</b>	<b>Zona 1</b>	Luogo in cui è probabile che un'atmosfera esplosiva, costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia, si presenti occasionalmente durante il funzionamento normale.
<b>Gas, vapori e nubi</b>	<b>Zona 2</b>	Luogo in cui è improbabile che un'atmosfera esplosiva, costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia, si presenti durante il normale funzionamento, ma che, se si presenta, persiste solo per un breve periodo.
<b>Polveri</b>	<b>Zona 20</b>	Luogo in cui un'atmosfera esplosiva, sotto forma di una nube di polveri combustibili nell'aria, è presente continuamente, per lunghi periodi o frequentemente.
<b>Polveri</b>	<b>Zona 21</b>	Luogo in cui è probabile che un'atmosfera esplosiva, sotto forma di una nube di polveri combustibili nell'aria, si presenti occasionalmente durante il normale funzionamento.
<b>Polveri</b>	<b>Zona 22</b>	Luogo in cui è improbabile che un'atmosfera esplosiva, sotto forma di una nube di polveri combustibili nell'aria, si presenti durante il normale funzionamento, ma che, se si presenta, persiste per un breve periodo.

## 16. Individuazione e valutazione dei rischi

I fattori di rischio presenti nei luoghi di lavoro, in conseguenza dello svolgimento delle attività lavorative sono stati presi tutti in considerazione. Per tale motivo si riporta la tabella dei rischi presenti e assenti con relativa valutazione suddivisi in rischi per la salute, rischi per la sicurezza e rischi trasversali:

Rischi per la salute			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Rumore</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio rumore è stato preso in considerazione per la presenza di macchinari che possono rappresentare sorgenti rumorose durante il loro utilizzo. Si rimanda alla valutazione specifica allegata.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Vibrazioni HAV</b>	No	No	No
Evidenze			
Per la valutazione del rischio vibrazioni al sistema HAV sono stati presi in considerazione i valori limite di azione della banca dati agenti fisici - vibrazioni. Si rimanda alla valutazione specifica allegata.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Campi elettromagnetici</b>	No	No	No
Evidenze			
Non si ritiene necessario approfondire a valutazione per l'assenza di attrezzature che possano generare campi elettromagnetici.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Radiazioni ottiche incoerenti</b>	No	No	No
Evidenze			
Non si ritiene necessario approfondire la valutazione dei livelli di esposizione a radiazioni ottiche artificiali per l'assenza di attrezzature in grado di generare tali radiazioni (Art. 181, D.Lgs. 81/2008).			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Temperature estreme</b>	No	No	No
Evidenze			
Viste le condizioni di lavoro si ritiene che tale rischio non sia presente nel luogo di lavoro.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Agenti chimici</b>	No	No	No
Evidenze			
Non si ritiene necessario approfondire la valutazione l'assenza di esposizione a sostanze chimiche pericolose come definito nell'ambito del titolo IX, capo I del D.Lgs.81/08 e smi.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Agenti cancerogeni/mutageni</b>	No	No	No
Evidenze			
Non si ritiene necessario approfondire la valutazione per l'assenza di esposizione ad agenti cancerogeni.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie

Rischi per la salute			
<b>Amianto</b>	No	No	No
Evidenze			
La valutazione del rischio amianto è stata eseguita secondo i principi degli artt. 246-261 del D.Lgs.81/08 e smi. Non si può escludere a priori la presenza di amianto in coibentazioni di macchinari o attrezzature di vecchia concezione nonché in tubature. Qualora nelle attività di manutenzione venga riscontrata la presenza di amianto è necessario interrompere immediatamente le lavorazioni e procedere alla bonifica mediante apposita ditta specializzata. Al momento la valutazione di tale rischio non è stata eseguita in quanto dal sopralluogo condotto non se ne evince la presenza.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Agenti biologici</b>	No	No	No
Evidenze			
Non si ritiene necessario approfondire la valutazione per l'assenza di agenti biologici.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Vibrazioni WBV</b>	No	No	No
Evidenze			
Non sono presenti attrezzature o strumenti identificabili come sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero. Si ritiene quindi che i valori limite di esposizione e di azione di cui all'art. 201 non vengano superati.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Radiazioni laser</b>	No	No	No
Evidenze			
Sono state verificate le possibili sorgenti di radiazioni laser ma non se ne riscontra la presenza. Il rischio, quindi, non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Radiazioni ionizzanti</b>	No	No	No
Evidenze			
Non si evidenzia la presenza di apparecchi radiogeni e dunque tale rischio non è stato valutato.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Inalazione polveri, fibre, gas, vapori</b>	No	Si	No
Evidenze			
Il rischio di inalazione di polveri, fibre, gas e vapori è stato valutato nella valutazione del rischio collegata alla mansione specifica e all'utilizzo di determinate attrezzature.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Dermatite professionale atopica, irritativa, allergica</b>	No	No	No
Evidenze			
Non si evidenzia la presenza di tale rischio se non collegato all'utilizzo di toner in determinate mansioni. Si rimanda alla valutazione condotta collegata all'utilizzo delle attrezzature.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Radiazioni non ionizzanti</b>	No	No	No
Evidenze			

Rischi per la salute			
Sono state verificate le possibili sorgenti di radiazioni non ionizzanti ma non se ne riscontrò la presenza. Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Smottamento delle pareti dello scavo</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Annegamento</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Proiezione materiale incandescente</b>	No	Si	No
Evidenze			
Tale rischio è stato valutato nella valutazione del rischio collegata alla mansione specifica.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Sprofondamento</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Calore, fiamme, esplosione</b>	No	No	No
Evidenze			
Tale rischio è stato valutato nella valutazione del rischio collegata alla mansione specifica.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Urti, colpi, compressioni</b>	No	Si	No
Evidenze			
Il rischio è stato valutato. Si rimanda alla valutazione del rischio condotta collegata alla mansione specifica.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Deflagrazione improvvisa</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Proiezione di schegge</b>	No	Si	No
Evidenze			
Il rischio è stato valutato. Si rimanda alla valutazione del rischio condotta collegata alla mansione specifica.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie

Rischi per la salute			
<b>Movimenti e sforzi ripetitivi</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Irritazione degli occhi e dell'apparato respiratorio</b>	No	Si	No
Evidenze			
Il rischio è stato valutato. Si rimanda alla valutazione del rischio condotta collegata all'utilizzo di alcune attrezzature.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Intossicazione da gas di scarico</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Caduta entro scavi aperti</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Malessere da decompressione</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Affaticamento visivo</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			

Rischi per la sicurezza			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Pericolo elettrocuzione</b>	No	Si	Si
Evidenze			
Per la valutazione di tale rischio sono state prese in considerazione informazioni derivanti da: verifica degli impianti realizzati alla regola dell'arte; presenza di dichiarazioni di conformità, verifiche documentali: denuncia messa a terra e verifiche periodiche; verifiche dell'integrità degli isolamenti dei cavi di alimentazione e degli apparecchi elettrici; verifica che i fabbricati risultino protetti dalle scariche atmosferiche. Si rimanda alla valutazione condotta collegata alla mansione specifica e al contesto lavorativo.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Scivolamenti, cadute a livello, inciampi</b>	Si	Si	No
Evidenze			
La presenza di tali rischi è stata valutata verificando i requisiti dell'ambiente di lavoro secondo le indicazioni dell'allegato IV del D.Lgs. 81/08 e smi.			

Rischi per la sicurezza			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Ustioni</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Asfissia</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Tagli/abrasioni</b>	Si	Si	No
Evidenze			
Tale rischio è stato valutato collegandolo all'utilizzo della strumentazione di lavoro. Si rimanda alle valutazioni condotte collegate alle mansioni specifiche.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Incendio</b>	No	No	Si
Evidenze			
La necessità di prevenire gli incendi nei luoghi di lavoro, al fine di tutelare l'incolumità dei lavoratori è un obbligo previsto all'art. 46 del D.Lgs. 81/2008 e smi, da attuarsi secondo i criteri previsti dal D.M. 10 marzo 1998, al DPR 1 agosto 2011 n. 151 e al DM 9 marzo 2007. La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare: - il tipo di attività; - il tipo e la quantità dei materiali immagazzinati e manipolati; - la presenza di attrezzature nei luoghi di lavoro, compreso gli arredi; - le caratteristiche costruttive dei luoghi di lavoro compresi i materiali di rivestimento; - le dimensioni e l'articolazione dei luoghi di lavoro; - il numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.			
L'esito della valutazione del rischio incendio è riportato nella valutazione dei rischi di contesto.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Caduta dall'alto</b>	No	Si	No
Evidenze			
Il rischio è stato valutato in relazione all'utilizzo delle attrezzature di lavoro come scale semplici o doppie. Si rimanda alla valutazione del rischio condotta collegata all'utilizzo di attrezzature anche se l'altezza presunta di utilizzo è sicuramente inferiore ai 2 mt.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Ribaltamento di mezzi</b>	No	No	No
Evidenze			
Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Atmosfere esplosive</b>	No	No	No
Evidenze			
La valutazione del rischio da atmosfere esplosive è stata effettuata ai sensi del Titolo XI del D.Lgs. 841/08 e smi e degli allegati XLIX e I. Secondo tali criteri non sono state individuate aree oggetto di classificazione ai sensi dell'allegato XLIX.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Rischi causati da impianti e macchine</b>	No	Si	Si
Evidenze			
L'analisi e la valutazione dei rischi causati da impianti e macchine, è stata effettuata in ottemperanza alle disposizioni di cui al titolo III, capo I, del D.Lgs. 81/2008. È stata verificata la conformità delle attrezzature di lavoro alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto. Sono stati esaminati anche			

Rischi per la sicurezza			
layout, manuale d'uso e manutenzione forniti dal fabbricante, personale esposto e modalità di utilizzo delle attrezzature. L'esito della valutazione di tale rischio è riportato nel DVR.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Impigliamento, trascinamento, cesoimento, schiacciamento</b>	No	Si	Si
<b>Evidenze</b> Il rischio è stato valutato in relazione all'utilizzo delle attrezzature di lavoro. Si rimanda alla valutazione del rischio condotta collegata alla mansione specifica.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Urti con ostacoli fissi e/o mobili</b>	Si	Si	No
<b>Evidenze</b> Il rischio è stato valutato in relazione all'utilizzo delle attrezzature di lavoro e nello svolgimento di particolari mansioni. Si rimanda alla valutazione del rischio condotta collegata alla mansione specifica.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Getti e schizzi</b>	No	Si	No
<b>Evidenze</b> Il rischio è stato valutato in relazione all'utilizzo delle attrezzature di lavoro. Si rimanda alla valutazione del rischio condotta collegata alla mansione specifica.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Investimento e/o incidenti per interazione in cantieri o con traffico stradale</b>	No	No	No
<b>Evidenze</b> Il rischio non è stato preso in considerazione perché assente.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Caduta di materiale dall'alto</b>	No	Si	No
<b>Evidenze</b> La presenza di tali rischi è stata valutata verificando i requisiti dell'ambiente di lavoro secondo le indicazioni dell'allegato IV del D.Lgs. 81/08 e smi.			

Rischi trasversali			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Microclima</b>	No	No	Si
<b>Evidenze</b> Sono state eseguite le verifiche inerenti il microclima negli ambienti di lavoro secondo quanto disposto dall'allegato IV del D.Lgs. 81/08 e smi e tutti i requisiti risultano soddisfatti. Si rimanda alla valutazione del rischio collegata al contesto lavorativo.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Movimentazione manuale dei carichi</b>	No	Si	No
<b>Evidenze</b> Sono adottate le misure organizzative necessarie per evitare la necessità di movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Si rimanda alla valutazione collegata alla mansione.			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie

Rischi trasversali			
Videoterminali	Si	No	No
<b>Evidenze</b>			
<p>Il criterio adottato per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'uso di attrezzature munite di videoterminali è quello definito nell'ambito del titolo VII del D.Lgs. 81/2008 e smi. La valutazione è stata effettuata analizzando i posti di lavoro con particolare riguardo: - ai rischi per la vista e per gli occhi - ai problemi legati alla postura e all'affaticamento fisico e mentale - alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale. Sono stati individuati i lavoratori che rientrano nella definizione di cui all'art. 173 c. 1 lett. c) del D.Lgs.81/08, ovvero lavoratori che utilizzano, in modo sistematico e abituale per lo svolgimento della normale attività lavorativa, attrezzature munite di videoterminale per più di venti ore settimanali, dedotte le interruzioni previste. Per tali lavoratori sono state individuate e inserite nel presente documento le misure di prevenzione e protezione previste dal D.Lgs. 81/08, Titolo VII e i requisiti minimi specifici estrapolati dall'Allegato XXXIV dello stesso Decreto. Inoltre, sono state analizzate tutte le postazioni di videoterminale al fine di valutarne l'ergonomia con particolare riguardo, come risulta dall'allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08, alle caratteristiche dello schermo, della tastiera, del piano di lavoro, della sedia e dell'illuminazione. Si rimanda alla valutazione collegata alla mansione.</p>			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Rischio Stress L.C.</b>	No	Si	No
<b>Evidenze</b>			
<p>La valutazione dei rischi da stress lavoro correlato è effettuata in ottemperanza all'art. 28 c1 bis del D.Lgs. 81/08 e smi. Si rimanda alla valutazione specifica eseguita.</p>			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Posture incongrue</b>	No	No	No
<b>Evidenze</b>			
<p>Il rischio non è stato preso in considerazione perché non si evidenziano lavorazioni o mansioni che comportano l'assunzione di posture incongrue durante il lavoro.</p>			
Pericoli/Fattori di rischio	Presenza in condizioni normali/ordinarie	Presenza in situazioni anomale/saltuarie	Presenza in condizioni di emergenza/straordinarie
<b>Ergonomia</b>	No	Si	No
<b>Evidenze</b>			
<p>Il rischio ergonomia è stato valutato correlandolo all'utilizzo del videoterminale nella mansione specifica.</p>			

## 16.1. Valutazione rischi di contesto

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
<b>Evidenze</b>		Valutare i rischi di natura elettrica tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili. Dal sopralluogo eseguito nei luoghi di lavoro si evince che tale rischio può essere presente solo in condizioni anomale o di emergenza. Gli impianti elettrici risultano essere installati alla regola d'arte e corredati di regolare dichiarazione di conformità.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straord./in emergenza
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezature; segnalare eventuali inefficienze riscontrate e segnalare ai superiori ogni situazione di pericolo; segnalare e far riparare utensili ed apparecchi difettosi; non sovraccaricare le prese multiple (vedere l'amperaggio e della presa e degli apparecchi da collegare); non staccare le spine dalla presa tirando il cavo; non effettuare interventi di manutenzione di propria iniziativa, ma chiamare personale specializzato.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione continua al personale.

Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi		
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità e dalla pendenza del pavimento o del terreno; possono infatti presentarsi ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose. Il rischio è possibile in tutti i locali della struttura e anche nelle pertinenze esterne.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		I percorsi, i pavimenti ed i passaggi devono essere mantenuti sgombri da attrezature, materiali o altro capace di ostacolare il cammino. Non lasciare cavi sul pavimento in zone di passaggio. Installazione strisce antiscivolo sulle scale; Corri mano; Mantenere nel tempo l'idoneità del pavimento ed eseguire pulizia periodica. Segnalare ogni eventuale deterioramento delle strisce antiscivolo ed eventuali problematiche riscontrate.
<b>Misure da Attuare</b>		Verificare periodicamente: l'integrità delle strisce antiscivolo installate sulle scale, integrità delle superfici pavimentate. Segnalare tempestivamente eventuali danni alla pavimentazione che possano provocare scivolamenti e cadute.

Fattore di Rischio: Incendio	
<b>Evidenze</b>	La struttura è in possesso di Certificato di Prevenzione Incendi. Dal sopralluogo effettuato non emergono situazioni peggiorative per la presenza di tale rischio se non le segnalazioni descritte nelle misure da attuare. Sono presenti procedure per la gestione delle emergenze e la presenza di personale formato per la gestione di tali situazioni, permettono una corretta gestione di tale rischio.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Straord./in emergenza
<b>Valutazione</b>	Attività soggette a CPI caratterizzate da luoghi di lavoro in cui, per presenza di sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio, sussistono notevoli probabilità di sviluppo d'incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità delle fiamme, ovvero non è possibile la classificazione come luogo a rischio d'incendio basso o medio
<b>Esito</b>	Alto
<b>Misure Attuate</b>	Possesso del Certificato Prevenzione Incendi - CPI
<b>Misure da Attuare</b>	Formazione e informazione periodica e continua al personale. Aggiornamento periodico del CPI.

Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine							
Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura. L'accesso ai locali tecnici di macchine e impianti comporta molteplici rischi per l'operatore ed è consentito al solo a personale addestrato ed istruito per tali scopi.							
<b>Evidenze</b>	Tale rischio è riportato soprattutto in riferimento alla mansione del manutentore ma a causa di guasti improvvisi i rischi derivanti da rotture o malfunzionamenti di impianti e macchinari potrebbero ripercuotersi anche su altro personale.						
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Straord./in emergenza -						
<b>Rischio Potenziale</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>P</b></td><td>2 - Possibile</td></tr> <tr> <td><b>D</b></td><td>3 - Significativo</td></tr> <tr> <td><b>R</b></td><td>6 - Medio</td></tr> </table>	<b>P</b>	2 - Possibile	<b>D</b>	3 - Significativo	<b>R</b>	6 - Medio
<b>P</b>	2 - Possibile						
<b>D</b>	3 - Significativo						
<b>R</b>	6 - Medio						
<b>Misure Attuate</b>	Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti. È vietato intervenire su macchinari impianti e attrezzature al personale non autorizzato.						
<b>Misure da Attuare</b>	Tutte le attività su macchinari impianti ed attrezzature vengono svolte da personale strutturato con qualifica di manutentore. Le operazioni di manutenzione straordinaria vengono eseguite da personale esterno specializzato.						

Fattore di Rischio: Microclima	
<b>Evidenze</b>	Il rischio microclima in condizioni straordinarie o di emergenza si riferisce all'esposizione a temperature estreme (caldo o freddo severo) o condizioni critiche non prevedibili, che superano i limiti di comfort termico. Tale rischio potrebbe presentarsi in condizioni di emergenza come eventi meteo estremi, guasti agli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva).
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Anomale/saltuarie - Straord./in emergenza
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b> 2 - Possibile

	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Gli ambienti di lavoro rispettano i requisiti di confort necessari di temperatura, ventilazione, illuminazione e umidità. Manutenzioni periodiche degli impianti di condizionamento/riscaldamento.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione al personale sui rischi da stress termico e i sintomi

#### Fattore di Rischio: Rischio Stress L.C.

**La valutazione del rischio stress lavoro correlato ha come primo obiettivo quello di individuare le possibili fonti di stress o fattori di stress, ovvero quegli aspetti relativi all'attività lavorativa che possono provocare stress lavorativo, come secondo obiettivo, quello di individuare se oltre alle fonti di stress o fattori di stress, sono presenti sia sintomi di stress (stress da lavoro), sia persone che manifestano stress da lavoro**

<b>Evidenze</b>	Per la valutazione del Rischio Stress lavoro Correlato si rimanda alla valutazione specifica eseguita.
<b>Personale esposto</b>	Impiegato amministrativo
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Routinaria
<b>Valutazione</b>	Raccolta dati oggettivi
<b>Esito</b>	Basso
<b>Misure Attuate</b>	Informazione/formazione dei lavoratori esposti al rischio.
<b>Misure da Attuare</b>	Aggiornamento della valutazione specifica.

#### Fattore di Rischio: Urti con ostacoli fissi e/o mobili

<b>Evidenze</b>	Rischio di urto con ostacoli mobili e/o fissi non correttamente posizionati e/o non segnalati durante il movimento e le lavorazioni.						
<b>Personale esposto</b>	Impiegato amministrativo						
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Routinaria						
<b>Rischio Potenziale</b>	<table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>P</b></td> <td>2 - Possibile</td> </tr> <tr> <td><b>D</b></td> <td>2 - Modesto</td> </tr> <tr> <td><b>R</b></td> <td>4 - Basso</td> </tr> </table>	<b>P</b>	2 - Possibile	<b>D</b>	2 - Modesto	<b>R</b>	4 - Basso
<b>P</b>	2 - Possibile						
<b>D</b>	2 - Modesto						
<b>R</b>	4 - Basso						
<b>Misure Attuate</b>	Segnalare con opportuna cartellonistica gli ostacoli fissi o eventuali arredi che possano ostacolare il regolare deflusso o le vie di passaggio e circolazione.						
<b>Misure da Attuare</b>	Formazione e informazione ai lavoratori						

#### Fattore di Rischio: Caduta di materiale dall'alto

<b>Evidenze</b>	Rischio di caduta di oggetti posti su mensole o scaffalature, soffitti, parti di muratura, controsoffitti, parti di impianti elettrici come lampade e affini.						
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Anomale/Saltuarie						
<b>Rischio Potenziale</b>	<table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>P</b></td> <td>2 - Possibile</td> </tr> <tr> <td><b>D</b></td> <td>2 - Modesto</td> </tr> <tr> <td><b>R</b></td> <td>4 - Basso</td> </tr> </table>	<b>P</b>	2 - Possibile	<b>D</b>	2 - Modesto	<b>R</b>	4 - Basso
<b>P</b>	2 - Possibile						
<b>D</b>	2 - Modesto						
<b>R</b>	4 - Basso						

<b>Misure Attuate</b>	Segnalare ogni eventuale anomalia presente nelle controsoffittature, incluse le possibili infiltrazioni di acqua o distaccamenti della strumentazione fissata a controsoffitto. Nell'accatastare documenti, plichi o faldoni prestare attenzione a non sovraccaricare mensole e armadiature.
<b>Misure da Attuare</b>	Formazione continua al personale.

## 16.2 valutazione rischi mansioni/attività lavorative

### 16.2.1. Impiegato

Le attività di ufficio, direzione e amministrazione di Palazzo de Mayo consistono nella gestione di pratiche amministrative,

**Descrizione:** rapporti con i clienti, ecc e includono attività generali, le attività della Biblioteca e quelle del Museo.

**Area:** Uffici

**Strutture/Impianti/Attrezzature:** Personal computer, stampanti multifunzione, telefoni

**Dispositivi di Protezione Individuale:** non sono previsti DPI

Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi		
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità delle superfici e anche dalla presenza di scale all'interno dell'edificio. Possono inoltre essere presenti ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Superfici antisdruciolevoli; Dislivelli segnalati; Cartellonistica; Idoneità del pavimento e pulizia periodica delle superfici.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Manutenzione periodica e verifica costante dei luoghi di lavoro.. Segnalare ogni eventuale deterioramento della pavimentazione.

Fattore di Rischio: Videoterminali	
L'attività lavorativa prevede l'utilizzo dei videoterminali e dei relativi accessori.	
<b>Evidenze</b>	L'attività lavorativa per la mansione prevede l'utilizzo di videoterminali.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Routinaria
<b>Valutazione</b>	>20 h/w e > 4h/d
<b>Esito</b>	Alto
<b>Misure Attuate</b>	Sorveglianza sanitaria formazione/informazione; verifica delle postazioni di lavoro in termini di ergonomia. Si rimanda alla valutazione specifica condotta.
<b>Misure da Attuare</b>	Nello svolgimento delle sessioni formative di aggiornamento ricordare ai lavoratori i requisiti minimi delle attrezzature (schermo, tastiera e dispositivi di puntamento, piani di lavoro, sedie, ecc.), dell'ambiente (spazio a disposizione, illuminazione, rumore, radiazioni e parametri microclimatici) e dell'interfaccia pc/uomo (verificare adeguatezza dei

	software messi a disposizione per la mansione da svolgere). Verificare periodicamente l'ergonomia delle postazioni di lavoro e la presenza di attrezzature quali poggiapiedi, sedie ergonomiche, ecc.. Verificare periodicamente che posti di lavoro al VDT siano conformi alle indicazioni di legge, siano idonei alle caratteristiche fisiche degli operatori e siano utilizzati in modo corretto da parte dei lavoratori.
--	--

Fattore di Rischio: Ergonomia		
<b>Evidenze</b>		Il rischio ergonomico si riferisce a tutte le situazioni lavorative che possono causare stress fisico o psicologico ai lavoratori, a causa di movimenti ripetitivi oppure dall'assunzione di postura scorretta. Il rischio è stato preso in considerazione collegandolo all'utilizzo di videoterminali.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Formazione e informazione al personale.
<b>Misure da Attuare</b>		Tenere sempre in considerazione i requisiti fondamentali delle postazioni di lavoro dotate di VDT in merito a: mobilio (altezza sedia e braccioli di supporto, altezza scrivania); posizionamento strumenti di lavoro (schermo, tastiera e mouse).

Fattore di Rischio: Urto con ostacoli fissi e/o mobili		
<b>Evidenze</b>		Rischio di urto con ostacoli mobili e/o fissi non correttamente posizionati e/o non segnalati durante il movimento e le lavorazioni.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria - Saltuarie
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare con opportuna cartellonistica gli ostacoli fissi o eventuali arredi che possano ostacolare il regolare deflusso o le vie di passaggio e circolazione.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
<b>Evidenze</b>		Valutare i rischi di natura elettrica tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso

<b>Misure Attuate</b>	Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>	Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Tagli/abrasioni</b>		
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali e dall'uso di attrezzature da ufficio taglienti
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	1 - Lieve
	<b>R</b>	2 - Trascurabile
<b>Misure Attuate</b>		Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.
<b>Misure da Attuare</b>		Nessuna misura da attuare

<b>Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuario - Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

## 16.2.2. Addetto alle attività di accoglienza e assistenza

Accoglienza dei visitatori all'ingresso principale, fornire

**Descrizione:** assistenza e informazioni sui servizi offerti all'interno della struttura. Smistamento dei visitatori nei vari spazi.

**Area:** Tutte le aree di Palazzo de Mayo

**Attrezzature:** Personal computer, stampanti multifunzione, telefoni

**Dispositivi di Protezione Individuale:** non sono previsti DPI

Fattore di Rischio: Videoterminali	
<b>Evidenze</b>	L'attività lavorativa per la mansione prevede l'utilizzo di videoterminali.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Routinaria
<b>Valutazione</b>	<20 h/w e < 4h/d
<b>Esito</b>	Basso
<b>Misure Attuate</b>	Sorveglianza sanitaria formazione/informazione; verifica delle postazioni di lavoro in termini di ergonomia. Si rimanda alla valutazione specifica condotta.
<b>Misure da Attuare</b>	Nello svolgimento delle sessioni formative di aggiornamento ricordare ai lavoratori i requisiti minimi delle attrezzature (schermo, tastiera e dispositivi di puntamento, piani di lavoro, sedie, ecc.), dell'ambiente (spazio a disposizione, illuminazione, rumore, radiazioni e parametri microclimatici) e dell'interfaccia pc/uomo (verificare adeguatezza dei software messi a disposizione per la mansione da svolgere). Verificare periodicamente l'ergonomia delle postazioni di lavoro e la presenza di attrezzature quali poggiapiedi, sedie ergonomiche, ecc.. Verificare periodicamente che posti di lavoro al VDT siano conformi alle indicazioni di legge, siano idonei alle caratteristiche fisiche degli operatori e siano utilizzati in modo corretto da parte dei lavoratori.

Fattore di Rischio: Ergonomia							
<b>Evidenze</b>	Il rischio ergonomico si riferisce a tutte le situazioni lavorative che possono causare stress fisico o psicologico ai lavoratori, a causa di movimenti ripetitivi oppure dall'assunzione di postura scorretta. Il rischio è stato preso in considerazione collegandolo all'utilizzo di videoterminali.						
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Routinaria						
<b>Rischio Potenziale</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>P</b></td><td>2 - Possibile</td></tr> <tr> <td><b>D</b></td><td>2 - Modesto</td></tr> <tr> <td><b>R</b></td><td>4 - Basso</td></tr> </table>	<b>P</b>	2 - Possibile	<b>D</b>	2 - Modesto	<b>R</b>	4 - Basso
<b>P</b>	2 - Possibile						
<b>D</b>	2 - Modesto						
<b>R</b>	4 - Basso						
<b>Misure Attuate</b>	Formazione e informazione al personale.						
<b>Misure da Attuare</b>	Tenere sempre in considerazione i requisiti fondamentali delle postazioni di lavoro dotate di VDT in merito a: mobilio (altezza sedia e braccioli di supporto, altezza scrivania); posizionamento strumenti di lavoro (schermo, tastiera e mouse).						

### Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione

<b>Evidenze</b>		Valutare i rischi di natura elettrica tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi</b>		
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità delle superfici e anche dalla presenza di scale all'interno dell'edificio. Possono inoltre essere presenti ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Superfici antisdruciolevoli; Dislivelli segnalati; Cartellonistica; Idoneità del pavimento e pulizia periodica delle superfici.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Manutenzione periodica e verifica costante dei luoghi di lavoro.. Segnalare ogni eventuale deterioramento della pavimentazione.

<b>Fattore di Rischio: Urti con ostacoli fissi e/o mobili</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischio di urto con ostacoli mobili e/o fissi non correttamente posizionati e/o non segnalati durante il movimento e le lavorazioni.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare con opportuna cartellonistica gli ostacoli fissi o eventuali arredi che possano ostacolare il regolare deflusso o le vie di passaggio e circolazione.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuario - Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto

	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

### 16.2.3. Addetto visite guidate

**Descrizione:** L'attività lavorativa prevede l'esecuzione di visite guidate all'interno degli spazi di Palazzo de Mayo adibiti alla visita da parte del pubblico.

**Area:** Tutte le aree di Palazzo de Mayo

**Attrezzature:** non è previsto l'uso di attrezzature

**Dispositivi di Protezione Individuale:** non sono previsti DPI

Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi		
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità delle superfici e anche dalla presenza di scale all'interno dell'edificio. Possono inoltre essere presenti ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Superfici antisdruciolevoli; Dislivelli segnalati; Cartellonistica; Idoneità del pavimento e pulizia periodica delle superfici.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Manutenzione periodica e verifica costante dei luoghi di lavoro.. Segnalare ogni eventuale deterioramento della pavimentazione.

Fattore di Rischio: Urti con ostacoli fissi e/o mobili		
<b>Evidenze</b>		Rischio di urto con ostacoli mobili e/o fissi non correttamente posizionati e/o non segnalati durante il movimento e le lavorazioni.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare con opportuna cartellonistica gli ostacoli fissi o eventuali arredi che possano ostacolare il regolare deflusso o le vie di passaggio e circolazione.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuario - Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

## 16.2.4. Addetto alle attività di gestione della biblioteca e di assistenza alla ricerca in biblioteca

**Descrizione:** L'attività lavorativa comprende la gestione della biblioteca anche con mezzi informativi, l'aiutare i visitatori nella ricerca di risorse e informazioni e fornire orientamento e indicazioni all'interno della biblioteca.

**Area:** Biblioteche

**Strutture/Impianti/Attrezzi:** Personal computer, stampanti multifunzione, telefoni, scale portatili

**Dispositivi di Protezione Individuale:** non sono previsti DPI

Fattore di Rischio: Videoterminali	
L'attività lavorativa prevede l'utilizzo dei videoterminali e dei relativi accessori.	
<b>Evidenze</b>	L'attività lavorativa per la mansione prevede l'utilizzo di videoterminali.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Routinaria
<b>Valutazione</b>	<20 h/w e < 4h/d
<b>Esito</b>	Basso
<b>Misure Attuate</b>	Sorveglianza sanitaria formazione/informazione; verifica delle postazioni di lavoro in termini di ergonomia. Si rimanda alla valutazione specifica condotta.
<b>Misure da Attuare</b>	Nello svolgimento delle sessioni formative di aggiornamento ricordare ai lavoratori i requisiti minimi delle attrezzature (schermo, tastiera e dispositivi di puntamento, piani di lavoro, sedie, ecc.), dell'ambiente (spazio a disposizione, illuminazione, rumore, radiazioni e parametri microclimatici) e dell'interfaccia pc/uomo (verificare adeguatezza dei software messi a disposizione per la mansione da svolgere). Verificare periodicamente l'ergonomia delle postazioni di lavoro e la presenza di attrezzature quali poggiapiedi, sedie ergonomiche, ecc.. Verificare periodicamente che posti di lavoro al VDT siano conformi alle indicazioni di legge, siano idonei alle caratteristiche fisiche degli operatori e siano utilizzati in modo corretto da parte dei lavoratori.

Fattore di Rischio: Ergonomia							
<b>Evidenze</b>	Il rischio ergonomico si riferisce a tutte le situazioni lavorative che possono causare stress fisico o psicologico ai lavoratori, a causa di movimenti ripetitivi oppure dall'assunzione di postura scorretta. Il rischio è stato preso in considerazione collegandolo all'utilizzo di videoterminali.						
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Routinaria						
<b>Rischio Potenziale</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>P</b></td><td>2 - Possibile</td></tr> <tr> <td><b>D</b></td><td>2 - Modesto</td></tr> <tr> <td><b>R</b></td><td>4 - Basso</td></tr> </table>	<b>P</b>	2 - Possibile	<b>D</b>	2 - Modesto	<b>R</b>	4 - Basso
<b>P</b>	2 - Possibile						
<b>D</b>	2 - Modesto						
<b>R</b>	4 - Basso						
<b>Misure Attuate</b>	Formazione e informazione al personale.						
<b>Misure da Attuare</b>	Tenere sempre in considerazione i requisiti fondamentali delle postazioni di lavoro dotate di VDT in merito a: mobilio (altezza sedia e braccioli di supporto, altezza scrivania); posizionamento strumenti di lavoro (schermo, tastiera e mouse).						

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione			
<b>Evidenze</b>		Valutare i rischi di natura elettrica tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straordinario/Emergenze	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile	
	<b>D</b>	3 - Significativo	
	<b>R</b>	3 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.	

Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi			
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità delle superfici e anche dalla presenza di scale all'interno dell'edificio. Possono inoltre essere presenti ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Superfici antisdrucciolevoli; Dislivelli segnalati; Cartellonistica; Idoneità del pavimento e pulizia periodica delle superfici.	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Manutenzione periodica e verifica costante dei luoghi di lavoro.. Segnalare ogni eventuale deterioramento della pavimentazione.	

Fattore di Rischio: Urto con ostacoli fissi e/o mobili			
<b>Evidenze</b>		Rischio di urto con ostacoli mobili e/o fissi non correttamente posizionati e/o non segnalati durante il movimento e le lavorazioni.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare con opportuna cartellonistica gli ostacoli fissi o eventuali arredi che possano ostacolare il regolare deflusso o le vie di passaggio e circolazione.	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.	

Fattore di Rischio: Caduta di materiale dall'alto			
<b>Evidenze</b>		Rischio di caduta di oggetti o libri nella fattispecie, posti su mensole o scaffalature. Possibile caduta di porzioni di soffitti, parti di muratura, controsoffitti, parti di impianti elettrici come lampade e affini.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria e Saltuarie	

<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Verifica dello stato dei luoghi di lavoro
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Verifiche periodiche all'interno dei luoghi di lavoro. Segnalazione di ogni anomalia riscontrata.

<b>Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuario - Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Caduta dall'alto</b>		
<b>Evidenze</b>		Il lavoratore può trovarsi ad operare in una postazione sopraelevata e potrebbe essere esposto a questo rischio.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Le scale utilizzate non superano i 2 mt di altezza. Qualora vengano impiegate scale a mano queste devono essere trattenute o vincolate al fine di impedirne lo slittamento o il rovesciamento.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

## 16.2.5. Addetto alle attività di organizzazione e allestimenti eventi

**Descrizione:** l'attività lavorativa prevede l'organizzazione e l'allestimento degli spazi per eventi: preparazione delle sale, disposizione sedie e arredi ecc.

**Area:** Sala Convegni piano seminterrato, Sala convegni al secondo piano, auditorium esterno e altre aree eventualmente individuate in base al numero di utenza prevista.

**Strutture/Impianti/Attrazioni:** cavi elettrici, prolunghe, scale

**Dispositivi di Protezione Individuale:**



Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi			
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità delle superfici e anche dalla presenza di scale all'interno dell'edificio. Possono inoltre essere presenti ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>			Routinario
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Superfici antisdruciolevoli; Dislivelli segnalati; Cartellonistica; Idoneità del pavimento e pulizia periodica delle superfici.	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Manutenzione periodica e verifica costante dei luoghi di lavoro. Segnalare ogni eventuale deterioramento della pavimentazione.	

Fattore di Rischio: Urto con ostacoli fissi e/o mobili			
<b>Evidenze</b>		Rischio di urto con ostacoli mobili e/o fissi non correttamente posizionati e/o non segnalati durante il movimento e le lavorazioni.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>			Routinario
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare con opportuna cartellonistica gli ostacoli fissi o eventuali arredi che possano ostacolare il regolare deflusso o le vie di passaggio e circolazione.	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.	

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione			
<b>Evidenze</b>		Valutare i rischi di natura elettrica tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili.	

<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	<b>P</b>	Straord./in emergenza
	<b>D</b>	2 - Possibile
	<b>R</b>	2 - Modesto
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Movimentazione manuale dei carichi</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da tutte quelle operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Valutazione</b>		Si rimanda alla valutazione specifica condotta in allegato al presente DVR.

## 16.2.6. Addetto alle attività di supporto logistico eventi

**Descrizione:** L'attività prevede fornire assistenza a relatori, artisti e partecipanti durante eventi pianificati

**Area:** Tutte le aree di Palazzo de Mayo, deposte alla funzione di sala convegni, conferenze, celebrazione eventi, ecc.

**Strutture/Impianti/Attrezzature:** Sistemi audio e videoproiettore

**Dispositivi di Protezione Individuale:** non sono previsti DPI

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
<b>Evidenze</b>		Valutare i rischi di natura elettrica tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi		
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità delle superfici e anche dalla presenza di scale all'interno dell'edificio. Possono inoltre essere presenti ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinario
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Superfici antisdruciolevoli; Dislivelli segnalati; Cartellonistica; Idoneità del pavimento e pulizia periodica delle superfici.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Manutenzione periodica e verifica costante dei luoghi di lavoro. Segnalare ogni eventuale deterioramento della pavimentazione.

Fattore di Rischio: Urti con ostacoli fissi e/o mobili		
<b>Evidenze</b>		Rischio di urto con ostacoli mobili e/o fissi non correttamente posizionati e/o non segnalati durante il movimento e le lavorazioni.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinario
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso

<b>Misure Attuate</b>	Segnalare con opportuna cartellonistica gli ostacoli fissi o eventuali arredi che possano ostacolare il regolare deflusso o le vie di passaggio e circolazione.
<b>Misure da Attuare</b>	Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura.
<b>Personale esposto</b>		Impiegato amministrativo
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straord./in emergenza
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>	Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti.	
<b>Misure da Attuare</b>	Formazione e informazione periodica ai lavoratori.	

## 16.2.7. Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee

Trattasi dell'esposizione delle opere e sistemazione dei manufatti e opere in appositi ripiani, scaffalature o all'interno di

**Descrizione:** vetrine espositive da effettuarsi principalmente prima o dopo l'orario di apertura al pubblico del Museo. Allestimento mostre temporanee.

**Area:** Area Museo - Sale Espositive

**Strutture/Impianti/Attrezzature:**



**Dispositivi di Protezione Individuale:**

Fattore di Rischio: Videoterminali	
<b>Evidenze</b>	L'attività lavorativa per la mansione prevede l'utilizzo di videoterminali.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Saltuaria
<b>Valutazione</b>	<20 h/w e < 4h/d
<b>Esito</b>	Basso
<b>Misure Attuate</b>	Sorveglianza sanitaria formazione/informazione; verifica delle postazioni di lavoro in termini di ergonomia. Si rimanda alla valutazione specifica condotta.
<b>Misure da Attuare</b>	Nello svolgimento delle sessioni formative di aggiornamento ricordare ai lavoratori i requisiti minimi delle attrezzature (schermo, tastiera e dispositivi di puntamento, piani di lavoro, sedie, ecc.), dell'ambiente (spazio a disposizione, illuminazione, rumore, radiazioni e parametri microclimatici) e dell'interfaccia pc/uomo (verificare adeguatezza dei software messi a disposizione per la mansione da svolgere). Verificare periodicamente l'ergonomia delle postazioni di lavoro e la presenza di attrezzature quali poggiapiedi, sedie ergonomiche, ecc.. Verificare periodicamente che posti di lavoro al VDT siano conformi alle indicazioni di legge, siano idonei alle caratteristiche fisiche degli operatori e siano utilizzati in modo corretto da parte dei lavoratori.

Fattore di Rischio: Ergonomia							
<b>Evidenze</b>	Il rischio ergonomico si riferisce a tutte le situazioni lavorative che possono causare stress fisico o psicologico ai lavoratori, a causa di movimenti ripetitivi oppure dall'assunzione di postura scorretta. Il rischio è stato preso in considerazione collegandolo all'utilizzo di videoterminali.						
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Routinaria						
<b>Rischio Potenziale</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>P</b></td><td>2 - Possibile</td></tr> <tr> <td><b>D</b></td><td>2 - Modesto</td></tr> <tr> <td><b>R</b></td><td>4 - Basso</td></tr> </table>	<b>P</b>	2 - Possibile	<b>D</b>	2 - Modesto	<b>R</b>	4 - Basso
<b>P</b>	2 - Possibile						
<b>D</b>	2 - Modesto						
<b>R</b>	4 - Basso						
<b>Misure Attuate</b>	Formazione e informazione al personale.						
<b>Misure da Attuare</b>	Tenere sempre in considerazione i requisiti fondamentali delle postazioni di lavoro dotate di VDT in merito a: mobilio (altezza sedia e						

	braccioli di supporto, altezza scrivania); posizionamento strumenti di lavoro (schermo, tastiera e mouse).
--	--

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
<b>Evidenze</b>		Valutare i rischi di natura elettrica tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straordinario/Emergenze
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi		
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità delle superfici e anche dalla presenza di scale all'interno dell'edificio. Possono inoltre essere presenti ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinario
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Superfici antisdruciolevoli; Dislivelli segnalati; Cartellonistica; Idoneità del pavimento e pulizia periodica delle superfici.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Manutenzione periodica e verifica costante dei luoghi di lavoro. Segnalare ogni eventuale deterioramento della pavimentazione.

Fattore di Rischio: Urto con ostacoli fissi e/o mobili		
<b>Evidenze</b>		Rischio di urto con ostacoli mobili e/o fissi non correttamente posizionati e/o non segnalati durante il movimento e le lavorazioni.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinario
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare con opportuna cartellonistica gli ostacoli fissi o eventuali arredi che possano ostacolare il regolare deflusso o le vie di passaggio e circolazione.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

Fattore di Rischio: Caduta di materiale dall'alto			
<b>Evidenze</b>		Rischio di caduta di oggetti, posti su mensole o scaffalature.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Verifica dello stato dei luoghi di lavoro	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Verifiche periodiche all'interno dei luoghi di lavoro. Segnalazione	

Fattore di Rischio: Tagli/abrasioni			
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali nello svolgimento della mansione	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinario	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.	

Fattore di Rischio: Caduta dall'alto			
<b>Evidenze</b>		Il lavoratore può trovarsi ad operare in una postazione sopraelevata e potrebbe essere esposto a questo rischio.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Le scale utilizzate non superano i 2 mt di altezza. Qualora vengano impiegate scale a mano queste devono essere trattenute o vincolate al fine di impedirne lo slittamento o il rovesciamento.	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.	

Fattore di Rischio: Movimentazione manuale dei carichi			
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da tutte quelle operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria	
<b>Valutazione</b>		Si rimanda alla valutazione specifica condotta in allegato al presente DVR.	

Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura. L'accesso ai locali tecnici di macchine e impianti comporta molteplici rischi per l'operatore ed è consentito al solo a personale addestrato ed istruito per tali scopi.
<b>Personale esposto</b>		Impiegato amministrativo
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straord./in emergenza
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione ai lavoratori

## 16.2.8. Manutentore

Le attività lavorative previste per la figura del manutentore sono

**Descrizione:** collegate all'esecuzione di piccola manutenzione ordinaria all'interno di tutte le aree di Palazzo de Mayo.

**Area:** Tutte le aree di Palazzo de Mayo

**Strutture/Impianti/Attrezzi:** attrezzatura manuale di uso comune, utensili elettrici, scale semplici o doppie

**Dispositivi di Protezione Individuale:** guanti, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori, occhiali a stanghetta, mascherina antipolvere



Fattore di Rischio: Rumore	
<b>Evidenze</b>	Il rischio rumore rappresenta un rischio identificabile in molte realtà aziendali, specialmente in quelle in cui i cicli produttivi si avvalgono dell'utilizzo di macchinari. Una prima identificazione del rischio può essere svolta attraverso l'analisi dei macchinari impiegati e relativi libretti d'uso e manutenzione; questo non può comunque prescindere in certi casi aziendali una corretta valutazione di tipo strumentale; allo stesso modo, può essere un rischio palesemente non presente per determinate realtà
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Saltuaria
<b>Valutazione</b>	Si rimanda alla valutazione specifica condotta in allegato al presente DVR.

Fattore di Rischio: Vibrazioni HAV	
<b>Evidenze</b>	La valutazione del rischio vibrazioni richiede di analizzare i fenomeni che sollecitano il sistema "mano-braccio"
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Saltuaria
<b>Valutazione</b>	Si rimanda alla valutazione specifica condotta in allegato al presente DVR.

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione							
<b>Evidenze</b>	Valutare i rischi di natura elettrica tenendo in considerazione: le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze; i rischi presenti nell'ambiente di lavoro; tutte le condizioni di esercizio prevedibili.						
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>	Saltuaria						
<b>Rischio Potenziale</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>P</b></td><td>1 - Non Probabile</td></tr> <tr> <td><b>D</b></td><td>3 - Significativo</td></tr> <tr> <td><b>R</b></td><td>3 - Basso</td></tr> </table>	<b>P</b>	1 - Non Probabile	<b>D</b>	3 - Significativo	<b>R</b>	3 - Basso
<b>P</b>	1 - Non Probabile						
<b>D</b>	3 - Significativo						
<b>R</b>	3 - Basso						
<b>Misure Attuate</b>	Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme						
<b>Misure da Attuare</b>	Formazione e informazione periodica ai lavoratori.						

Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi			
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità delle superfici e anche dalla presenza di scale all'interno dell'edificio. Possono inoltre essere presenti ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Superfici antisdrucciolevoli; Dislivelli segnalati; Cartellonistica; Idoneità del pavimento e pulizia periodica delle superfici.	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori. Manutenzione periodica e verifica costante dei luoghi di lavoro. Segnalare ogni eventuale deterioramento della pavimentazione.	

Fattore di Rischio: Tagli/abrasioni			
<b>Evidenze</b>		Il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali nello svolgimento della mansione	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Routinaria	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni. Formazione ai lavoratori e messa a disposizione di DPI	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.	

Fattore di Rischio: Caduta dall'alto			
<b>Evidenze</b>		Il lavoratore può trovarsi ad operare in una postazione sopraelevata e potrebbe essere esposto a questo rischio.	
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile	
	<b>D</b>	2 - Modesto	
	<b>R</b>	4 - Basso	
<b>Misure Attuate</b>		Le scale utilizzate non superano i 2 mt di altezza. Qualora vengano impiegate scale a mano queste devono essere trattenute o vincolate al fine di impedirne lo slittamento o il rovesciamento.	
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.	

Fattore di Rischio: Rischi causati da impianti e macchine		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da situazioni di anomalie o malfunzionamenti di impianti tecnologici e macchinari a servizio della struttura. L'accesso ai locali tecnici di macchine e impianti comporta molteplici rischi per l'operatore ed è consentito al solo a personale addestrato ed istruito per tali scopi.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Straord./in emergenza
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia riscontrata compresi malfunzionamenti, rumori e odori molesti provenienti dalle attrezzature o dagli impianti.
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione ai lavoratori

Fattore di Rischio: Movimentazione manuale dei carichi		
<b>Evidenze</b>		Rischi derivanti da tutte quelle operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Valutazione</b>		Si rimanda alla valutazione specifica condotta in allegato al presente DVR.

Fattore di Rischio: Impigliamento, trascinamento, cesoiamento, schiacciamento		
<b>Evidenze</b>		Rischio di lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione o per la presenza di macchine, equipaggiamenti o automezzi con parti mobili o in posizione instabile
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Controllo periodico dell'efficienza delle attrezzature di lavoro e divieto di rimozione dei ripari fissi e mobili
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

Fattore di Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori		
<b>Evidenze</b>		Rischio derivante dalla inalazione di sostanze prodotte durante le lavorazioni.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso

<b>Misure Attuate</b>	Formazione ai lavoratori e messa a disposizione di DPI
<b>Misure da Attuare</b>	Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Getti e schizzi</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischio dovuto all'utilizzo di apparecchiature e/o sostanze che durante il loro utilizzo, possono dar luogo a getti e schizzi nocivi per i lavoratori.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Formazione ai lavoratori e messa a disposizione di DPI
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Caduta di materiale dall'alto</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischio di caduta di oggetti posti su mensole o scaffalature, soffitti, parti di muratura, controsoffitti, parti di impianti elettrici come lampade e affini.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Formazione ai lavoratori e messa a disposizione di DPI
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Proiezione materiale incandescente</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischio presente nelle operazioni di saldatura elettrica e simili.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Formazione ai lavoratori e messa a disposizione di DPI
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

<b>Fattore di Rischio: Urti, colpi, compressioni</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischio in attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini con uso di utensili, attrezzi e apparecchi e a causa di depositi di materiali in cataste, pile e mucchi non organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Formazione ai lavoratori e messa a disposizione di DPI

<b>Misure da Attuare</b>	Formazione e informazione periodica ai lavoratori.
--------------------------	--

<b>Fattore di Rischio: Proiezione di schegge</b>		
<b>Evidenze</b>		Rischio presente nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali.
<b>Tipo/Modalità Esposizione</b>		Saltuaria
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Formazione ai lavoratori e messa a disposizione di DPI
<b>Misure da Attuare</b>		Formazione e informazione periodica ai lavoratori.

## 17. Valutazione rischi macchine e sostanze

Mansione	Attrezzature/Macchinari
Impiegato	Personal computer, stampante multifunzione, telefoni, toner, attrezzatura comune da ufficio
Addetto alle attività di Accoglienza e Assistenza	Personal computer, stampante multifunzione, telefoni, toner, attrezzatura comune da ufficio
Addetto alle Visite Guidate	non è previsto l'uso di attrezzature
Addetto alle attività di gestione della biblioteca di assistenza alla ricerca in biblioteca	Personal computer, stampante multifunzione, telefoni, toner, attrezzatura comune da ufficio, scale portatili
Addetto alle attività di organizzazione e allestimento eventi	cavi elettrici, prolunghe, scale
Addetto alle attività di supporto logistico eventi	Sistemi audio e videoproiettore
Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee	attrezzatura manuale di uso comune
Manutentore	attrezzatura manuale di uso comune, utensili elettrici di uso comune, scale

### 17.1. Attrezzatura comune d'ufficio

Utensili e attrezzatura manuale di uso comune in ufficio quali forbici, taglierine, attrezzature pungenti, ecc.

Fattore di Rischio: Tagli/abrasioni		
Rischio Potenziale	P	2 - Possibile
	D	2 - Modesto
	R	4 - Basso
Misure Attuate	Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.	
Misure da Attuare	Nessuna misura da attuare	

### 17.2. Personal computer



Elaboratore elettronico per l'acquisizione, l'archiviazione e l'emissione programmata dei dati. Il personal computer, infatti, si compone di una unità centrale con il compito di elaborare e conservare delle informazioni e di più unità periferiche che consentono di interfacciare con l'utente svolgendo funzioni di acquisizione dei dati (tastiera, mouse, joystick, scanner, ecc.) e di emissione dei dati (monitor, stampante, plotter ecc.).

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
Rischio Potenziale	P	1 - Non Probabile
	D	3 - Significativo
	R	3 - Basso

<b>Misure Attuate</b>	Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale

<b>Fattore di Rischio: Videotermini</b>	
<b>Valutazione</b>	>20 h/w e > 4h/d
<b>Esito</b>	Alto
<b>Misure Attuate</b>	Sorveglianza sanitaria formazione/ informazione; mantenimento delle condizioni ideali della postazione di lavoro in termini di ergonomia
<b>Misure da Attuare</b>	Aggiornamento valutazione specifica

<b>Fattore di Rischio: Posture incongrue</b>	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b> 2 - Possibile
	<b>D</b> 2 - Modesto
	<b>R</b> 4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>	Sorveglianza sanitaria formazione/ informazione; mantenimento delle condizioni ideali della postazione di lavoro in termini di ergonomia
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale

### 17.3. Stampante multifunzione



Periferica di uscita che trasferisce su carta le informazioni digitali contenute in un computer.

<b>Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione</b>	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b> 1 - Non Probabile
	<b>D</b> 3 - Significativo
	<b>R</b> 3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>	Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale

<b>Fattore di Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori</b>	
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b> 2 - Possibile
	<b>D</b> 1 - Lieve
	<b>R</b> 2 - Trascurabile
<b>Misure Attuate</b>	Formazione e informazione al personale
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale

### 17.4. Telefono



Il telefono è uno strumento per le telecomunicazioni che trasmette la voce attraverso l'invio di segnali elettrici, che può essere collegato ad un filo oppure cordless, ossia senza filo, permettendo così la comunicazione nel raggio di diverse decine di metri, secondo la portata del dispositivo.

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
Rischio Potenziale	P	1 - Non Probabile
	D	3 - Significativo
	R	3 - Basso
Misure Attuate	Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme	
Misure da Attuare	Refresh formativi al personale	

## 17.5. Toner



Materiale non omogeneo, ossia di una polvere finissima con particelle di carbone, ferro e resina, utilizzato nelle fotocopiatrici e in alcune stampanti per la riproduzione di copie o di stampe di dati digitali. Praticamente il toner si imprime sulla carta, costituendo il testo e le immagini stampate. Originariamente il toner era costituito solo da polvere di carbone, ma in seguito, allo scopo di migliorarne la qualità, alle particelle di carbone è stato aggiunto un polimero, ossia particelle fuse dal calore del forno di fusione, che si attaccano perfettamente alle fibre del foglio di carta, fornendo una maggiore qualità stampa. Anche le dimensioni delle particelle di toner, che inizialmente erano di 12 micrometri, oggi si sono ridotte notevolmente per incrementare la risoluzione di stampa. Il toner tradizionale è di colore nero, tuttavia per le stampanti e fotocopiatrici a colori, oggi esistono toner nei colori fondamentali che sono giallo, magenta e ciano. Nelle prime macchine, il toner veniva versato mediante un contenitore in una apposita apertura, attualmente, invece si fa uso di cartucce usa e getta che una volta esaurite, possono essere rigenerate da aziende specializzate.

Fattore di Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori		
Rischio Potenziale	P	2 - Possibile
	D	1 - Lieve
	R	2 - Trascurabile
Misure Attuate	Formazione e informazione al personale	
Misure da Attuare	Refresh formativi al personale	

Fattore di Rischio: Dermatite professionale atopica, irritativa, allergica		
Rischio Potenziale	P	2 - Possibile
	D	1 - Lieve
	R	2 - Trascurabile
Misure Attuate	Formazione e informazione al personale	
Misure da Attuare	Refresh formativi al personale	

## Fattore di Rischio: Irritazione degli occhi e dell'apparato respiratorio

<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	1 - Lieve
	<b>R</b>	2 - Trascurabile
<b>Misure Attuate</b>		Formazione e informazione al personale
<b>Misure da Attuare</b>		Refresh formativi al personale

## 17.6. Attrezzatura manuale di uso comune

Set di utensileria e attrezzatura manuale di uso comune

<b>Fattore di Rischio: Tagli/abrasioni</b>		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni. Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature.
<b>Misure da Attuare</b>		Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature

## 17.7. Utensili elettrici di uso comune



Utensili d'uso comune (Trapano, Avvitatore, Smerigliatrice, Seghetto ecc) ad alimentazione elettrica

<b>Fattore di Rischio: Rumore</b>		
<b>Valutazione</b>		Lex <80 dB(A) e < 135 dB(C) peak
<b>Esito</b>		basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature. Dotazione DPI.
<b>Misure da Attuare</b>		Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature

<b>Fattore di Rischio: Vibrazioni HAV</b>		
<b>Valutazione</b>		< 2,5 m/sec <sup>2</sup>
<b>Esito</b>		Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature. Dotazione DPI.
<b>Misure da Attuare</b>		Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature

<b>Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione</b>		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso

<b>Misure Attuate</b>	Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme. Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature.
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature

<b>Fattore di Rischio: Ustioni</b>		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>	Informazione e formazione sulle corrette procedure di manipolazione	
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature	

<b>Fattore di Rischio: Tagli/abrasioni</b>		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	6 - Medio
<b>Misure Attuate</b>	Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni. Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature. Dotazione DPI.	
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature	

<b>Fattore di Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori</b>		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>	Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature. Dotazione DPI.	
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature	

<b>Fattore di Rischio: Proiezione di schegge</b>		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>	Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature. Dotazione DPI.	
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature	

<b>Fattore di Rischio: Impigliamento, trascinamento, cesoiamiento, schiacciamento</b>		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso

<b>Misure Attuate</b>	Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature. Dotazione DPI.
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature

## 17.8. Scale portatili



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

Fattore di Rischio: Caduta dall'alto		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	6 - Medio
<b>Misure Attuate</b>	Le scale utilizzate non superano i 2 mt di altezza. Qualora vengano impiegate scale a mano queste devono essere trattenute o vincolate al fine di impedirne lo slittamento o il rovesciamento.	
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature	

Fattore di Rischio: Caduta di materiale dall'alto		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>	Informazione e formazione al personale sul corretto utilizzo delle attrezzature.	
<b>Misure da Attuare</b>	Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature	

## 17.9. Videoproiettore

Un videoproiettore è l'apparecchio elettronico per la visualizzazione del video che esegue tale visualizzazione su una superficie qualsiasi, attraverso un processo di proiezione utilizzante la luce.

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>	Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme	
<b>Misure da Attuare</b>	Nessuna misura da attuare	

## 17.10. Sistemi audio

Sistema audio composto da amplificatore, casse e microfoni utilizzati durante i convegni, congressi ed eventi in generale

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>		Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature

## 17.11. Cavi elettrici e prolunghe

Cavi elettrici e prolunghe utilizzati durante gli eventi

Fattore di Rischio: Pericolo elettrocuzione		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	1 - Non Probabile
	<b>D</b>	3 - Significativo
	<b>R</b>	3 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>		Refresh formativi al personale sull'utilizzo delle attrezzature

Fattore di Rischio: Scivolamenti, cadute a livello, inciampi		
<b>Rischio Potenziale</b>	<b>P</b>	2 - Possibile
	<b>D</b>	2 - Modesto
	<b>R</b>	4 - Basso
<b>Misure Attuate</b>		Informazione del personale sulle modalità di allacciamento delle attrezzature; impianto elettrico conforme
<b>Misure da Attuare</b>		Segnalare con opportuna cartellonistica l'eventuale presenza di passaggi di cavi durante gli eventi

## 18. Programma di miglioramento

Per ogni luogo di lavoro sono riportate le mansioni/fasi lavorative e le macchine sostanze/ con gli eventuali interventi di miglioramento/adeguamento:

Misura	Procedure per la realizzazione	Funzione preposta	Data prevista attuazione
Fruizione degli spazi in sicurezza	Per le aree di Palazzo de Mayo in cui è prevista la fruizione da parte di bambini nella fascia di età scolare e prescolare (es. Biblioteca Unità B), prevedere l'acquisto di arredi e accessori che garantiscano determinati requisiti tecnici e normativi in merito a: sicurezza passiva (arrotondamento dei bordi, stabilità e fissaggio), ergonomia e dimensionamento, materiali e finiture.	DL, RSPP	Medio termine
Gestione delle emergenze durante gli eventi aperti al pubblico	Per le aree di Palazzo de Mayo in cui è prevista la fruizione da parte di pubblico esterno, prevedere un'azione di coordinamento per l'organizzazione della gestione delle emergenze.	DL, RSPP	Breve termine
Aggiornamento continuo e puntuale del DVR	Valutazione preventiva dei rischi ogni qualvolta verranno introdotti nuove attrezzature o nuove sostanze o comunque modificati i regimi di esposizione o le mansioni.	DL, RSPP	Continuo
Rinnovo periodico CPI	Presentazione della SCIA per la richiesta di rinnovo del CPI almeno 30 giorni prima della scadenza corredata di tutta la documentazione necessaria e prevista.	DL, RSPP	Continuo
Verifica continua dei luoghi di lavoro	Verifiche periodiche al fine di individuare tempestivamente eventuali situazioni di rischio, anomalie, deterioramenti, mancanze di segnaletica, ostacoli alle vie di esodo, guasti agli impianti, nonché comportamenti non conformi alle procedure di sicurezza.	DL, RSPP	Continuo
Verifica continua adeguatezza attrezzature e DPI	Controlli periodici delle attrezzature, dei macchinari utilizzati e degli eventuali DPI in uso a garanzia che tutti i processi vengano svolti in conformità alle norme di sicurezza	RSPP	Continuo
Verifica corretto utilizzo attrezzature	Censimento continuo delle attrezzature di lavoro e definizione procedure operative di utilizzo.	DL, RSPP	Continuo

Misura	Procedure per la realizzazione	Funzione preposta	Data prevista attuazione
Periodica informazione, formazione e addestramento dei lavoratori sui rischi lavorativi e sui modi per prevenirli.	Scadenziario corsi di formazione e aggiornamento.	DL, RSPP	Continuo
Controllo del comportamento in sicurezza dei lavoratori.	Ispezioni non annunciate da parte del RSPP sui luoghi di lavoro.	DL, Preposto	Continuo
Controllo sanitario periodico, ove prescritto, per prevenire l'insorgenza di eventuali malattie professionali.	Aggiornamento periodico del protocollo sanitario con medico competente. Report annuale MC.	DL, RSPP, MC	Continuo

## **ALLEGATO AL DVR**

### **Tutela della salute e sicurezza delle lavoratrici madri**

(ai sensi del D. Lgs. 151/2001)

## 1. PREMESSA

La gravidanza è un aspetto di vita quotidiana della maggior parte delle donne, non deve essere considerata una malattia, quindi, risulta naturale che la salute delle lavoratrici sia oltremodo tutelata nel luogo di lavoro durante la gestazione, nel post-partum e nel periodo di allattamento.

Si dovrà effettuare una valutazione dei rischi "ad hoc" ai fini della tutela delle lavoratrici madri secondo le modalità previste dal D. Lgs. 26 marzo 2001 n. 151 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità a norma dell'art. 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53".

Tale valutazione prenderà in esame tutti gli aspetti dell'attività lavorativa per identificare pericoli e probabili cause di lesioni o danni e stabilire in quale modo tali cause possono essere rimosse, in maniera tale da eliminare o ridurre i rischi.

A seguito della valutazione, il Datore di Lavoro dovrà adottare le necessarie misure di prevenzione e protezione affinché sia evitata l'esposizione delle lavoratrici madri ai rischi eventualmente presenti.

### 1.1. Utilizzazione e consultazione

Il documento sarà utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazioni ai fattori di rischio presenti.

Tutti saranno tenuti alla piena osservanza ed applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono:

- tassativamente obbligatorie;
- da impiegare correttamente e continuamente;
- da osservare personalmente.

### 1.2. Revisione

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

Sarà pertanto necessario rielaborare una valutazione dei rischi, ogni qualvolta si introduca un cambiamento tale da modificare la percezione dei rischi sul luogo di lavoro, ad esempio quando viene avviato un nuovo sistema di lavorazione, vengono adottate nuovi agenti chimici e nuove attrezzature oppure quando si effettua una variazione dell'organizzazione del lavoro da cui possano risultare nuove situazioni lavorative in ambienti diversi.

La valutazione dei rischi deve essere, in ogni caso, ripetuta con periodicità di tre anni, in caso di esposizione dei lavoratori ad agenti cancerogeni o biologici.

### Definizioni Ricorrenti

Ai fini dell'applicazione delle misure e delle procedure di sicurezza previste dalla Direttiva 92/85/CEE, si stabiliscono le seguenti definizioni:

**Lavoratrice Gestante:** ogni lavoratrice che informi del suo stato il proprio datore di lavoro, conformemente quanto previsto dalla legislazione vigente.

**Lavoratrice Puerpera:** ogni lavoratrice puerpera che, ai sensi della vigente legislazione in merito, informi il proprio datore di lavoro del suo particolare stato.

**Lavoratrice In Periodo Di Allattamento:** ogni lavoratrice in periodo di allattamento che, ai sensi della normativa vigente, informi del suo stato il proprio datore di lavoro.

**Astensione Anticipata:** deve essere richiesta alla Direzione Provinciale del Lavoro, entro i tre mesi antecedenti alla data presunta del parto, nel caso in cui si svolgano lavori ritenuti gravosi e/o pregiudizievoli in relazione all'avanzato stato di gravidanza.

La DPL può, verificata la presenza delle condizioni citate, disporre l'astensione dal lavoro a partire da 3 mesi prima del parto.

**Astensione Obbligatoria:** ha una durata di cinque mesi, che possono essere così distribuiti: due mesi prima della data presunta del parto e tre mesi dopo la data del parto; un mese prima della data presunta del parto e quattro mesi dopo il parto (flessibilità dell'astensione obbligatoria). Questa opzione può essere richiesta dalla lavoratrice nel settimo mese di gravidanza consegnando un certificato rilasciato dal ginecologo. Per le attività sottoposte a sorveglianza sanitaria il Medico Competente dovrà attestare l'assenza di controindicazioni lavorative.

In caso di attività a rischio per l'allattamento questo periodo è prolungato sino a sette mesi dopo il parto (prolungamento del periodo di astensione obbligatoria). La donna può inoltrare la domanda al datore di lavoro entro il terzo mese di vita del bambino. Il datore di lavoro, in caso di impossibilità ad adibire la lavoratrice ad altra mansione, ne informa la DPL.

## 2. PROCEDURA PER LA TUTELA DELLE LAVORATRICI IN GRAVIDANZA

La lavoratrice accertato lo stato di gravidanza lo comunica al Datore di Lavoro con un certificato medico di gravidanza rilasciato a firma del suo ginecologo.

### **Il Datore di Lavoro:**

- segnala lo stato di gravidanza della dipendente alla Direzione di appartenenza e/o al Responsabile di Unità Operativa/Dipartimento secondo le procedure adottate da ogni singola Azienda;
- informa la lavoratrice e i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sui rischi presenti sul luogo di lavoro; sulle attività che devono essere evitate, le precauzioni e i dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare; sulle procedure aziendali esistenti a tutela della salute e della sicurezza della stessa e del nascituro; sulle norme di tutela di tipo amministrativo e contrattuale (astensione anticipata, astensione obbligatoria, facoltativa, congedi parentali, rientro al lavoro, ecc.). Sarà opportuno che le Aziende predispongano un opuscolo informativo per le dipendenti;
- richiede ai Dirigenti o preposti con la collaborazione del Medico Competente, del Servizio di Prevenzione e Protezione e degli RLS, una valutazione delle attività che possono comportare un rischio per la gravida e il nascituro per verificare il possibile mantenimento della lavoratrice presso la unità operativa, con limitazioni o cambio della mansione, o predisporre il trasferimento presso altra mansione.

Nell'impossibilità di adibire la lavoratrice all'interno dell'Azienda in attività non a rischio lo segnala alla Direzione Provinciale del Lavoro (DPL) che può disporre, sulla base di accertamento medico avvalendosi dei competenti organi l'interdizione dal lavoro per uno o più periodi (astensione per lavoro a rischio).

### Rientro al Lavoro

La ripresa dell'attività lavorativa può avvenire in diversi momenti:

- Nei primi sette mesi dopo il parto la lavoratrice non può essere esposta a lavori a rischio per il puerperio o l'allattamento.
- Nei primi 12 mesi dopo il parto la lavoratrice non può svolgere la propria attività in turno notturno (dalle ore 24.00 alle ore 6.00).
- Periodi di riposo: durante il 1° anno di vita del bambino la lavoratrice ha diritto a due periodi di riposo di un ora ciascuno. Il riposo è uno solo quando l'orario giornaliero di lavoro è inferiore a sei ore. I periodi di riposo sono considerati ore lavorative anche agli effetti della retribuzione e comportano il diritto della lavoratrice ad uscire dall'Azienda. In caso di parto plurimo i periodi di riposo sono raddoppiati.
- Allattamento oltre al 7° mese: in questo caso è consigliabile richiedere una certificazione del pediatra di libera scelta, rinnovabile periodicamente, da inviare al Medico Competente per la formulazione di un giudizio di idoneità che preveda la non esposizione ad attività lavorative a rischio per l'allattamento e che copra la durata dello stesso. Alla sospensione la lavoratrice verrà sottoposta a controllo sanitario per modificare il giudizio di idoneità.

## **Allegato A (D. Lgs. 151/01)**

### **ELENCO DEI LAVORI FATICOSI, PERICOLOSI E INSALUBRI DI CUI ALL'ART. 7**

Il divieto di cui all'art. 7, primo comma, del testo unico si intende riferito al trasporto, sia a braccia e a spalle, sia con carretti a ruote su strada o su guida, e al sollevamento dei pesi, compreso il carico e scarico e ogni altra operazione connessa.

I lavori faticosi, pericolosi ed insalubri, vietati ai sensi dello stesso articolo, sono i seguenti:

- quelli previsti dal decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 345 e dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 262;
- quelli indicati nella tabella allegata al decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, per i quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;
- quelli che espongono alla silicosi e all'asbestosi, nonché alle altre malattie professionali di cui agli allegati 4 e 5 al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124, e successive modificazioni: durante la gestazione e fino a 7 mesi dopo il parto;
- i lavori che comportano l'esposizione alle radiazioni ionizzanti: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;
- i lavori su scale ed impalcature mobili e fisse: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;
- i lavori di manovalanza pesante: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;
- i lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario o che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante, durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;
- i lavori con macchina mossa a pedale, o comandata a pedale, quando il ritmo del movimento sia frequente, o esiga un notevole sforzo: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;
- i lavori con macchine scuotenti o con utensili che trasmettono intense vibrazioni: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;
- i lavori di assistenza e cura degli infermi nei sanatori e nei reparti per malattie infettive e per malattie nervose e mentali: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;
- i lavori agricoli che implicano la manipolazione e l'uso di sostanze tossiche o altrimenti nocive nella concimazione del terreno e nella cura del bestiame: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;
- i lavori di monda e trapianto del riso: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;
- i lavori a bordo delle navi, degli aerei, dei treni, dei pullman e di ogni altro mezzo di comunicazione in moto: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro.

## **Allegato B (D. Lgs. 151/01)**

### **ELENCO NON ESAURIENTE DI AGENTI E CONDIZIONI DI LAVORO DI CUI ALL'ART. 7**

#### **A. Lavoratrici gestanti di cui all'art. 6 del testo unico.**

##### **1. Agenti:**

agenti fisici: lavoro in atmosfera di sovra-pressione elevata, ad esempio in camere sotto pressione, immersione subacquea;

agenti biologici:

- toxoplasma;
- virus della rosolia, a meno che sussista la prova che la lavoratrice è sufficientemente protetta contro questi agenti dal suo stato di immunizzazione;
- agenti chimici: piombo e suoi derivati, nella misura in cui questi agenti possono essere assorbiti dall'organismo umano.

##### **2. Condizioni di lavoro: lavori sotterranei di carattere minerario.**

#### **B. Lavoratrici in periodo successivo al parto di cui all'art. 6 del testo unico.**

##### **1. Agenti:**

- agenti chimici: piombo e suoi derivati, nella misura in cui tali agenti possono essere assorbiti dall'organismo umano.

**2. Condizioni di lavoro:**

- Lavori sotterranei di carattere minerario.

**Allegato C (D. Lgs. 151/01)**

**ELENCO NON ESAURIENTE DI AGENTI PROCESSI E CONDIZIONI DI LAVORO DI CUI ALL'ART. 11 (D. Lgs. 151/01)**

**A. Agenti.**

1. Agenti fisici, allorché vengono considerati come agenti che comportano lesioni del feto e/o rischiano di provocare il distacco della placenta, in particolare:

- colpi, vibrazioni meccaniche o movimenti;
- movimentazione manuale di carichi pesanti che comportano rischi, soprattutto dorso-lombari;
- rumore;
- radiazioni ionizzanti;
- radiazioni non ionizzanti;
- sollecitazioni termiche;
- movimenti e posizioni di lavoro, spostamenti, sia all'interno sia all'esterno dello stabilimento, fatica mentale e fisica e altri disagi fisici connessi all'attività svolta dalle lavoratrici di cui all'art. 1.

**2. Agenti biologici.**

Agenti biologici dei gruppi di rischio da 2, 3 e 4 ai sensi dell'art. 268 del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, nella misura in cui sia noto che tali agenti o le terapie che essi rendono necessarie mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro, sempreché non figurino ancora nell'allegato XLVI del D. Lgs. 81/08 come modificato da D. Lgs. 106/09.

**3. Agenti chimici.**

Gli agenti chimici seguenti, nella misura in cui sia noto che mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro, sempreché non figurino ancora nell'allegato II:

- sostanze etichettate R 40; R 45; R 46 e R 47 ai sensi della direttiva n. 67/548/CEE, purché non figurino ancora nell'allegato II;
- agenti chimici che figurano nell'allegato XLII del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81
- mercurio e suoi derivati;
- medicamenti antimiototici;
- monossido di carbonio;
- agenti chimici pericolosi di comprovato assorbimento cutaneo.

**B. Processi.**

Processi industriali che figurano nell'allegato XLII del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81.

**C. Condizioni di lavoro.**

Lavori sotterranei di carattere minerario.

### 3. VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi deve comprendere almeno tre fasi:

- identificazione delle categorie delle lavoratrici (gestanti, puerpere, in periodo di allattamento, madri adottive e/o affidatarie) e della mansione cui sono adibite;
- identificazione dei pericoli (agenti fisici, chimici e biologici; attività svolte; movimenti e posture; fatica psicofisica, ecc.);
- valutazione del rischio in termini qualitativi e quantitativi.

Una volta identificati i rischi sarà necessario stabilire se essi rientrano tra quelli considerati pregiudizievoli per la salute della donna e del bambino.

Se tali rischi sono compresi nell'allegato A e B del D. Lgs. 151/01, rientrano tra quelli vietati, mentre se sono compresi nell'allegato C devono essere oggetto di una valutazione in termini quali-quantitativi.

Se da tale valutazione emergono situazioni di rischio, il datore di lavoro individua le misure di protezione e prevenzione da adottare (diversa organizzazione del lavoro, modifiche dell'orario di lavoro, cambiamento temporaneo della mansione, ecc.).

Tutte le lavoratrici ed i loro rappresentati per la sicurezza dovranno essere informati dei risultati della valutazione dei rischi e sulle conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, in particolare per il primo trimestre di gravidanza.

In effetti vi è un periodo che va dai 30 ai 45 giorni dal concepimento in cui una lavoratrice può essere ancora non consapevole del suo stato e di conseguenza non può darne tempestivamente comunicazione al datore di lavoro. Alcuni agenti, in particolare fisici e chimici, possono nuocere al nascituro proprio in questo periodo e pertanto la consapevolezza della presenza di rischi in ambiente di lavoro, per una donna che abbia programmato una gravidanza, può permetterle di tutelarsi il più precocemente possibile.

#### 3.1 Metodologia Adottata

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti; infatti, il rischio può essere visto come il prodotto della **Probabilità P** di accadimento per la **Gravità del Danno D**:

$$R = P \times D$$

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Di seguito è riportata la Scala delle Probabilità:

Livello	Criteri
<b>Non Probabile</b>	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili ed indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
<b>Possibile</b>	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.
<b>Probabile</b>	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto. E' noto qualche episodio in cui all'anomalia ha fatto seguito il verificarsi di un danno.
<b>Altamente probabile</b>	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono già verificati danni conseguenti all'anomalia evidenziata nella struttura in esame o in altre simili ovvero in situazioni operative simili.

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno.

Di seguito è riportata la Scala dell'Entità del Danno:

Livello	Criteri
<b>Lieve</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
<b>Modesto</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili
<b>Significativo</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
<b>Grave</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

Combinando le due scale in una matrice si ottiene la **Matrice Dei Rischi** nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/entità dei danni.

Di seguito è riportata la matrice che scaturisce dalle suddette scale:

### Legenda Rischio

	Basso
	Accettabile
	Notevole
	Elevato

DANNO			
Lieve (1)	Modesto (2)	Significativo (3)	Grave (4)

P R O B A B I L I T À	Non Probabile (1)	1	2	3	4
	Possibile (2)	2	4	6	8
	Probabile (3)	3	6	9	12
	Altamente probabile (4)	4	8	12	16

Classe di Rischio	Priorità Di Intervento
<b>Elevato</b> ( $12 \leq R \leq 16$ )	<b>Azioni correttive Immediate</b> L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
<b>Notevole</b> ( $6 \leq R \leq 9$ )	<b>Azioni correttive da programmare con urgenza</b> L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
<b>Accettabile</b> ( $3 \leq R \leq 4$ )	<b>Azioni correttive da programmare a medio termine</b> Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
<b>Molto Basso</b> ( $1 \leq R \leq 2$ )	<b>Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione</b>

## 4. PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO

I pericoli e le situazioni correlate cui si possono trovare esposte le lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento sono i seguenti:

### 4.1 Condizioni di Lavoro

#### Orari ed organizzazione del lavoro

L'affaticamento mentale e psichico, in genere, aumenta durante la gravidanza e nel periodo post-natale a causa dei diversi cambiamenti, fisiologici e non, che intervengono.

A causa della crescente stanchezza che avvertono, alcune donne gestanti o che allattano possono non essere in grado di effettuare turni irregolari o serali, lavoro notturno, straordinario. L'organizzazione dell'orario di lavoro (compresi gli intervalli di riposo, la loro frequenza e i tempi stabiliti) può ripercuotersi sulla salute di una donna incinta e del nascituro, sul suo recupero dopo il parto o sulla sua capacità di allattare e può inoltre aumentare i rischi di stress e di patologie da stress. Inoltre, considerati i mutamenti della pressione sanguigna che possono verificarsi durante e dopo la gravidanza e il parto, la tipologia normale di pause sul lavoro può non essere adatta per le lavoratrici madri.

#### Carichi Posturali

La fatica derivante dallo stare in piedi e da altre attività fisiche è stata spesso considerata tra le cause di aborti spontanei, parti prematuri e neonati sottopeso.

Mutamenti fisiologici nel corso della gravidanza (maggiore volume sanguigno e aumento delle pulsazioni cardiache, dilatazione generale dei vasi sanguigni e possibile compressione delle vene addominali o pelviche) favoriscono la congestione periferica durante la postura eretta.

Mentre se le lavoratrici in gestazione siedono a lungo immobili il riempimento venoso nelle gambe aumenta notevolmente e può provocare una sensazione di dolore e un edema.

Inoltre, è potenzialmente pericoloso lavorare in posti di lavoro ristretti e non sufficientemente adattabili, in particolare nelle ultime fasi della gravidanza, al crescente volume addominale. Ciò può determinare stiramenti o strappi muscolari e vengono in tal modo limitate la destrezza, l'agilità, il coordinamento, la velocità dei movimenti, la portata e l'equilibrio delle lavoratrici, con un rischio accresciuto d'infortunio.

#### Stress Professionale

Le lavoratrici gestanti e puerpere possono risentire in modo particolare dello stress professionale per vari motivi:

- durante e dopo la gestazione intervengono mutamenti ormonali, fisiologici e psicologici, in rapida successione, che possono accrescere la sensibilità allo stress, l'ansietà o la depressione in singole persone;
- una certa insicurezza finanziaria, emotiva e l'incertezza del posto di lavoro possono derivare dai cambiamenti nella situazione economica determinati dalla gravidanza, in particolare se ciò si rispecchia nella cultura del posto di lavoro;
- può essere difficile conciliare vita lavorativa e privata, in particolare in presenza di orari di lavoro lunghi, imprevedibili o che precludono una vita sociale oppure in presenza di altre responsabilità familiari.
- l'eventuale esposizione a situazioni che comportano violenza sul posto di lavoro.
- Un ulteriore stress da lavoro può verificarsi se una donna ha avuto problemi nel corso di precedenti gravidanze (aborti spontanei, mortinatalità o altre anomalie) la sua paura potrebbe essere aumentata a causa della pressione dei colleghi di lavoro o di altre pressioni esercitate sul posto di lavoro.

Stando ad alcuni studi, allo stress è possibile fare risalire una più alta incidenza di aborti spontanei e una ridotta capacità di allattamento.

#### Agenti Fisici

#### Colpi, urti e vibrazioni

L'esposizione regolare a colpi, urti improvvisi contro il corpo o vibrazioni a bassa frequenza può accrescere il rischio di un aborto spontaneo. Mentre un'esposizione prolungata a vibrazioni che interessano il corpo intero possono accrescere il rischio di parto prematuro o di neonati sotto peso.

### **Rumore**

L'esposizione prolungata a rumori forti può determinare un aumento della pressione sanguigna e un senso di stanchezza. Studi sperimentali hanno evidenziato che un'esposizione prolungata del nascituro a rumori forti può avere un effetto sulle sue capacità uditive dopo la nascita e che le basse frequenze sono maggiormente suscettibili di provocare danno.

### **Radiazioni Ionizzanti**

Un'esposizione alle radiazioni ionizzanti comporta elevati rischi soprattutto per il nascituro. Sostanze contaminanti radioattive inalate o ingerite dalla madre possono passare nel latte e, attraverso la placenta, nel nascituro oppure determinare un'esposizione indiretta del bambino, tramite il contatto con la pelle della madre.

### **Sollecitazioni Termiche**

Durante la gravidanza le donne sopportano meno il calore ed è più facile che svengano o risentano di stress termici, anche l'allattamento può essere pregiudicato a causa della disidratazione da calore. Analogamente temperature molto fredde possono essere pericolose per le gestanti e i nascituri.

## **4.2 Agenti Biologici**

Molti agenti biologici che rientrano nei tre gruppi di rischio possono interessare il nascituro in caso di infezione della madre durante la gravidanza.

Essi possono giungere al bambino per via placentare mentre questo è ancora nell'utero oppure durante e dopo il parto nel corso dell'allattamento, a seguito dello stretto contatto fisico tra madre e bambino.

Agenti tipici che possono infettare il bambino in uno di questi modi sono il virus dell'epatite B, quello dell'epatite C, l'HIV (il virus dell'AIDS), l'herpes, la tubercolosi, la sifilide, la varicella e il tifo. La rosolia e la toxoplasmosi possono danneggiare il nascituro che può essere colpito anche da altri agenti biologici, ad esempio il citomegalovirus (un'infezione diffusa nella collettività umana) e la clamidia presente negli ovini.

Per la maggior parte dei lavoratori il rischio d'infezione non è più elevato sul posto di lavoro che nella vita quotidiana, ma in certe occupazioni l'esposizione alle infezioni è più probabile.

## **4.3 Agenti chimici**

Sono vietate le sostanze etichettate con le seguenti frasi di rischio:

- H 351 Possibilità di effetti irreversibili
- H 350 Può provocare il cancro
- H 340 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
- H 350 i Può provocare il cancro per inalazione
- H 360 D Può danneggiare i bambini non ancora nati
- H 361 f Possibile rischio di ridotta fertilità
- H 362 Possibile rischio per i bambini allattati al seno

Analogamente per i preparati, quando essi contengano una sostanza a concentrazione maggiore, etichettata con le suddette frasi di rischio.

Alcuni agenti chimici inoltre possono penetrare attraverso la pelle ed essere assorbiti dal corpo con ripercussioni negative sulla salute, i rischi quindi, dipendono dal modo in cui esse sono utilizzate oltre che dalle loro proprietà pericolose.

L'assorbimento attraverso la pelle può avvenire a seguito di una contaminazione localizzata, ad esempio nel caso di uno schizzo sulla pelle o sugli indumenti, o, in certi casi, dall'esposizione a elevate concentrazioni di vapore nell'aria.

### **Mercurio e suoi derivati**

I composti organici del mercurio possono avere effetti nocivi sul nascituro.

Da studi effettuati sugli animali e dall'osservazione di pazienti umani risulta che l'esposizione a mercurio durante la gravidanza può rallentare la crescita del nascituro, perturbare il sistema nervoso e determinare l'avvelenamento della madre e del nascituro in quanto il mercurio organico passa dal sangue al latte.

### **Piombo e suoi derivati**

Tradizionalmente si associa l'esposizione delle gestanti al piombo con aborti e mortalità, ma non vi sono indicazioni del fatto che ciò valga ancora in presenza degli attuali standard di esposizione. Vi sono forti segnali del fatto che l'esposizione al piombo, sia intrauterina che post-parto, determina problemi nello sviluppo, soprattutto a danno del sistema nervoso e degli organi emopoietici. Le donne, i neonati e i bambini in tenera età sono maggiormente sensibili al piombo che gli adulti maschi.

Il piombo passa dal sangue al latte. Questo fenomeno può costituire un rischio per il bambino nell'ipotesi in cui una donna subisca una forte esposizione prima della gravidanza e durante la stessa.

## **4.4 Movimentazione manuale dei carichi**

La movimentazione manuale di carichi pesanti è rischiosa per la gravidanza in quanto può determinare lesioni al feto e un parto prematuro. Il rischio dipende dallo sforzo, dal peso del carico, dal modo in cui esso viene sollevato e dalla frequenza con cui avviene il sollevamento durante l'orario di lavoro.

Con il progredire della gravidanza una lavoratrice incinta è esposta a un rischio maggiore di lesioni. Ciò è causato dal rilassamento ormonale dei legamenti e da problemi posturali ingenerati dalla gravidanza avanzata. Vi possono essere inoltre rischi per le puerpera, ad esempio, dopo un taglio cesareo che può determinare una limitazione temporanea delle capacità di sollevamento e di movimentazione.

Le madri che allattano possono trovarsi a disagio a causa del maggiore volume dei seni e della loro maggiore sensibilità.

## **4.5 Lavori ai videoterminali**

I livelli di radiazione elettromagnetica che possono essere generati dai videoterminali non costituiscono un rischio significativo per la salute. Non occorrono quindi misure protettive speciali per tutelare la salute delle persone da tali radiazioni.

Sono stati effettuati diversi studi scientifici e non è emersa nessuna correlazione tra gli aborti o le malformazioni dei neonati e l'attività svolta al videoterminal.

Il lavoro ai videoterminali può comportare, quindi, solo rischi ergonomici e posturali.

## **5. LAVORI E ATTIVITA' VIETATE**

**Sono state analizzate le attività lavorative svolte e non sono presenti valutazioni in quanto non si ravvisa la presenza di attività vietate per le seguenti mansioni:**

- Impiegata amministrativa
- Addetto alle attività di accoglienza e assistenza
- Addetto alle attività di Visite Guidate
- Addetto alle attività di gestione della biblioteca e di assistenza alla ricerca in biblioteca
- Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee

## ELENCO ATTIVITÀ/CONDIZIONI DI LAVORO/AGENTI

### D. Lgs. 151/01 (Allegato C)

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

Fattore di Rischio	Domanda	Entità	Misure da Adottare	Provvedimenti adottati
Aspetti ergonomici	Le lavoratrici gestanti nello svolgimento delle proprie attività trascorrono periodi prolungati in posizione seduta?	Accettabile	La postura seduta non dovrebbe essere mantenuta ininterrottamente. Ove ciò non sia possibile, si dovrebbero prevedere pause e compiere esercizi fisici per riattivare la circolazione	Consentire alle gestanti di potersi alzare con maggiore frequenza dalla propria postazione di lavoro.
Aspetti ergonomici	Le lavoratrici gestanti che lavorano ai videoterminali sono esposte a rischi di natura posturale ed ergonomica mantenendo per periodi prolungati posizioni assise o poco confortevoli?	Accettabile	Adeguare i posti di lavoro al fine di evitare problemi posturali. Consentire pause più lunghe e più frequenti durante il lavoro	Consentire alle gestanti di potersi alzare con maggiore frequenza dalla propria postazione di lavoro e fare pause anche più lunghe rispetto a quanto stabilito dal CCNL.
Luoghi di lavoro	Non esiste per le lavoratrici gestanti e puerpere la possibilità di riposarsi in posizione distesa e in condizioni appropriate?	Accettabile	Dare la possibilità alle donne incinte di riposarsi in posizione distesa e in condizioni appropriate, rendendo disponibili appositi spazi	Mettere a disposizione delle gestanti e puerpere un'area relax per consentire il riposo in posizione distesa.
Luoghi di lavoro	Nello svolgimento della mansione (soprattutto se a diretto contatto con i clienti) le lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento sono esposte a situazioni che potrebbero comportare aggressioni o reazioni violente?	Accettabile	Adottare opportune misure protettive oppure modificare gli orari ed i turni di lavoro	Per le gestanti, puerpere e in periodo di allattamento non è consentito il lavoro in solitaria.

# **ALLEGATO AL DVR**

## **UTILIZZO VIDEOTERMINALI**

*(Rispetto dei requisiti minimi riportati nell'allegato XXXIV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)*

## 1. PREMESSA

L'uso di attrezzature munite di videoterminale ha avuto negli ultimi anni un'enorme diffusione nel mondo del lavoro ed è in rapida espansione in tutti i processi produttivi. Se le nuove attrezzature hanno prodotto maggiore funzionalità e snellimento del normale lavoro, è pur vero che hanno sollevato problematiche di protezione dei lavoratori addetti al loro impiego.

L'utilizzo prolungato del videoterminale può comportare un pericolo per la salute in relazione alle caratteristiche del posto di lavoro e dell'ambiente, alla durata dell'esposizione, alle caratteristiche del lavoro svolto oltre a quelle dell'hardware e del software.

La normativa di riferimento è il Titolo VII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. che riporta sia la definizione per il lavoratore che per i posti di lavoro, che devono essere conformi alle prescrizioni dell'allegato XXXIV.

I principali problemi correlati all'uso dei videoterminali possono derivare:

- dalla fatica visiva dovuta all'impegno degli occhi (astenopia), dovuta alle caratteristiche dello schermo, alle condizioni di illuminazione e di microclima dell'ambiente;
- dai disturbi muscolo-scheletrici condizionati da posture non corrette, arredi e tempi di lavoro;
- dallo stress (affaticamento mentale) influenzato dai contenuti della mansione, dal software e dal rumore.

Tali disturbi, da considerarsi non come conseguenti all'uso di videoterminali, bensì derivanti da inadeguata progettazione dei posti e delle modalità di lavoro, possono quindi essere prevenuti con l'applicazione di principi ergonomici e con comportamenti corretti da parte degli utilizzatori.

### ***Rischi per la vista e per gli occhi***

Si tratta generalmente di disturbi reversibili dovuti a un eccesso di fatica a carico dell'apparato visivo (astenopia). I sintomi principali possono essere identificati in bruciore, lacrimazione, sensazione di oggetti estranei nell'occhio, fastidio alla luce, pesantezza. Le cause dei disturbi prima menzionati possono essere molteplici e legate fondamentalmente a cattiva illuminazione, difetti visivi dell'operatore, distanza errata dallo schermo, condizioni ambientali sfavorevoli.

### ***Rischi connessi alla postura***

Si tratta di disturbi muscolo-scheletrici che provocano dolore più o meno acuto, senso di peso, fastidi al collo, alla schiena, alle spalle e alle mani. Le cause dei disturbi prima citati possono essere molteplici e tra queste vi sono le posizioni di lavoro non idonee a causa della inadeguatezza degli elementi di arredo che non permettono una postura corretta e la permanenza eccessiva davanti ad un videoterminale anche se in possesso di una postazione adeguata ed ergonomica.

### ***Rischi da affaticamento fisico e mentale***

Si tratta di disturbi che si possono determinare quando le capacità di una persona non sono adeguate rispetto al livello della richiesta lavorativa. Questi disturbi possono dar luogo a dolore di testa, irritabilità, ansia, insonnia e depressione. Anche in questo caso molte sono le cause che possono dar luogo ai disturbi menzionati:

- conflitto uomo-macchina: quando la macchina è difficile da usare, paura di perdere dati, ecc.;
- carico di lavoro: troppo alto o troppo basso, monotonia e ripetitività, assenza di responsabilità o eccessiva responsabilità;
- rapporti di lavoro: conflittuali o inesistenti;
- fattori ambientali: quando l'ambiente di lavoro è angusto, rumoroso o disordinato, ecc.

## **1.1. Obblighi del datore di lavoro**

Nell'ambito della valutazione dei rischi il datore di lavoro analizza i posti di lavoro con particolare riguardo:

- ai rischi per la vista e per gli occhi;
- ai problemi legati alla postura e all'affaticamento fisico o mentale;
- alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Adotta inoltre le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati, tenendo conto della somma o della combinazione dell'incidenza degli stessi. A seguito della valutazione organizza e predisponde i posti di lavoro in conformità ai requisiti minimi indicati nell'Allegato XXXIV, relativamente ad attrezzature, ambiente e interfaccia elaboratore/uomo.

## **1.2. Definizioni**

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

**Posto di lavoro:** è l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminali, eventualmente con sedile ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti 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 (videoterminalista):** Il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di 15 minuti ogni 120 minuti di lavoro.

### 1.3 Requisiti minimi

**Requisiti e prescrizioni minime dell'Allegato XXXIV D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09.**

Per il pc Requisiti minimi di sicurezza

#### Osservazione generale.

L'utilizzazione in sé dell'attrezzatura non deve essere fonte di rischio per i lavoratori.

##### a) 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 farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.

La brillanza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminal e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.

Lo schermo deve essere orientabile e inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.

È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.

Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.

Lo schermo deve essere posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e a una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta.

##### b) 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 agevolarne 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.

##### c) 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.

##### d) 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 poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi non deve spostarsi involontariamente durante il suo uso.

#### **e) 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.

### **2. Ambiente**

#### **a) 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.

#### **b) 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.

#### **c) Rumore**

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

#### **d) 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

#### **e) 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.

### **3. Interfaccia elaboratore/uomo**

All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorché questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, il datore di lavoro terrà conto dei seguenti fattori:

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

## 2. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

All'atto della valutazione del rischio sono analizzati i posti di lavoro con particolare riguardo:

- ai rischi per la vista e per gli occhi;
- ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;
- alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Il datore di lavoro ha l'obbligo di adottare misure appropriate per ovviare ai possibili rischi derivanti dall'uso di videoterminali, sia attraverso un'accurata predisposizione dei posti di lavoro, sia attraverso un'adeguata organizzazione dell'attività lavorativa. In particolare va ricordato che il lavoratore ha diritto a una pausa di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminal.

### 2.1 Metodologia di valutazione

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

- Attrezzature
- Ambiente
- Interfaccia elaboratore/uomo.

Ogni elemento considerato prevede una lista di controllo in cui sono riportati i requisiti di adeguatezza, se il requisito viene rispettato sarà necessario dare una risposta positiva, se il requisito non viene rispettato la risposta sarà negativa e sarà assegnato un punteggio.

Sarà poi calcolata la classe di rischio in base alla percentuale di adeguatezza riscontrata dalle liste di controllo suddette.

Classe di Rischio	Adeguatezza
<b>Rischio presente (classe 2)</b>	<b><math>0\% \leq \text{Adeguatezza} &lt; 90\%</math></b>
<b>Migliorabile (classe 1)</b>	<b><math>90\% \leq \text{Adeguatezza} &lt; 100\%</math></b>
<b>Accettabile (classe 0)</b>	<b><math>\text{Adeguatezza} = 100\%</math></b>

## Valutazione: Addetto all'accoglienza e assistenza

<b>Descrizione posto di lavoro</b>	Postazione di lavoro formata da scrivania con computer fisso, tastiera e dispositivo di puntamento.
<b>Descrizione attività</b>	L'addetto alle attività di accoglienza e assistenza svolge compiti di supporto e relazione con l'utenza, garantendo un servizio informativo, organizzativo e orientativo all'interno della struttura.
<b>Mansione</b>	Addetto alle attività di accoglienza e assistenza

### ANALISI ATTREZZATURE

<b>SCHERMO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
La risoluzione dello schermo garantisce una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri ed uno spazio adeguato tra essi.	X		
L'immagine sullo schermo è stabile, esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.	X		
La brillanza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo sono facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminal e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.	X		
Lo schermo è orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.	X		
È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.	X		
Sullo schermo non sono presenti riflessi e riverberi che possono causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.	X		
Lo schermo è posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo è posto un 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.	X		
<b>TASTIERA E DISPOSITIVI DI PUNTAMENTO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
La tastiera è separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.	X		
Lo spazio sul piano di lavoro consente un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.	X		
La tastiera ha una superficie opaca che evita i riflessi.	X		
La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti ne agevolano l'uso. I simboli dei tasti presentano sufficiente contrasto e sono leggibili dalla normale posizione di lavoro.	X		
Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro è posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e dispone di uno spazio adeguato per il suo utilizzo.	X		
<b>PIANO DI LAVORO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il piano di lavoro ha una superficie a basso indice di riflessione, è stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.	X		
L'altezza del piano di lavoro, fissa o regolabile, è indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione permette l'alloggiamento ed il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli, se presenti.	X		

La profondità del piano di lavoro è tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.	X		
Il supporto per i documenti è stabile e regolabile ed è collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.	X		
<b>SEDILE DI LAVORO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il sedile di lavoro è stabile e permette all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile ha altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.	X		
Lo schienale fornisce un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. È adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore ed ha altezza ed inclinazione regolabili. L'utilizzatore può fissare lo schienale nella posizione desiderata	X		
Lo schienale e la seduta hanno bordi smussati. I materiali, lavabili, presentano un livello di permeabilità tale da non compromettere il comfort dell'utente.	X		
Il sedile è dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e può essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.	X		
Gli operatori che lo desiderano hanno a disposizione un poggiapiedi per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi non si sposta involontariamente durante il suo uso.	X		
<b>COMPUTER PORTATILI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
L'impiego prolungato dei computer portatili prevede la fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterno nonché di un idoneo supporto che consente il corretto posizionamento dello schermo.			X

Analisi Parziale Attrezzature			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 22 domande)		100%	Accettabile

#### ANALISI AMBIENTE

SPAZIO	SI	NO	N.A.
Il posto di lavoro è ben dimensionato e allestito in modo che vi è spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.	X		
ILLUMINAZIONE	SI	NO	N.A.
L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.	X		
Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore sono evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.	X		
Si tiene conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.	X		
Le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.	X		
RUMORE	SI	NO	N.A.
Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non perturba l'attenzione e la comunicazione verbale.	X		
RADIAZIONI	SI	NO	N.A.

Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, sono ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.	X		
<b>PARAMETRI MICROCLIMATICI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Le condizioni microclimatiche non sono causa di discomfort per i lavoratori.	X		

<b>Analisi Parziale Ambiente</b>			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 9 domande)	100%	Accettabile	

#### ANALISI ELABORATORE/UOMO

<b>INTERFACCIA ELABORATORE/UOMO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il software è adeguato alla mansione da svolgere.	X		
Il software è di facile uso, adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore. Nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo è utilizzato all'insaputa dei lavoratori.	X		
Il software è strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività.	X		
I sistemi forniscono l'informazione di un formato e a un ritmo adeguato agli operatori.	X		
I principi dell'ergonomia sono applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.	X		

<b>Analisi Parziale Elaboratore Uomo</b>			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 5 domande)	100%	Accettabile	

A seguito della valutazione la classe di rischio o fascia di appartenenza e le misure di tutela da adottare sono le seguenti:

<b>RISULTATO FINALE</b>			
LIVELLO DI ADEGUATEZZA COMPLESSIVO	100%	Rischio Accettabile	Classe 0
<b>Misure di tutela</b>			
Nessuna misura di tutela specifica, adottare la sorveglianza sanitaria e la formazione dei lavoratori.			

**Valutazione per la mansione: Addetto alle attività di gestione biblioteca e assistenza alla ricerca in Biblioteca**

<b>Descrizione posto di lavoro</b>	Postazione di lavoro formata da scrivania con computer fisso, tastiera e dispositivo di puntamento
<b>Descrizione attività</b>	Le attività lavorative comprendono l'assistenza alle attività di ricerca all'interno della biblioteca
<b>Mansione</b>	Addetto alle attività di gestione biblioteca e assistenza alla ricerca in Biblioteca

**ANALISI ATTREZZATURE**

<b>SCHERMO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
La risoluzione dello schermo garantisce una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri ed uno spazio adeguato tra essi.	X		
L'immagine sullo schermo è stabile, esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.	X		
La brillanza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo sono facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminal e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.	X		
Lo schermo è orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.	X		
È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.	X		
Sullo schermo non sono presenti riflessi e riverberi che possono causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.	X		
Lo schermo è posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo è posto un 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.	X		
<b>TASTIERA E DISPOSITIVI DI PUNTAMENTO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
La tastiera è separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.	X		
Lo spazio sul piano di lavoro consente un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.	X		
La tastiera ha una superficie opaca che evita i riflessi.	X		
La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti ne agevolano l'uso. I simboli dei tasti presentano sufficiente contrasto e sono leggibili dalla normale posizione di lavoro.	X		
Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro è posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e dispone di uno spazio adeguato per il suo utilizzo.	X		
<b>PIANO DI LAVORO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il piano di lavoro ha una superficie a basso indice di riflessione, è stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.	X		
L'altezza del piano di lavoro, fissa o regolabile, è indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione permette l'alloggiamento ed il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli, se presenti.	X		

La profondità del piano di lavoro è tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.	X		
Il supporto per i documenti è stabile e regolabile ed è collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.	X		
<b>SEDILE DI LAVORO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il sedile di lavoro è stabile e permette all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile ha altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.	X		
Lo schienale fornisce un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. È adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore ed ha altezza ed inclinazione regolabili. L'utilizzatore può fissare lo schienale nella posizione desiderata	X		
Lo schienale e la seduta hanno bordi smussati. I materiali, lavabili, presentano un livello di permeabilità tale da non compromettere il comfort dell'utente.	X		
Il sedile è dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e può essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.	X		
Gli operatori che lo desiderano hanno a disposizione un poggiapiedi per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi non si sposta involontariamente durante il suo uso.	X		
<b>COMPUTER PORTATILI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
L'impiego prolungato dei computer portatili prevede la fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterno nonché di un idoneo supporto che consente il corretto posizionamento dello schermo.			X

Analisi Parziale Attrezzature			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 22 domande)		100%	Accettabile

#### ANALISI AMBIENTE

<b>SPAZIO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il posto di lavoro è ben dimensionato e allestito in modo che vi è spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.	X		
<b>ILLUMINAZIONE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.	X		
Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore sono evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.	X		
Si tiene conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.	X		
Le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.	X		
<b>RUMORE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non perturba l'attenzione e la comunicazione verbale.	X		
<b>RADIAZIONI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>

Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, sono ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.	X		
<b>PARAMETRI MICROCLIMATICI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Le condizioni microclimatiche non sono causa di discomfort per i lavoratori.	X		

<b>Analisi Parziale Ambiente</b>			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 9 domande)	100%	Accettabile	

#### ANALISI ELABORATORE/UOMO

<b>INTERFACCIA ELABORATORE/UOMO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il software è adeguato alla mansione da svolgere.	X		
Il software è di facile uso, adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore. Nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo è utilizzato all'insaputa dei lavoratori.	X		
Il software è strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività.	X		
I sistemi forniscono l'informazione di un formato e a un ritmo adeguato agli operatori.	X		
I principi dell'ergonomia sono applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.	X		

<b>Analisi Parziale Elaboratore Uomo</b>			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 5 domande)	100%	Accettabile	

A seguito della valutazione la classe di rischio o fascia di appartenenza e le misure di tutela da adottare sono le seguenti:

<b>RISULTATO FINALE</b>			
LIVELLO DI ADEGUATEZZA COMPLESSIVO	100%	Rischio Accettabile	Classe 0
<b>Misure di tutela</b>			
Nessuna misura di tutela specifica, adottare la sorveglianza sanitaria e la formazione dei lavoratori.			

**Valutazione per la mansione: Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee**

<b>Descrizione posto di lavoro</b>	Postazione di lavoro formata da scrivania con computer fisso, tastiera e dispositivo di puntamento.
<b>Descrizione attività</b>	L'addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e delle mostre temporanee. Svolge attività di supporto alla predisposizione degli allestimenti, al monitoraggio delle condizioni ambientali e alla tutela dei beni esposti o conservati. Collabora alla catalogazione e alla manutenzione ordinaria delle collezioni, effettua controlli periodici sullo stato delle opere e segnala eventuali criticità ai referenti scientifici e conservatori. Partecipa all'organizzazione logistica delle mostre temporanee, compresa la movimentazione assistita delle opere, la gestione degli imballaggi, il controllo delle condizioni di sicurezza e l'interfaccia con trasportatori, curatori e tecnici specializzati.
<b>Mansione</b>	Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni

**ANALISI ATTREZZATURE**

<b>SCHERMO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
La risoluzione dello schermo garantisce una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri ed uno spazio adeguato tra essi.	X		
L'immagine sullo schermo è stabile, esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.	X		
La brillanza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo sono facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminal e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.	X		
Lo schermo è orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.	X		
È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.	X		
Sullo schermo non sono presenti riflessi e riverberi che possono causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.	X		
Lo schermo è posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo è posto un 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.	X		
<b>TASTIERA E DISPOSITIVI DI PUNTAMENTO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
La tastiera è separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.	X		
Lo spazio sul piano di lavoro consente un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.	X		
La tastiera ha una superficie opaca che evita i riflessi.	X		
La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti ne agevolano l'uso. I simboli dei tasti presentano sufficiente contrasto e sono leggibili dalla normale posizione di lavoro.	X		
Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro è posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e dispone di uno spazio adeguato per il suo utilizzo.	X		

PIANO DI LAVORO	SI	NO	N.A.
Il piano di lavoro ha una superficie a basso indice di riflessione, è stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.	X		
L'altezza del piano di lavoro, fissa o regolabile, è indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione permette l'alloggiamento ed il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli, se presenti.	X		
La profondità del piano di lavoro è tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.	X		
Il supporto per i documenti è stabile e regolabile ed è collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.	X		
SEDILE DI LAVORO	SI	NO	N.A.
Il sedile di lavoro è stabile e permette all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile ha altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.	X		
Lo schienale fornisce un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. È adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore ed ha altezza ed inclinazione regolabili. L'utilizzatore può fissare lo schienale nella posizione desiderata	X		
Lo schienale e la seduta hanno bordi smussati. I materiali, lavabili, presentano un livello di permeabilità tale da non compromettere il comfort dell'utente.	X		
Il sedile è dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e può essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.	X		
Gli operatori che lo desiderano hanno a disposizione un poggiapiedi per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi non si sposta involontariamente durante il suo uso.	X		
COMPUTER PORTATILI	SI	NO	N.A.
L'impiego prolungato dei computer portatili prevede la fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterno nonché di un idoneo supporto che consente il corretto posizionamento dello schermo.			X

Analisi Parziale Attrezzature			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 22 domande)	100%	Accettabile	

#### ANALISI AMBIENTE

SPAZIO	SI	NO	N.A.
Il posto di lavoro è ben dimensionato e allestito in modo che vi è spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.	X		
ILLUMINAZIONE	SI	NO	N.A.
L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.	X		
Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore sono evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.	X		
Si tiene conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.	X		

Le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.	X		
<b>RUMORE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non perturba l'attenzione e la comunicazione verbale.	X		
<b>RADIAZIONI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Tutte le radiazioni, eccezione fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, sono ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.	X		
<b>PARAMETRI MICROCLIMATICI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Le condizioni microclimatiche non sono causa di discomfort per i lavoratori.	X		
Le attrezzature in dotazione al posto di lavoro non producono un eccesso di calore tale da divenire fonte di discomfort per i lavoratori.	X		

<b>Analisi Parziale Ambiente</b>			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 9 domande)	100%	Accettabile	

#### ANALISI ELABORATORE/UOMO

<b>INTERFACCIA ELABORATORE/UOMO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il software è adeguato alla mansione da svolgere.	X		
Il software è di facile uso, adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore. Nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo è utilizzato all'insaputa dei lavoratori.	X		
Il software è strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività.	X		
I sistemi forniscono l'informazione di un formato e a un ritmo adeguato agli operatori.	X		
I principi dell'ergonomia sono applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.	X		

<b>Analisi Parziale Elaboratore Uomo</b>			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 5 domande)	100%	Accettabile	

A seguito della valutazione la classe di rischio o fascia di appartenenza e le misure di tutela da adottare sono le seguenti:

<b>RISULTATO FINALE</b>			
LIVELLO DI ADEGUATEZZA COMPLESSIVO	100%	Rischio Accettabile	Classe 0
<b>Misure di tutela</b>			
Nessuna misura di tutela specifica, adottare la sorveglianza sanitaria e la formazione dei lavoratori.			

## Valutazione per la mansione: Impiegato

<b>Descrizione posto di lavoro</b>	Postazione di lavoro formata da scrivania con computer fisso, tastiera e dispositivo di puntamento
<b>Descrizione attività</b>	Attività d'ufficio finalizzate alla gestione e all'organizzazione dei processi amministrativi aziendali
<b>Mansione</b>	Impiegato

### ANALISI ATTREZZATURE

<b>SCHERMO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
La risoluzione dello schermo garantisce una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri ed uno spazio adeguato tra essi.	X		
L'immagine sullo schermo è stabile, esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.	X		
La brillanza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo sono facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminal e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.	X		
Lo schermo è orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.	X		
È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.	X		
Sullo schermo non sono presenti riflessi e riverberi che possono causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.	X		
Lo schermo è posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo è posto un 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.	X		
<b>TASTIERA E DISPOSITIVI DI PUNTAMENTO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
La tastiera è separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.	X		
Lo spazio sul piano di lavoro consente un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.	X		
La tastiera ha una superficie opaca che evita i riflessi.	X		
La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti ne agevolano l'uso. I simboli dei tasti presentano sufficiente contrasto e sono leggibili dalla normale posizione di lavoro.	X		
Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro è posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e dispone di uno spazio adeguato per il suo utilizzo.	X		
<b>PIANO DI LAVORO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il piano di lavoro ha una superficie a basso indice di riflessione, è stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.	X		
L'altezza del piano di lavoro, fissa o regolabile, è indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione permette l'alloggiamento ed il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli, se presenti.	X		

La profondità del piano di lavoro è tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.	X		
Il supporto per i documenti è stabile e regolabile ed è collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.	X		
<b>SEDILE DI LAVORO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il sedile di lavoro è stabile e permette all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile ha altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.	X		
Lo schienale fornisce un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. È adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore ed ha altezza ed inclinazione regolabili. L'utilizzatore può fissare lo schienale nella posizione desiderata	X		
Lo schienale e la seduta hanno bordi smussati. I materiali, lavabili, presentano un livello di permeabilità tale da non compromettere il comfort dell'utente.	X		
Il sedile è dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e può essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.	X		
Gli operatori che lo desiderano hanno a disposizione un poggiapiedi per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi non si sposta involontariamente durante il suo uso.	X		
<b>COMPUTER PORTATILI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
L'impiego prolungato dei computer portatili prevede la fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterno nonché di un idoneo supporto che consente il corretto posizionamento dello schermo.			X

Analisi Parziale Attrezzature			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 22 domande)		100%	Accettabile

#### ANALISI AMBIENTE

<b>SPAZIO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il posto di lavoro è ben dimensionato e allestito in modo che vi è spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.	X		
<b>ILLUMINAZIONE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.	X		
Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore sono evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.	X		
Si tiene conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.	X		
Le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.	X		
<b>RUMORE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non perturba l'attenzione e la comunicazione verbale.	X		
<b>RADIAZIONI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>

Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, sono ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.	X		
<b>PARAMETRI MICROCLIMATICI</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Le condizioni microclimatiche non sono causa di discomfort per i lavoratori.	X		

<b>Analisi Parziale Ambiente</b>			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 9 domande)	100%	Accettabile	

#### ANALISI ELABORATORE/UOMO

<b>INTERFACCIA ELABORATORE/UOMO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N.A.</b>
Il software è adeguato alla mansione da svolgere.	X		
Il software è di facile uso, adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore. Nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo è utilizzato all'insaputa dei lavoratori.	X		
Il software è strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività.	X		
I sistemi forniscono l'informazione di un formato e a un ritmo adeguato agli operatori.	X		
I principi dell'ergonomia sono applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.	X		

<b>Analisi Parziale Elaboratore Uomo</b>			
Adeguatezza pari a: (Calcolata su n.ro 5 domande)	100%	Accettabile	

A seguito della valutazione la classe di rischio o fascia di appartenenza e le misure di tutela da adottare sono le seguenti:

<b>RISULTATO FINALE</b>			
LIVELLO DI ADEGUATEZZA COMPLESSIVO	100%	Rischio Accettabile	Classe 0
<b>Misure di tutela</b>			
Nessuna misura di tutela specifica, adottare la sorveglianza sanitaria e la formazione dei lavoratori.			

# **ALLEGATO AL DVR**

## **VALUTAZIONE CARICO POSTURALE NEL LAVORO SEDENTARIO**

*(Obblighi del datore di lavoro-Misure generali di tutela, art. 15 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)*

## 1. PREMESSA

La postura è il modo abituale di atteggiare il proprio corpo durante l'attività lavorativa. Il pericolo generato da una non corretta postura consiste nelle progressive micro lesioni all'apparato scheletrico o muscolare in seguito a prolungate posizioni non ergonomiche.

Le posture scorrette o incongrue sono quelle in cui alcune parti del corpo non si trovano nella loro posizione naturale. Quando un'articolazione si sposta dalla propria posizione naturale, è richiesto un maggiore sforzo muscolare per ottenere la stessa forza e si produce quindi fatica muscolare. Inoltre, le posizioni non neutre possono accrescere le sollecitazioni di tendini, legamenti e nervi, aumentando il rischio di lesioni.

Alcune attività lavorative comportano l'assunzione di posture incongrue, interessando tutti i segmenti corporei, comprese testa, collo, tronco e arti inferiori. Nel D. Lgs. 81/08 e s.m.i. non prevede uno specifico titolo per il rischio posturale, ma all'art. 15 comma 1 lett. d) tra gli obblighi del datore di lavoro e precisamente nelle misure generali di tutela riporta *"il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo"*. Per tale motivo l'eventuale mancato rispetto dei principi ergonomici costituisce un fattore di rischio per la salute dei lavoratori, in quanto gli aspetti posturali possono essere definiti non tollerabili qualora comportino disagi a breve termine e patologie morfo-funzionali a lungo termine.

## 2. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione prenderà in esame la postura assunta dalle seguenti parti del corpo: testa, tronco, spalle, braccia, gambe e piedi. Ogni parte del corpo sarà analizzata secondo una serie di parametri posturali. Tali parametri sono ripartiti in tre livelli:

- Livello 1: la postura della parte del corpo in esame differisce sempre o ripetutamente da quella che è considerata la postura corretta, ossia rilassata e naturale?
- Livello 2: la variazione riscontrata al livello 1 è estrema?
- Livello 3: entrano in gioco ulteriori fattori?

Alla fine verrà individuato il fattore tempo relativo alla postura assunta dal soggetto.

### 2.1 Metodologia di valutazione

Ai fini dell'analisi del rischio è stato adottato il **Test di Ergonomia-Valutazione del carico posturale nel lavoro sedentario del SUVA**, che consente di valutare se si ha un carico posturale elevato durante un'attività sedentaria e quali misure bisogna adottare in questi casi. Il metodo si applica a tutte le attività che implicano almeno un'ora di lavoro sedentario senza cambiamento significativo della postura.

Ogni elemento considerato prevede una lista di controllo in cui sono riportate le variazioni rispetto alla postura corretta, se viene riscontrata una variazione la risposta sarà SI e sarà quindi attribuito un punteggio. Sarà poi calcolata per ogni parte del corpo la sollecitazione da minima a estremamente elevata.

Sollecitazione	Punteggio
<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.	< 10
<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. 1) Si raccomanda l'adozione di misure correttive.	10 < 25
<b>Sollecitazione molto elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali anche nelle persone normalmente resistenti alla fatica. Si raccomanda di adottare misure correttive immediate. 2)	25 < 50
<b>Sollecitazione estremamente elevata.</b> È probabile che possano insorgere disturbi e stati di sovraccarico legati alla postura. Si impongono misure correttive. 2)	> 50

1) Con «persone con una resistenza fisica ridotta» si intendono solitamente le persone di costituzione debole o con problemi all'apparato locomotore.

2) Per trovare le misure adeguate bisogna fare riferimento al punteggio delle tabelle.

In linea di massima, quando il punteggio è elevato bisogna eliminare le cause del problema.

Per prima cosa, bisogna chiarire se si tratta di comportamenti errati o di carenze tecniche.

Se è il soggetto ad adottare un comportamento errato spetta all'ufficio del personale informarlo su come utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro e sulle conseguenze di un simile comportamento. Se invece si tratta di carenze tecniche, bisogna capire se è possibile ottimizzare l'ergonomia del posto di lavoro mediante una semplice regolazione o adattamento oppure se è necessario acquistare nuovi arredi o attrezzature. Le attrezzature e gli arredi danneggiati o inadeguati devono essere sostituiti.

### Valutazione per la mansione: Addetto all'accoglienza e assistenza

<b>Descrizione posto di lavoro</b>	Postazione di lavoro formata da scrivania con computer fisso, tastiera e dispositivo di puntamento.
<b>Descrizione attività</b>	L'addetto alle attività di accoglienza e assistenza svolge compiti di supporto e relazione con l'utenza, garantendo un servizio informativo, organizzativo e orientativo all'interno della struttura.
<b>Note</b>	Addetto alle attività di accoglienza e assistenza

### POSIZIONE DELLA TESTA

Si valuta la variazione rispetto alla postura corretta, intendendo con ciò la postura assunta da un soggetto con lo sguardo diritto e con la testa leggermente inclinata in avanti.

Indicare la risposta SI ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
<b>Livello 1</b>	 Testa reclinata all'indietro, direzione dello sguardo al di sopra dell'orizzontale		X
	 Testa inclinata in avanti di oltre 20°		X
	 Testa protesa in avanti	X	
	 Testa inclinata di lato		X
	 Testa girata da un lato di oltre 20°		X
	Variazione estrema nel livello 1		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DEL TRONCO

Si valuta la variazione rispetto alla postura seduta corretta, ossia con il tronco diritto oppure leggermente reclinato.

Indicare la risposta SI ogniqualvolta riscontrate un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Tronco reclinato all'indietro di oltre 20°		
		X	
	Tronco inclinato in avanti di oltre 20°		
			X
	Tronco piegato da un lato		
			X
	Tronco girato da un lato di oltre 20°		
Livello 2	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Tronco appoggiato al bordo del tavolo o su un piano rigido		X
	Tronco non appoggiato o sostenuto		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

#### POSIZIONE DELLE SPALLE

Oggetto di questa valutazione sono le spalle e ogni alterazione posturale che le riguardano.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Una spalla sollevata o entrambe		
		X	
	Una spalla protesa in avanti o entrambe		
Livello 2	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Movimento delle spalle con maggiore sforzo		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

#### POSIZIONE DELLE BRACCIA

In questo caso sarà valutata qualsiasi variazione rispetto ad una postura corretta, ossia quando le braccia, in posizione rilassata, formano con l'avambraccio come minimo un angolo di 90°.  
Indicare la risposta SI ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Un polso sopra il livello dei gomiti		
	Entrambi i polsi sopra il livello dei gomiti		X
			X
Livello 2	Un braccio forma un angolo di oltre 20° rispetto al tronco		
	Entrambe le braccia formano un angolo di oltre 20° rispetto al tronco		X
Livello 3	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	In caso di lavori che implicano motricità fine: braccia, gomiti o mani: – sono appoggiati su un bordo non smussato o su una superficie fredda		X
	– non possono essere appoggiati		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DELLE GAMBE

Le gambe assumono una postura corretta quando le cosce sono orizzontali oppure leggermente piegate in avanti sotto il piano di lavoro. L'angolo formato dalla coscia e dalla gamba deve essere di 90° circa. Le cosce e le ginocchia devono disporre di spazio sufficiente per muoversi in alto, avanti e di lato. Inoltre, deve essere possibile distendere le gambe senza alcun problema. Il bordo della sedia non deve comprimere i muscoli della coscia o l'incavo del ginocchio. Adesso si tratta di valutare gli eventuali scostamenti rispetto alla postura corretta.

Indicare la risposta SI ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Cosce rivolte verso il basso (event. sedile troppo alto)		
			X
	Cosce rivolte verso l'alto (event. sedile troppo basso)		
Livello 2	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Ginocchia/cosce urtano davanti, di lato e in alto		X

	Impossibilità di distendere le gambe		X
	Gambe divaricate (ostacolate dalla gamba del tavolo o da altri oggetti)		X
	Altezza di seduta scomoda per azionare un comando a pedale		X
	Il bordo della sedia preme sulla coscia o sull'incavo del ginocchio		X
	Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore		X

### POSIZIONE DEI PIEDI

Per i piedi si parla di postura corretta quando questi poggiano perfettamente con tutta la pianta sul pavimento o sul poggiapiedi. I piedi devono potersi muovere liberamente in avanti, di lato e indietro.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1	 Piede/i (caviglia) tendente/i verso il basso o piegato/i nella parte superiore		X
	 Piede/i girato/i verso l'interno o l'esterno		X
Livello 2	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Superficie di appoggio del piede troppo piccola (min. 40 x 50 cm)		X
	Piede/i ostacolato/i davanti, dietro (tallone) o di lato		X
	Posizione scomoda per azionare un comando a pedale		X
	Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore		X

### FATTORE TEMPO

Per determinare il fattore tempo è fondamentale sapere se la postura si riferisce ad un'attività prevalente senza il passaggio ad altre attività o ad un'attività secondaria intervallata da altre attività. Se si tratta di un'attività prevalente, conta il tempo effettivo di lavoro (colonna di sinistra). Se si tratta di un'attività secondaria, conta la somma dei tempi durante i quali è stata assunta la postura presa in esame (colonna di destra).

ATTIVITA' PREVALENTE	Fattore tempo
Il soggetto svolge sempre la stessa attività nella stessa posizione per:	
3-5 h/giorno	X
6-8 h/giorno	
ATTIVITA' SECONDARIA	Fattore tempo
Il soggetto cambia attività e posizione. Somma della stessa attività e posizione per:	

1-2 h/giorno	
2-3 h/giorno	
3-4 h/giorno	
4-5 h/giorno	
5-6 h/giorno	

### VALUTAZIONE FINALE

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di riferimento dei punteggi con le relative sollecitazioni, utilizzati:

Parte del corpo	Punteggio totale (considerando anche il fattore tempo)	Sollecitazione
Testa	10	<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. Si raccomanda l'adozione di misure correttive.
Tronco	10	<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. Si raccomanda l'adozione di misure correttive.
Spalle	15	<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. Si raccomanda l'adozione di misure correttive.
Braccia	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Gambe	10	<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. Si raccomanda l'adozione di misure correttive.
Piedi	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.

**Valutazione per la mansione: Addetto alle attività di gestione biblioteca e assistenza alla ricerca in Biblioteca**

<b>Descrizione posto di lavoro</b>	Postazione di lavoro formata da scrivania con computer fisso, tastiera e dispositivo di puntamento
<b>Descrizione attività</b>	Le attività lavorative comprendono l'assistenza alle attività di ricerca all'interno della biblioteca
<b>Mansione</b>	Addetto alle attività di gestione biblioteca e assistenza alla ricerca in Biblioteca

**POSIZIONE DELLA TESTA**

Si valuta la variazione rispetto alla postura corretta, intendendo con ciò la postura assunta da un soggetto con lo sguardo diritto e con la testa leggermente inclinata in avanti.

Indicare la risposta SI ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

<b>Livello</b>	<b>Variazione rispetto alla postura corretta</b>	<b>Sì</b>	<b>No</b>
Livello 1	 Testa reclinata all'indietro, direzione dello sguardo al di sopra dell'orizzontale		X
	 Testa inclinata in avanti di oltre 20°		X
	 Testa protesa in avanti	X	
	 Testa inclinata di lato		X
	 Testa girata da un lato di oltre 20°		X
Livello 2	Variazione estrema nel livello 1		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

**POSIZIONE DEL TRONCO**

Si valuta la variazione rispetto alla postura seduta corretta, ossia con il tronco diritto oppure leggermente reclinato.

Indicare la risposta SI ogniqualvolta riscontrate un'alterazione posturale.

<b>Livello</b>	<b>Variazione rispetto alla postura corretta</b>	<b>Sì</b>	<b>No</b>
----------------	--	-----------	-----------

<b>Livello 1</b>		Tronco reclinato all'indietro di oltre 20°		X
		Tronco inclinato in avanti di oltre 20°	X	
		Tronco piegato da un lato		X
		Tronco girato da un lato di oltre 20°		X
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1			X
<b>Livello 3</b>	Tronco appoggiato al bordo del tavolo o su un piano rigido			X
	Tronco non appoggiato o sostenuto			X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore				X

### POSIZIONE DELLE SPALLE

Oggetto di questa valutazione sono le spalle e ogni alterazione posturale che le riguardano. Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
<b>Livello 1</b>			X
	Una spalla sollevata o entrambe		
			X
	Una spalla protesa in avanti o entrambe		
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1		X
<b>Livello 3</b>	Movimento delle spalle con maggiore sforzo		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DELLE BRACCIA

In questo caso sarà valutata qualsiasi variazione rispetto ad una postura corretta, ossia quando le braccia, in posizione rilassata, formano con l'avambraccio come minimo un angolo di 90°.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
<b>Livello 1</b>	 Un polso sopra il livello dei gomiti		X
	Entrambi i polsi sopra il livello dei gomiti		X
	 Un braccio forma un angolo di oltre 20° rispetto al tronco		X
	Entrambe le braccia formano un angolo di oltre 20° rispetto al tronco		X
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1		X
<b>Livello 3</b>	In caso di lavori che implicano motricità fine: braccia, gomiti o mani: – sono appoggiati su un bordo non smussato o su una superficie fredda		X
	– non possono essere appoggiati		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DELLE GAMBE

Le gambe assumono una postura corretta quando le cosce sono orizzontali oppure leggermente piegate in avanti sotto il piano di lavoro. L'angolo formato dalla coscia e dalla gamba deve essere di 90° circa. Le cosce e le ginocchia devono disporre di spazio sufficiente per muoversi in alto, avanti e di lato. Inoltre, deve essere possibile distendere le gambe senza alcun problema. Il bordo della sedia non deve comprimere i muscoli della coscia o l'incavo del ginocchio. Adesso si tratta di valutare gli eventuali scostamenti rispetto alla postura corretta.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
<b>Livello 1</b>	 Cosce rivolte verso il basso (event. sedile troppo alto)		X
	 Cosce rivolte verso l'alto (event. sedile troppo basso)		X
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1		X
<b>Livello 3</b>	Ginocchia/cosce urtano davanti, di lato e in alto		X
	Impossibilità di distendere le gambe		X

	Gambe divaricate (ostacolate dalla gamba del tavolo o da altri oggetti)		X
	Altezza di seduta scomoda per azionare un comando a pedale		X
	Il bordo della sedia preme sulla coscia o sull'incavo del ginocchio		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DEI PIEDI

Per i piedi si parla di postura corretta quando questi poggiano perfettamente con tutta la pianta sul pavimento o sul poggiapiedi. I piedi devono potersi muovere liberamente in avanti, di lato e indietro.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1	 Piede/i (caviglia) tendente/i verso il basso o piegato/i nella parte superiore		X
	 Piede/i girato/i verso l'interno o l'esterno		X
Livello 2	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Superficie di appoggio del piede troppo piccola (min. 40 x 50 cm)		X
	Piede/i ostacolato/i davanti, dietro (tallone) o di lato		X
	Posizione scomoda per azionare un comando a pedale		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### FATTORE TEMPO

Per determinare il fattore tempo è fondamentale sapere se la postura si riferisce ad un'attività prevalente senza il passaggio ad altre attività o ad un'attività secondaria intervallata da altre attività. Se si tratta di un'attività prevalente, conta il tempo effettivo di lavoro (colonna di sinistra). Se si tratta di un'attività secondaria, conta la somma dei tempi durante i quali è stata assunta la postura presa in esame (colonna di destra).

ATTIVITA' PREVALENTE	Fattore tempo
Il soggetto svolge sempre la stessa attività nella stessa posizione per:	
3-5 h/giorno	
6-8 h/giorno	
ATTIVITA' SECONDARIA	Fattore tempo
Il soggetto cambia attività e posizione. Somma della stessa attività e posizione per:	
1-2 h/giorno	

2-3 h/giorno	
3-4 h/giorno	
4-5 h/giorno	X
5-6 h/giorno	

### VALUTAZIONE FINALE

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di riferimento dei punteggi con le relative sollecitazioni, utilizzati:

Parte del corpo	Punteggio totale (considerando anche il fattore tempo)	Sollecitazione
Testa	8	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Tronco	8	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Spalle	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Braccia	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Gambe	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Piedi	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.

**Valutazione per la mansione: Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee**

<b>Descrizione posto di lavoro</b>	Postazione di lavoro formata da scrivania con computer fisso, tastiera e dispositivo di puntamento.
<b>Descrizione attività</b>	L'addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e delle mostre temporanee. Svolge attività di supporto alla predisposizione degli allestimenti, al monitoraggio delle condizioni ambientali e alla tutela dei beni esposti o conservati. Collabora alla catalogazione e alla manutenzione ordinaria delle collezioni, effettua controlli periodici sullo stato delle opere e segnala eventuali criticità ai referenti scientifici e conservatori. Partecipa all'organizzazione logistica delle mostre temporanee, compresa la movimentazione assistita delle opere, la gestione degli imballaggi, il controllo delle condizioni di sicurezza e l'interfaccia con trasportatori, curatori e tecnici specializzati.
<b>Mansione</b>	Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni

**POSIZIONE DELLA TESTA**

Si valuta la variazione rispetto alla postura corretta, intendendo con ciò la postura assunta da un soggetto con lo sguardo diritto e con la testa leggermente inclinata in avanti.

Indicare la risposta SI ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

<b>Livello</b>	<b>Variazione rispetto alla postura corretta</b>	<b>Sì</b>	<b>No</b>
<b>Livello 1</b>	 Testa reclinata all'indietro, direzione dello sguardo al di sopra dell'orizzontale		X
	 Testa inclinata in avanti di oltre 20°		X
	 Testa protesa in avanti	X	
	 Testa inclinata di lato		X
	 Testa girata da un lato di oltre 20°		X
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

## POSIZIONE DEL TRONCO

Si valuta la variazione rispetto alla postura seduta corretta, ossia con il tronco diritto oppure leggermente reclinato.

Indicare la risposta SI ogni qualvolta riscontrate un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Tronco reclinato all'indietro di oltre 20°		
		X	
	Tronco inclinato in avanti di oltre 20°		
			X
	Tronco piegato da un lato		
			X
	Tronco girato da un lato di oltre 20°		
Livello 2	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Tronco appoggiato al bordo del tavolo o su un piano rigido		X
	Tronco non appoggiato o sostenuto		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

## POSIZIONE DELLE SPALLE

Oggetto di questa valutazione sono le spalle e ogni alterazione posturale che le riguardano.

Indicare la risposta SI ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Una spalla sollevata o entrambe		
Livello 2		X	
	Una spalla protesa in avanti o entrambe		
	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Movimento delle spalle con maggiore sforzo		X

Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore		X
--	--	---

### POSIZIONE DELLE BRACCIA

In questo caso sarà valutata qualsiasi variazione rispetto ad una postura corretta, ossia quando le braccia, in posizione rilassata, formano con l'avambraccio come minimo un angolo di 90°.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
<b>Livello 1</b>	 Un polso sopra il livello dei gomiti		X
	Entrambi i polsi sopra il livello dei gomiti		X
	 Un braccio forma un angolo di oltre 20° rispetto al tronco		X
	Entrambe le braccia formano un angolo di oltre 20° rispetto al tronco		X
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1		X
<b>Livello 3</b>	In caso di lavori che implicano motricità fine: braccia, gomiti o mani: – sono appoggiati su un bordo non smussato o su una superficie fredda		X
	– non possono essere appoggiati		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DELLE GAMBE

Le gambe assumono una postura corretta quando le cosce sono orizzontali oppure leggermente piegate in avanti sotto il piano di lavoro. L'angolo formato dalla coscia e dalla gamba deve essere di 90° circa. Le cosce e le ginocchia devono disporre di spazio sufficiente per muoversi in alto, avanti e di lato. Inoltre, deve essere possibile distendere le gambe senza alcun problema. Il bordo della sedia non deve comprimere i muscoli della coscia o l'incavo del ginocchio. Adesso si tratta di valutare gli eventuali scostamenti rispetto alla postura corretta.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
<b>Livello 1</b>	 Cosce rivolte verso il basso (event. sedile troppo alto)		X
			X

	Cosce rivolte verso l'alto (event. sedile troppo basso)		
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1		X
<b>Livello 3</b>	Ginocchia/cosce urtano davanti, di lato e in alto		X
	Impossibilità di distendere le gambe		X
	Gambe divaricate (ostacolate dalla gamba del tavolo o da altri oggetti)		X
	Altezza di seduta scomoda per azionare un comando a pedale		X
	Il bordo della sedia preme sulla coscia o sull'incavo del ginocchio		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DEI PIEDI

Per i piedi si parla di postura corretta quando questi poggiano perfettamente con tutta la pianta sul pavimento o sul poggiapiedi. I piedi devono potersi muovere liberamente in avanti, di lato e indietro.

Indicare la risposta SI ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

<b>Livello</b>	<b>Variazione rispetto alla postura corretta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Livello 1</b>			X
	Piede/i (caviglia) tendente/i verso il basso o piegato/i nella parte superiore		X
			X
Piede/i girato/i verso l'interno o l'esterno			
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1		X
<b>Livello 3</b>	Superficie di appoggio del piede troppo piccola (min. 40 x 50 cm)		X
	Piede/i ostacolato/i davanti, dietro (tallone) o di lato		X
	Posizione scomoda per azionare un comando a pedale		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### FATTORE TEMPO

Per determinare il fattore tempo è fondamentale sapere se la postura si riferisce ad un'attività prevalente senza il passaggio ad altre attività o ad un'attività secondaria intervallata da altre attività. Se si tratta di un'attività prevalente, conta il tempo effettivo di lavoro (colonna di sinistra). Se si tratta di un'attività secondaria, conta la somma dei tempi durante i quali è stata assunta la postura presa in esame (colonna di destra).

<b>ATTIVITA' PREVALENTE</b>	<b>Fattore tempo</b>
Il soggetto svolge sempre la stessa attività nella stessa posizione per:	
3-5 h/giorno	

6-8 h/giorno	
<b>ATTIVITA' SECONDARIA</b> Il soggetto cambia attività e posizione. Somma della stessa attività e posizione per:	<b>Fattore tempo</b>
1-2 h/giorno	
2-3 h/giorno	
3-4 h/giorno	
4-5 h/giorno	X
5-6 h/giorno	

#### VALUTAZIONE FINALE

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di riferimento dei punteggi con le relative sollecitazioni, utilizzati:

Parte del corpo	Punteggio totale (considerando anche il fattore tempo)	Sollecitazione
Testa	8	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Tronco	8	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Spalle	12	<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. Si raccomanda l'adozione di misure correttive.
Braccia	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Gambe	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Piedi	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.

## Valutazione per la mansione: Impiegato

<b>Descrizione posto di lavoro</b>	Postazione di lavoro formata da scrivania con computer fisso, tastiera e dispositivo di puntamento
<b>Descrizione attività</b>	Attività d'ufficio finalizzate alla gestione e all'organizzazione dei processi amministrativi aziendali
<b>Mansione</b>	Impiegato

### POSIZIONE DELLA TESTA

Si valuta la variazione rispetto alla postura corretta, intendendo con ciò la postura assunta da un soggetto con lo sguardo diritto e con la testa leggermente inclinata in avanti.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
<b>Livello 1</b>	 Testa reclinata all'indietro, direzione dello sguardo al di sopra dell'orizzontale		X
	 Testa inclinata in avanti di oltre 20°		X
	 Testa protesa in avanti	X	
	 Testa inclinata di lato		X
	 Testa girata da un lato di oltre 20°		X
	Variazione estrema nel livello 1		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DEL TRONCO

Si valuta la variazione rispetto alla postura seduta corretta, ossia con il tronco diritto oppure leggermente reclinato.

Indicare la risposta Sì ogniqualvolta riscontrate un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
---------	---	----	----

<b>Livello 1</b>		Tronco reclinato all'indietro di oltre 20°		X
		Tronco inclinato in avanti di oltre 20°	X	
		Tronco piegato da un lato		X
		Tronco girato da un lato di oltre 20°		X
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1			X
<b>Livello 3</b>	Tronco appoggiato al bordo del tavolo o su un piano rigido			X
	Tronco non appoggiato o sostenuto			X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore				X

#### POSIZIONE DELLE SPALLE

Oggetto di questa valutazione sono le spalle e ogni alterazione posturale che le riguardano. Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
<b>Livello 1</b>			X
	Una spalla sollevata o entrambe		
			X
	Una spalla protesa in avanti o entrambe		
<b>Livello 2</b>	Variazione estrema nel livello 1		X
<b>Livello 3</b>	Movimento delle spalle con maggiore sforzo		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

#### POSIZIONE DELLE BRACCIA

In questo caso sarà valutata qualsiasi variazione rispetto ad una postura corretta, ossia quando le braccia, in posizione rilassata, formano con l'avambraccio come minimo un angolo di 90°.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Un polso sopra il livello dei gomiti		
	Entrambi i polsi sopra il livello dei gomiti		X
			X
Livello 2	Un braccio forma un angolo di oltre 20° rispetto al tronco		
	Entrambe le braccia formano un angolo di oltre 20° rispetto al tronco		X
Livello 3	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	In caso di lavori che implicano motricità fine: braccia, gomiti o mani: – sono appoggiati su un bordo non smussato o su una superficie fredda		X
	– non possono essere appoggiati		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DELLE GAMBE

Le gambe assumono una postura corretta quando le cosce sono orizzontali oppure leggermente piegate in avanti sotto il piano di lavoro. L'angolo formato dalla coscia e dalla gamba deve essere di 90° circa. Le cosce e le ginocchia devono disporre di spazio sufficiente per muoversi in alto, avanti e di lato. Inoltre, deve essere possibile distendere le gambe senza alcun problema. Il bordo della sedia non deve comprimere i muscoli della coscia o l'incavo del ginocchio. Adesso si tratta di valutare gli eventuali scostamenti rispetto alla postura corretta.

Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Cosce rivolte verso il basso (event. sedile troppo alto)		
Livello 2			X
	Cosce rivolte verso l'alto (event. sedile troppo basso)		
Livello 3	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Ginocchia/cosce urtano davanti, di lato e in alto		X
	Impossibilità di distendere le gambe		X

	Gambe divaricate (ostacolate dalla gamba del tavolo o da altri oggetti)		X
	Altezza di seduta scomoda per azionare un comando a pedale		X
	Il bordo della sedia preme sulla coscia o sull'incavo del ginocchio		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### POSIZIONE DEI PIEDI

Per i piedi si parla di postura corretta quando questi poggiano perfettamente con tutta la pianta sul pavimento o sul poggiapiedi. I piedi devono potersi muovere liberamente in avanti, di lato e indietro. Indicare la risposta Sì ogni qualvolta si riscontra un'alterazione posturale.

Livello	Variazione rispetto alla postura corretta	Sì	No
Livello 1			X
	Piede/i (caviglia) tendente/i verso il basso o piegato/i nella parte superiore		X
Livello 2			X
	Piede/i girato/i verso l'interno o l'esterno		X
	Variazione estrema nel livello 1		X
Livello 3	Superficie di appoggio del piede troppo piccola (min. 40 x 50 cm)		X
	Piede/i ostacolato/i davanti, dietro (tallone) o di lato		X
	Posizione scomoda per azionare un comando a pedale		X
Il posto di lavoro non consente di assumere una postura migliore			X

### FATTORE TEMPO

Per determinare il fattore tempo è fondamentale sapere se la postura si riferisce ad un'attività prevalente senza il passaggio ad altre attività o ad un'attività secondaria intervallata da altre attività. Se si tratta di un'attività prevalente, conta il tempo effettivo di lavoro (colonna di sinistra). Se si tratta di un'attività secondaria, conta la somma dei tempi durante i quali è stata assunta la postura presa in esame (colonna di destra).

ATTIVITA' PREVALENTE	Fattore tempo
Il soggetto svolge sempre la stessa attività nella stessa posizione per:	
3-5 h/giorno	
6-8 h/giorno	X
ATTIVITA' SECONDARIA	Fattore tempo
Il soggetto cambia attività e posizione. Somma della stessa attività e posizione per:	
1-2 h/giorno	

2-3 h/giorno	
3-4 h/giorno	
4-5 h/giorno	
5-6 h/giorno	

## VALUTAZIONE FINALE

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di riferimento dei punteggi con le relative sollecitazioni, utilizzati:

Parte del corpo	Punteggio totale (considerando anche il fattore tempo)	Sollecitazione
Testa	12	<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. Si raccomanda l'adozione di misure correttive.
Tronco	12	<b>Sollecitazione elevata.</b> È possibile che possano insorgere disturbi posturali nelle persone con una resistenza fisica ridotta. Si raccomanda l'adozione di misure correttive.
Spalle	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Braccia	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Gambe	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.
Piedi	0	<b>Sollecitazione minima.</b> È poco probabile che possano insorgere disturbi posturali.

# DVR

## **Documento di Valutazione esposizione rumore**

(Titolo VIII, Capo II D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato da D. Lgs. 106/09)

## 1. PREMESSA

S'intende per rumore un suono che provoca una sensazione sgradevole, fastidiosa o intollerabile.

Il suono è un'oscillazione di pressione che si propaga in un mezzo elastico sia esso gassoso, liquido o solido. Un suono che si trasmette in aria non provoca un suo spostamento, ma la vibrazione d'ogni sua molecola intorno ad una posizione di equilibrio. Si determinano così piccole variazioni di pressione rispetto alla pressione media, che si propagano come onde e giungono all'orecchio producendo la sensazione sonora.

Le variazioni della pressione sono descritte da una funzione sinusoidale caratterizzata dalle seguenti grandezze:

- **frequenza:** numero di oscillazioni complete nell'unità di tempo (Hz);
- **periodo:** durata di un ciclo completo di oscillazione (s), tale grandezza è l'inverso della frequenza;
- **velocità di propagazione:** velocità con la quale la perturbazione si propaga nel mezzo, in dipendenza dalle caratteristiche del mezzo stesso (m/s), in aria è pari a circa 344 m/s;
- **lunghezza d'onda:** distanza percorsa dall'onda sonora in un periodo (m);
- **ampiezza:** valore massimo dell'oscillazione di pressione (N/m<sup>2</sup>).

Se le onde hanno una frequenza compresa fra 20 e 20000 Hz ed ampiezza superiore ad una certa entità, che dipende dalla frequenza, l'orecchio umano è in grado di percepirlle.

Gli effetti nocivi del rumore sull'uomo si dividono in:

- **uditivi diretti sull'organo dell'udito;**
- **extra uditivi che possono interessare vari organi ed apparati.**

Gli effetti uditivi, per esposizione protratta al rumore, possono sintetizzarsi in modificazioni irreversibili (sordità da rumore) e in modificazioni reversibili per trauma acustico acuto. Un'esposizione ad un rumore estremamente intenso può anche lacerare il timpano producendo una perdita uditiva molto accentuata, mentre un rumore meno elevato ma intenso, determinerà una lesione alle strutture dell'orecchio interno che non riusciranno più a trasmettere in modo completo gli impulsi al cervello.

Gli effetti extrauditivi, possibili anche per esposizioni inferiori a quelli considerate dannose per l'udito, si manifestano anche sulla base di una maggiore o minore sensibilità individuale, possono colpire il sistema nervoso, l'apparato gastrointestinale, l'apparato cardio-circolatorio: con aumento della frequenza cardiaca, costrizione dei vasi periferici, aumento della pressione arteriosa e l'apparato respiratorio. Inoltre si potranno avere disturbi sul carattere, eccitazione, depressione, nevrosi, disturbi sessuali.

Come conseguenza, quindi, si determinano disturbi nella vita di relazione con conseguenze negative sull'attività lavorativa e con notevole incremento del rischio di infortunio.

### 1.1. Obiettivi

Scopo del presente documento è valutare i livelli di esposizione al rumore a cui i lavoratori sono esposti durante lo svolgimento delle attività lavorative ai sensi dell'art. 190 D. Lgs. 81/08 come modificato da D. Lgs. 106/09, Titolo VII capo II *"Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro"*. All'esito della valutazione saranno adottate ed attivate specifiche misure di prevenzione e protezione, in particolare sarà valutata la possibilità di eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo per garantire il non superamento dei valori limite di esposizione. Infine, per i lavoratori esposti si dovrà garantire adeguata formazione e sorveglianza sanitaria.

### 1.2. Revisione

La valutazione sarà programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale da personale adeguatamente qualificato. La presente valutazione sarà, comunque, aggiornata nel caso in cui gli elementi oggetto di valutazione subiscano variazioni e/o nel caso in cui emergano ulteriori elementi significativi ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori e anche in relazione ai risultati della sorveglianza sanitaria.

Sarà pertanto necessario rielaborare una valutazione dei rischi, ogni qualvolta s'introduca un cambiamento tale da modificare la percezione dei rischi sul luogo di lavoro, ad esempio, quando viene avviato un nuovo sistema di lavorazione, vengono adottati nuovi utensili, nuove attrezzature, nuove macchine oppure quando si effettua una variazione dell'organizzazione del lavoro da cui possano risultare nuove situazioni lavorative in ambienti diversi.

### 1.3. Definizioni Ricorrenti

Si adottano, nel presente documento, le definizioni seguenti:

**Rischio:** probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore.

**Rischio residuo:** rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo.

**Valutazione dei rischi:** procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

**Prevenzione:** il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.

**Valore di azione:** il valore di esposizione oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria.

**Valore limite:** il valore di esposizione oltre il quale l'esposizione è vietata.

**Pressione acustica di picco (Ppeak):** valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza C.

**Livello di esposizione giornaliera al rumore:** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo.

**Livello di esposizione settimanale al rumore:** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

### 3. VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nell'ambito della valutazione dei rischi, il datore di lavoro valuta il rumore durante il lavoro prendendo in considerazione:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Per effettuare un rilevamento corretto del rumore, occorre principalmente individuare le cause della sua emissione, in modo da verificare la possibilità di eliminare la fonte che lo produce e/o l'attenuazione dell'emissione.

Le cause più frequenti di rumore sono le seguenti:

- Rumori specifici di processo;
- Rumori dovuti a vibrazioni per difetti costruttivi, rotture o scarsa manutenzione (rottura di cuscinetti, non equilibratura di organi in rotazione, slittamento di cinghie, ecc.);
- Rumori dovuti a perdite di aria compressa;
- Rumori dovuti a caduta e/o impatto (presse, martelli, ecc.);
- Rumori dovuti al funzionamento intrinseco di motori elettrici e a combustione (raffreddamento, aspirazione e scarico, giochi interni, ecc.).

#### 3.1 Metodi di Calcolo

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

$$L_{Aeq} = 10 * \log * \left[ \frac{1}{T} * \int_0^T \left( \frac{p(t)}{P_0} \right)^2 dt \right]$$

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

Per valutare l'esposizione personale al rumore di un lavoratore, si calcolerà il  $L_{epd}$ :

$$L_{epd} = 10 * \log * \left[ \frac{1}{\sum T_{0i}} * \sum (T_i * 10^{0.1 * L_{Aeqi}}) \right] + 10 * \log \frac{\sum T_{0i}}{T_0}$$

Dove:

$T_i$  (min) è il tempo di esposizione quotidiano di un lavoratore alla fonte di rumore inserita

$L_{Aeqi}$  è il livello equivalente continuo della fonte di rumore i-esima.

$T_{0i}$  (min) è la durata totale delle ore effettivamente lavorate.

$T_0$  (min) pari ad 8 ore lavorative, ossia 480 min.

Si calcolerà inoltre il  $L_{epw}$  ossia la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione, definito in questo modo

$$L_{epw} = 10 * \log * \left[ \frac{1}{5} * \sum (10^{0.1 * L_{epd_i}}) \right]$$

con  $L_{EPdi}$  livello di esposizione calcolato giornalmente.

Il  $L_{EP}$  giornaliero è stato definito con  $L_{EX,8h}$  Il  $L_{EP}$  settimanale con il termine  $\overline{L_{EX,8h}}$

### 3.2 Livelli di Esposizione

Il D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 all'art. 189 stabilisce i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco:

- valori limite di esposizione  $LEX,8h = 87$  dB(A) e  $P_{peak} = 200$  Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
  - valori superiori di azione: rispettivamente  $LEX,8h = 85$  dB(A) e  $P_{peak} = 140$  Pa (137 dB(C) riferito a 20 (microPa));
  - valori inferiori di azione: rispettivamente  $LEX,8h = 80$  dB(A) e  $P_{peak} = 112$  Pa (135 dB(C) riferito a 20 (microPa)).
- (Art. 189 comma 2, D. Lgs. 81/08) Se l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Per determinare la fascia di appartenenza e le misure di prevenzione da adottare si dovranno confrontare i valori di esposizione con specifici range, come riportato di seguito:

Classe di Rischio	Misure di Tutela
<b>Inaccettabile</b> $L_{EX,8h} \geq 87$ dB(A) $P_{peak} \geq 140$ dB(C)	Individuare immediatamente le cause dell'esposizione eccessiva. Adottare misure opportune per riportare l'esposizione al di sotto del valore limite. Modificare le misure di prevenzione e protezione per evitare che la situazione si ripeta.
<b>Alto</b> $85 \leq L_{EX,8h} < 87$ dB(A) $137 \leq P_{peak} < 140$ dB(C)	Elaborazione di un programma di misure tecnico-organizzative per ridurre al minimo l'esposizione ed i rischi che ne seguono Obbligo di indossare i DPI. Sorveglianza sanitaria obbligatoria. Segnaletica obbligatoria. Aree di lavoro ad accesso limitato.

<b>Medio</b> $80 < L_{EX,8h} < 85 \text{ dB(A)}$ $135 < P_{peak} < 137 \text{ dB(C)}$	Mettere a disposizione dei lavoratori DPI adeguati. Formazione/Informazione dei lavoratori su: Natura del rischio; Misure di prevenzione adottate per eliminare o ridurre al minimo il rischio; Valori limite di esposizione e di azione; Uso corretto dei DPI, Sorveglianza Sanitaria; Procedure di lavoro sicure. Sorveglianza sanitaria su richiesta del lavoratore o prescritta dal medico competente.
<b>Basso</b> $L_{EX,8h} \leq 80 \text{ dB(A)}$ $P_{peak} \leq 135 \text{ dB(C)}$	Nessuna

## 4. MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE

Il datore di lavoro dovrebbe eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione, mediante le seguenti misure:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi, risulta che i valori superiori di azione sono superati, il datore di lavoro dovrà elaborare ed applicare un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.

Tra gli interventi tecnici da applicare:

- sostituire tutte le parti meccaniche danneggiate (cuscinetti, cinghie, ruote dentate);
- aumentare la frequenza e l'accuratezza delle manutenzioni e degli ingassaggi delle macchine e degli impianti, utilizzando esclusivamente lubrificanti consigliati dal costruttore (il grado di viscosità deve essere adeguato) e serrando periodicamente la bulloneria;
- evitare di utilizzare pressioni superiori a quelle effettivamente necessarie ed eliminare le perdite di aria compressa dalle tubazioni e dai giunti;
- al fine di limitare la propagazione delle vibrazioni alle strutture dell'edificio, è necessario installare idonei smorzatori sotto le macchine fisse;
- applicare pannelli o strutture fono-isolanti alle macchine e rivestire i locali con pannelli fonoassorbenti, per attenuare i rumori riflessi dalle pareti e dai soffitti.

Inoltre, i luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a rumore al di sopra dei valori superiori di azione, devono essere indicati da appositi segnali. Dette aree sono delimitate da apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato solo al personale autorizzato.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore utilizzi locali di riposo, il rumore in questi locali deve essere ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

## 5. USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Qualora i rischi derivanti dall'esposizione al rumore non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione è necessario fornire ai lavoratori i dispositivi di protezione individuali per l'udito più opportuni. Tali dispositivi andranno obbligatoriamente indossati nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione.

Per la selezione dell'otoprotettore, i principali fattori da considerare sono:

- marcatura di certificazione;
- attenuazione sonora;

- confortevolezza del portatore;
- ambiente di lavoro e attività lavorativa (alte temperature e umidità, polvere, segnali di avvertimento e trasmissione di messaggi verbali, ecc.);
- disturbi per la salute dell'utilizzatore.

Riguardo al corretto uso, occorre verificare la compatibilità dell'otoprotettore con eventuali altri DPI della testa (elmetti, occhiali, ecc.), che potrebbero determinare una riduzione delle prestazioni dell'otoprotettore stesso.

È fondamentale indossare i DPI per tutto il periodo dell'esposizione, se i protettori vengono tolti dall'utilizzatore anche per un breve periodo, la protezione effettiva si riduce sensibilmente. I lavoratori devono essere addestrati e formati su come indossare correttamente gli otoprotettori, soprattutto gli inserti auricolari, in caso contrario viene pregiudicata di molto la loro protezione.

Inoltre, per una corretta cura e manutenzione degli otoprotettori:

- i DPI devono essere maneggiati sempre con le mani pulite, evitando contaminazioni con liquidi o polveri, spesso causa di irritazioni cutanee;
- per i DPI riutilizzabili è importante una regolare manutenzione e pulizia;
- gli inserti monouso non vanno riutilizzati, mentre gli altri tipi di inserto vanno lavati con cura prima di indossarli;
- il DPI riutilizzabile deve essere indossato sempre dalla medesima persona, però è possibile far utilizzare cuffie da più lavoratori ricorrendo a coperture monouso per i cuscinetti;
- i DPI vanno conservati secondo le istruzioni fornite dal fabbricante, vanno ispezionati frequentemente per identificare difetti e danneggiamenti;
- i cuscinetti delle cuffie vanno sostituiti quando consumati, così come gli archetti deformati.
- i dispositivi di protezione individuali sono principalmente di due tipologie: inserti auricolari e cuffie.

I tappi o inserti auricolari, se inseriti nel modo corretto nel canale uditivo, proteggono l'orecchio da rumori non di elevata intensità. Le tipologie di tappi per orecchie sono le seguenti:

- Tappi modellabili per tutte le orecchie, prevalentemente usa e getta, abbastanza comodi, igienici ed economici;
- Tappi su misura, modellati in base alla precisa forma dell'orecchio, sono riusabili, igienici, durevoli e necessitano di cura e pulizia costante;
- Tappi pre-modellati, realizzati in silicone morbido, gomma o plastica, si adattano a tutti i tipi di orecchio. Sono riutilizzabili, igienici, durevoli e necessitano di cura e pulizia costante.

Gli inserti auricolari possono anche essere dotati di un archetto che facilita e rende più igienico

l'utilizzo di questi otoprotettori. Tali dispositivi forniscono un'idonea protezione solo per rumori con intensità fino a 95dB, per valori superiori è necessaria l'adozione delle cuffie.

Le capsule canalari servono per chiudere l'apertura dei canali uditivi. Vengono realizzate con un materiale gommoso, con al centro un'anima di materiale rigido per mantenerne la forma. In linea generale, le capsule canalari possono essere usate da chi deve entrare ed uscire spesso da un locale molto rumoroso.

Le cuffie sono costituite da:

- Coppe in plastica riempite di materiale schiumoso;
- Cuscinetti coperti di plastica e riempiti di schiuma;
- Fascia di raccordo che, contrappesata, mantiene aderenti alle orecchie le coppe e può passare sotto il mento, sopra e dietro il capo.

Numerose sono le tipologie di cuffie esistenti, in funzione del tipo di rumore e del tipo di lavoro in cui vengono utilizzate, e costituiscono la protezione acustica d'elezione per il lavoratore che non può utilizzare i tappi.

Le cuffie possono generalmente dare un abbattimento da 15 a 30dB.

## 5.1 Attenuazione sonora

Secondo la EN 458, ogni protettore auricolare deve essere accompagnato dai dati di attenuazione sonora forniti dal fabbricante, espressi in 3 modi:

- APVf: esprime con una serie di valori, in dB, l'attenuazione sonora del DPI per lo spettro di frequenza in banda d'ottava che va da 125 Hz a 8kHz (a volte viene inclusa anche la frequenza di 63 Hz); nel caso in cui vengano forniti sia i valori medi dell'attenuazione sia quelli presunti (espressi come differenza tra l'attenuazione media e la deviazione standard) occorre usare per i calcoli i valori di protezione presunti;
- H, M, L: esprime con 3 valori in dB, l'attenuazione sonora del DPI per le frequenze alte (H), medie (M) e basse (L); il fabbricante ricava quest'ultimi dai valori in banda d'ottava;

- SNR: esprime con un solo valore, in dB, l'attenuazione sonora semplificata (Simplified Noise Reduction) del DPI; il fabbricante ricava quest'ultima dai valori in banda d'ottava.

## 6. SORVEGLIANZA SANITARIA

Il D. Lgs. 81/08 all'articolo 196 sancisce che i lavoratori, la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione siano sottoposti a sorveglianza sanitaria. La sorveglianza sanitaria è poi estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

Se il medico competente individua, in uno o più lavoratori, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a rumore, ne dovrà informare il datore di lavoro ed i lavoratori.

In questi casi, il datore di lavoro dovrà:

- riesaminare la valutazione del rischio;
- riesaminare le misure di prevenzione e protezione adottate;
- adottare visite mediche, affinché sia riesaminato lo stato di salute di tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione analoga.

Lo stato di salute dei lavoratori esposti al rumore deve essere accertato dal medico competente a cura e spese del datore di lavoro. Il medico competente, per ogni lavoratore, esprime il giudizio di idoneità specifica alla mansione lavorativa ed in seguito istituisce ed aggiorna una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro.

Il controllo sanitario comprende:

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

Il Medico Competente per attuare la sorveglianza sanitaria ed esprimere il giudizio di idoneità dovrà:

- effettuare i sopralluoghi nell'ambiente di lavoro;
- conoscere il ciclo lavorativo, le attività ed i livelli di esposizione di ogni lavoratore;
- effettuare le visite mediche;
- effettuare o prescrivere eventuali esami integrativi.

## 7. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

### Valutazione per la mansione: MANUTENTORE

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	Attività di manutenzione ordinaria all'interno di tutte le aree di Palazzo de Mayo
FONTI DI RUMORE	Attrezzatura elettrica di uso comune quali avvitatore, smerigliatrice, trapano
METODOLOGIA VALUTAZIONE	Dati provenienti da banca dati

Di seguito sono riportate le fonti di rumore e i relativi valori  $L_{ex,8h}$  e  $P_{peak}$  calcolati giornalmente o settimanalmente, in base ai tempi di esposizione:

FONTI DI RUMORE	LAeq	Ppeak	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom
Avvitatore/cacciavite(FIAM-CD PRSF)	75.0	0.0	1	0	1	0	1	0	0
Smerigliatrice angolare(Bosch-PWS13-125CE)	88.0	0.0	1	0	1	0	1	0	0
Trapano a pistola(Makita-6095D)	75.0	0.0	1	0	1	0	1	0	0
Manutenzioni	81.0	0.0	7	7	7	7	7	0	0

Valutazione esposizione quotidiana	Lex,8h dba	65.2	62.6	65.2	62.6	65.2	0.0	0.0
Valutazione esposizione settimanale	Lex,w dba	64.3						
Valore massimo di picco	Ppeak dba	0.0						

Metodo di calcolo utilizzato: Considera solo LEX w Settimanale

A seguito della valutazione la classe di rischio o fascia di appartenenza e le misure di tutela da adottare sono le seguenti:

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
RISCHIO BASSO	Nessuna misura specifica. È consigliata, comunque, l'informazione/formazione dei lavoratori esposti al rischio

In base al rischio evidenziato sono state adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali:

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI
Aggiornamento periodico della valutazione specifica; verifica periodica delle lavorazioni eseguite per la mansione; manutenzione periodica delle attrezzature utilizzate ed eventuale sostituzione di quelle più obsolete; utilizzare sempre le attrezzature in maniera corretta e segnalare tempestivamente anomalie sonore. Anche se non obbligatori preferire l'utilizzo di DPI antirumore es. tappi auricolari

# DVR

## **Valutazione esposizione a vibrazioni meccaniche**

(Titolo VIII, Capo III D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato da D. Lgs. 106/09))

## 1. PREMESSA

Le vibrazioni sono oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi.

In funzione degli effetti fisiopatologici sull'uomo, le vibrazioni vengono suddivise in base a tre principali bande di frequenza:

- oscillazioni a bassa frequenza, generate dai mezzi di trasporto (terrestri, aerei, marittimi), comprese fra 0 e 2 Hz;
- oscillazioni a media frequenza, generate da macchine ed impianti industriali, comprese fra i 2 e i 20 Hz;
- oscillazioni ad alta frequenza, oltre i 20/30 Hz, generate da una vasta gamma di strumenti vibranti di sempre maggiore diffusione in ambito industriale.

Oltre che dalla frequenza, le vibrazioni sono caratterizzate da altri parametri, in stretta relazione fra loro:

- l'ampiezza dello spostamento (espressa in metri);
- la velocità (espressa in m/sec);
- l'accelerazione (espressa in m/sec<sup>2</sup>).

L'accelerazione è il parametro più importante per valutare l'effetto delle vibrazioni sull'uomo, ma occorre anche considerare:

- la regione di ingresso delle vibrazioni e la loro direzione;
- la frequenza;
- l'intensità;
- la risonanza;
- la durata di esposizione.

Le parti del corpo più frequentemente esposte a vibrazioni sono le mani, quando si manovrano utensili o si opera su macchinari che vibrano ed il corpo intero, quando il soggetto è alla guida di un automezzo o si trovi in postura eretta su una superficie in movimento o su una piattaforma vibrante.

Come definito dall'art. 200 D. Lgs. 81/08 e dalle generali norme di igiene industriale, l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche si divide in:

- Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, indicate con acronimo inglese **HAV** (Hand Arm Vibration). Si riscontrano in lavorazioni in cui s'impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Le vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
- Vibrazioni trasmesse al corpo intero, indicate con acronimo inglese **WBV** (Whole Body Vibration). Si riscontrano in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati nell'industria ed in agricoltura, mezzi di trasporto ed in generale macchinari industriali vibranti che trasmettono vibrazioni al corpo intero; questo tipo di vibrazioni comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Le sollecitazioni vibratorie possono avvenire sia in senso verticale che orizzontale, in modo lineare o rotatorio, continuo o discontinuo, comunque, la componente verticale delle vibrazioni è nell'attività lavorativa, quella d'ampiezza maggiore rispetto agli altri assi.

Oltre all'effetto vibratorio, sarà da considerare l'effetto degli scuotimenti amplificato dal fenomeno della risonanza, dalle posture viziose, dalla contrazione muscolare eccessiva.

### 1.1. Obiettivi

Scopo del presente documento è valutare i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti durante lo svolgimento delle attività di lavoro ai sensi dell'art. 202 del D. Lgs. 81/08.

All'esito della valutazione saranno adottate ed attivate specifiche misure di prevenzione e protezione, in particolare sarà valutata la possibilità di eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo per garantire il non superamento dei valori limite di esposizione. Infine per i lavoratori esposti si dovrà garantire adeguata formazione e sorveglianza sanitaria.

### 1.2. Revisione

La presente valutazione sarà aggiornata periodicamente nel caso in cui gli elementi oggetto di valutazione subiscano variazioni e/o nel caso in cui emergano ulteriori elementi significativi ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori e/o in relazione ai risultati della sorveglianza sanitaria.

Sarà pertanto necessario rielaborare una valutazione dei rischi, ogni qualvolta s'introduca un cambiamento tale da modificare la percezione dei rischi sul luogo di lavoro, ad esempio quando viene avviato un nuovo sistema di lavorazione, vengono adottati nuovi utensili, nuove attrezzature, nuovi mezzi oppure quando si effettua una variazione dell'organizzazione del lavoro da cui possano risultare nuove situazioni lavorative in ambienti diversi.

### Definizioni Ricorrenti

Si adottano, nel presente documento le definizioni seguenti:

**Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente la potenzialità di causare danni.

**Danno:** lesione fisica e/o danno alla salute o ai beni.

**Rischio:** probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore.

**Rischio residuo:** rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo.

**Valutazione dei rischi:** procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalla circostanza del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

**Prevenzione:** il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.

**Esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio A(8) [m/s<sup>2</sup>]:** valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

**Esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero A(8) [m/s<sup>2</sup>]:** valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

## 3. VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il D. Lgs. 81/08 al Titolo VIII, Capo III (come modificato dal D. Lgs. 106/09) prescrive specifici criteri di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e relative misure di tutela, che vanno riportate in un documento di valutazione dei rischi.

Il datore di lavoro deve tener conto:

- del livello, del tipo e della durata della esposizione, ivi inclusa l'esposizione a vibrazioni intermittenti o ad urti ripetuti;
- dei valori limite di esposizione e dei valori di azione;
- degli eventuali effetti sulla sicurezza e sulla salute di lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- degli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- delle informazioni fornite dal costruttore;
- dell'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre il rischio;
- del prolungamento del periodo di esposizione;
- delle condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature;
- delle informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Il percorso logico per effettuare la valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è schematizzato di seguito:

- Individuare i lavoratori esposti al rischio;
- Individuare la marca ed il tipo delle macchine o attrezzature utilizzate;
- In relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate individuare il tempo di esposizione nel corso di utilizzo della singola macchina ed attrezzatura;
- Determinare il livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

### 3.1 Analisi Preliminare

Al fine di individuare le situazioni critiche devono essere esaminate, in via preliminare, le mansioni e le varie attività lavorative, considerando i seguenti elementi.

#### **Rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:**

- Presenza di attività nelle quali l'operatore utilizza attrezzature, portatili o fisse, che producono vibrazioni meccaniche, in base alle caratteristiche delle attrezzature, delle condizioni d'uso e delle condizioni ambientali (a partire dai dati indicati dall'ISPESL, dai costruttori o da altre informazioni reperibili in letteratura per situazioni operative analoghe).
- Presenza di attività manuali che espongono a vibrazioni (operazioni di scalpellatura, percussione, ecc.).
- Segnalazioni da parte dei RLS, degli operatori o di altre figure aziendali su problemi nati dall'esposizione a vibrazioni come intorpidimenti, formicolii agli arti superiori, ecc. nell'ambito di riunioni periodiche, consultazioni, sopralluoghi o altri incontri in materia di sicurezza.
- Parere del medico competente sulla presenza di situazioni a rischio e sulla possibilità di ricondurre le eventuali patologie all'esposizione diretta a vibrazioni meccaniche, anche alla luce degli esiti della sorveglianza sanitaria svolta.
- **Rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero:**
- Presenza di attività nelle quali l'operatore utilizza veicoli o macchine che possano esporre l'intero corpo a vibrazioni meccaniche, in base delle caratteristiche dei mezzi, delle condizioni d'uso e delle condizioni ambientali (a partire dai dati indicati dall'ISPESL, dai costruttori o da altre informazioni reperibili in letteratura per situazioni operative analoghe).
- Presenza di attività presso luoghi, che per la natura delle macchine e degli impianti installati espongono i lavoratori a vibrazioni in modo indiretto (operazioni su piattaforme o strutture metalliche in presenza di fonti di vibrazione collegate, ecc.).
- Segnalazioni da parte dei RLS, degli operatori o di altre figure aziendali circa criticità correlabili all'esposizione a vibrazioni, nell'ambito di riunioni periodiche, consultazioni, sopralluoghi o altri incontri in materia di sicurezza.
- Parere del medico competente sulla presenza di situazioni a rischio, dovute a chiare patologie riscontrate nell'ambito della sorveglianza sanitaria, per esposizione diretta a vibrazioni del corpo intero.

## **4. VALUTAZIONE SENZA MISURAZIONI: LA BANCA DATI VIBRAZIONI**

L'articolo 202 del D. Lgs. 81/08 come modificato da D. Lgs. 106/09 al comma 5 lettera d) prescrive in particolare l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro. La valutazione dei rischi può essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di informazioni reperibili dal costruttore e/o da banche dati accreditate (Portale Agenti Fisici ex ISPESL, Regioni), sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. Avere a disposizione banche dati, rende più agevole l'effettuazione della valutazione dei rischi e l'attuazione immediata delle azioni di tutela prescritte dalla D. Lgs. 81/08, senza dover ricorrere a misure onerose e spesso complesse, che possono indurre in errori nelle misurazioni.

### **4.1 Utilizzo Portale Agenti Fisici ex Banca Dati ISPESL**

Si segnala che attualmente la Banca Dati Nazionale ISPESL è stata sostituita dal Portale Agenti Fisici.

Si riportano per completezza modalità di utilizzo della precedente Banca Dati Nazionale ISPESL in quanto analoghe a quelle del Portale Agenti Fisici.

La Banca Dati Nazionale Vibrazioni è stata sviluppata dall'ISPESL e dalla Azienda USL 7 di Siena, che hanno contribuito in qualità di partner italiani, allo sviluppo della prima banca dati europea, nell'ambito del progetto VINET (Vibration Injury Network: 1997-2001). La banca dati europea è consultabile in Internet.

L'obiettivo della Banca Dati Vibrazioni è quello di:

- garantire un'agevole reperibilità dei valori di esposizione a vibrazioni prodotte dai macchinari ed utensili comunemente utilizzati in ambito industriale;
- consentire ai datori di lavoro ed ai loro consulenti di individuare i macchinari ed utensili che riducono al minimo il rischio vibrazioni, in fase di acquisto ed aggiornamento del parco macchine.
- La Banca Dati ISPESL è consultabile separatamente per vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio (HAV) ed al corpo intero (WBV). Per ciascun macchinario è riportata una scheda tecnica contenente le caratteristiche costruttive (marca, modello, tipo di alimentazione, potenza, peso) e due tipologie di dati di esposizione:
  - dati dichiarati dal produttore (se disponibili);
- dati misurati in campo (qualora disponibili), in questo caso sono specificate le condizioni di misura in campo ed il referente delle misurazioni.

Al momento gli unici centri autorizzati all'inserimento ed alla verifica dei dati immessi sono il Laboratorio Agenti Fisici del Dipartimento Igiene del Lavoro dell'ISPESL ed il Laboratorio Agenti Fisici della Azienda USL 7 di Siena.

Quindi, la banca dati fornisce due tipologie di dati:

- i valori di emissione dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine;
- i valori di vibrazione misurati in campo secondo specifici standard internazionali di misura.

## 4.2 Valori dichiarati dal produttore

L'art. 202, comma 2, del D. Lgs. 81/08 prevede che la valutazione del rischio sia effettuata utilizzando i dati rilevati sul campo presenti nelle banche dati di Regioni o ISPESL o, in loro assenza, i dati dei produttori.

La Direttiva Macchine (Nuova Direttiva 2006/42/CE) impone ai costruttori di macchine portatili tenute o condotte a mano di dichiarare, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, *“il valore totale di vibrazioni (ossia la radice della somma dei quadrati dei valori della misura delle vibrazioni sui tre assi) cui è esposto il sistema mano-braccio quando superi i 2,5 m/s2. Se tale valore non supera 2,5 m/s2, occorre segnalarlo”*.

I suddetti valori devono essere quelli misurati effettivamente sulla macchina in questione, oppure quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su una macchina tecnicamente comparabile rappresentativa della macchina da produrre.

Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero i costruttori hanno l'obbligo di dichiarare *“il valore quadratico medio massimo dell'accelerazione ponderata cui è esposto tutto il corpo, quando superi 0,5 m/s2. Se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s2, deve essere indicato”*.

Se la valutazione è effettuata a partire dai dati forniti dai produttori, nel caso di HAV occorre far riferimento alle metodologie stabilite dalla “Linea Guida UNI CEN/TR 15350 Vibrazioni Meccaniche”. Per applicare tali linee guida è necessario che le condizioni operative di impiego del macchinario oggetto di valutazione siano contemplate dalla Linea Guida stessa e che il macchinario sia in buone condizioni di manutenzione. Infatti, sono stati riportati in tabelle coefficienti moltiplicativi/correttivi ottenuti da condizioni sperimentali, da utilizzare per ottenere una stima dei valori A(8) riscontrabili in campo operativo a partire dai dati di certificazione.

Qualora il libretto di istruzioni ed uso fornito dal produttore riporti i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione, occorrerà usare questi ultimi.

Di seguito sono riportate alcune tabelle con i fattori di correzione:

Macchina	Normativa di riferimento	Condizioni di lavoro durante il test	Reali condizioni di uso	Fattore di correzione	Note
Motosega a catena	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto, taglio	manutenzione forestale, sezionatura, sramatura, abbattimento	1	valori riscontrati in campo tipicamente uguali a valori certificati
Decespugliatori a filo	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	taglio erba	1	valori riscontrati in campo tipicamente uguali a valori certificati
Decespugliatori a lama	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	taglio erba, taglio siepi, taglio arbusti	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato (il valore a vuoto massimo giri è rappresentativa della vibrazione con carico massimo)
Tagliasiepi	EN 774/1996/A3	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	Taglio siepi e arbusti	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato (il valore a vuoto massimo giri è rappresentativa della vibrazione con carico massimo)

Soffiatori	in preparazione	minimo giri e massimo giri	Pulizia mediante intenso getto d'aria	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato
Aspirapolveri	vedi soffiatori	minimo giri e massimo giri	Pulizia mediante intenso getto d'aria	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato
Atomizzatori	in preparazione	minimo giri e massimo giri	Spruzzo di fluidi	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato

Macchina	Normativa di riferimento	Condizioni di lavoro durante il test	Reali condizioni di uso	Fattore di correzione	Note
Altre a combustione interna	in preparazione	minimo giri e massimo giri	varie	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato
Martelli perforatori	EN50144-2-6	Perforazione di cemento	Tutte	2	Solo trapano senza percussione valore inferiore
Demolitori	EN50144-2-6	Assorbitore a sfere di acciaio	Perforazione cemento e/o muratura	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Trapani tutti eccetto percussione	EN50144-2-1	Misure a vuoto alla velocità massima	Tutte le operazioni di trapanatura e avvitatura (no percussione)	1	Tutte ad eccezione impatto
Trapani a percussione	EN50144-2-1	Foratura di cemento con agglomerati	Tutte le operazioni di trapanatura e avvitatura (no percussione)	1,5	Solo percussione
Levigatrici (tutte)	EN50144-2-4	Smerigliatura di lastra di alluminio	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	con lucidatura valore inferiore
Smerigliatrici (tutte)	EN50144-2-3	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	con lucidatura valore inferiore
Seghetto alternativo	EN50144-2-10	Taglio di multistrato	Taglio di diversi materiali	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Seghe circolari	EN50144-2-11	Taglio di multistrato	Taglio di diversi materiali	2,0	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Avvitatori	EN50144-2-2	Velocità massima a vuoto	Avvitatura su vari materiali	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Motosega a catena	EN 50144-2-13	Taglio legno	Lavori di cantieristica e carpenteria	1	valori riscontrati in campo tipicamente uguali a valori certificati
Martelli e scalpelli a percussione	EN28662-2/92	Assorbitore a sfere di acciaio	Tutte	1,5 - 2,0	1,5 per uso come rivettatore e scrostatore; 2,0 per tutti gli altri usi

Macchina	Normativa di riferimento	Condizioni di lavoro durante il test	Reali condizioni di uso	Fattore di correzione	Note
Martelli perforatori per lapidei e martelli rotativi	EN28662-3/94	Foratura di cemento	Perforazione lapidei e cemento	2,0	
Smerigliatrici (tutte)	EN28662-4/95	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	non applicabile per utensili di taglio e spazzole acciaio
Smerigliatrici (tutte)	EN28662-4 :1995	Disco sbilanciato a vuoto	taglio	2,0	applicabile per spazzole acciaio
Demolitori stradali e picconatori per roccia edilizia ecc.	EN28662-5 :1994	Assorbitore a sfere di acciaio	demolizione cemento e asfalto	2,0	1,5 demolizione asfalto (nel caso di dispositivi antivibrazioni l'esposizione dipende sensibilmente dalla forza di spinta. Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore)
Trapani a percussione	EN28662-6 :1995	foratura a percussione in condizioni standardizzate	foratura a percussione	1,5	
Cacciaviti a pistola e diritti avvitatori	EN28662-7 :1997	Prova su supporto di test	Tutte	1,5	nessuna
Levigatrici orbitali e rotorbitali	EN28662-8 :1997	Levigatura su superficie di acciaio standard con carta abrasiva	Tutte	1,5	applicabile solo per buone condizioni manutentive
Compattatore costipatore (pestelli)	EN28662-9 :1996	Percussione su superficie standard	Tutte	1,5	nessuna
Cesoie e roditrici	EN28662-10 :1998	Taglio di fogli di metallo	Tutte	1,5	nessuna
Chiodatrici	CEN ISO/TS 8662-11:2004			n.d.	
Seghe	EN28662-12 :1997			n.d.	
Smerigliatrici angolari e fresatrici per stampi diritte (assiali)	EN28662-13 :1997	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte	1,5	nessuna
Scrostatori ad aghi - utensili per la lavorazione della pietra	EN28662-14 :1996	Assorbitore a sfere di acciaio	Pulitura saldatura - Lavorazione pietra	2,0	nessuna

#### **Quando non usare i dati forniti dal costruttore**

Non possono essere utilizzati i dati forniti dal costruttore e le metodiche semplificate di stima del rischio se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;

- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate nelle tabelle;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differenti marca e/o modello);
- In tutti questi casi l'impiego della metodica semplificata basata sui dati forniti dal costruttore può portare ad una sottostima del rischio.

Pertanto, si otterrebbe una sottostima del rischio, considerando il solo dato fornito dal costruttore, senza una misura reale delle vibrazioni emesse dall'utensile nelle effettive condizioni di impiego.

### 4.3 Valori misurati in campo

La Banca Dati ISPESL contiene anche i valori di esposizione a vibrazioni rilevati in campo per differenti condizioni di impiego, sia per gli utensili che per i mezzi.

Per ciascun macchinario è possibile ottenere un quadro riepilogativo contenente i risultati delle misure relative ai valori massimi, medi e minimi ottenuti in campo.

Quando per uno specifico macchinario siano presenti nella banca dati più misure di accelerazione, il valore di ***A(8)*** che compare è calcolato con i valori più alti di  $a_w$ , considerando nel calcolo i valori misurati nelle reali condizioni di impiego (ove disponibili). Nell'uso dei valori misurati in campo bisogna sempre considerare la condizione operativa di impiego rispondente al reale utilizzo del macchinario.

Qualora siano disponibili più misure in campo per lo stesso macchinario, il calcolo di ***A(8)*** è basato sul seguente valore:

$$a_w \text{ (media)} + \text{Dev. Standard}$$

Ciò garantisce che nel 95% dei casi, il valore ***A(8)*** misurato nelle reali condizioni operative è inferiore al valore così stimato.

Ai fini della valutazione del rischio, laddove siano presenti più posizioni di misura (es. impugnatura anteriore e posteriore) andrà usato il valore maggiore.

#### Quando non usare i dati rilevati in campo

I dati rilevati in campo sono molto influenzati dalle effettive condizioni operative di impiego. Pertanto è sconsigliato utilizzare i dati riportati nella Banca Dati Vibrazioni qualora:

- il macchinario non è usato nelle condizioni operative indicate nella scheda descrittiva delle condizioni di misura;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differenti marca e/o modello);
- nel caso di esposizione al corpo intero: differenti caratteristiche del fondo stradale, velocità di guida, tipologia di sedili montati incidono fortemente sui livelli di esposizione prodotti da macchinari, anche se dello stesso tipo.

Inoltre, in tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio sarà necessario ricorrere a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

## 5. METODI DI CALCOLO

### 5.1 Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio si basa sul calcolo del valore di esposizione giornaliera (normalizzato ad 8 ore di lavoro) denominato **A(8)** ed espresso in  $m/s^2$ . Tale valore è calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati **A<sub>wsum</sub>** dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dalla norma standard ISO 5349-1 del 2004.

L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è la seguente:

$$A(8) \equiv A_{wsum} * \sqrt{\frac{T_e}{480}} * Fcorr$$

dove:

- **T<sub>e</sub>**: durata complessiva (in min).giornaliera di esposizione a vibrazioni
- **A<sub>wsum</sub>**:  $(a_{2wx}^2 + a_{2wy}^2 + a_{2wz}^2)^{1/2}$  con awi valore r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo l'asse i = x, y, z.
- **Fcorr**: Fattore di correzione (per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a più fonti di vibrazioni, perché nell'arco della giornata lavorativa impiega più utensili vibranti, l'esposizione quotidiana a vibrazioni **A(8)** in  $m/s^2$ , sarà ottenuta con la seguente formula:

$$A(8) \equiv \left[ \frac{1}{8} \sum_{i=1}^n A_{wsum,i}^2 * Fcorr_i * T_{ei} \right]^{1/2}$$

dove:

- **A<sub>wsum,i</sub>**: somma vettoriale dell'accelerazione ponderata in frequenza relativa alla fonte di vibrazione i-esima.
- **T<sub>ei</sub>**: Tempo di esposizione (in min) relativo alla fonte di vibrazione i-esima.
- **Fcorr<sub>i</sub>**: Fattore di correzione (per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione) riferito alla fonte di vibrazione i-esima.

In particolare per il sistema mano-braccio, i criteri igienistici formulati nell'ambito degli attuali standard sono basati su previsioni di prevalenza del fenomeno di Raynaud o del “dito bianco”, a seguito dell'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Si assume inoltre che tali criteri siano sufficientemente cautelativi, anche ai fini della prevenzione di altri effetti patologici a carico degli arti superiori, associati all'esposizione a vibrazioni.

In particolare, nella tabella seguente, sono riportati i valori di esposizione a vibrazioni in termini di **A(8)** che possono indurre il 10% di prevalenza del fenomeno di Raynaud, in funzione degli anni di esposizione:

Anni di esposizione	1	2	4	8
A(8) $m/s^2$	26	14	7	4

I dati riportati in tabella si basano su una relazione (Norma ISO 5349/2001) che consente di stimare gli anni di esposizione per una prevalenza prevista del fenomeno di Raynaud del 10% in gruppi di esposti, in funzione dell'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita a 8 ore di lavoro A(8).

Tale relazione è la seguente: Anni di Esposizione =  $31,8 * A(8)^{-1,06}$

## 5.2 Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa sul calcolo del valore di esposizione giornaliera (normalizzato ad 8 ore di lavoro) denominato **A(8)** ed espresso in  $\text{m/s}^2$ . Tale calcolo si basa sul maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

- **1.4 awx**
- **1.4 awy**
- **1 awz.**

L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è la seguente:

$$A(8) \equiv a_{w_{\max}} * \sqrt{\frac{T_e}{480}} * F_{corr}$$

dove:

- **T<sub>e</sub>**: durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (in min.).
- **aW<sub>max</sub>**: Valore massimo tra 1.4 awx, 1.4 awy e 1 awz valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $\text{m/s}^2$ ) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631-1:1997).
- **Fcorr**: Fattore di correzione (per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a più fonti di vibrazioni, perché nell'arco della giornata lavorativa impiega più mezzi meccanici, l'esposizione quotidiana a vibrazioni **A(8)** sarà ottenuta con la seguente formula:

$$A(8) \equiv \left[ \frac{1}{8} \sum_{i=1}^n a_{w_{\max i}}^2 * F_{corr i} * T_{e i} \right]^{\frac{1}{2}}$$

dove:

- **aW<sub>maxi</sub>**: valore massimo dell'accelerazione ponderata in frequenza relativa alla fonte di vibrazione i-esima (in  $\text{m/s}^2$ )
- **T<sub>ei</sub>**: tempo di esposizione relativo alla fonte di vibrazione i-esima (min).
- **Fcorr<sub>i</sub>**: Fattore di correzione (per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione) riferito alla fonte di vibrazione i-esima.

La normativa prevede che i valori di accelerazione ponderata in frequenza lungo i tre assi (a<sub>wx</sub>, a<sub>wy</sub> e a<sub>wz</sub>) richiesti per il calcolo di **A(8)**, sia nel caso dell'esposizione al sistema mano-braccio che nel caso della valutazione dell'esposizione del corpo intero, possano essere determinati:

- con una misurazione diretta, secondo le metodiche definite rispettivamente per il sistema mano-braccio dallo standard ISO 5349/2 (2001) e per il corpo intero dallo standard ISO 2631-1 (1997);
- Utilizzando i valori di emissione dichiarati dai costruttori ai sensi della Direttiva Macchine o altre fonti informative disponibili sulle specifiche lavorazioni oggetto delle valutazioni.

## 6. LIVELLI DI ESPOSIZIONE E VALORI D'AZIONE

A seguito della valutazione dei rischi, si dovrà determinare il livello di esposizione a cui sono soggetti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzi che producono vibrazioni interessanti il sistema mano-braccio o il sistema corpo intero.

Il D. Lgs. 81/08 all'art. 201 fissa i valori di **A(8)** (valori limite e valori di esposizione che fanno scattare l'azione), riportati nella tabella sottostante:

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Valore d'azione	Valore limite di esposizione
Il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a <b>2,5 m/s<sup>2</sup></b>	Il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a <b>5 m/s<sup>2</sup></b> mentre su periodi brevi è pari a <b>20 m/s<sup>2</sup></b>
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Valore d'azione	Valore limite di esposizione
Il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a <b>0,5 m/s<sup>2</sup></b>	Il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a <b>1,0 m/s<sup>2</sup></b> ; mentre su periodi brevi è pari a <b>1,5 m/s<sup>2</sup></b>

Per determinare la fascia di appartenenza e le misure di prevenzione da adottare si dovranno confrontare i valori di **A(8)** con specifici range.

### Per il Sistema Mano-braccio:

Classe di Rischio	Interventi da attuare
<b>Inaccettabile</b> $A(8) > 5$	Sostituzione immediata dell'attrezzo/apparecchiatura
<b>Medio</b> $2,5 < A(8) < 5$	Informazione/Formazione dei lavoratori esposti al rischio Controlli sanitari periodici Misure per abbattere il rischio
<b>Basso</b> $A(8) \leq 2,5$	Nessuna misura specifica E' consigliata, comunque, l'informazione/formazione dei lavoratori esposti al rischio

### Per il Sistema Corpo intero:

Classe di Rischio	Interventi da attuare
<b>Inaccettabile</b> $A(8) > 1$	Sostituzione immediata della macchina/apparecchiatura
<b>Medio</b> $0,5 < A(8) < 1$	Informazione/Formazione dei lavoratori esposti al rischio Controlli sanitari periodici Misure per abbattere il rischio
<b>Basso</b> $A(8) \leq 0,5$	Nessuna misura specifica E' consigliata, comunque, l'informazione/formazione dei lavoratori esposti al rischio

## 7. MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE

All'esito della valutazione, il datore di lavoro dovrà attivare ed adottare specifiche misure di prevenzione e protezione, nel rispetto delle indicazioni riportate nell'art. 203 del D. Lgs. 81/08. Tale aspetto è fondamentale, in quanto sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione a vibrazioni del corpo intero, non esistono Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare i livelli di esposizione al di sotto dei valori limite. Sarà in particolare valutata la necessità e la possibilità di eliminare i rischi alla fonte e/o ridurli al minimo, mediante misure di carattere tecnico ed organizzativo, soprattutto per garantire il rispetto dei valore limite di esposizione, quali:

- il ricorso a metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro che siano progettate nel rispetto dei principi ergonomici e della minimizzazione del livello di vibrazioni trasmesse;
- la possibilità di predisporre attrezzature o sistemi accessori per ridurre i rischi da vibrazioni (sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero, maniglie o guanti per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio);
- interventi di manutenzione specifica sulle attrezzature di lavoro;
- interventi di miglioramento dei luoghi e dei sistemi di lavoro;
- la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione anche mediante l'organizzazione di orari di lavoro appropriati e la fornitura di dispositivi di protezione individuale.

Se, nonostante i provvedimenti adottati, il valore limite di esposizione sarà superato, si prenderanno misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individuandone le cause e adattando di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Tra i dispositivi di protezione individuale rientrano i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della direttiva EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando livelli di protezione elevati, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili per evitare l'effetto d'amplificazione delle vibrazioni trasmesse alla mano, come si riscontra per i normali guanti da lavoro e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati. Inoltre, i guanti tengono le mani calde ed asciutte, il che contribuisce a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

Dovrà essere garantita un'adeguata informazione e formazione ai lavoratori e sarà attivata specifica sorveglianza sanitaria a cura del medico competente per tutti i lavoratori che dovessero risultare esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione. Nella pratica, per la prevenzione della trasmissione di vibrazioni al sistema mano-braccio legata all'uso di utensili portatili, si interviene sul motore e sugli organi meccanici in movimento cercando di migliorare il bilanciamento dei componenti e abbattendo gli attriti meccanici cercando, inoltre, di evitare che le singole parti dell'utensile entrino in risonanza tra loro, con conseguente amplificazione delle vibrazioni. Un'altra modalità di prevenzione tecnica si può attuare rivestendo le impugnature con materiali assorbenti (materie elastiche antivibranti). quanto attiene alla prevenzione nei grossi mezzi meccanici si cerca di fare rientrare, con speciali tipi di sospensioni, le oscillazioni verticali entro i limiti di sicurezza. Appositi sedili di guida hanno uno smorzamento capace di ridurre l'effetto delle vibrazioni del 50-60%. Dal punto di vista medico, all'atto della assunzione, sarebbe opportuno non adibire a mansioni che espongano al rischio di vibrazioni individui con patologie reumatiche, neurolabili, individui con familiarità per patologie di tipo vasculitico o che già presentino il fenomeno di Raynaud, i forti fumatori. Evitare di lavorare al freddo rappresenta comunque il più semplice ed intuitivo accorgimento preventivo.

## 8. SORVEGLIANZA SANITARIA

Il D. Lgs. 81/08 all'art. 204 stabilisce che i lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti a sorveglianza sanitaria, stabilisce che sia istituita e aggiornata una cartella sanitaria e di rischio, in cui andranno riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro.

I lavoratori esposti a vibrazioni mano-braccio generate da macchine e/o utensili devono essere sottoposti a procedure di sorveglianza sanitaria che comprendono una visita medica preventiva e successive visite mediche periodiche a cadenza annuale.

Poiché i sintomi ed i segni clinici della sindrome da vibrazioni mano-braccio non hanno caratteristiche di specificità e possono essere comuni ad altre condizioni patologiche, in occasione dei controlli sanitari il medico competente dovrà considerare la possibilità di utilizzare vari strumenti e test clinici e di laboratorio per poter formulare una corretta diagnosi differenziale.

Si raccomanda di eseguire controlli medici regolari in caso di esposizione costante a vibrazioni pericolose o se i dipendenti lamentano disturbi agli arti superiori.

Nel caso in cui il medico competente identifichi una malattia o affezione correlata con l'esposizione alle vibrazioni, dovrà informarne sia il lavoratore interessato sia il datore di lavoro, nel rispetto del segreto professionale.

In questa circostanza il datore di lavoro dovrà:

- sottoporre a revisione la valutazione dei rischi;
- sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tener conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare e ridurre il rischio (compresa la possibilità di assegnare il lavoratore ad attività alternative che non comportano il rischio di ulteriore esposizione);
- prendere le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti i lavoratori che hanno subito una esposizione simile.

Obiettivi generali della sorveglianza sanitaria sono:

- la valutazione dello stato di salute generale del lavoratore;
- l'individuazione precoce dei sintomi e segni clinici che possono essere causati da una prolungata esposizione a vibrazioni;
- l'informazione dei lavoratori sui motivi e le finalità dei controlli sanitari specifici;
- il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- la eventuale diagnosi di malattia professionale.

È compito del medico competente redigere un riepilogo epidemiologico di dati anonimi sullo stato di salute dei lavoratori esposti a vibrazioni e discutere con il datore di lavoro, i preposti ed i rappresentanti dei lavoratori le possibili associazioni tra i quadri clinici emersi dalla sorveglianza sanitaria periodica e l'esposizione a vibrazioni meccaniche. In tale contesto, il medico competente dovrà suggerire possibili soluzioni tese a migliorare le condizioni di lavoro e di salute dei lavoratori esposti. Il medico competente dovrà, anche, coadiuvare il datore di lavoro e il Servizio di Prevenzione e Protezione nella scelta di nuove macchine da introdurre nel ciclo lavorativo.

Il medico competente collabora, inoltre, con gli altri soggetti aziendali della prevenzione nell'assicurare l'informazione e la formazione dei lavoratori sui rischi da vibrazioni meccaniche e sulle misure di prevenzione.

## 9. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

### Valutazione per la mansione: MANUTENTORE

#### SISTEMA MANO-BRACCIO

**DESCRIZIONE ATTIVITÀ:** l'attività lavorativa prevede l'esecuzione di manutenzioni ordinarie presso tutte le aree di Palazzo de Mayo

Sono riportate di seguito le fonti di vibrazione oggetto della valutazione, con i valori di **A<sub>ws</sub>sum** (accelerazione ponderata in frequenza) e per ciascuna fonte ed il valore calcolato di **A(8)** Esposizione quotidiana totale:

Fonti di Vibrazioni	A <sub>ws</sub> sum(m/s <sup>2</sup> )	Tesp.(min.)	Fcorr	Esposizione quotidiana(m/s <sup>2</sup> )
Avvitatori e cacciaviti FIAM CD PRSF	2.5	5	1.0	0.26
Martelli manuali Beta 1370 800	9.5	10	1.0	1.37
Smerigliatrice angolare Bosch GNF 35 A	4.0	5	1.0	0.41
Trapani Spit SD 19	2.5	5	1.0	0.26
Trapano tassellatore BOSCH GBH-2-20-SRE	7.62	5	1.0	0.78
Seghe-seghetti (circolari, angolari, alternative, diritte) BLACK & DECKER - STAR STAR CD301K	5.0	5	1.0	0.51
<b>ESP. QUOTIDIANA TOTALE A(8) (m/s<sup>2</sup>)</b>	<b>1.74</b>			

A seguito della valutazione la classe di rischio o fascia di appartenenza e le misure di tutela da adottare sono le seguenti:

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
RISCHIO BASSO	Nessuna misura specifica. È consigliata, comunque, l'informazione/formazione dei lavoratori esposti al rischio

In base al rischio evidenziato sono state adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali:

MISURE TECNICHE,ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI
Aggiornamento periodico della valutazione specifica; verifica periodica delle lavorazioni eseguite per la mansione; manutenzione periodica delle attrezzature utilizzate ed eventuale sostituzione di quelle più obsolete; utilizzare sempre le attrezzature in maniera corretta e segnalare tempestivamente anomalie.

# **DVR**

## **Movimentazione manuale dei carichi**

## **Valutazione sollevamento semplice**

## **METODO NIOSH**

(Titolo VI D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato dal D. Lgs. 106/09)

## 1. PREMESSA

Il D. Lgs. 81/08 al Titolo VI (art. 167, 168, 169) e all'Allegato XXXIII come modificato dal D. Lgs. 106/09 disciplina la tutela dei lavoratori nello svolgimento di attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Gli effetti dannosi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti ad un'impropria movimentazione manuale dei carichi sono:

- traumi e malattie muscolo scheletriche in particolare del rachide lombare;
- schiacciamenti degli arti, mani e piedi, infortuni in genere;
- affezioni cardiache, vascolari e nervose.

Oltre al peso del carico, per valutare l'insorgere di un rischio per la salute dei lavoratori è necessario prendere in considerazione anche i seguenti elementi:

- le dimensioni, la forma e le caratteristiche del carico;
- l'altezza di sollevamento, la distanza da percorrere, la possibilità o meno di ripartire il carico;
- le caratteristiche dell'ambiente di lavoro (quanto spazio si ha a disposizione, dove spostare i carichi, il percorso da fare);
- il tipo di mansione svolta dal lavoratore (se è temporanea, oppure ripetitiva con pause più o meno previste, oppure se è un lavoro normale e continuo).

Al fine di eliminare i rischi connessi alla Movimentazione Manuale dei Carichi, il datore di lavoro dovrà in primo luogo adottare le misure necessarie ad evitarla. Nel caso in cui ciò non sia possibile, egli dovrà adottare le misure necessarie per ridurre il più possibile i rischi, procedendo nel modo seguente:

- valutare le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione, tenendo particolarmente conto delle caratteristiche del carico (peso, forma, dimensioni) e fornendo ai lavoratori informazioni al riguardo;
- fornire ai lavoratori adeguata formazione (relativa alle corrette modalità di Movimentazione Manuale) mezzi ausiliari appropriati e dispositivi di protezione individuali (DPI) adeguati;
- sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art. 41 D. Lgs. 81/08).

La sorveglianza sanitaria è svolta dal medico competente e consta principalmente di due fasi: accertamenti preventivi per valutare l'idoneità del lavoratore alla specifica attività ed accertamenti periodici per controllare lo stato di salute del lavoratore.

### 1.1. Obiettivi

Scopo del presente documento è valutare i rischi derivanti dalla Movimentazione Manuale dei carichi, in particolare la valutazione rischi da sollevamento semplice.

All'esito della valutazione saranno adottate ed attivate specifiche misure di prevenzione e protezione, in particolare sarà valutata la possibilità di eliminare i rischi alla fonte, ove sia possibile. Infine per i lavoratori esposti si dovrà garantire adeguata formazione e sorveglianza sanitaria.

### 1.2. Revisione

La presente valutazione sarà aggiornata nel caso in cui gli elementi in oggetto subiscano variazioni e/o nel caso in cui emergano ulteriori elementi significativi ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori e anche in relazione ai risultati della sorveglianza sanitaria.

Sarà pertanto necessario rielaborare una valutazione dei rischi, ogni qualvolta s'introduca un cambiamento tale da modificare la percezione dei rischi sul luogo di lavoro, ad esempio, quando si effettua una variazione dell'organizzazione del lavoro da cui possano risultare nuove situazioni lavorative in ambienti diversi.

## 3. VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi segue i seguenti punti:

- l'individuazione dei compiti che comportano una movimentazione manuale potenzialmente a rischio (presenza di uno o più degli elementi di rischio riportati nell'allegato XXXIII D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09);
- la meccanizzazione dei processi in cui vi sia movimentazione di carichi per eliminare il rischio;
- laddove ciò non sia possibile, l'ausiliazione degli stessi processi e/o l'adozione di adeguate misure organizzative per il massimo contenimento del rischio;

- l'uso condizionato della forza manuale. In quest'ultimo caso si tratta prima di valutare l'esistenza e l'entità del rischio e di adottare le eventuali misure per il suo contenimento tenendo conto di quanto riportato nell'allegato XXXIII D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09;
- la sorveglianza sanitaria (accertamenti sanitari preventivi e periodici) dei lavoratori addetti ad attività di movimentazione manuale;
- l'informazione e la formazione degli stessi lavoratori che, per alcuni versi, si struttura come un vero e proprio training di addestramento al corretto svolgimento delle specifiche manovre di movimentazione manuale, previste dal compito lavorativo.

Si tratterà, quindi, di agire su quei fattori ed elementi risultati maggiormente critici in fase di valutazione e di ricorrere a soluzioni strutturali (diminuzione del peso, miglioramento delle zone e percorsi in cui avviene la movimentazione, ausiliazione) e a soluzioni organizzative (azioni svolte da più operatori, diminuzione della frequenza di azione, rotazione e condivisione tra più lavoratori delle attività di movimentazione).

Di seguito è riportato l'allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09.

## **ALLEGATO XXXIII**

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

### **ELEMENTI DI RIFERIMENTO**

#### **1. CARATTERISTICHE DEL CARICO**

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

#### **2. SFORZO FISICO RICHIESTO**

Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto col corpo in posizione instabile.

#### **3. CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO**

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

#### **4. ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITA'**

L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

## 4. METODI DI CALCOLO

Il metodo proposto dal NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) determina per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto “*limite di peso raccomandato*” attraverso un’equazione che, a partire da un peso massimo sollevabile in condizioni ideali, considera una serie di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione (compresi tra 0 ed 1).

Quando l’elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l’elemento di rischio è presente, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1 e risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l’allontanamento dalla condizione ottimale, in questo caso il peso iniziale ideale diminuisce.

Infine, quando l’elemento di rischio è considerato estremo perché si è in una condizione di assoluta inadeguatezza, il relativo fattore viene posto uguale a 0.

Applicando la procedura, si determinare il peso limite raccomandato, la cui formula è riportata di seguito:

$$PLR = CP \times HM \times VM \times DM \times AM \times CM \times FM$$

**Legenda:**

<b>CP</b>	<i>Peso massimo raccomandato in condizioni ideali</i>
<b>HM</b>	<i>Fattore Distanza Orizzontale</i>
<b>VM</b>	<i>Fattore Distanza Verticale</i>
<b>DM</b>	<i>Fattore Altezza</i>
<b>AM</b>	<i>Fattore Asimmetria</i>
<b>FM</b>	<i>Fattore Frequenza</i>
<b>CM</b>	<i>Fattore Presa</i>
<b>PLR</b>	<i>Peso Limite Raccomandato</i>

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio, denominato *Indice di Sollevamento Semplice (ISS)*:

$$\mathbf{ISS} = \frac{\text{Peso sollevato}}{\text{PLR}}$$

Tale indice di rischio è minimo per valori inferiori a 1 ed inizia a diventare non trascurabile per valori superiori ad 1, quindi, tanto più alto è il valore dell’indice tanto maggiore è il rischio.

La procedura di calcolo è applicabile, quando sussistono le seguenti condizioni:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti;
- sollevamento di carichi eseguito con due mani;
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere o tirare) minimali;
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica > 0,4);
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco;
- carico non estremamente freddo, caldo, contaminato o con il contenuto instabile;
- condizioni microclimatiche favorevoli.

Quando il lavoro viene svolto da un gruppo di addetti, con più compiti diversificati di sollevamento, per valutare il rischio si dovranno seguire procedure di analisi più articolate. In particolare, per ciascuno dei compiti potranno essere calcolati gli indici di sollevamento indipendenti dalla frequenza/durata.

All’equazione originaria del NIOSH possono essere aggiunti altri fattori a cui corrisponde un ulteriore fattore di demoltiplicazione.

Questi elementi sono ancora oggetto di studio e di dibattito in letteratura, ma risulta utile applicarli nella pratica comune per migliorare la capacità di analisi in alcuni contesti quali:

- sollevamenti eseguiti con un solo arto (applicare un fattore pari a 0,6);
- sollevamenti eseguiti da 2 persone (applicare un fattore pari a 0,85 e considerare il peso effettivamente sollevato diviso 2).

Per sollevamenti svolti in posizione assisa e sul banco di lavoro non superare il valore di 5 kg per frequenze di 1 movimento ogni 5 minuti (diminuire il peso per frequenze superiori).

## 5. LIVELLI DI RISCHIO

A seguito della valutazione e del calcolo dell'Indice di Sollevamento Semplice, si stabiliscono i livelli di rischio e le conseguenti misure di tutela da adottare, come riportato di seguito secondo la UNI ISO 11228-1 (revisione 2022):

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
<b><i>Molto basso</i></b>  <b><i>ISS ≤ 1</i></b>	Non è richiesto alcuno specifico intervento
<b><i>Rischio basso</i></b>  <b><i>1 &lt; ISS ≤ 1,5</i></b>	Consigliato attivare la formazione e, a discrezione del medico, la sorveglianza sanitaria del personale addetto
<b><i>Rischio moderato</i></b>  <b><i>1,5 &lt; ISS ≤ 2</i></b>	Riprogettare a medio termine i compiti secondo priorità, formare gli addetti e attivare la sorveglianza sanitaria
<b><i>Rischio alto</i></b>  <b><i>2 &lt; ISS ≤ 3</i></b>	Riprogettare a breve termine i compiti secondo priorità, formare gli addetti e attivare la sorveglianza sanitaria.
<b><i>Rischio molto alto</i></b>  <b><i>ISS &gt; 3</i></b>	Intervento immediato di prevenzione. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Successivamente riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento. Va comunque attivata la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto con periodicità bilanciata in funzione del livello di rischio.

## 6. PRINCIPI GENERALI DI PREVENZIONE

In determinati ambiti lavorativi, non è possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi per cui occorre adottare sistemi ed accorgimenti nel corso delle operazioni di trasporto e di sollevamento.

Dovendo sollevare un carico, maggiore è l'inclinazione del tronco e maggiore risulta il carico dei muscoli dorsali e dei dischi intervertebrali, per cui anche pesi leggeri possono risultare pericolosi se sollevati con il tronco inclinato in avanti.

In generale, si dovranno tenere in considerazione le seguenti indicazioni:

- essere in posizione stabile;
- afferrare il carico con sicurezza e possibilmente sempre con entrambe le mani;
- tenere il carico il più vicino possibile al corpo;
- non depositare o prelevare materiali al di sopra dell'altezza delle spalle o direttamente sul pavimento;
- evitare la torsione del busto girando tutto il corpo e muovendo i piedi;
- tenere la schiena ben eretta e distesa, mai piegare la schiena; in caso di sollevamento di oggetti posti in basso è necessario piegare le ginocchia;
- sia in piedi che seduti la schiena non deve mai essere curva;
- il piano di lavoro deve essere ad un'altezza tale da poter tenere i gomiti ad angolo retto
- per lavorare seduti il tavolo deve lasciare sufficiente spazio alle gambe, i piedi devono essere appoggiati sul pavimento o su di un poggiapiedi;
- è sempre bene cambiare con una certa frequenza la posizione del corpo.

Sarà necessario gestire l'organizzazione del lavoro, ad esempio, prima di iniziare a spostare un oggetto è indispensabile valutare:

- il percorso da compiere (la lunghezza del tragitto, la presenza di spazi ristretti, di scale, di pavimenti sconnessi o scivolosi, la temperatura ambiente ecc.);
- la necessità di altri operatori (meglio trasportare il carico in due) o di ausili meccanici;
- le caratteristiche del contenitore (forma, dimensioni, baricentro, afferrabilità e stabilità) e del contenuto (sostanze infiammabili, corrosive, ecc.);
- evitare che i periodi in cui si sollevano i carichi siano concentrati nella giornata, alternarli con altri lavori meno gravosi;
- evitare di spostare oggetti troppo ingombranti tali da impedire la visibilità;
- suddividere i carichi eccessivi in più carichi di peso minore. Se non si può dividere il carico è bene utilizzare un mezzo di trasporto. La regola di suddividere il carico vale anche in caso di pesi leggeri e di percorso lungo, infatti, se il tragitto da percorrere è lungo anche il trasporto di un peso leggero può diventare faticoso.

Anche le modalità di immagazzinamento sono importanti:

- le scaffalature e gli armadi devono essere solidamente ancorati per evitarne il ribaltamento;
- i ripiani non devono essere caricati oltre misura;
- è vietato arrampicarsi sugli scaffali o armadi per prelevare o deporre materiali, è obbligatorio servirsi di scale a norma;
- non lanciare gli oggetti da riporre in alto;
- il materiale deve essere disposto in modo da non presentare sporgenze pericolose e da non intralciare il passaggio e le uscite;
- evitare lo stoccaggio di materiali pesanti al di sopra dell'altezza delle spalle o sul pavimento; mettere i materiali più pesanti a 60-80 cm da terra;
- evitare di formare cataste o pile soprattutto su scaffali alti.

## 7. SORVEGLIANZA SANITARIA

L'articolo 41 del D. Lgs. 81/08 prevede che il datore di lavoro sottoponga a sorveglianza sanitaria gli addetti ad attività di movimentazione manuale di carichi.

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente e comprende:

- accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico;
- accertamenti periodici per controllare lo stato di salute del lavoratore.

Tali accertamenti comportano l'espressione di giudizi di idoneità e comprendono esami clinici, biologici ed indagini diagnostiche mirate allo specifico rischio, ossia, lesioni del rachide dorso-lombare.

Le finalità generali della sorveglianza sanitaria sono di tipo preventivo e destinate a verificare, prima dell'avvio al lavoro e poi nel tempo l'adeguatezza del rapporto tra specifica condizione di salute e specifica condizione di lavoro dei lavoratori.

Si possono individuare obiettivi più specifici della sorveglianza, quali:

- identificare eventuali condizioni negative di salute ad uno stadio precoce al fine di prevenirne l'ulteriore decorso;
- identificare soggetti portatori di condizioni di ipersusceptibilità per i quali vanno previste misure protettive più cautelative di quelle adottate per il resto dei lavoratori;
- contribuire all'accuratezza della valutazione del rischio collettivo ed individuale;
- verificare nel tempo l'adeguatezza delle misure di protezione e prevenzione e adottate
- raccogliere dati clinici per operare confronti tra gruppi di lavoratori nel tempo e in contesti lavorativi differenti.

In fase di assunzione si tratta di sottoporre a screening quelle patologie del rachide anche di natura non lavorativa la cui presenza potrebbe rivelarsi incompatibile con la specifica condizione di lavoro anche per livelli di esposizione relativamente sicuri per la grande maggioranza della popolazione.

la periodicità non è specificata e pertanto vale l'indicazione generale di massima della visita annuale, salvo diversa impostazione basata sulla valutazione del rischio. Se il rischio è contenuto (0,85-2) la periodicità può essere biennale o anche triennale

La cadenza dei controlli andrà stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio e delle conoscenze relative allo stato di salute individuale e collettivo della popolazione seguita. E' possibile peraltro che il medico competente scelga di adottare periodicità differenziate per i singoli soggetti.

## 8. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

Di seguito sono riportati i risultati delle valutazioni effettuate per ogni mansione in cui si ravvisa la possibile presenza di tale rischio.

### 8.6 Addetto alle attività di organizzazione e allestimenti eventi - F

Di seguito sono riportati i parametri con i relativi fattori correttivi dell'azione di sollevamento in oggetto:

ETÀ	40		
SESSO	F		
PESO IDEALE (Kg)	20		
PESO SOLLEVATO (KG)	5.0		
NUMERO OPERATORI	1		
NUMERO ARTI IMPIEGATI	2		

		Dati del Sollevamento	Fattori Correttivi
<b>H (cm)</b> Distanza orizzontale (tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie)	<b>HOrigine</b>	20	1.0
	<b>HDestin.</b>	50	0.5
<b>V (cm)</b> Altezza da terra delle mani	<b>VOrigine</b>	50	0.92
	<b>VDestin.</b>	100	0.92
<b>A (gradi)</b> Angolo di asimmetria	<b>AOrigine</b>	20	0.94
	<b>ADestin.</b>	40	0.87
<b>D (cm)</b> Dislocazione verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento		50	0.91
<b>Presa</b> Giudizio qualitativo sulla presa		Discreto	0.95
<b>F</b> Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata		2 per <=2h	0.84

#### VALUTAZIONE CON FREQUENZA

Peso raccomandato 5.81

ISS 0.86

#### VALUTAZIONE SENZA FREQUENZA

Peso raccomandato 6.92

ISS 0.72

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
Rischio molto basso	Formazione e informazione al personale.

In base al rischio evidenziato sono state adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali:

#### MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Aggiornamento periodico della valutazione specifica; verifica periodica delle lavorazioni eseguite per la mansione.

## Addetto alle attività di organizzazione e allestimenti eventi - M

ETÀ	55
SESSO	M
PESO IDEALE (Kg)	20
PESO SOLLEVATO (KG)	5.0
NUMERO OPERATORI	1
NUMERO ARTI IMPIEGATI	2

		Dati del Sollevamento	Fattori Correttivi
<b>H (cm)</b> Distanza orizzontale (tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie)	<b>HOrigine</b>	20	1.0
	<b>HDestin.</b>	50	0.5
<b>V (cm)</b> Altezza da terra delle mani	<b>VOrigine</b>	50	0.92
	<b>VDestin.</b>	100	0.92
<b>A (gradi)</b> Angolo di asimmetria	<b>AOrigine</b>	20	0.94
	<b>ADestin.</b>	40	0.87
<b>D (cm)</b> Dislocazione verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento		50	0.91
<b>Pres</b> Giudizio qualitativo sulla presa		Discreto	0.95
<b>F</b> Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata		2 per <=2h	0.84

### VALUTAZIONE CON FREQUENZA

<b>Peso raccomandato</b>	5.81
<b>ISS</b>	0.86

### VALUTAZIONE SENZA FREQUENZA

<b>Peso raccomandato</b>	6.92
<b>ISS</b>	0.72

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
Rischio molto basso	Formazione e informazione al personale.

In base al rischio evidenziato sono state adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali:

### MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Aggiornamento periodico della valutazione specifica; verifica periodica delle lavorazioni eseguite per la mansione.

## 8.2 Addetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee -F

Di seguito sono riportati i parametri con i relativi fattori correttivi dell'azione di sollevamento in oggetto:

ETÀ	40
SESSO	F
PESO IDEALE (Kg)	20
PESO SOLLEVATO (KG)	4.0
NUMERO OPERATORI	1
NUMERO ARTI IMPIEGATI	2

		Dati del Sollevamento	Fattori Correttivi
<b>H (cm)</b> Distanza orizzontale (tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie)	<b>H</b> Origine	25	1.0
	<b>H</b> Destin.	60	0.41
<b>V (cm)</b> Altezza da terra delle mani	<b>V</b> Origine	25	0.85
	<b>V</b> Destin.	150	0.77
<b>A (gradi)</b> Angolo di asimmetria	<b>A</b> Origine	30	0.9
	<b>A</b> Destin.	60	0.81
<b>D (cm)</b> Dislocazione verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento		125	0.86
<b>Pres</b> Giudizio qualitativo sulla presa		Buono	1.0
<b>F</b> Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata		1 per <=1h	0.94

### VALUTAZIONE CON FREQUENZA

<b>Peso raccomandato</b>	4.13
<b>ISS</b>	0.97

### VALUTAZIONE SENZA FREQUENZA

<b>Peso raccomandato</b>	4.39
<b>ISS</b>	0.91

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
Rischio molto basso	Formazione e informazione al personale.

In base al rischio evidenziato sono state adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali:

MISURE TECNICHE,ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI
Aggiornamento periodico della valutazione specifica; verifica periodica delle lavorazioni eseguite per la mansione.

## Adetto alle attività di esposizione, conservazione e gestione delle collezioni e mostre temporanee -M

Di seguito sono riportati i parametri con i relativi fattori correttivi dell'azione di sollevamento in oggetto:

ETÀ	55
SESSO	M
PESO IDEALE (Kg)	20
PESO SOLLEVATO (KG)	4.0
NUMERO OPERATORI	1
NUMERO ARTI IMPIEGATI	2

	Dati del Sollevamento	Fattori Correttivi
<b>H (cm)</b> Distanza orizzontale (tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie)	<b>H</b> Origine	25
	<b>H</b> Destin.	60
<b>V (cm)</b> Altezza da terra delle mani	<b>V</b> Origine	25
	<b>V</b> Destin.	150
<b>A (gradi)</b> Angolo di asimmetria	<b>A</b> Origine	30
	<b>A</b> Destin.	60
<b>D (cm)</b> Dislocazione verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento	125	0.86
<b>Pres</b> Giudizio qualitativo sulla presa	Buono	1.0
<b>F</b> Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata	1 per <=1h	0.94

### VALUTAZIONE CON FREQUENZA

**Peso raccomandato** 4.13

**ISS** 0.97

### VALUTAZIONE SENZA FREQUENZA

**Peso raccomandato** 4.39

**ISS** 0.91

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
Rischio molto basso	Formazione e informazione al personale.

In base al rischio evidenziato sono state adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali:

### MISURE TECNICHE,ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Aggiornamento periodico della valutazione specifica; verifica periodica delle lavorazioni eseguite per la mansione.

## 8.5 Manutentore

Di seguito sono riportati i parametri con i relativi fattori correttivi dell'azione di sollevamento in oggetto:

ETÀ	50
SESSO	M
PESO IDEALE (Kg)	20
PESO SOLLEVATO (KG)	5.0
NUMERO OPERATORI	1
NUMERO ARTI IMPIEGATI	2

		Dati del Sollevamento	Fattori Correttivi
<b>H (cm)</b> Distanza orizzontale (tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie)	<b>HOrigine</b>	30	0.83
	<b>HDestin.</b>	60	0.41
<b>V (cm)</b> Altezza da terra delle mani	<b>VOrigine</b>	50	0.92
	<b>VDestin.</b>	130	0.83
<b>A (gradi)</b> Angolo di asimmetria	<b>AOrigine</b>	120	0.62
	<b>ADestin.</b>	130	0.58
<b>D (cm)</b> Dislocazione verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento		80	0.88
<b>Pres</b> Giudizio qualitativo sulla presa		Buono	1.0
<b>F</b> Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata		0.5 per <=1h	0.97

### VALUTAZIONE CON FREQUENZA

<b>Peso raccomandato</b>	3.37
<b>ISS</b>	1.48

### VALUTAZIONE SENZA FREQUENZA

<b>Peso raccomandato</b>	3.47
<b>ISS</b>	1.44

CLASSE DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA
Rischio basso	Attivate informazione, formazione e sorveglianza sanitaria al personale addetto.

In base al rischio evidenziato sono state adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali:

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI
Aggiornamento periodico della valutazione specifica; verifica periodica delle lavorazioni eseguite per la mansione.