

**D.V.R.** ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Redatto: 20.01.2022

Revisione: 00

N° pagine: 133

Data certa attestata dalla sottoscrizione del documento medesimo da parte del datore di lavoro, nonché, dalla sottoscrizione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e del medico competente (ai sensi dell'art 28 comma 2 del d.lgs. 81/08 come modificato dal d.lgs. 106/09).

## **“Galileo Galilei” Liceo Scientifico Statale**



Sede Legale e Operativa

Via della Libertà, snc – 87075 Trebisacce (CS)

Datore di Lavoro

Dirigente Scolastico Prof.ssa Elisabetta D’Elia

### **DOCUMENTO di VALUTAZIONE dei RISCHI**

(art.17 comma 1 lettera A, artt. 28-29 Testo Unico D.Lgs. 81/08, e s.m.i. D.Lgs. 106/06 correttivo al Testo Unico e del Decreto interministeriale del 30 Novembre 2012)

Datore di Lavoro  
Prof.ssa Elisabetta  
D’Elia

R.S.P.P.  
Dott. Mario  
Pedron

Medico Competente  
Dott. Gennaro  
Mauro

R.L.S.  
Prof. Leonardo  
Ciacci

Il presente documento, redatto ai sensi del **D.Lgs. n. 81/2002** e **s.m.i.**, ha lo scopo di effettuare la valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell’ambito dell’organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma di misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza. E’ stato elaborato e redatto dal Agr. Dott. Mario Pedron, in qualità di Consulente Esterno, in collaborazione con il Datore di Lavoro ed il Servizio di Prevenzione e Protezione.





## **CONSULTAZIONE RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA**

Il Rappresentante del Lavoratori per la Sicurezza, eletto dal personale dipendente del Liceo Scientifico “Galileo Galilei” e nominato ai sensi dell’art. 47 del d.lgs. 81/2008 è stato consultato durante la valutazione dei rischi e sottoscrive il presente documento per presa visione.

Prof. Leonardo Ciacci

---



## INDICE

CONSULTAZIONE RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA.....	2
INDICE.....	3
PREMESSA.....	4
LE FIGURE COINVOLTE NELLA SICUREZZA.....	4
IL SIGNIFICATO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	7
LINEE GUIDA.....	7
POSSIBILI RISCHI SUI LUOGHI DI LAVORO.....	8
CRITERI PROCEDURALI.....	12
<i>SEZIONE I - INFORMAZIONI GENERALI ED ANAGRAFICA.....</i>	<i>16</i>
DATI GENERALI.....	<b>ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.</b>
<i>SEZIONE II – QUANTIFICAZIONE ALGORITMICA DEL RISCHIO.....</i>	<i>19</i>
L'APPROCCIO CLASSICO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	20
<i>SEZIONE III - SCHEDE RIEPILOGATIVE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....</i>	<i>23</i>
LUOGHI DI LAVORO (ALLEGATO IV AL D.LGS. 81/08).....	27
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	36
VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO AI MOVIMENTI RIPETUTI (INDICE OCRA).....	44
RISCHIO POSTURE INCONGRUE.....	56
RISCHIO POLVERI GENERICHE NON NOCIVE.....	58
ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI.....	59
SOSTANZE PERICOLOSE (TITOLO IX – D.LGS. 81/08).....	62
AGENTI BIOLOGICI (TITOLO X – D.LGS. 81/08).....	65
RUMORE (TITOLO VII D.LGS. 81/08).....	66
VIBRAZIONI (TITOLO VII D.LGS 81/08).....	68
RISCHIO MICROCLIMA.....	71
VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO (D.M. 10/03/98).....	73
RISCHIO ELETTRICO.....	79
MANSIONI CHE RICHIEDONO ADDESTRAMENTO SPECIFICO.....	81
RISCHI LEGATI ALLE MACCHINE ED ATTREZZATURE.....	82
RISCHIO RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (R.O.A.).....	83
VALUTAZIONE STRESS – LAVORO CORRELATO.....	86
TUTELA DELLA MATERNITA (D. LGS 151/01).....	102
LAVORATORI STRANIERI.....	103
<i>SEZIONE IV – INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI LEGATI AGLI IMPIANTI E MISURE DI TUTELA.....</i>	<i>104</i>
<i>SEZIONE V – GESTIONE DELLE EMERGENZE E RELATIVI RISCHI.....</i>	<i>107</i>
<i>SEZIONE VI – MISURE DI TUTELA URGENTI E PIANO DI ADEGUAMENTO.....</i>	<i>120</i>
<i>SEZIONE VII – FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI.....</i>	<i>122</i>
<i>SEZIONE VIII - UTILIZZO DEI D. P. I.....</i>	<i>124</i>
ELENCO D.P.I. ASSEGNATI AI LAVORATORI.....	130
<i>SEZIONE IX - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI RESIDUI PER MANSIONE.....</i>	<i>131</i>



## PREMESSA

La valutazione dei rischi è un processo che ha come obiettivo la stima dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti da pericoli presenti sul luogo di lavoro.

Essa consiste in un esame attento e sistematico di tutti gli aspetti dell'attività lavorativa, volta a stabilire:

- Cosa può provocare lesioni o danni;
- Se è possibile, in presenza di pericoli, eliminarli;
- Se non è possibile, indicare quali misure preventive e protettive sono o devono essere messe in atto per limitare e/o controllare i rischi.

Dall'emanazione del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81, il riferimento in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro è il così detto "Testo Unico", che ha subito da allora alcune piccole e significative modifiche, l'ultima delle quali datata Agosto 2009. Sulla base delle disposizioni contenute nelle norme dei diversi titoli, il datore di lavoro di quest'impresa ha proceduto allo svolgimento delle varie fasi di rilevazioni dei rischi e successivamente alla compilazione del documento finale rispettando le modalità indicate dagli articoli 28 e 29 del sopra citato decreto legislativo.

La stesura del presente documento è utilizzata come riferimento per:

- a) trasmettere informazioni alle persone interessate: lavoratori, RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza);
- b) monitorare se sono state introdotte o meno le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- c) fornire agli organi di controllo una prova che la valutazione è stata realmente effettuata;
- d) provvedere ad una revisione nel caso di cambiamenti o nell'insorgenza di nuovi rischi.

Si evidenzia inoltre che, in base all'art. 17 comma 1, la valutazione dei rischi e la conseguente elaborazione del DVR (Documento di Valutazione dei Rischi) costituisca un obbligo non delegabile da parte del datore di lavoro.

## LE FIGURE COINVOLTE NELLA SICUREZZA

Quando si parla di sicurezza è opportuno chiarire il significato delle figure in gioco, specificandone ruolo e compiti. Si può pensare ad una struttura piramidale gerarchica in cui sono presenti diverse entità, ognuna delle quali con diversi obblighi e responsabilità. Di questo e non solo rende conto il comma 1 dell'art.2.

In testa alla piramide si trova il DdL (Datore di Lavoro), ossia il titolare del rapporto di lavoro, colui che gestisce l'assetto dell'organizzazione dove si presta lavoro, conservandone la responsabilità ed esercitando poteri decisionali e di spesa (*lettera b*). Egli è a capo dell'azienda, ossia il complesso della struttura dove si esercita il lavoro (*lettera c*). La figura che lo segue è quella del RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione), quella persona interna o esterna all'azienda, designata dal DdL con la finalità di coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi (*lettera f*). Al gradino immediatamente inferiore si trova il Medico Competente, che collabora con il



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

DdL ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per svolgere diversi compiti tra cui la sorveglianza sanitaria (*lettera h*). Successivamente si instaura la figura del Dirigente, persona che, in ragione delle competenze professionali e dei poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive di lavoro impartite dal DdL, organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa (*lettera d*). Subito dopo troviamo il Preposto, persona che sovrintende all'attività lavorativa controllando che le direttive di lavoro ricevute dal DdL siano eseguite correttamente ed esercitando un funzionale potere di iniziativa (*lettera e*). Infine all'ultimo posto si colloca l'Addetto al servizio di prevenzione e protezione, persona che partecipa attivamente all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori (*lettere g l*).

Oltre alle sei figure suddette, nelle restanti lettere dell'articolo 2, si danno una serie di definizioni che è utile menzionare per rendere più semplice la lettura e comprensione del presente documento:

- a) **«lavoratore»:** persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1° agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;
- c) **«azienda»:** il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;
- 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 durante il lavoro;
- 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 anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;
- o) **«salute»:** stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

- 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 ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;
- 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 ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;
- t) «**unità produttiva**»: stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;
- 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, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede ad assicurarne 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'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;
- aa) - bb) «**formazione**» ed «**informazione**»: processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;
- cc) «**addestramento**»: complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;
- 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 sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, terzo comma, del codice penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro;
- ee) «**organismi paritetici**»: organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, quali



sedi privilegiate per: la programmazione di attività formative e l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti alla salute e alla sicurezza sul lavoro; la l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento;

- 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.

## IL SIGNIFICATO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Come già accennato nella premessa al seguente documento, la "**valutazione del rischio**" va intesa come l'insieme di tutte quelle operazioni, conoscitive ed operative, che devono essere attuate per addivenire ad una '**Stima**' del **Rischio** di esposizione ai fattori di pericolo per la sicurezza e la salute del personale, in relazione alla programmazione degli eventuali interventi di prevenzione e protezione per l'eliminazione o la riduzione dei rischi individuati.

Essa è pertanto una operazione complessa che richiede, necessariamente, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, una serie di fasi, successive e conseguenti tra loro, che prevedono:

- ✓ l'identificazione delle sorgenti di rischio presenti nel ciclo lavorativo;
- ✓ l'individuazione dei conseguenti potenziali rischi di esposizione in relazione allo svolgimento delle lavorazioni, sia per quanto attiene ai rischi per la sicurezza che la salute;
- ✓ la stima dell'entità dei rischi di esposizione connessi con le situazioni di interesse prevenzionistico individuate.

Tale processo di valutazione può portare, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, ai seguenti risultati:

- assenza di rischio di esposizione;
- presenza di esposizione controllata entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa;
- presenza di un rischio di esposizione.

Nel primo caso non sussistono problemi connessi con lo svolgimento delle lavorazioni. Nel secondo caso la situazione deve essere mantenuta sotto controllo periodico. Nel terzo caso si dovranno attuare i necessari interventi di prevenzione e protezione secondo la scala di priorità prevista dalla normativa di riferimento, il sopra citato D. Lgs. 81/08. L'individuazione delle misure da adottare per la riduzione dei pericoli non ancora controllati rappresenta la quarta ed ultima fase, fondamentale per le finalità cui è destinato il D.V.R.

## LINEE GUIDA

Per quanto detto, si rende noto che l'espletamento dell'intervento finalizzato alla valutazione del rischio e la conseguente stesura del documento sono stati realizzati seguendo alcune '**Linee Guida**' che prevedono precisi '**criteri procedurali**', tali da consentire un omogeneo svolgimento delle varie fasi operative che costituiscono il processo di valutazione. Al riguardo, ci si è riferiti alle linee guida fornite dall'ISPESL presenti nel sito internet dell'ente. Esse prevedono:

- una preliminare e, per quanto possibile, approfondita **rassegna (classificazione - definizione) dei rischi lavorativi**;



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

- le indicazioni per lo svolgimento uniforme delle **tre fasi operative**, che costituiscono il processo di valutazione del rischio;
- una **scheda** di riepilogo delle fasi operative del suddetto processo.

Sulla base delle indicazioni fornite, il datore di lavoro, con la collaborazione del Servizio di Prevenzione e Protezione, del medico competente e la consultazione del rappresentante per la sicurezza, ha proceduto allo svolgimento delle varie fasi di rilevazione dei rischi e quindi di compilazione delle schede che andranno a far parte del documento (D.V.R.).

Esso comprende:

- a. una relazione sulla valutazione dei rischi effettuata nei vari ambienti o posti di lavoro dell'impresa, comprendente i criteri adottati per la sua definizione;
- b. la descrizione delle misure di Prevenzione e di Protezione attuate, in coerenza con i risultati della valutazione del Rischio;

## **POSSIBILI RISCHI SUI LUOGHI DI LAVORO**

### **CLASSIFICAZIONE E DEFINIZIONE**

I rischi presenti negli ambienti di lavoro, in conseguenza dello svolgimento delle attività lavorative, possono essere divisi in tre grandi categorie:

<b>A)</b>	<b>RISCHI PER LA SICUREZZA DOVUTI A: (Rischi di natura infortunistica)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strutture</li><li>• Macchine</li><li>• Impianti Elettrici</li><li>• Sostanze pericolose</li><li>• Incendio - esplosioni</li></ul>
<b>B)</b>	<b>RISCHI PER LA SALUTE DOVUTI A: (Rischi di natura igienico ambientale)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agenti Chimici</li><li>• Agenti Fisici</li><li>• Agenti Biologici</li></ul>
<b>C)</b>	<b>RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DOVUTI A: (Rischi di tipo cosiddetto trasversale)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organizzazione del lavoro</li><li>• Fattori psicologici</li><li>• Fattori ergonomici</li><li>• Condizioni di lavoro difficili</li></ul>

### ***A) Rischi per la sicurezza***

I rischi per la Sicurezza, o rischi di natura infortunistica, sono quelli responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni, ovvero di danni o menomazioni fisiche (più o meno gravi) subite dalle persone addette alle varie attività lavorative, in conseguenza di un impatto fisico-traumatico di diversa natura (meccanica, elettrica, chimica, termica, etc.). Le cause di tali rischi sono da ricercare almeno nella maggioranza dei casi, in un non idoneo assetto delle caratteristiche di sicurezza inerenti:

- l'ambiente di lavoro;
- le macchine e/o le apparecchiature utilizzate;





- le modalità operative;
- l'organizzazione del lavoro, etc.

Lo studio delle cause e dei relativi interventi di prevenzione e/o protezione nei confronti di tali tipi di rischi deve mirare alla ricerca di un' idoneo equilibrio bio-meccanico tra “**UOMO e STRUTTURA, MACCHINA, IMPIANTO**” sulla base dei più moderni concetti ergonomici.

Di seguito si riportano una serie di esempi di rischi per la sicurezza. Essi si possono suddividere in diverse categorie:

### **1. Rischi da carenze strutturali dell'Ambiente di Lavoro relativamente a:**

- ✓ altezza dell'ambiente;
- ✓ superficie dell'ambiente;
- ✓ volume dell'ambiente;
- ✓ illuminazione (normale e in emergenza);
- ✓ pavimenti (lisci o sconnessi);
- ✓ pareti (semplici o attrezzate: scaffalatura, apparecchiatura);
- ✓ viabilità interna e/o esterna;
- ✓ movimentazione manuale dei carichi;
- ✓ solai (stabilità);
- ✓ soppalchi (destinazione, praticabilità, tenuta, portata);
- ✓ botole (visibili e con chiusura a sicurezza);
- ✓ uscite (in numero sufficiente in funzione del personale);
- ✓ porte (in numero sufficiente in funzione del personale);
- ✓ locali sotterranei (dimensioni, ricambi d'aria).

### **2. Rischi da carenze di sicurezza su macchine ed apparecchiature relativamente a:**

- ✓ protezione degli organi di avviamento;
- ✓ protezione degli organi di trasmissione;
- ✓ protezione degli organi di lavoro;
- ✓ protezione degli organi di comando;
- ✓ macchine con marchio 'CE'. Riferimento Direttiva Macchine (89/392 CEE emendata);
- ✓ macchine prive di marchio 'CE'. Riferimento al D.P.R. 547/55;
- ✓ protezione nell'uso di apparecchi di sollevamento;
- ✓ protezione nell'uso di ascensori e montacarichi;
- ✓ protezione nell'uso di apparecchi a pressione (bombole e circuiti);
- ✓ protezione nell'accesso a vasche, serbatoi, piscine e simili.

### **3. Rischi da manipolazione di sostanze pericolose:**

- ✓ sostanze infiammabili;
- ✓ sostanze corrosive;
- ✓ sostanze comburenti;
- ✓ sostanze esplosive.

### **4. Rischi da carenza di sicurezza elettrica connessa a:**

- ✓ idoneità del progetto;



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

- ✓ idoneità d'uso;
- ✓ impianti a sicurezza intrinseca in atmosfere a rischio incendio e/o esplosione;
- ✓ impianti speciali a caratteristiche di ridondanza.

**5. Rischi da incendio e/o esplosione per:**

- ✓ presenza di materiali infiammabili d'uso;
- ✓ presenza di armadi di conservazione (caratteristiche strutturali e d'aerazione);
- ✓ presenza di depositi di materiali infiammabili (caratteristiche strutturali di ventilazione e di ricambi d'aria);
- ✓ carenza di sistemi antincendio.

***B) Rischi per la salute***

I rischi per la salute, o rischi igienico - ambientali, sono quelli responsabili della potenziale compromissione dell'equilibrio biologico del personale addetto ad operazioni o a lavorazioni che comportano l'emissione nell'ambiente di fattori ambientali di rischio, di natura **chimica, fisica e biologica**, con seguente esposizione del lavoratore.

Le cause di tali rischi sono da ricercare nella insorgenza di non idonee condizioni igienico-ambientali dovute alla presenza di fattori ambientali di rischio generati dalle lavorazioni, (caratteristiche del processo e/o delle apparecchiature) e da modalità operative.

Lo studio delle cause e dei relativi interventi di prevenzione e/o di protezione nei confronti di tali tipi di rischio deve mirare alla ricerca di un "Idoneo equilibrio bio-ambientale tra **UOMO E AMBIENTE DI LAVORO**".

Di seguito si riportano una serie di esempi di rischi per la salute, suddivisibili in:

**1. Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a:**

- ✓ ingestione;
- ✓ contatto cutaneo;
- ✓ inalazione per presenza di inquinanti aero dispersi sotto forma di: polveri, fumi, nebbie, gas o vapori

**2. Rischi da esposizione a grandezze fisiche che interagiscono con l'organismo umano:**

- ✓ **Rumore**, inteso come presenza di apparecchiatura rumorosa durante il ciclo operativo e di funzionamento con propagazione dell'energia sonora nell'ambiente di lavoro.
- ✓ **Vibrazioni**, ossia la presenza di apparecchiatura e strumenti vibranti con propagazione delle vibrazioni a trasmissione diretta o indiretta.
- ✓ **Radiazioni non ionizzanti**, dovute alla presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse quali:
  - sorgenti di radio frequenze (freq.  $10^4 \div 0,3$  m)
  - sorgenti di microonde (freq.  $0,3 \div 10^{-3}$  m)
  - radiazioni Infrarosse (freq.  $10^{-3} \div 7,8 \cdot 10^{-7}$  m)
  - radiazione ottica (visibile) (freq.  $7,8 \cdot 10^{-7} \div 3,8 \cdot 10^7$  m)



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

- radiazioni ultraviolette (freq.  $\left\{ \frac{315nm \div 280nm \text{ U.V.B.}}{280nm \div 100nm \text{ U.V.C.}} \right\}$ )
- ultrasuoni (freq. >10 KHz)
- luce laser (visibile e ultravioletto)
- ✓ **Microclima**, ovvero il complesso dei parametri climatici dell'ambiente locale (ma non necessariamente confinato) che determina gli scambi termici fra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano. In particolare si distinguono: ambienti moderati con condizioni non troppo distanti dalle condizioni ideali per l'organismo umano in cui il sistema di termoregolazione risulta in grado di operare i necessari aggiustamenti per assicurare condizioni di omeotermia; ambienti severi caldi e ambienti severi freddi nei quali specifiche ed ineludibili esigenze produttive determinano la presenza di alte o basse temperature in cui è necessario prevedere dei tempi massimi di esposizione o fornire ai lavoratori degli opportuni dispositivi di protezione individuale per sopperire alle carenze nella climatizzazione dell'ambiente (umidità relativa, ventilazione, calore radiante e condizionamento).
- ✓ **Illuminazione**, l'insieme dei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro (in relazione alla tipologia della lavorazione fine, finissima, etc.) e le eventuali carenze. Una di queste è la non osservanza delle indicazioni tecniche previste in presenza di videoterminali.
  - Posizionamento
  - Illuminotecnica
  - Postura
  - Microclima.

**3. Rischi connessi con l'esposizione (ingestione, contatto cutaneo, inalazione) a organismi e microrganismi patogeni o non, colture cellulari, endoparassiti umani, presenti nell'ambiente a seguito di emissione e/o trattamento e manipolazione:**

- Emissione involontaria (impianto condizionamento, emissioni di polveri organiche, etc.).
- Emissione incontrollata (impianti di depurazione delle acque, manipolazione di materiali infetti in ambiente ospedaliero, impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti ospedalieri, etc.).
- Trattamento o manipolazione volontaria, a seguito di impiego per ricerca sperimentale in 'vitro' o in 'vivo' o in sede di vera e propria attività produttiva (biotecnologie).

***C) Rischi per la Sicurezza e la Salute***

Tali rischi sono individuabili all'interno della complessa articolazione che caratterizza il "rapporto" tra l'operatore e "l'organizzazione del lavoro" in cui è inserito. Il rapporto stesso è peraltro immerso in un "quadro" di compatibilità ed interazioni che è di tipo oltre che ergonomico anche psicologico ed organizzativo.



La coerenza di tale "quadro", pertanto può essere analizzata anche all' interno di possibili trasversalità tra rischi per la sicurezza e rischi per la salute.

Tali rischi sono essenzialmente dovuti a diversi aspetti.

- L'organizzazione del lavoro
  - processi di lavoro usuranti: lavori in continuo, sistemi di turni, lavoro notturno;
  - pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e la salute: programmi di controllo e monitoraggio;
  - manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza;
  - procedure adeguate per far fronte agli incidenti e a situazioni di emergenza;
  - movimentazione manuale dei carichi;
  - lavoro ai VDT (es. DATA ENTRY);
- Fattori psicologici
  - intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro;
  - carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità;
  - complessità delle mansioni e carenza di controllo;
  - reattività anomala a condizioni di emergenza.
- Fattori ergonomici
  - Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni;
  - conoscenze e capacità del personale;
  - norme di comportamento;
  - soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili;
  - conseguenze di variazioni ragionevolmente prevedibili dalle procedure di lavoro in condizioni di sicurezza;
  - ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro;
  - carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza.
- Condizioni di lavoro difficile
  - lavoro con animali;
  - lavoro in atmosfere a pressione superiore o inferiore al normale;
  - condizioni climatiche esasperate;
  - lavoro in acqua: in superficie (es. piattaforme) e in immersione.

## CRITERI PROCEDURALI

L'intervento operativo finalizzato alla **valutazione del Rischio** segue delle **linee guida** che, come già detto, devono portare all'identificazione delle sorgenti di rischio, all'individuazione dei potenziali rischi di esposizione, in relazione alle modalità operative seguite, alla stima dei rischi di esposizione ed all'individuazione delle misure correttive da attuare.

Al riguardo, vengono riportati, di seguito, le metodologie e i criteri seguiti per l'esecuzione delle varie fasi operative. Si precisa che nell' espletamento del processo di valutazione:

- è possibile tener conto, per ogni comparto, dei rischi tipici di categoria desunti da, ove esista, documentazione tecnica e da fonti istituzionali;



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

- per le piccole imprese che svolgono le stesse operazioni presso diversi luoghi di lavoro possono essere predisposte valutazioni unitarie che tengano conto dei rischi ricorrenti riscontrabili nelle lavorazioni. Analogamente, allorché nello stesso posto di lavoro si preveda la presenza di lavoratori stagionali, ferme restando le condizioni operative, si può procedere ad una valutazione unica.

**I fase: Identificazione delle Sorgenti di Rischio** (ossia l'individuazione dei pericoli potenziali per la sicurezza dei lavoratori)

Lo strumento comunemente impiegato per la I fase è quello delle Check List (Liste di controllo). Si considera centrale l'esigenza di dover descrivere in modo esaustivo la situazione osservata e s'impiegano elenchi di fattori di rischio ed elenchi di dettagli per ciascuno dei fattori di rischio identificati.

Tale fase viene eseguita attraverso una breve, ma accurata descrizione del ciclo lavorativo condotto nell'ambiente di lavoro preso in esame. A supporto della descrizione dell'attività lavorativa svolta, si riportano:

- la finalità della lavorazione, con la descrizione del processo tecnologico, delle macchine, impianti e apparecchiature utilizzate, delle sostanze impiegate e/o prodotte e di eventuali intermedi;
- nella descrizione del ciclo tecnologico delle lavorazioni, si considerano anche le operazioni di pulizia, manutenzione, trattamento e smaltimento rifiuti ed eventuali lavorazioni concomitanti;
- la destinazione operativa dell'ambiente di lavoro (reparto di lavoro, laboratorio, studio, etc.);
- le caratteristiche strutturali dell'ambiente di lavoro (superficie, volume, porte, finestre, rapporto tra superficie pavimento e superficie finestre, etc.);
- il numero degli operatori addetti alle lavorazioni e/o operazioni svolte in quell'ambiente di lavoro;
- se presenti, le informazioni provenienti dalla Sorveglianza Sanitaria;
- la presenza di movimentazione manuale dei carichi.

La descrizione del ciclo lavorativo o dell'attività operativa permette di avere una visione d'insieme delle lavorazioni e delle operazioni svolte nell'ambiente di lavoro preso in esame e, di conseguenza, di poter eseguire un esame analitico semplificato per la ricerca della presenza di eventuali sorgenti di rischio per la sicurezza e la salute del personale.

In tale ricerca riveste particolare importanza la partecipazione dei lavoratori ed il loro coinvolgimento: nessuno meglio di loro può conoscere la maggior parte dei pericoli cui vanno incontro. In questa fase di studio si tiene conto anche dei dati che emergono dalle Rassegne statistiche di Settore e dalla Bibliografia scientifica inerente la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro.

Al termine della I fase sono raggruppate ed evidenziate in uno **schema di rilevazione dei rischi**, le sorgenti che nel loro impiego possono provocare un potenziale rischio di esposizione sia esso di tipo infortunistico che igienico - ambientale, non prendendo quindi in considerazione quelle sorgenti che per loro natura o per modalità di struttura, impianto ed impiego non danno rischio di esposizione.



## **II fase: Individuazione dei rischi di esposizione**

Quest'operazione, generalmente non semplice, deve portare a definire se la presenza nel ciclo lavorativo di sorgenti di rischio e/o di pericolo, identificate nella fase precedente, possa comportare nello svolgimento della specifica attività un reale rischio di esposizione.

Al riguardo si esaminano:

- le modalità operative seguite per la conduzione del lavoro (es. manuale, automatica, strumentale) ovvero dell'operazione (a ciclo chiuso, in modo segregato o comunque protetto);
- l'entità delle lavorazioni in funzione dei tempi impiegati e delle quantità di materiali utilizzati nell'arco della giornata lavorativa;
- l'organizzazione dell'attività: tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro, contemporanea presenza di altre lavorazioni, etc. etc.;
- la presenza di misure di sicurezza e/o di sistemi di prevenzione - protezione, già attuate per lo svolgimento delle lavorazioni, in riferimento non solo all'obiettivo di contenere e minimizzare i rischi, ma anche a quello del miglioramento continuo della sicurezza e salute dei lavoratori;
- la documentazione e la certificazione esistenti agli atti dell'azienda (es. certificato anti incendio, verifica impianto elettrico etc.)

Il concetto di base è quello dell'individuazione dei così detti "rischi residui" che derivano non tanto dalle intrinseche potenzialità di rischio delle sorgenti (macchine, impianti, sostanze chimiche, etc.) quanto da quello che si evince tenuto conto delle modalità operative seguite, delle caratteristiche dell'esposizione, delle protezioni e misure di sicurezza già esistenti (schermatura, segregazione, protezioni intrinseche, cappe di aspirazione, ventilazione, isolamento, segnaletica di pericolo) nonché dagli ulteriori interventi di protezione.

## **III fase: "STIMA" dei Rischi di Esposizione**

In questa fase si procede a valutare il livello di pericolo per il lavoratore (alto, medio o basso). Innanzi tutto si analizzano le cause e le circostanze di ciascuno dei rischi indicando le misure tecniche, organizzative e procedurali per contenerli al livello più basso possibile e/o ridurli con interventi programmabili nel tempo, in una logica di miglioramento continuo della sicurezza. In quest'ottica si separano i rischi in due categorie:

1. i rischi ben noti, per i quali si individuano prontamente le misure di controllo
2. i rischi non noti, per i quali è necessario un esame più attento e dettagliato, volto alla loro riduzione mediante un programma migliorativo.

La suddetta 'stima' dei rischi che permangono dall'esame delle fasi precedenti (Fase I, Fase II) è eseguita attraverso:

- a) una verifica del rispetto dell'applicazione delle norme di sicurezza alle macchine durante il loro funzionamento;
- b) una verifica dell'accettabilità delle condizioni di lavoro, in relazione ad esame oggettivo della entità e della durata delle lavorazioni, delle modalità operative svolte e di tutti i fattori che influenzano le modalità e l'entità dell'esposizione;



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

- c) una verifica delle condizioni di sicurezza ed igiene anche mediante acquisizione di documentazioni e certificazioni esistenti agli atti dell' azienda;
- d) una vera e propria "misura" dei parametri di rischio (Fattori Ambientali di Rischio) che porti ad una loro quantificazione oggettiva ed alla conseguente valutazione attraverso il confronto con indici di riferimento (ad esempio Indici di riferimento igienico-ambientale e norme di buona tecnica). Tale misura è indispensabile nei casi previsti dalle specifiche normative (es.: rumore, amianto, piombo, radiazioni ionizzanti, cancerogeni, agenti biologici, etc.).
- e) una valutazione finale del rischio basata su un "algoritmo di quantificazione" che sarà illustrato nel prosieguo del presente documento.

**Al termine di questa III FASE di "STIMA" del rischio di esposizione, sulla base dei dati ottenuti, desunti o misurati, si procede alla definizione del programma di prevenzione.**

Spiegate a grandi linee le tre fasi concernenti la valutazione dei rischi, il documento sarà strutturato in schede, ognuna delle quali relativa ad una diversa problematica di rischio: in primis si analizza l'eventuale sorgente di pericolo, poi i danni possibili per la salute e sicurezza dei lavoratori, la valutazione del rischio collegato a tale sorgente, le misure già attuate dall'azienda e, dulcis in fundo, le misure che si reputa opportuno attuare.

Quindi quello che si propone è un lavoro in cui ognuna delle fasi descritte in precedenza si ripeta problematica dopo problematica sì da ottenere un documento ben strutturato ed ordinato, oltre che leggibile e comprensibile.

Infine si sottolinea come il D. V. R. sia un documento non statico, ma la cui variabilità è fortemente influenzata dalle scelte progettuali dell'azienda per la quale si effettua la valutazione del rischio. Ogni modifica al ciclo lavorativo, oppure ad un macchinario o al luogo stesso in cui avvengono le lavorazioni può comportare delle modifiche allo stesso documento.

**Sede Legale:** in via A. Moro, 37 80033 – Cicciano (NA)  
**Sede Operativa:** via Provinciale per Cicciano, 74 80030  
– Camposano (NA)  
**C.F.:** PDRMRA82S20A509A – **P.IVA:** 07532901217



**Titolare:** Agr. Dott. Mario Pedron  
Contatti Utili: **e.mail:** [info@gesambiente.it](mailto:info@gesambiente.it)  
**Sito web:** [www.gesambiente.it](http://www.gesambiente.it)  
**Cell:** +39 333.71.99.836 – **Tel:** +39 081.824.88.42

**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

# ***SEZIONE I - Informazioni Generali ed Anagrafica***





## DESCRIZIONE GENERALE DELL'ATTIVITA'

<b>DATI AZIENDALI</b>	
Denominazione Sociale	Liceo Scientifico "Galileo Galilei"
Codice Fiscale/Codice Meccanografico	CSPS310001
Codice ATECO	85.31.20 Istruzione secondaria di secondo grado di formazione generale: Licei
Indirizzo Sede Legale	Viale della Libertà, snc – 87075 Trebisacce (CS)
Recapito Tel/Fax	0981 51723 - 0981 507602
e-mail	CSPS310001@istruzione.it
PEC	CSPS310001@pec.istruzione.it
N. Dipendenti	Circa 90
N. Allievi	Circa 570
Attività Svolta dai Dipendenti e Luoghi di Lavoro	Docente, Collaboratore Scolastico
<b>ORGANIGRAMMA SICUREZZA</b>	
Datore Lavoro/Dirigente Scolastico	Prof.ssa Elisabetta D'Elia
R.S.P.P.	Dott. Mario Pedron
R.L.S.	Prof. Leonardo Ciacci
Medico Competente	Dott. Gennaro Mauro
Preposti	Vedi scheda allegata
Addetti Antincendio	Vedi Scheda allegata
Addetti Primo Soccorso	Vedi Scheda allegata
<b>NUMERI UTILI DI EMERGENZA</b>	
Polizia	113
Carabinieri	112
Guardia di Finanza	117
Comando vigili urbani	0981-550222
Pronto Soccorso	118
Vigili del Fuoco	115
Guardia Forestale	1515
Guardia Costiera	1530



## INDIVIDUAZIONE DEI GRUPPI DI LAVORATORI CON RISCHI SIMILI

GRUPPO	ATTIVITÀ/OPERATORI
A	DOCENTI
B	COLLABORATORE SCOLASTICO

### GRUPPO A – DOCENTI

I docenti si occupano di realizzare il processo di insegnamento/apprendimento volto a promuovere lo sviluppo umano, culturale, civile e professionale degli alunni, sulla base delle finalità e degli obiettivi previsti dagli ordinamenti scolastici definiti per i vari ordini e gradi dell'istruzione.

Occupano quotidianamente le aule, sia quelle destinate all'insegnamento che ad altre attività.

### GRUPPO B – COLLABORATORE SCOLASTICO

Il collaboratore scolastico si occupa giornalmente dell'accoglienza e sorveglianza nei confronti degli alunni, nei periodi immediatamente antecedenti e successivi all'orario delle attività didattiche e durante la ricreazione, e del pubblico; della pulizia dei locali, degli spazi scolastici e degli arredi; della vigilanza sugli alunni, compresa l'ordinaria vigilanza e l'assistenza necessaria durante il pasto nelle mense scolastiche; della custodia e sorveglianza generica sui locali scolastici; della collaborazione con i docenti. Inoltre, presta anche ausilio materiale agli alunni portatori di handicap nell'accesso dalle aree esterne alle strutture scolastiche, all'interno e nell'uscita da esse, nonché nell'uso dei servizi igienici e nella cura dell'igiene personale anche con riferimento alle attività previste dall'art. 47, vale a dire incarichi specifici che comportano l'assunzione di responsabilità ulteriori e svolgimento di compiti di particolare responsabilità, rischio o disagio, necessari per la realizzazione del piano dell'offerta formativa.

**Sede Legale:** in via A. Moro, 37 80033 – Cicciano (NA)  
**Sede Operativa:** via Provinciale per Cicciano, 74 80030  
– Camposano (NA)  
**C.F.:** PDRMRA82S20A509A – **P.IVA:** 07532901217



**Titolare:** Agr. Dott. Mario Pedron  
Contatti Utili: e.mail: [info@gesambiente.it](mailto:info@gesambiente.it)  
**Sito web:** [www.gesambiente.it](http://www.gesambiente.it)  
**Cell:** +39 333.71.99.836 – **Tel:** +39 081.824.88.42

**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

# ***SEZIONE II – Quantificazione algoritmica del rischio***

## L'APPROCCIO CLASSICO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Riassumendo quanto detto nelle sezioni precedenti, Il procedimento di valutazione dei rischi si compone, di norma, di tre fasi successive. Il punto di partenza consiste nell'individuazione delle possibili sorgenti di rischio all'interno dell'attività aziendale. Tale fase si espleta attraverso la descrizione dettagliata del ciclo lavorativo o dell'attività operativa, che permette di avere la completa mappatura di operazioni e lavorazioni svolte nell'ambiente di lavoro considerato e di individuare eventuali sorgenti di rischio per la sicurezza e la salute del personale. In secondo luogo, è necessario stabilire se, nello svolgimento di una specifica attività, le sorgenti di rischio e/o pericolo, identificate nella fase precedente, comportano un reale rischio per l'operatore, tenuto conto di diversi fattori (modalità operative, caratteristiche dell'esposizione, misure di protezione esistenti, ecc.). Si effettua, infine, la stima del rischio derivante dall'attività lavorativa. Ai sensi del Testo Unico Sicurezza Lavoro (D. Lgs. 81/08), la fase di valutazione del rischio viene affrontata generalmente con la metodologia basata sulla matrice determinata dalla nota funzione  $R = f(P, M)$ .

La formula trasforma in una funzione matematica la definizione di rischio presente nella Norma *UNI EN 292 Parte I, 1991*: combinazione di probabilità e di gravità di possibili lesioni o danni alla salute in una situazione pericolosa. Quindi la misura del rischio è ottenuta dal prodotto della probabilità di un evento (Probabilità  $P$  o Frequenza  $F$ ) e della gravità del danno che si determina a seguito dell'evento (Magnitudo  $M$ ). Questi procedimenti mirano a fornire un giudizio operando una sintesi delle informazioni attraverso un indice numerico capace di fornire un'indicazione immediata del livello di gravità del rischio ( $R$ ) che si sta esaminando. Esso è valutato come prodotto delle due grandezze secondo la seguente formula:

$$R = P \times M \quad \text{equazione (1)}$$

Il procedimento impiegato per la determinazione dell'indice è pertanto quello di attribuire alla situazione osservata un certo punteggio numerico. E' ovvio che tale metodica pecca d'approssimazione, ma consente in ogni modo di rappresentare in un solo dato un giudizio sulla rispondenza igienica o la sicurezza del fattore di rischio in esame e di orientare le priorità del successivo intervento di controllo del rischio.

Ciascuna delle due grandezze è valutata su una scala numerica da 1 (probabilità o magnitudo trascurabile) a 4 (probabilità o magnitudo elevata), in base a quanto stabilito dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL). La cifra di rischio può quindi assumere valori compresi tra 1 e 16, e determina la seguente definizione di priorità di intervento:

- $R > 8$ : interventi da programmare con urgenza (rischio elevato);
- $4 < R \leq 8$ : interventi da programmare a breve termine (rischio moderato);
- $2 < R \leq 4$ : interventi da programmare a medio termine (rischio basso);
- $R = 2$ ; interventi da programmare a medio/ lungo termine (rischio trascurabile);
- $R = 1$ : interventi da programmare a lungo termine (rischio assente).

La riduzione del rischio può avvenire mediante misure atte a ridurre la probabilità del verificarsi di un determinato danno atteso (prevenzione) e/o a mitigarne le eventuali conseguenze (protezione). L'intervento di riduzione del rischio è subordinato alla definizione di un livello di rischio accettabile  $R_a$ , in base al quale si considerano prioritarie, ai fini dell'intervento, tutte le situazioni che presentano un livello di rischio  $R > R_a$ .



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

In aggiunta a quanto proposto dal D. Lgs. 81/08, sono possibili differenti approcci alla quantificazione del rischio. Norme recenti affermano che il rischio connesso ad un pericolo è da ricondurre alla gravità delle possibili conseguenze, alla probabilità di accadimento dell'evento dannoso ed alla possibilità di evitare o limitare il danno. Quest'ultima, a sua volta, è riconducibile alla rapidità con cui si manifesta l'evento di rischio, alla consapevolezza del rischio stesso ed alle possibilità di intervento umano. Analizziamo, come è possibile calcolare i valori P e M e il conseguente indice di rischio R.

**P** = probabilità che, in presenza del rischio, l'evento dannoso si verifica. La seguente tabella fornisce i diversi valori da considerare

<b>P=1 IMPROBABILE</b>	L'evento dannoso è improbabile; avviene soltanto se capitano due o più eventi improbabili contemporaneamente.
<b>P=2 POCO PROBABILE</b>	L'evento dannoso è poco probabile. Esso è legato al manifestarsi contemporaneo di due o più eventi probabili e/o correlati.
<b>P=3 PROBABILE</b>	L'evento dannoso è probabile. La sua manifestazione si è già avuta diverse volte in passato.
<b>P=4 ALTAMENTE PROBABILE</b>	L'evento dannoso è altamente probabile. La sua manifestazione risulta indipendente dal verificarsi di eventi sfavorevoli durante la lavorazione.

**M** = entità del danno per la salute dei lavoratori

<b>M=1 BASSO</b>	Il danno non genera inabilità né temporanea né permanente.
<b>M=2 MEDIA</b>	Il danno genera inabilità temporanea ma non permanente.
<b>M=3 GRAVE</b>	Il danno genera inabilità di lunga durata o permanente di media gravità.
<b>M=4 GRAVISSIMO</b>	Il danno genera inabilità permanente di livello medio/alto o morte.

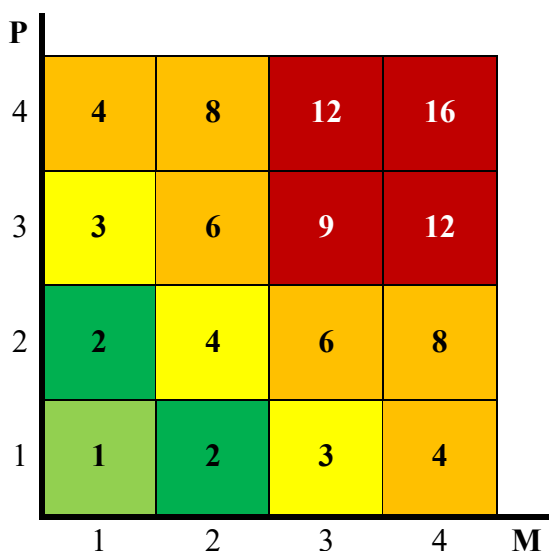


## Valutazione del Rischio

Stabiliti i valori della probabilità P e della magnitudo M, ogni singolo rischio sarà automaticamente graduato mediante la formula:

$$R = P \times M$$

e potrà essere rappresentato con un grafico - matrice avente ascisse la Magnitudo M e in ordinate la probabilità P.



I rischi maggiori occuperanno, in tale matrice, le caselle in alto a destra (danno letale, probabilità elevata), quelli minori le posizioni più vicine all'origine degli assi (danno lieve, probabilità trascurabile), con tutta la serie di posizioni intermedie facilmente individuabili.

Tale rappresentazione costituisce di per sé un punto di partenza per la definizione delle priorità e la programmazione temporale degli interventi di protezione e prevenzione da adottare.

La valutazione numerica e cromatica del rischio permette di identificare una scala di priorità degli interventi, ad esempio:

<b>R &gt; 8</b>	Interventi da programmare immediatamente ( <b>rischio Elevato</b> )
<b>4 &lt; R ≤ 8</b>	Interventi da programmare a breve termine ( <b>rischio Moderato</b> )
<b>2 &lt; R ≤ 4</b>	Interventi da programmare a medio termine ( <b>rischio Basso</b> )
<b>R = 2</b>	Interventi da programmare a medio/lungo termine ( <b>rischio Trascurabile</b> )
<b>R = 1</b>	Interventi da programmare a lungo termine ( <b>rischio Assente</b> )



# ***SEZIONE III - Schede riepilogative della valutazione dei rischi***



## MATRICI DEI RISCHI

### MATRICE PRIMARIA

#### ANALISI DEI RISCHI PER OGNI SETTORE DI LAVORO

		LUOGHI DI LAVORO															
RISCHI	SETTORI	LUOGHI DI LAVORO	MMC	MOV. RIPETITIVI	POSTURE INCONGRUE	POLVERI NON NOCIVE	VIDEOTERMINALI	SOST. PERICOLOSE	AG. BIOLOGICI	RUMORE	VIBRAZIONI	MICROCLIMA	RISCHIO INCENDIO	ATTREZZATURE / MACCHINE	RADIAZIONI IONIZZANTI	ELETRICO	STRESS LAVORO CORRELATO
		Uffici	X			X		X							X		
Aule	X			X									X			X	X
Laboratori	X	X		X	X		X						X			X	



## MATRICI SECONDARIE

UFFICI																
RISCHI SETTORI	LUOGHI DI LAVORO	MMC	MOV. RIPETITIVI	POSTURE INCONGRUE	POLVERI NON NOCIVE	VIDEOTERMINALI	SOST. PERICOLOSE	AG. BIOLOGICI	RUMORE	VIBRAZIONI	MICROCLIMA	RISCHIO INCENDIO	ATTREZZATURE / MACCHINE	RADIAZIONI IONIZZANTI	ELETTICO	STRESS LAVORO CORRELATO
	DOCENTI															
COLLABORATORE SCOLASTICO	X	X		X	X		X					X			X	X

AULE																
RISCHI SETTORI	LUOGHI DI LAVORO	MMC	MOV. RIPETITIVI	POSTURE INCONGRUE	POLVERI NON NOCIVE	VIDEOTERMINALI	SOST. PERICOLOSE	AG. BIOLOGICI	RUMORE	VIBRAZIONI	MICROCLIMA	RISCHIO INCENDIO	ATTREZZATURE / MACCHINE	RADIAZIONI IONIZZANTI	ELETTICO	STRESS LAVORO CORRELATO
	DOCENTI	X			X								X			X
COLLABORATORE SCOLASTICO	X	X		X	X		X					X			X	X



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

<b>LABORATORI</b>																
<b>RISCHI</b>																
	<b>SETTORI</b>	<b>LUOGHI DI LAVORO</b>	<b>MMC</b>	<b>MOV. RIPETITIVI</b>	<b>POSTURE INCONGRUE</b>	<b>POLVERI NON NOCIVE</b>	<b>VIDEOTERMINALI</b>	<b>SOST. PERICOLOSE</b>	<b>AG. BIOLOGICI</b>	<b>RUMORE</b>	<b>VIBRAZIONI</b>	<b>MICROCLIMA</b>	<b>RISCHIO INCENDIO</b>	<b>ATTREZZATURE / MACCHINE</b>	<b>RADIAZIONI IONIZZANTI</b>	<b>ELETTRICO</b>
<b>DOCENTI</b>	X	X		X	X		X					X			X	X
<b>COLLABORATORE SCOLASTICO</b>	X	X		X	X		X					X			X	X

## LUOGHI DI LAVORO (ALLEGATO IV AL D.LGS. 81/08)

<b>INDIRIZZO</b>	Viale della Libertà, snc – 87075 Trebisacce (CS)
<b>PREPOSTO</b>	D.S.G.A.: Dott. Roberto Giuseppe COZZO
<b>ANTINCENDIO</b>	LIGUORI Rosa Maria, ACCIARDI Vincenzo, ACCIARDI Vincenzo, AMENDOLARA Domenico, LIGUORI Rosa Maria, BONGIORNO Francesca, ARVIA Rocchino, TINELLI Nicola
<b>PRIMO SOCCORSO</b>	LIGUORI Rosa Maria, ACCIARDI Vincenzo, ARVIA Rocchino, AMENDOLARA Domenico, DIODATO Franco, BONGIORNO Francesca;
<b>DENOMINAZIONE</b>	Liceo Scientifico “Galileo Galilei”
<b>ATTIVITA' SVOLTA</b>	Attività Scolastica

### Contesto Ambientale:

il sito si trova lungo viale della Libertà, che presenta un elevato traffico veicolare, si raccomanda sempre la massima prudenza nelle fasi di entrata ed uscita dell'edificio scolastico



L'edificio scolastico si trova nel territorio comunale di Trebisacce (CS) su Viale della Libertà, snc e si eleva per n. 2 piani fuori terra, ubicato in zona lontano da attività che possono comportare rischi di incendi e/o esplosioni. E' un edificio di recente costruzione, in cemento e muratura.

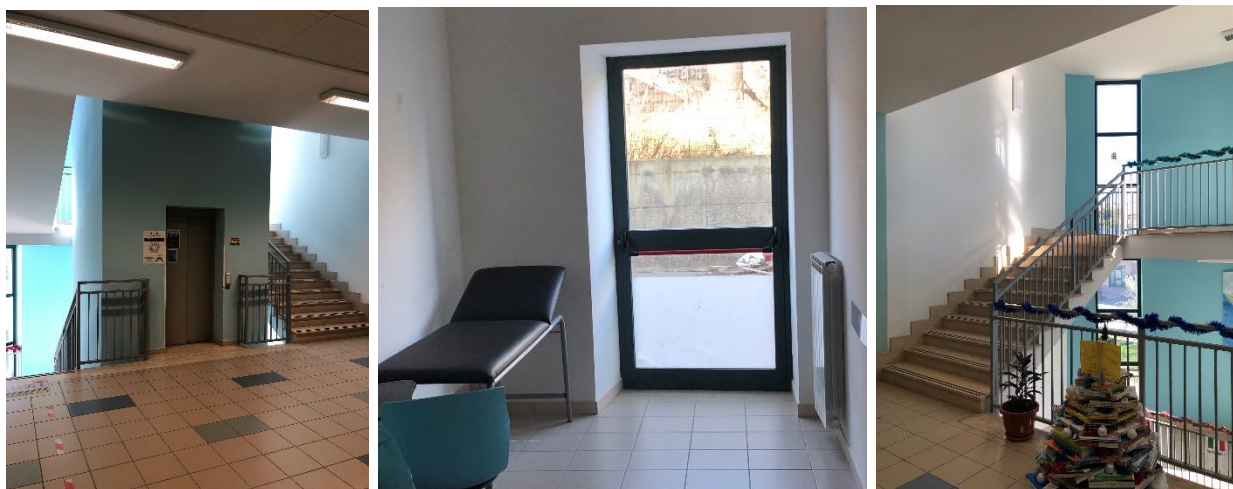
La scuola è composta da circa 570 alunni iscritti su 31 classi con capienza massima per aula non superiore alle 22 unità, da una stanza destinata alla biblioteca/teatro, 6 aule destinate ai laboratori, una palestra e un ambiente esterno destinato all'attività sportiva.

La struttura si articola su 2 Livelli:

### **Piano Terra**

Il piano terra dell'edificio è costituito da un'ampia area di accoglienza, costituito da un atrio dove affacciano l'infermeria e l'accettazione. Vi si affacciano le scale che conducono al piano superiore, oltre che i laboratori, l'aula multimediale, l'archivio. Sono presenti diverse aule.

Inoltre, vi è un ascensore in buone condizioni e regolarmente funzionante, come da controllo durante il sopralluogo per il verificare della documentazione tecnica ed il regolare svolgimento delle manutenzioni periodiche.



### **Primo piano**

Il primo piano dell'edificio è costituito da diverse aule che ospitano le classi che appaiono tutte in ottime condizioni igieniche e dotate di spazi sufficienti per ospitare il numero di studenti presenti, oltre alla presidenza, gli uffici amministrativi e la sala docenti.



### **Piano Secondo**

Il secondo piano ospita le restanti aule per alunni e docenti che appaiono tutte in ottime condizioni igieniche e dotate di spazi sufficienti per ospitare il numero di alunni presenti.

### **Laboratori**

I Laboratori scolastici sono adibiti a diverse attività pratiche a supporto delle lezioni teoriche: lab. di Scienze e Chimica, lab. di Informatica, lab di Fisica, ecc. con oggetti e materiali non sempre stipati in modo ordinato e tali da creare qualche intralcio/rischio al personale. Tutti dotati di uscite di emergenza e presidi di primo soccorso ed antincendio.

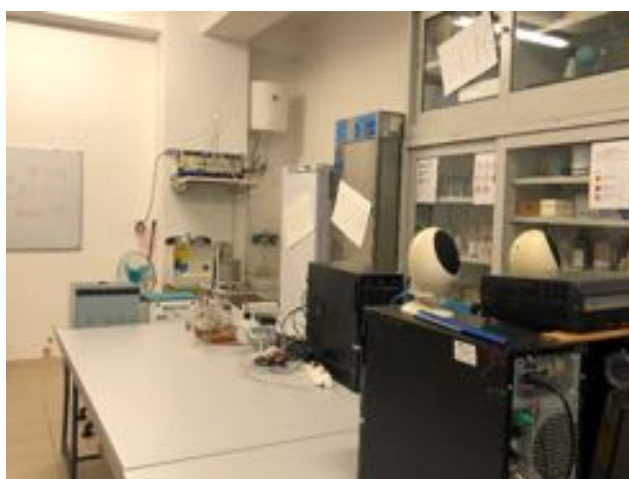
**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**



(laboratorio di Informatica)



(laboratorio di Scienze e Chimica)



(laboratorio di Fisica)



### **Servizi igienici**

I servizi igienici risultano tutti in ottime condizioni igieniche e presenti in numero sufficiente in ogni piano. Divisi per uomini, donne e docenti.

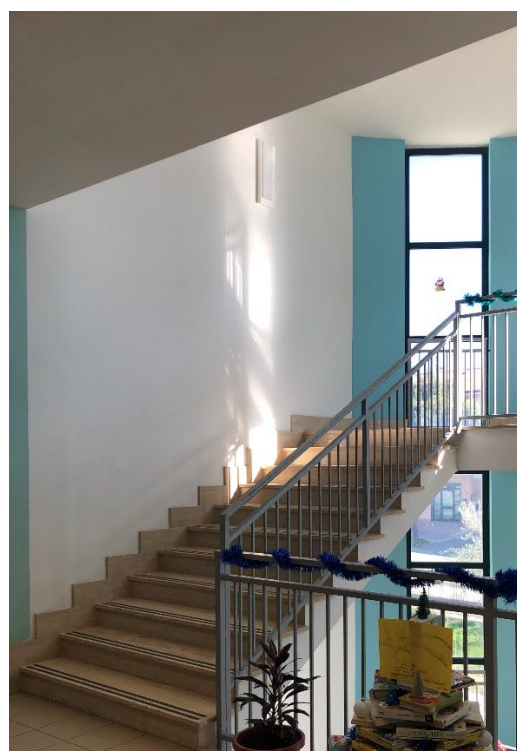
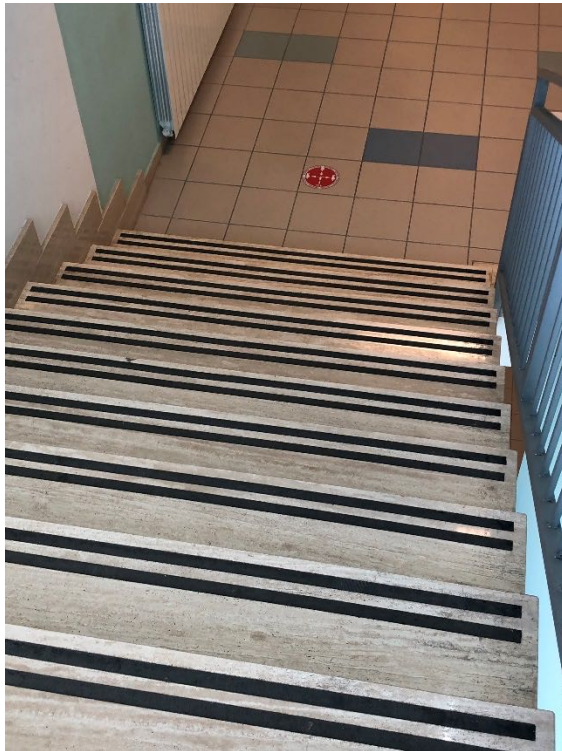


### **Scale e vie di esodo**

Nell'edificio sono presenti 3 scale, una interna a servizio dell'intero fabbricato che collega tutti i piani dalla copertura fino a raggiungere il piano terra e due esterne in acciaio (scale di emergenza), disposte sulle estremità dell'edificio che collegano il piano terra fino a raggiungere il secondo piano.

La scala interna è interamente in cemento armato ed è destinata per accedere ai diversi piani ed utilizzata durante la quotidiana attività lavorativa. La scala è dotata di parapetto e di idonee bande antiscivolo. L'edificio è corredato di sufficienti vie di esodo che permettono l'accesso ai luoghi sicuri di raccolta tutte ben segnalate.

**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**





## Impianto elettrico

L'impianto appare in buone condizioni e regolarmente protetto. E' presente anche una server farm.

## Impianto antincendio dell'edificio e Sistema di allarme

L'intero fabbricato è munito di sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale in caso di pericolo.

I locali sono tutti muniti di sistema di allarme costituito da campanelli elettrici acustici normalmente usati per la scuola con suono convenuto prolungato in caso di emergenza.

La scuola ha in essere un contratto di manutenzione di tutti i sistemi estinguenti presenti.

Sono presenti, inoltre, estintori a polvere adeguatamente suddivisi per piano e tutti regolarmente segnalati e revisionati.

Presenti all'interno dell'edificio lampade di emergenza e idonea cartellonistica indicante le vie di fuga.



## PRIMO SOCCORSO

### Analisi

Presenti idonee cassette di primo soccorso con contenuti conformi al D.M. 388/03.



### Interventi migliorativi proposti

L'addetto incaricato della verifica delle cassette di pronto soccorso deve controllare periodicamente il contenuto della cassetta di pronto soccorso, provvedendo al reintegro o alla sostituzione del materiale necessario.



### **Danni possibili**

Crollo dell'edificio, impossibilità di fuga in caso di emergenza, urti contro pareti e/o sporgenze, malanni fisici per le condizioni climatiche negative

### **Valutazione del Rischio**

Dall'analisi effettuata emerge che il rischio è Basso per ogni lavoratore che opera nelle sedi, in quanto dall'analisi non sono emerse criticità in grado di generare danni per i lavoratori e per l'utenza.

<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>Valutazione</b>
<b>DOCENTI</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Basso</b>
<b>COLLABORATORE SCOLASTICO</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Basso</b>

### **Misure di tutela**

- per favorire una via di fuga immediata in caso di emergenza, tenere sgombri da materiale e attrezzature i percorsi che conducono alle uscite, i passaggi delle porte
- fare effettuare sempre una regolare e periodica manutenzione dei luoghi, degli impianti (elettrico, di riscaldamento, idricosanitario) e delle attrezzature di lavoro;
- illuminare adeguatamente l'ambiente di lavoro, preferibilmente con luce naturale, anche collocando le sorgenti di illuminazione in modo da evidenziare eventuali situazioni di pericolo (ostacoli, spigoli vari, etc.) e da evitare fenomeni di abbagliamento;
- se l'illuminazione naturale non è sufficiente e nelle ore serali, assicurare sempre una buona illuminazione artificiale del luogo di lavoro anche in quelle aree esterne in cui nelle ore serali possono essere svolte determinate operazioni (uscite, aree di manovra, etc.);



## **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

(allegato XXXIII al d.lgs. 81/08)

### **Analisi**

L'analisi del rischio MMC è stata effettuata per mezzo delle metodologie NIOSH e delle Check list OCRA (in caso di movimenti ripetuti) in ottemperanza ai riferimenti a norme tecniche dell'allegato XXXIII al d.lgs. 81/08 ed art. 168 c.3 dello stesso decreto.

### **Danni possibili**

Per MMC si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico a 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, possono affaticare l'apparato muscolo-scheletrico.

### **VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO AL SOLLEVAMENTO CARICO (METODO NIOSH)**

Una procedura non corretta di sollevamento carico può comportare i seguenti effetti a danno dell'organismo umano:

- lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee;
- lesioni nerveovascolari a livello dorso lombare.

Se bisogna sollevare un carico, è opportuno ricordare che, sollevandolo con la schiena incurvata, i dischi intervertebrali cartilaginei vengono deformati e compressi sull'orlo, cosa che può causare affezioni alla schiena. Quanto più forte è l'inclinazione del tronco tanto maggiore può essere il danno. Pesi anche leggeri possono risultare pericolosi se sollevati con il tronco inclinato in avanti. Invece sollevando con la schiena dritta il tronco s'incurva all'altezza delle anche: i dischi non si deformano e vengono sottoposti ad uno sforzo minimo. Di conseguenza, se il tronco è eretto si possono sollevare pesi senza correre nessun rischio. Premesso ciò, è opportuno valutare il rischio connesso al sollevamento di un carico mediante la metodologia più famosa, quella messa a punto dal NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) in ottemperanza alla procedura suggerita dalla norma tecnica europea UNI EN 1005-2 (si salvaguardia allo stesso modo la stessa proporzione di lavoratori, partendo da pesi iniziali diversificati) e in riferimento alle più recenti norme tecniche quali le ISO 11228 (parti 1-2-3) ed utilizzando il technical report ISO TR 12295 (norma esplicativa delle norme ISO 11228) come riferimento applicativo ma non vincolante. Per poter utilizzare tale metodologia, descritta nella Norma Tecnica ISO 11228-1 è necessaria la movimentazione manuale (sollevamento e deposito) di oggetti con una massa di 3 chilogrammi o superiore. Inoltre l'applicazione dell'equazione RNLE del NIOSH prevede la verifica di alcuni presupposti, ovvero:

- sollevamento a due mani, senza movimenti bruschi;



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

- non sono presenti compiti nei quali il lavoratore è supportato solo parzialmente (per esempio un piede non poggia sul pavimento);
- ampiezza dell'oggetto non superiore a 0.75m;
- posture di sollevamento senza restrizioni;
- esistenza di un buon accoppiamento sia nella presa che nell'appoggio al pavimento;
- condizioni (ambientali) favorevoli.

Tale tecnica prevede che, definita la *massa di riferimento* (da qui in poi  $m_{ref}$ ) per sottogruppo di popolazione, si proceda all'analisi di fattori moltiplicativi che possono assumere valori compresi tra 0 ed 1. I valori della massa di riferimento da utilizzare per sollevamenti occasionali per l'applicazione della procedura della RNLE (Revised Niosh Lifting Equation, pubblicata nel 1993) e di calcolo del Lifting Index.

POPOLAZIONE LAVORATIVA	MASSA DI RIFERIMENTO (Kg)
MASCHI (18-45 ANNI)	25
FEMMINE (18-45 ANNI)	20
MASCHI FINO A 18 E OLTRE I 45 ANNI	20
FEMMINE FINO A 18 E OLTRE I 45 ANNI	15

Le masse di riferimento possono essere considerate come il peso massimo sollevabile in condizioni ideali. Le condizioni del sollevamento (ideali o meno) sono determinate sia dalle geometrie sia dall'organizzazione del lavoro. In particolare il metodo RNLE definisce i seguenti fattori: **VM** *Fattore Altezza*; **DM** *Fattore Dislocazione*; **HM** *Fattore Orizzontale*; **AM** *Fattore Asimmetria*; **CM** *Fattore Presa*; **FM** *Fattore Frequenza*.

Il prodotto matematico fra questi fattori e le masse di riferimento produce il RWL acronimo anglofono di Peso Limite Raccomandato nelle condizioni effettive di sollevamento.

Tali fattori possono assumere un valore a partire da 1, nelle condizioni ottimali, decrescendo fino ad assumere il valore 0, condizioni in cui si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio e vanno pertanto adottati interventi immediati in quanto in queste situazioni il peso limite raccomandato assumerebbe il valore di 0 e pertanto sarebbe a rischio movimentare qualsiasi peso. Tale peso limite raccomandato viene poi confrontato il peso realmente sollevato ottenendo il valore dell' *LI (Lifting Index)*, ovvero l' *Indice di Sollevamento*.

## LI = PESO REALMENTE SOLLEVATO / PESO LIMITE RACCOMANDATO

**VERTICAL MULTIPLIER (VM)**  
**FATTORE ALTEZZA:** altezza delle mani all'inizio (fine) del sollevamento

L'altezza da terra delle mani (A) è misurata verticalmente dal piano di appoggio dei piedi al punto di mezzo tra la presa delle mani.  
 Gli estremi di tale altezza sono dati dal livello del suolo e dall'altezza massima di sollevamento (pari a 175 cm.).  
 Il livello ottimale (VM = 1) è per un'altezza verticale di 75 cm. (altezza nocche in posizione anatomica).  
 Il valore di VM diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale

**Limiti di applicabilità**  
 Se l'altezza supera 175 cm. VM = 0.  
 Se l'altezza è inferiore a 0 cm, VM = 0.

Moltiplicatori verticali (VM) semplificati per fasce:

Altezza cm	0	25	50	75	100	125	150	>175 o < 0
<b>VM</b>	<b>0.77</b>	<b>0.85</b>	<b>0.93</b>	<b>1.00</b>	<b>0.93</b>	<b>0.85</b>	<b>0.78</b>	<b>0.00</b>

**DISTANCE MULTIPLIER (DM)**  
**FATTORE DISLOCAZIONE:** differenza fra altezza delle mani all'inizio del sollevamento e al deposito

La dislocazione verticale di spostamento (B) è data dallo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento. Tale dislocazione può essere misurata come differenza del valore di altezza delle mani fra l'inizio e la destinazione del sollevamento.  
 Nel caso particolare in cui l'oggetto debba superare un ostacolo, la dislocazione verticale sarà data dalla differenza tra l'altezza massima raggiunta per superare l'ostacolo e l'altezza delle mani all'inizio (o della fine) del sollevamento e/o deposito  
 La distanza B ottimale va considerata di massimo 25 cm (DM = 1)

**Limiti di applicabilità**  
 Se l'altezza di dislocazione supera 175 cm., VM = 0.

Moltiplicatori di dislocazione (DM) semplificati per fasce:

Altezza cm	25	30	40	50	70	100	170	>175
<b>DM</b>	<b>1</b>	<b>0.97</b>	<b>0.93</b>	<b>0.91</b>	<b>0.88</b>	<b>0.87</b>	<b>0.86</b>	<b>0.00</b>

CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

**HORIZONTAL MULTIPLIER (HM)**  
**FATTORE ORIZZONTALE: distanza orizzontale del carico dal corpo**  
 La distanza orizzontale (H) è misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani (proiettata sul terreno) di fatto è la distanza orizzontale fra baricentro corporeo e baricentro del peso.  
 Qualora si osservi che il baricentro dell'oggetto non cade al centro della linea immaginaria che congiunge le mani nel punto di presa, allora misurare la vera distanza dal baricentro dell'oggetto e non il punto di presa delle mani.  
 La distanza ottimale considerata è uguale o inferiore a 25 cm (HM =1)  
**Limiti di applicabilità**  
 Se la distanza supera 63 cm, VM = 0.

Moltiplicatori di dislocazione (HM) semplificati per fasce:

Distanza (cm)	25	30	40	50	55	60	>63
DM	1	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00

**ASYMMETRIC MULTIPLIER (AM)**  
**FATTORE ASIMMETRIA: angolo di torsione del tronco**  
 L'angolo di asimmetria (A) è l'angolo fra la linea di asimmetria e la linea sagittale. La linea di asimmetria congiunge idealmente il punto di mezzo tra le caviglie e la proiezione a terra del punto intermedio alle mani all'inizio (o in subordine alla fine) del sollevamento.  
 L'angolo di asimmetria è definito dalla posizione del carico relativamente al piano sagittale mediano del soggetto.  
 La angolazione ottimale considerata è uguale o inferiore a 25 gradi (AM =1)  
**Limiti di applicabilità**  
 Se la torsione dell'emisoma supera 135 gradi, VM = 0.

Moltiplicatori di asimmetria (AM) semplificati per fasce:

Angoli (gradi)	0	30	60	90	120	135	>135
AM	1	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00

**Fattore Presa (CM)**

Qualità della presa	BUONA	SUFFICIENTE	SCARSA
<b>Descrizione</b>	Lunghezza carico ≤40 cm; altezza carico ≤30 cm; buoni manici o scanalature per le mani. Parti semplici da movimentare e oggetti con presa avvolgente e senza eccessiva deviazione del polso.	Lunghezza carico ≤40 cm; altezza carico ≤30 cm; manici o scanalature per le mani carenti o flessione delle dita di 90°. Parti semplici da movimentare e oggetti con flessione delle dita di 90° e senza eccessiva deviazione del polso.	Lunghezza carico >40 cm oppure altezza carico >30 cm, oppure parti difficili da movimentare od oggetti cedevoli oppure baricentro asimmetrico oppure contenuto instabile oppure oggetto difficile da afferrare o utilizzo di guanti.
<b>CM</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>0,90</b>

**Fattore Frequenza (FM) (numero di azioni al minuto) in relazione alla durata dei sollevamenti e all'altezza della presa all'inizio del sollevamento.**

FREQUENZA AZIONI/MIN.	DURATA DEL LAVORO (CONTINUO)		
	≤ 8 ORE (LUNGA)	≤ 2 ORE (MEDIA)	≤ 1 ORA (BREVE)
>=0.2	0,85	0,95	1,00
1	0,81	0,92	0,97
1	0,75	0,88	0,94
2	0,65	0,84	0,91
3	0,55	0,79	0,88
4	0,45	0,72	0,84
5	0,35	0,60	0,80
6	0,27	0,50	0,75
7	0,22	0,42	0,70
8	0,18	0,35	0,60
9	0,00	0,30	0,52
10	0,00	0,26	0,45
11	0,00	0,00	0,41
12	0,00	0,00	0,37
13	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00
>15		0,00	0,00

MOLTIPLICATORI PER V < 75 CM

FREQUENZA AZIONI/MIN.	DURATA DEL LAVORO (CONTINUO)		
	≤ 8 ORE (LUNGA)	≤ 2 ORE (MEDIA)	≤ 1 ORA (BREVE)
>=0.2	0,85	0,95	1,00
1	0,81	0,92	0,97
1	0,75	0,88	0,94
2	0,65	0,84	0,91
3	0,55	0,79	0,88
4	0,45	0,72	0,84
5	0,35	0,60	0,80
6	0,27	0,50	0,75
7	0,22	0,42	0,70
8	0,15	0,35	0,60
9	0,13	0,30	0,52
10	0,00	0,26	0,45
11	0,00	0,23	0,41
12	0,00	0,21	0,37
13	0,00	0,00	0,34
14	0,00	0,00	0,31
15	0,00	0,00	0,28
>15		0,00	0,00

MOLTIPLICATORI PER V ≥ 75 CM



### Livelli di rischio e misure di prevenzione

Valore di Lifting	Livello di Esposizione	Interpretazione	Misure Preventive Conguenti
LI ≤ 0,85	Accettabile; Nessun Rischio	Esposizione accettabile per la maggior parte della popolazione lavorativa di riferimento (considerata per genere ed età).	Accettabile: nessuna conseguenza.
0,85 < LI ≤ 1,0	Borderline o esposizione molto bassa	Esposizione accettabile per la maggior parte della popolazione lavorativa di riferimento. Tuttavia un parte non trascurabile della stessa potrebbe essere esposta a livelli molto bassi.	Se possibile migliorare fattori strutturali o adottare altre misure organizzative; formare gli addetti.
1,0 < LI < 2,0	Rischio Presente: livello lieve-moderato	una parte significativa della popolazione lavorativa potrebbe essere esposta a livelli di rischio lieve-moderato.	Riprogettare appena possibile e comunque a <b>MEDIO TERMINE</b> i compiti e i posti di lavoro secondo priorità. Formare gli addetti ed attivare sorveglianza sanitaria.
2,0 ≤ LI < 3,0	Rischio Presente: livello significativo	Una parte più ampia della popolazione lavorativa potrebbe essere esposta ad un livello significativo di rischio.	Riprogettare a <b>BREVE TERMINE</b> i compiti e i posti di lavoro. Formare gli addetti ed attivare la Sorveglianza Sanitaria
LI ≥ 3,0	Rischio Presente: livello elevato	Assolutamente non adeguato per la maggior parte della popolazione lavorativa.	Riprogettare <b>IMMEDIATAMENTE</b> i compiti e i posti di lavoro. Formare gli addetti ed attivare la Sorveglianza Sanitaria

<b>PESO LIMITE RACCOMANDATO = <math>M_{ref} \times VM \times DM \times HM \times AM \times CM \times FM</math></b>	
INDICE DI SOLLEVAMENTO =	$\frac{\text{PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)}}{\text{PESO LIMITE RACCOMANDATO}}$

### SCHEDA NIOSH


integrata con le norme tecniche UNI EN 1005-2, ISO 11228 (parti 1-2-3) e ISO TR 12295 per il calcolo del peso limite raccomandato e dell'indice di sollevamento (peso sollevato/peso limite raccomandato) tenendo conto delle masse di riferimento.

#### ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO (A)


	ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
	FATTORE	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00

#### DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO


### DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO (B)

	<b>DISLOCAZIONE (cm)</b>	25	30	40	50	70	100	170	>175
	<b>FATTORE</b>	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,86	0,00

### DISTANZA ORIZZONTALE TRA MANI E PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE (C) (DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

	<b>DISTANZA (cm)</b>	25	30	40	50	55	60	> 63
	<b>FATTORE</b>	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00

### DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO IN GRADI (D)

	<b>DISLOCAZIONE ANGOLARE</b>	0°	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
	<b>FATTORE</b>	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00

### GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO (E)

<b>GIUDIZIO</b>	BUONO	SCARSO
<b>FATTORE</b>	1,00	0,90

### FREQUENZA DEI GESTI (numero di atti al minuto) IN RELAZIONE ALLA DURATA (F)

<b>FREQUENZA</b>	0,20	1	4	6	9	12	>15
<b>CONTINUO &lt; 1 ora</b>	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00
<b>CONTINUO da 1 a 2 ore</b>	0,95	0,88	0,72	0,5	0,3	0,21	0,00
<b>CONTINUO da 2 a 8 ore</b>	0,85	0,75	0,45	0,27	0,52	0,00	0,00

### Esito delle Verifica

Il rischio da movimentazione manuale dei carichi si riferisce alle operazioni di spostamento e trasporto di un carico da parte di uno o più lavoratori. Il rischio alla salute del lavoratore è legato ad un eccessivo sforzo muscolare che potrebbe degenerare in vere e proprie patologie. Il datore di lavoro può decidere di ridurre il peso del carico e la frequenza di movimentazione.

**IL RISCHIO DERIVANTE DA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI PER TALE ATTIVITÀ È ASCRIVIBILE ALLA MOVIMENTAZIONE DALLE CESTE DI BIANCHERIA SPORCA O PULITA, DAI FUSTI DI DETERSIVO, DALLE AZIONI DI SPINTA O TIRO DI CARRELLI, ATTIVITÀ QUESTE CHE VENGONO ESEGUITE IN AMBIENTI CON MICROCLIMA SFAVOREVOLE (CALDO UMIDO).**



PER IL RISCHIO DERIVANTE DALLA **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI** È NECESSARIO VALUTARE CONCRETAMENTE IL PROCESSO DI MOVIMENTAZIONE PER RIDURRE AL MINIMO IL RISCHIO SOPRATTUTTO PER IL RACHIDE DORSO-LOMBARE UTILIZZANDO IN TUTTI I CASI POSSIBILI L'AUSILIAZIONE MECCANICA PER LE AZIONI DI SOLLEVAMENTO, DOVE È POSSIBILE. E'

INOLTRE OPPORTUNO DOTARSI DI CARRELLI DI FACILE MOVIMENTABILITÀ ALL'INTERNO DELLE STRUTTURE, CON RUOTE GRANDI PER FACILITARE LE AZIONI DI SPINTA O TRAZIONE.

#### Esito delle Verifica

DENOMINAZIONE	A	B	C	D	E	F	Tot.
DOCENTI	1.00	0.93	0.83	0.90	1.00	0.94	<b>0.65</b>
COLLABORATORE SCOLASTICO	0.85	0.87	0.83	0.81	1.00	0.85	<b>0.42</b>

Distinguendo in base al sesso dei lavoratori, si ottiene la tabella dei pesi limite raccomandati:

DENOMINAZIONE	Uomo	Donna
DOCENTI	<b>16.25</b>	<b>9.75</b>
COLLABORATORE SCOLASTICO	<b>10.50</b>	<b>6.30</b>

Infine si calcolano gli indici di sollevamento ottenuti rapportando un peso sollevato pari a 15 Kg sia per gli uomini che per le donne con i pesi limite calcolati (peso che scende a 5 Kg per i collaboratori scolastici).



## TABELLA RIASSUNTIVA INDICE DI RISCHIO N.I.O.S.H. PER I LAVORATORI

DENOMINAZIONE	NIOSH UOMO	NIOSH DONNA
DOCENTI	0.31	0.51
COLLABORATORE SCOLASTICO	1.43	2.38

### Valutazione del Rischio dovuto ai Movimenti Ripetuti (indice OCRA)

Patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori come malattia professionale emergente

Recenti indagini sulle condizioni di salute dei lavoratori, ha evidenziato che i problemi più frequentemente segnalati sono: mal di schiena (33%), stress(28%), dolori muscolari al collo e alle spalle (23%) e agli arti superiori (13%).

Il 33% di tutti i lavoratori è adibito in modo usuale a compiti che comportano **movimenti ripetitivi degli arti superiori**. Negli operatori di macchine industriali (tra cui vi sono i lavori di montaggio di componenti meccanici) tale percentuale sale al 54%.

Le patologie da movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori sono state spesso definite con termini collettivi (cumulative trauma disorders, ripetitive strani injuries, occupational cervico-brachial disorders). La definizione oggi maggiormente condivisa è quella di UPPER LIMB WORK-RELATED MUSCOLOSKELETAL DISORDERS (U.L.WMSD's).

Le patologie e i disturbi degli apparati muscolo-scheletrico e nervoso periferico degli arti superiori si sviluppano gradualmente nel tempo come prodotto di sollecitazioni meccaniche ripetute. Tali patologie e disturbi sono di tipo work-related: il lavoro non è l'unica causa ma può svolgere di volta in volta un ruolo causale primario, concausale o esacerbante.

In particolare sono riconducibili a specifici rischi lavorativi le tendinopatie della mano, le tendinopatie inserzionali al gomito (epicondiliti), le tendinopatie della spalla (periartrite scapolo-omerale), le sindromi da intrappolamento (sindrome tunnel carpale in primis).

### ***I principali fattori di rischio***

Per quanto riguarda le modalità operative, i principali fattori di rischio che possono essere causa delle patologie muscolo scheletriche degli arti superiori sono la frequenza e la ripetitività dei gesti lavorativi, la necessità di un uso eccessivo della forza manuale, la necessità di operare in posizioni scorrette per gli arti superiori, la presenza di fattori complementari di rischio, la carenza di adeguati tempi di recupero. La loro rilevanza è strettamente correlata alla durata dell'esposizione.

Di seguito è riportata un'analisi schematica di ciascuno dei fattori di rischio sopra elencati.



### Frequenza e ripetitività

L'analisi della frequenza d'azione comporta la descrizione della frequenza delle azioni tecniche svolte dagli arti superiori durante lo svolgimento di un compito lavorativo (numero di azioni al minuto).

Alte frequenze di azione (una o più azioni al secondo) risultano già di per sé pericolose anche in assenza degli altri fattori di rischio.

Utilizzando una videoregistrazione al rallentatore o osservando direttamente il lavoratore, le azioni tecniche devono essere contate separatamente per l'arto superiore destro e sinistro.

### Forza

La forza rappresenta l'impegno necessario a compiere una determinata azione.

Lo sviluppo della forza, durante le azioni lavorative, può essere connesso alla movimentazione o al sostegno di oggetti e strumenti di lavoro o a mantenere una data postura di un segmento corporeo. La presenza di forza eccessiva anche a carico delle mani o delle sole dita, rappresenta una delle cause più precoci di insorgenza di malattie dei tendini.

### Posture e movimenti

La descrizione delle posture e dei movimenti riguarda i seguenti principali segmenti: posizioni della mano, posizioni e movimenti del polso, movimenti del gomito, posizione e movimenti del braccio rispetto alla spalla.

Una postura viene definita sovraccaricante quando l'escursione articolare supera il 50% del suo range, quando si protrae almeno 1/3 del tempo di ciclo oppure se le azioni si ripetono per più del 50% del tempo di ciclo.

### Fattori complementari

Si tratta di una serie di fattori lavorativi che si presentano in modo più occasionale.

Qualora presenti, tuttavia, essi vanno attentamente considerati in quanto possono svolgere un ruolo non secondario nel determinare il rischio.

Essi sono raggruppabili in:

- **fattori fisico-meccanici**
  - Estrema precisione del compito
  - Compressione localizzate in strutture dell'arto superiore
  - Esposizione a temperature molto fredde
  - Uso di guanti inadeguati
  - Presenza di movimenti bruschi o a strappo



Uso di strumenti vibranti

- fattori socio-organizzativi  
Presenza di incentivi individuali

Ritmi vincolati

Addestramento inadeguato in un lavoro su oggetti in movimento

### Carenza dei tempi di recupero

Sono periodi di recupero quelli in cui c'è una sostanziale inattività dei gruppi muscolari altrimenti coinvolti in azioni lavorative comportanti movimenti ripetuti o movimenti in posizioni non neutrali di un segmento anatomico.

Periodi di recupero possono essere considerati:

- le pause di lavoro compresa la pausa pasto
- i tempi passivi di attesa fra lo svolgimento di un ciclo e il successivo (almeno dieci secondi consecutivi)
- i periodi di svolgimento di compiti comportanti controllo visivo.

Una buona distribuzione dei tempi di recupero (ad esempio più pause da 7/10 minuti in un turno, proporzionate al livello di rischio, oltre alla pausa mensa) è un'efficace intervento di prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori.

### Il metodo di valutazione del rischio: l'indice OCRA

Ognuno dei fattori di rischio fin qui citati si può presentare con una intensità diversa a determinare il valore di esposizione reale. Nell'analisi di seguito presentata si è preso in considerazione l'indice di rischio OCRA, che consente di valutare il peso di ciascuno dei fattori di rischio e di accorparli successivamente in un unico indice.

L'indice è dato dal rapporto tra il numero delle azioni effettivamente svolte in un turno di lavoro ed il corrispondente numero di azioni raccomandate (tenuto conto dei diversi fattori di rischio). Tale indice è in grado non solo di identificare, con un unico valore finale, un rischio multifattoriale, ma anche di predire la probabilità di contrarre WMSDs per ogni livello di esposizione stimato.

In particolare si è sfruttato il metodo delle così dette **check-list OCRA**, un'estensione del più preciso e complesso **indice OCRA**, che consente, in fase di prima analisi del rischio, di ottenere in tempi brevi, la mappatura del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

### Metodi usati per la mappatura del rischio: le schede della check-list OCRA

Nell'uso della check-list, per la descrizione e la valutazione del lavoro comportante un potenziale sovraccarico biomeccanico da movimenti e/o sforzi ripetuti degli arti superiori, si sono identificati e



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

quantificati tutti gli stessi principali fattori di rischio indicati per l'indice OCRA che, considerati nel loro insieme, caratterizzano l'esposizione lavorativa in relazione alla rispettiva durata:

- frequenza di azione elevata
- uso eccessivo di forza
- postura e movimenti degli arti superiori incongrui
- carenza di periodi di riposo adeguati

Ad essi è necessario aggiungere dei fattori complementari che possono essere considerati come amplificatori del rischio.

Di seguito si descrive il contenuto della "procedura breve" utilizzata per l'identificazione della presenza del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

**La check-list OCRA si compone di quattro schede che prevedono la individuazione di valori numerici preassegnati (crescenti in funzione della crescita del rischio) per ciascuno dei quattro principali fattori di rischio e per i fattori complementari. Si presentano le schede in forma tabellare.**

Nella scheda 1 si considerano i "tempi di recupero" connessi ai tempi d'interruzione/ pausa durante il turno lavorativo

**MODALITA' DI INTERRUZIONE DEL LAVORO A CICLI  
CON PAUSE O CON ALTRI LAVORI DI CONTROLLO VISIVO**

Punteggio Assegnato	Modalità corrispondente
0	una interruzione di almeno 8/10 min. ogni ora (contare la mensa); oppure il tempo di recupero è interno al ciclo.
2	esistono due interruzioni al mattino e due al pomeriggio ( oltre alla pausa mensa) di almeno 8-10 minuti in turno di 7-8 ore o comunque 4 interruzioni oltre la pausa mensa in turno di 7-8 ore; o 4 interruzioni di 8-10 minuti in turno di 6 ore.
3	esistono 2 pause di almeno 8-10 minuti l'una in turno di 6 ore circa (senza pausa mensa) oppure 3 pause oltre la pausa mensa in turno di 7-8 ore.
4	esistono 2 interruzioni oltre alla pausa mensa di almeno 8-10 minuti in turno di 7-8 ore (o 3 interruzioni senza mensa) oppure in turno di 6 ore, una pausa di almeno 8-10 minuti.
6	un turno di 7 ore circa senza pausa mensa e' presente una sola pausa di almeno 10 minuti oppure in un turno di 8 ore è presente solo la pausa mensa (mensa non conteggiata nell'orario di lavoro).
10	non esistono di fatto interruzioni se non di pochi minuti (meno di 5) in turno di 7-8 ore.

La **scheda 2** nella prima parte descrive l'entità dei movimenti delle braccia nel tempo (lenti, abbastanza rapidi, rapidi, rapidissimi) connessi alla possibilità o impossibilità di fare brevi interruzioni (ritmo costante o incostante), distinguendo tra azioni dinamiche e statiche.

### ATTIVITA' DELLE BRACCIA E FREQUENZA D'AZIONE NELLO SVOLGERE I CICLI

Punteggio Assegnato	Azione tecnica dinamica corrispondente
0	i movimenti delle braccia sono lenti con possibilità di frequenti interruzioni (20 azioni/minuto).
1	i movimenti delle braccia non sono troppo veloci (30 az/min o un'azione ogni 2 secondi) con possibilità di brevi interruzioni.
3	i movimenti delle braccia sono più rapidi (circa 40 az/min) ma con possibilità di brevi interruzioni.
4	i movimenti delle braccia sono abbastanza rapidi (circa 40 az/min), la possibilità di interruzioni e' più scarsa e non regolare.
6	i movimenti delle braccia sono rapidi e costanti (circa 50 az/min) sono possibili solo occasionali e brevi pause.
8	i movimenti delle braccia sono molto rapidi e costanti. la carenza di interruzioni rende difficile tenere il ritmo (60 az/min).
10	frequenze elevatissime (70 e oltre al minuto), non sono possibili interruzioni.
Punteggio Assegnato	Azione tecnica statica corrispondente
2.5	è mantenuto un oggetto in presa statica per una durata di almeno 5 sec., che occupa 2/3 del tempo ciclo o del periodo di osservazione.
4.5	è mantenuto un oggetto in presa statica per una durata di almeno 5 sec., che occupa 3/3 del tempo ciclo o del periodo di osservazione.

La seconda parte riguarda la presenza di attività lavorativa con uso ripetuto di forza delle mani/braccia





**PRESENZA DI ATTIVITA' LAVORATIVE CON USO RIPETUTO DI FORZA DELLE MANI/BRACCIA (ALMENO UNA VOLTA OGNI POCCHI CICLI DURANTE TUTTA L'OPERAZIONE O COMPITO ANALIZZATO)**

**L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA QUASI MASSIMALE (punt. di 8 e oltre della scala di Borg) NEL:**

tirare o spingere leve

chiudere o aprire

premere o maneggiare componenti

uso attrezzi

si usa il peso del corpo per compiere una azione lavorativa

vengono maneggiati o sollevati oggetti

6- 2 secondi ogni 10 minuti

12- 1 % del tempo

24- 5 % del tempo

32- oltre il 10% del tempo(\*)

**L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA FORTE O MOLTO FORTE (punt. 5-6-7 della scala di Borg) NEL:**

tirare o spingere leve

schiacciare pulsanti

chiudere o aprire

premere o maneggiare componenti

uso attrezzi

vengono maneggiati o sollevati oggetti

4- 2 secondi ogni 10 minuti

8- 1 % del tempo

16- 5 % del tempo

24- oltre il 10% del tempo (\*)



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

**L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA DI GRADO MEDIO (punt. 3-4 della scala di Borg) NEL:**

tirare o spingere leve

schacciare pulsanti

chiudere o aprire

premere o maneggiare componenti

uso attrezzi

vengono maneggiati o sollevati oggetti

2- 1/3 del tempo

4- 1/2 del tempo

6- più della metà del tempo

8- pressoché tutto il tempo

(\*) N.B.: Le due condizioni segnalate non possono essere ritenute accettabili. **FORZA**

DX

SX

La **scheda 3** descrive le posture incongrue: sono previsti 5 blocchi di domande da A ad E. Ognuno dei primi quattro blocchi descrive un segmento articolare; l'ultimo descrive la presenza di stereotipia, cioè di gesti lavorativi (azioni tecniche) identici, ripetuti in almeno 2/3 del tempo (bisogna prendere in considerazione il valore più alto tra i 4 blocchi A-B-C-D e sommarlo eventualmente al valore del blocco E).

## PRESENZA DI POSTURE INADEGUATE DELLE BRACCIA DURANTE LO SVOLGIMENTO DEL COMPITO RIPETITIVO

### A) SPALLA

DX  SX

Flessione 	Abduzione 	Estensione 	
---------------	---------------	----------------	--

- 1 il braccio /le braccia non sono appoggiate sul piano di lavoro ma sono sollevate di poco per più di metà del tempo.
- 2 le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per circa il 10% del tempo.
- 6 le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per circa 1/3 del tempo.
- 12 le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per più della metà del tempo.
- 24 le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) circa per tutto il tempo.

**NB: Se le mani operano sopra l'altezza del capo, RADDOPPIARE i valori.**

### B) GOMITO DX SX

Estensione-flessione 	Prono-supinazione 	<p><input type="checkbox"/> 2 il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni, movimenti bruschi per circa 1/3 del tempo.</p> <p><input type="checkbox"/> 4 il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni, movimenti bruschi per più della metà del tempo.</p> <p><input type="checkbox"/> 8 il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni, movimenti bruschi per circa tutto il tempo.</p>
--------------------------	-----------------------	---

### C) POLSO DX SX

Estensione-flessione 	Dev.radio-ulnare 	<p><input type="checkbox"/> 2 il polso deve fare piegamenti estremi o assumere posizioni fastidiose (ampie flessioni o estensioni o ampie deviazioni laterali) per almeno 1/3 del tempo.</p>
--------------------------	----------------------	--

**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

		<p><input type="checkbox"/> 4 il polso deve fare piegamenti estremi o assumere posizioni fastidiose per più di metà del tempo.</p> <p><input type="checkbox"/> 8 il polso deve fare piegamenti estremi per tutto il tempo.</p>
--	--	--

**D) MANO-DITA**  DX  SX

<p>Pinch</p>	<p>Pinch</p>	<p>Pres a uncino</p>	<p>Pres a palmare</p>
<p><b>La mano afferra oggetti o pezzi o strumenti con le dita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> a dita strette (pinch);</li> <li><input type="checkbox"/> a mano quasi completamente allargata (presa palmare);</li> <li><input type="checkbox"/> tenendo le dita a forma di uncino</li> <li><input type="checkbox"/> con altri tipi di presa assimilabili alle precedenti indicate</li> </ul>			<p><input type="checkbox"/> 2 per circa 1/3 del tempo.</p> <p><input type="checkbox"/> 4 per più della metà del tempo.</p> <p><input type="checkbox"/> 8 per circa tutto il tempo.</p>

**E) STEREOTIPIA**  DX  SX

<p><input type="checkbox"/> 1.5 presenza di gesti lavorativi della spalla e/o del gomito e/o del polso e/o delle mani identici, ripetuti per oltre la metà del tempo (o tempo di ciclo tra 8 e15 sec. a contenuto prevalente di azione tecniche, anche diverse tra di loro, degli arti superiori).</p> <p><input type="checkbox"/> 3.5 presenza di gesti lavorativi della spalla e/o del gomito e/o del polso e/o delle mani identici, ripetuti quasi tutto il tempo (o tempo di ciclo inf. a 8 sec. a contenuto prevalente di azione tecniche, anche diverse tra di loro, degli arti superiori).</p>
---

Infine, nella **scheda 4** si è considerato anche la presenza di fattori complementari (guanti inadeguati, vibrazioni, compressioni sulla pelle, ecc.) in buona parte del tempo di lavoro.

**PRESENZA DI FATTORI DI RISCHIO COMPLEMENTARI**

- 2 vengono usati per più della metà del tempo guanti inadeguati alla presa richiesta dal lavoro da svolgere (fastidiosi, troppo spessi, di taglia sbagliata, ).
- 2 sono presenti movimenti bruschi o a strappo o contraccolpi con frequenze di 2 al minuto o più
- 2 sono presenti impatti ripetuti (uso delle mani per dare colpi) con frequenze di almeno 10 volte/ora



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

2 sono presenti contatti con superfici fredde (inf.a 0 gradi) o si svolgono lavori in celle frigorifere per più della metà del tempo.

2 vengono usati strumenti vibranti o avvitatori con contraccolpo per almeno 1/3 del tempo. (Attribuire un valore pari a 4 in caso di uso di strumenti con elevato contenuto di vibrazioni come martello pneumatico, mole flessibili ecc., quando utilizzati per almeno 1/3 del tempo)

2 vengono usati attrezzi che provocano compressioni sulle strutture muscolo tendinee (verificare la presenza di arrossamenti, calli, ecc., sulla pelle).

2 vengono svolti lavori di precisione per più della metà del tempo (lavori in aree inferiori ai 2-3 mm.) che richiedono distanza visiva ravvicinata.

2 sono presenti più fattori complementari che considerati complessivamente occupano più della metà del tempo

3 sono presenti uno o più fattori complementari che occupano quasi tutto il tempo

1 i ritmi di lavoro sono determinati dalla macchina ma esistono zone “polmone” per cui si può accelerare o decelerare il ritmo di lavoro.

2 i ritmi di lavoro sono completamente determinati dalla macchina

La compilazione della check list effettuata in questa maniera consente la valutazione delle postazioni di lavoro caratterizzate da compiti ripetitivi, direttamente presso i posti di lavoro, comprendendo l'analisi sintetica di ciascuno dei fattori di rischio. La somma dei singoli punteggi di rischio per ciascuno dei fattori, porta ad un **valore finale** che consente di stimare la fascia rischio: verde (rischio assente), gialla (rischio lieve), rossa (rischio presente), molto rossa (rischio elevato). I valori ricavati dalla check list sono comparabili a quelli ottenibili con l'**indice di rischio OCRA**, così come dettagliato nella sottostante **Tabella 1**.

Tabella 1 : Le fasce di rischio e i corrispondenti valori di Check-list e indice OCRA

<b>RISCHIO ASSENTE -FASCIA VERDE</b>	CHECK-LIST fino a 6	OCRA 2
<b>RISCHIO LIEVE - FASCIA GIALLA</b>	CHECK-LIST fino a 6.1-11.9	OCRA 2.1-3.9
<b>RISCHIO MEDIO - FASCIA ROSSA</b>	CHECK-LIST fino a 12-18.9	OCRA 4-7.9
<b>RISCHIO ELEVATO -FASCIA LILLA</b>	CHECK-LIST 19 e oltre	OCRA 8 e oltre



### **TABELLA RIASSUNTIVA RISCHIO OCRA PER I LAVORATORI**

<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>Punteggio Check-List OCRA</b>	<b>Valutazione del rischio</b>
<b>DOCENTI</b>	<b>2.0</b>	<b>Assente</b>
<b>COLLABORATORE SCOLASTICO</b>	<b>6.0</b>	<b>Assente</b>

#### **Misure di tutela**

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori con indice di sollevamento superiore ad 1 e/o indice check-list Ocra maggiore o uguale ad 12.

Ridurre al minimo le operazioni di trasporto manuale di oggetti di peso rilevante.

Divieto, in ogni fase dell'attività lavorativa di sollevare carichi superiori a 25 Kg (15 Kg per le donne).

Le attività lavorative dei collaboratori scolastici saranno, in ogni caso organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- Saranno ridotte al minimo le operazioni che prevedono la movimentazione manuale dei carichi;
- I lavoratori addetti saranno informati sulle corrette procedure da seguire;
- I lavoratori saranno oggetto di monitoraggio sanitario quando l'operazione perde il carattere di eccezionalità (questa condizione va valutata a cura del medico competente);
- i locali e l'intero percorso ove avviene la movimentazione saranno mantenuti sgombri, e le eventuali irregolarità del pavimento adeguatamente segnalate, al fine di evitare pericolose cadute.

Per quanto concerne le procedure da seguire, è importante:

- Non afferrare i carichi con la punta delle dita.
- Afferrare i carichi con le braccia tese per evitare lo sforzo muscolare solo dell'avambraccio.
- Afferrare il carico con le mani e sollevarlo dal pavimento alle ginocchia, e da queste alla posizione di trasporto
- Mantenere la schiena dritta e le braccia rigide: lo sforzo deve essere compiuto dai muscoli delle gambe.
- Mantenere il carico appoggiato al corpo senza dondolarsi.
- Evitare il trasporto a mano di materiale per tratti lunghi.
- Utilizzare DPI (dispositivi di protezione individuale) per le mani: guanti di adeguata resistenza, se l'imballaggio non è in cartone (il legno può essere scheggiato!), controllando i punti di presa per verificare che non vi siano chiodi sporgenti od altro.



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

- Verificare che il carico non sia troppo ingombrante.
- Verificare l'equilibrio del carico ovvero che non abbia una posizione eccentrica e che il contenuto non rischi di spostarsi durante la movimentazione.
- Evitare di eseguire movimenti bruschi del corpo.
- Verificare che lo spazio libero, in particolare verticale, sia sufficiente alla movimentazione.
- Verificare che il pavimento non sia ineguale, e quindi presenti rischi di inciampo o scivolamento in base anche alle calzature utilizzate.
- Verificare che il posto e l'ambiente di lavoro consentano la movimentazione ad una altezza di sicurezza o in buona posizione.
- Verificare che l'eventuale caduta del carico dall'alto, oltre ai rischi del movimentatore, non possa danneggiare altro personale e/o cose.
- Se il carico è di dimensioni rilevanti, verificare che non sia impedita la visuale a chi trasporta.
- Appoggiare il carico su superfici piane ed in modo stabile.
- Verificare che gli eventuali imballaggi di materiali siano stabili.
- Farsi aiutare da una o più persone per carichi più pesanti: una sola di esse dirigerà le operazioni.

## RISCHIO POSTURE INCONGRUE

### Analisi

Per postura di lavoro si intende il complesso e la sequenza degli atteggiamenti che il corpo assume per lo svolgimento di un determinato compito lavorativo.

In taluni casi la postura di lavoro si mantiene, nel tempo, sostanzialmente costante (postura fissa) essendo eventualmente prevista un'operatività dinamica solo per limitati distretti corporei (ad esempio la digitazione con la mano, il posizionamento e lo spostamento di oggetti, l'avvitamento di bulloni); in altri casi la sequenza di atteggiamenti corporei durante il lavoro è assai variegata, composta e, spesso, frequentemente modificata: parliamo allora di postura dinamica. La postura di lavoro non è di per sé un fattore di rischio: lo diviene quando si realizza, secondo meccanismi diversificati che analizzeremo in seguito, una condizione di sovraccarico meccanico per un qualsivoglia distretto corporeo: in tal caso si parla di postura incongrua. Il sovraccarico meccanico si realizza, per lo più, in queste condizioni:

- a) forte impegno e sforzo eccessivo di strutture articolari, tendinee e muscolari quale quello determinato dallo spostamento, sollevamento e trasporto manuale di oggetti o, come nel settore sanitario, di soggetti pesanti;
- b) impegno, magari modesto ma continuativo, delle medesime strutture quale quello che deriva dal mantenimento di posture fisse prolungate (erette o sedute), specie se vi è un atteggiamento in posizione non fisiologica di un qualche segmento del corpo o del tronco (es. capo e tronco costantemente flessi in avanti) che abbiamo visto nelle operazioni di confezionamento e montaggio;
- c) presenza di movimenti ripetitivi e continuativi di un particolare segmento corporeo le cui strutture sono sollecitate in modo eccessivo secondo un'unica modalità. Casi di questo genere si realizzano spesso nelle operazioni di digitazione, nell'uso di utensili manuali (forbici, cacciaviti, coltelli) o ancora nelle operazioni di confezionamento.

Le prime due condizioni comportano un rischio prevalentemente a carico della colonna vertebrale nei suoi diversi tratti (cervicale, dorsale e lombosacrale). La terza configura un rischio prevalentemente a carico degli arti superiori e specificamente per le strutture della mano e dell'avambraccio. In sintesi le posture adottate durante (e per) il lavoro comportano sovente un rischio da sovraccarico e usura meccanica delle strutture osteoarticolari e muscolo-tendinee che si traduce in una maggiore frequenza di disturbi e malattie dell'apparato locomotore. La colonna vertebrale è la struttura del corpo che più facilmente risente di posture di lavoro incongrue.

### Modalità di azione:

La colonna vertebrale (il rachide) è la struttura portante del corpo ed assolve ad un ruolo statico di sostegno e ad una complessa funzione cinetica. Il rachide può essere immaginato come costituito



da UNITA' FUNZIONALI sovrapposte, ognuna composta da due vertebre contigue e dai tessuti interposti e adiacenti. Nelle unità funzionali si distinguono 2 sezioni (anteriore e posteriore).

La sezione anteriore, costituita da due corpi vertebrali, dal disco e dai legamenti longitudinali, ha funzioni di sostegno ed assorbimento delle sollecitazioni meccaniche. Il disco intervertebrale infatti, struttura incomprimibile ma deformabile, impedisce che le sollecitazioni compressive provochino l'abnorme avvicinamento dei corpi vertebrali. Anche i legamenti longitudinali anteriore e posteriore hanno una funzione di assorbimento dei carichi e di contenimento dei corpi vertebrali. La sezione posteriore dell'unità funzionale, costituita da archi vertebrali, processi trasversi o spinosi, coppie di articolazioni posteriori, ha funzione di direzione dei movimenti complessi: l'orientamento delle faccette articolari infatti condiziona, come in un binario, la direzione del movimento fra due vertebre adiacenti. Il legamento posteriore però si restringe nel tratto lombare che pertanto risulta meno protetto e più facilmente suscettibile di alterazioni patologiche. Sull'unità funzionale, nel mantenimento delle diverse posture, agisce, oltre alla forza peso dei segmenti corporei sovrastanti, anche la tensione dei muscoli del tronco di volta in volta coinvolti. La tensione muscolare è a sua volta funzione del tipo di postura o di movimento attivato, nonché delle eventuali forze esterne applicate (ad esempio i pesi sollevati). All'interno delle unità funzionali lombari, la struttura più sensibile si è la cartilagine limitante vertebrale ove più facilmente si verificano, per carichi assiali elevati, delle microfratture che di fatto rappresentano il primo passo verso la possibile degenerazione della colonna. D'altra parte, anche il disco intervertebrale si è dimostrato essere sensibile a carichi assiali e rotazionali elevati, che possono indurre microfissurazioni nelle fibre concentriche dell'anulus fibroso, all'interno delle quali migra in parte il materiale del nucleo polposo (ernia discale).

### Danni possibili

- Cervicobrachialgie;
- lombalgie;
- lombosciatalgie;
- disturbi del rachide cervicale e degli arti superiori.

### Valutazione del Rischio

Il rischio è considerato *Moderato* per i collaboratori scolastici a causa dei continui sforzi eseguiti in posizioni non ergonomiche ed è *Moderato* per i docenti e a causa della permanenza in posizione fissa per periodi di tempo prolungati.

DENOMINAZIONE	P	M	R	Valutazione
DOCENTI	3	2	6	Moderato
COLLABORATORE SCOLASTICO	4	2	8	Moderato



## Misure di tutela

- Riduzione dei tempi di mantenimento delle posture incongrue;
- Effettuare opportune pause;
- E' di fondamentale importanza la formazione e l'informazione per i lavoratori, in quanto bisogna educare i lavoratori ad evitare di assumere posture incongrue durante le fasi di lavoro.

## RISCHIO POLVERI GENERICHE NON NOCIVE

### Analisi

Per polvere intendiamo qualsiasi materiale solido scomposto in minutissimi frammenti, dispersi nell'aria, che possono entrare in contatto con i lavoratori. Elevato sviluppo di polveri si verifica nel corso di diverse lavorazioni in ambienti terrosi, ma anche in alcune attività di raccolta e di immagazzinamento dei prodotti.

Lavorare per tempi prolungati in ambienti polverosi può determinare negli operatori il manifestarsi di diverse patologie. Le polveri infatti, anche se non nocive o tossiche, possono provocare danni per inalazione, per contatto cutaneo e per contatto con le congiuntive dell'occhio.

Le inalazioni di polveri, dipendono dalla grandezza delle polveri inalate, infatti, più sono piccole le particelle più possono entrare profondamente nei polmoni. Esse, quindi, possono essere causa di asma bronchiale, fibrosi polmonari o alveoliti allergiche.

Il contatto cutaneo può causare dermatiti di diversa entità e granulomi. E' possibile inoltre, che le polveri possano contenere batteri o virus di origine animale, che trasmessi all'uomo, possono provocare l'insorgenza di malattie anche gravi (zoonosi).

### Danni possibili

- Asma bronchiale;
- Allergie;
- Fibrosi polmonari;
- Dermatiti;
- Granulomi.

### Valutazione del Rischio

Il rischio è stimato *Moderato* per i collaboratori scolastici che durante le operazioni di pulizia potrebbero essere sottoposti al rischio. Tuttavia durante tali fasi vengono messe a loro disposizione idonei d.p.i. (mascherine antipolvere) di protezione delle vie respiratorie.

DENOMINAZIONE	P	M	R	Valutazione
DOCENTI	1	2	2	Trascurabile
COLLABORATORE SCOLASTICO	3	2	6	Moderato



## Misure di tutela

- Mantenere pulite le superfici e gli ambienti;
- Indossare mascherine con filtri anti inalazione durante le fasi di pulizia dei locali di lavoro.

## ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI

(all. XXXIV al d.lgs. 81/08)

### Analisi

Si intende per:

a) **videoterminale**: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;

b) **posto di lavoro**: l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;

c) **lavoratore**: il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali.

Le postazioni di lavoro sono in gran parte conformi a quanto previsto dalla normativa vigente anche se manca qualche poggiapiedi ed alcuni schermi subiscono fastidiosi riflessi.

Sono rispettate le dovute pause durante le fasi di lavoro e tutte le attrezzature e le postazioni sono conformi all'allegato XXXIV al d.lgs. 81/08.

### Danni possibili

Rischi per la vista e per gli occhi;

Problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;

Problemi legati allo stress;

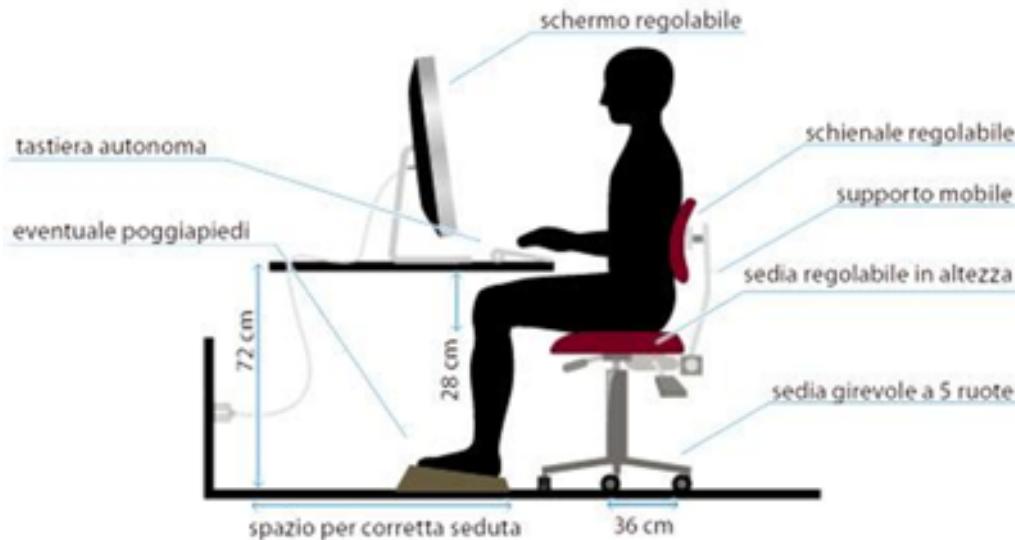
### Valutazione del Rischio

Il rischio è considerato *Moderato* per gli impiegati che lavorano al videoterminale per un tempo superiore alle 20 ore settimanali. Per tale mansione è prevista la sorveglianza sanitaria. Il rischio è invece da considerarsi *Trascurabile* per i docenti, che potrebbero utilizzare i videoterminali durante le attività didattiche, tuttavia il tempo di esposizione è sicuramente inferiore alle 20 ore settimanali. Inoltre il rischio è *Assente* per il collaboratore scolastico, in quanto per tali mansioni non è previsto l'utilizzo di videoterminali.

DENOMINAZIONE	P	M	R	Valutazione
DOCENTI	1	2	2	Trascurabile
COLLABORATORE SCOLASTICO	-	-	-	Assente

## Misure di tutela

Sebbene le condizioni di lavoro non siano preoccupanti è sempre bene cercare di migliorarle o almeno evitare che peggiorino. Utile è la verifica giornaliera delle postazioni di lavoro, della regolazione delle tende parasole e della posizione e luminosità degli schermi.



## Misure programmate

Per eliminare i riflessi, l'abbagliamento e i contrasti eccessivi di chiaro-scuro provocati dalla luce diurna sullo schermo:

- occorre evitare sorgenti con forte luminosità nel centro del campo visivo dell'operatore (sole, lampada) e/o la presenza di superfici con una eccessiva capacità riflettente;
- davanti e dietro il monitor non devono esserci delle finestre, pertanto negli uffici con due pareti ad angolo finestrate, una di esse deve essere schermata;
- la direzione principale dello sguardo dell'operatore deve essere parallela alle finestre;
- i posti di lavoro al videoterminale sono da sistemare, per quanto possibile, nelle zone del locale lontane dalle finestre;
- in caso di irradiazione del sole occorre oscurare le finestre (per es. con veneziane, pellicole antisolari o tende di tessuto pesante).

Per ridurre i disturbi dovuti alla luce diurna si può far uso anche di schermi parasole. I problemi di abbagliamento o di riflessi devono essere eliminati per evitare che inducano ad assumere una posizione errata. La maggior parte degli operatori preferisce una distanza visiva minima che varia da 50 a 80 cm lavorando su schermi delle dimensioni abitualmente in uso: per schermi di 15 pollici è raccomandabile una distanza di 60 cm, per uno schermo di 16 pollici 70 cm e per uno di 17 pollici 80 cm. Per gli schermi molto grandi, come quelli utilizzati nelle postazioni di lavoro CAD, sono da prevedere distanze maggiori. La direzione normale dello sguardo verso il bordo superiore dello schermo deve seguire una linea leggermente inclinata verso il basso. Ciò presuppone che il monitor sia regolabile in altezza. Quando lo schermo è disposto troppo in alto o troppo in basso si possono verificare disturbi per fenomeni di riflessione causati dall'illuminazione o per l'affaticamento dei



muscoli della nuca, delle spalle e della parte superiore della schiena, a causa dell'errata posizione del collo.

Per prevenire questi problemi è importante:

- non collocare lo schermo sopra l'unità di sistema (computer), perché si troverebbe troppo in alto;
- sistemare il computer sotto il tavolo, anche per non essere disturbati dal rumore prodotto dal ventilatore;
- rialzare il monitor con un supporto se, poggiandolo sulla superficie di lavoro, la sua altezza è insufficiente.

I diversi elementi (tastiera, schermo, mouse, leggìo portadocumenti) vanno posizionati in funzione dell'attività da svolgere: in un lavoro di interrogazione o di digitazione, il monitor deve essere posizionato di fronte all'operatore. La tastiera deve essere sistemata davanti all'operatore per evitare che egli debba torcere il collo e il busto. Lo spazio davanti alla tastiera deve essere sufficiente (da 15 a 20cm almeno) per consentire l'appoggio delle mani e degli avambracci. Ha dato buona prova l'uso di poggiapolsi. Anche per il mouse occorre avere lo spazio necessario per poterlo azionare convenientemente. Il mouse deve essere posizionato accanto alla tastiera, e non ad un livello diverso rispetto ad essa. Durante la digitazione, le spalle devono essere rilassate, gli avambracci, i polsi e le mani devono rimanere allineati in posizione diritta e neutra. I polsi non devono essere piegati in avanti o all'indietro per evitare di provocare una pressione nella loro parte interna: bisogna evitare di angolare i polsi durante la digitazione o l'uso del mouse per evitare possibili infiammazioni di nervi o tendini.

## SOSTANZE PERICOLOSE (TITOLO IX – D.LGS. 81/08)

### Analisi

Durante il normale lavoro gli addetti alle pulizie potrebbero essere esposti a sostanze pericolose durante le operazioni di pulizia degli ambienti scolastici.

Tra i prodotti chimici recanti etichettatura che li contraddistingue tra i prodotti pericolosi troviamo:

**Prodotti pulizia superfici**                      **H322 H302 H 330 H331 H301 H314 H319 H315 H318**  
**H334 H317 H400**

Non vi è utilizzo, produzione o possibile contatto accidentale durante le normali fasi lavorative di:

- Sostanze cui sono associate le frasi di rischio H350 o H350i o H340.
- Sostanze valutate come cancerogene e/o mutagene da varie agenzie internazionali e nazionali (CCTN, IARC, EPA, TNP, NIOSH, etc., vedi elenchi e relativi siti web riportati nell'Allegato B delle Linee Guida "Protezione da Agenti Chimici").
- Sostanze ritenute cancerogene o mutagene da altre fonti rappresentate dai MAK tedeschi o dai TLV ACGIH.
- l'esposizione a fuliggine, catrame, pece di carbone, polvere di legno duro, anche in maniera indiretta, come può succedere nel caso di lavoratori addetti alla manutenzione e alle pulizie.

### ETICHETTATURA - SIMBOLOGIA

Sulle etichette delle sostanze o dei preparati pericolosi devono essere presenti:

- il nome della sostanza o del preparato;
- il nome o la sede del produttore o del distributore o dell'importatore;
- simboli che identificano la natura dei pericoli;
- frasi e sigle (H) che descrivono i rischi;
- frasi e sigle (P) che descrivono i consigli di prudenza, le indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione dei prodotti.

*E' vietato l'acquisto e l'uso di sostanze e preparati pericolosi non etichettati. E' vietato l'acquisto e l'uso di prodotti con etichetta in lingua straniera.*

Una sostanza o un preparato è ritenuto:

#### Esplosivo



Esplosivo instabile;  
Esplosivo; pericolo di esplosione di massa;  
Esplosivo: grave pericolo di protezione;  
Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione;  
Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio;

#### Gas sotto Pressione



Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.  
Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.;

#### Comburente



Può provocare o aggravare un incendio; Comburente.  
Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente;

### **Infiammabile**



Gas altamente infiammabile;  
Gas infiammabile;  
Aerosol altamente infiammabile;  
Aerosol infiammabile;  
Liquido e vapori facilmente infiammabili;  
Liquido e vapori infiammabili;  
Solido infiammabile;

### **Corrosivo**



Può essere corrosivo per i metalli;  
Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari;

### **Tossicità Acuta**



Letale se ingerito;  
Letale per contatto con la pelle;  
Letale se inalato;  
Tossico: se ingerito;  
Tossico per contatto con la pelle;  
Tossico se inalato;

### **Pericoloso per la Salute**



Può irritare le vie respiratorie;  
Può provocare sonnolenza o vertigini;  
Può provocare una reazione allergica cutanea;  
Provoca grave irritazione oculare;  
Provoca irritazione cutanea;  
Nocivo se ingerito;  
Nocivo per contatto con la pelle;  
Nocivo se inalato;  
Nuoce alla salute e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera;

### **Serio Pericolo per la salute**



Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie;  
Provoca danni agli organi;  
Può provocare danni agli organi;  
Può nuocere alla fertilità o al feto;  
Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto;  
Può provocare il cancro;  
Sospettato di provocare il cancro;

Può provocare alterazioni genetiche;  
Sospettato di provocare alterazioni genetiche;  
Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato;

### Pericoloso per l'ambiente



Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata;  
Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata;

### Danni possibili

**FraSI H** – Frasi di Rischio

**H332 H312 H302** Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione

**H314** Provoca gravi ustioni

**H319** Irritante per gli occhi

**H315** Irritante per la pelle

**H318** Rischio di gravi lesioni oculari

**H334 H317** Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle

**H400** Altamente tossico per organismi acquatici

### Valutazione del Rischio

Il rischio è generalmente stimato *assente per ogni lavoratore appartenente ad ogni gruppo di mansione omogenea (rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute)* in quanto tutti i prodotti sono utilizzati da personale qualificato ed in ambienti areati in modo da evitare il contatto fra l'operatore ed il prodotto; a seguito della valutazione del rischio **risulta nullo il rischio da agenti cancerogeni o mutageni.**

GRUPPO OMOGENEO	Valutazione del rischio	Esposizione	Cancerogeni o mutageni
DOCENTI	Irrilevante	-	Assente
COLLABORATORE SCOLASTICO	Irrilevante	Prodotti pulizie	Assente

### Misure di tutela

- utilizzo all'aria aperta;
- procedure di intervento adeguate sia in caso di utilizzo normale che in caso di incidenti o emergenza (nel piano di cui al DM 10.3.98);
- tenuta in contenitori originali etichettati con frasi di rischio e di prudenza;
- formazione, informazione, addestramento;

### Misure programmate

- sostituzione del materiale nocivo con altro a minor rischio, o diminuzione dei quantitativi e delle percentuali.





## **AGENTI BIOLOGICI (TITOLO X – D.LGS. 81/08)**

### **Analisi**

E' causato da esseri viventi talmente piccoli che possono essere visti solo con il microscopio e che, pertanto, vengono chiamati microrganismi. E' causato anche da esseri viventi più grandi, visibili ad occhio nudo come alcuni vermi.

I principali agenti biologici sono batteri, virus, funghi, parassiti e allergeni, con effetti sulla salute che possono andare dalle infezioni virali e batteriche, alle micosi e alle allergie.

### **Danni possibili**

Il rischio biologico può provocare, se non si adottano semplici misure preventive, la comparsa di malattie infettive anche gravi e letali come il tetano, oltre a infezioni di diversa tipologia: virali, batteriche, micosi, allergie.

Le patologie più comuni comprendono disturbi alle vie respiratorie, infezioni cutanee e gastrointestinali, infiammazioni a carico di superfici cutanee e mucose, soprattutto di occhi e vie respiratorie, asma, shock anafilattico causato dalla puntura di insetti.

Lo sviluppo o meno di tali patologie è influenzato da vari fattori, tra cui lo stato di salute del lavoratore esposto, il grado di immunizzazione nei confronti degli agenti infettivi ed eventuali condizioni di particolare predisposizione.

Una speciale attenzione, sia in sede di sorveglianza sanitaria sia di elaborazione di misure preventive e protettive, va pertanto dedicata ai lavoratori allergici, i quali, soprattutto in alcuni periodi dell'anno (pollinazione stagionale delle piante) e in corrispondenza di determinate attività sono particolarmente esposti allo sviluppo di una sintomatologia allergica anche piuttosto consistente.

### **Valutazione del Rischio**

Il rischio è Trascurabile per tutte le mansioni.

<b>GRUPPO OMOGENEO</b>	<b>RISCHIO</b>
<b>DOCENTI</b>	<b>Trascurabile</b>
<b>COLLABORATORE SCOLASTICO</b>	<b>Trascurabile</b>

### **Misure di tutela**

La prevenzione e protezione da questi rischi può avvenire tramite:

- compartimentazione degli ambienti di lavoro e delle strutture igieniche;
- pulizia “ad umido” degli ambienti;
- mantenere puliti e areati gli ambienti.

## RUMORE (TITOLO VII D.LGS. 81/08)

### Introduzione

Le vibrazioni generate da una sorgente sonora producono variazioni corrispondenti nella pressione degli strati d'aria circostanti. Esse si propagano a distanza e vengono raccolte dall'orecchio umano, che le traduce in segnali elettrici trasmessi successivamente alla corteccia cerebrale.

Se le vibrazioni presentano caratteristiche inferiori a determinati limiti non vengono percepite dall'orecchio umano; se raggiungono limiti superiori, provocano dei danni. L'intervallo compreso tra questi due limiti (0 - 120 dB) è chiamato campo uditivo; in tale campo si svolgono tutti i processi di percezione uditiva il cui spettro sonoro è compreso tra 20 e 20.000 Hz.

L'orecchio umano comincia a percepire un tono di 0 dB come una sensazione intermittente chiamata soglia di udibilità (variabile da un individuo all'altro).

Aumentando l'intensità di un suono, aumenta la sensazione sonora fino a diventare dolorosa ed insopportabile (120 dB).

Una parte del campo uditivo situata in prossimità della soglia di udibilità (frequenze tra 250 - 4000 Hz) è la zona cosiddetta sociale o di conversazione. Gravi lesioni all'udito provocano un restringimento di questa zona generando difficoltà di comunicazione orale.

Fino a 25 anni la soglia di udibilità è prossima della linea "zero" (0 dB); con l'invecchiamento tale soglia lentamente si innalza (soprattutto nei toni alti) e simultaneamente si ha un restringimento del campo uditivo (es. a 40 anni può esserci difficoltà a percepire i toni sopra i 13.000 Hz).

L'esposizione a rumore è causa di danni uditivi in funzione dell'intensità e della durata.

Può provocare alterazioni funzionali transitorie e reversibili, permanenti e, per altri livelli (> 150 dB) lesioni traumatiche a livello dell'orecchio medio interno.

Con fatica uditiva si intende l'innalzamento temporaneo e reversibile della soglia di percezione che si verifica in soggetti normali dopo occasionale esposizione al rumore.

Lo spostamento temporaneo di soglia predilige frequenze elevate (4000 Hz) e varia con l'intensità del rumore (è irrilevante a 30 dB, apprezzabile a 60 dB, significativo e lento a 90 dB).

Lo spostamento permanente della soglia uditiva si sviluppa in modo lento e graduale nel corso degli anni; la perdita inizia con frequenze elevate (3000 - 6000 Hz), soprattutto sui 4000 Hz, mentre all'inizio rispetta le frequenze più basse (500 - 2000 Hz). Interessa la trasmissione per via aerea e per via ossea; è bilaterale, simmetrica e irreversibile.

### Limiti di Esposizione

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

- valori limite di esposizione rispettivamente  $L_{EX,8h} = 87$  dB(A) e  $p_{peak} = 200$  Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori superiori di azione: rispettivamente  $L_{EX,8h} = 85$  dB(A) e  $p_{peak} = 140$  Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori inferiori di azione: rispettivamente  $L_{EX,8h} = 80$  dB(A) e  $p_{peak} = 112$  Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, 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.

### Valutazione del rischio

Nel corso della valutazione dei rischi si è valutato il rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 49quater;
- c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- d) per quanto possibile a livello tecnico, 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;
- e) tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- f) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- h) il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- j) la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

### ESITO - RUMORE

**Dato il particolare tipo di lavorazioni e le attrezzature utilizzate è da ritenersi non superata per ogni lavoratore la soglia del valore minimo di azione fissata dal legislatore in 80 dB(A). Ridurre in ogni caso al minimo l'esposizione.**

GRUPPO OMOGENEO	Valutazione del rischio	Esposizione
DOCENTI	-	$L_{ex,8} < 80\text{dB(A)}$
COLLABORATORE SCOLASTICO	-	$L_{ex,8} < 80\text{dB(A)}$



## VIBRAZIONI (TITOLO VII D.LGS 81/08)

### Introduzione

I materiali hanno una elasticità variabile in funzione dello stato di aggregazione proprio di ogni sostanza che li compone. Una perturbazione esterna al materiale determina un moto oscillatorio, rispetto alla situazione di equilibrio, producendo le vibrazioni meccaniche.

Le vibrazioni possono essere differenziate, sotto il profilo fisico, in funzione della frequenza, della lunghezza d'onda, dell'ampiezza, della velocità e dell'accelerazione.

In relazione alle lavorazioni, è possibile distinguere due criteri di rischio: il primo interessa le vibrazioni con bassa frequenza (si riscontrano ad esempio nei conducenti di veicoli), il secondo interessa quelle con alta frequenza (con riscontro nelle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione).

### Effetti sulla salute

Per poter valutare l'effetto delle vibrazioni sull'uomo bisogna considerare diversi parametri quali: la regione di ingresso delle vibrazioni e la loro direzione; la frequenza; la accelerazione; l'intensità; la risonanza; la durata di esposizione.

Le parti del corpo attraverso cui più frequentemente le vibrazioni fanno ingresso sono le mani, quando si manovrano utensili o si opera su macchinari che vibrano; le mani, i piedi e le natiche sono le parti anatomiche di ingresso 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. Oltre il punto di ingresso è importante conoscere anche la direzione di propagazione che può essere verticale (testa-piedi), o antero-posteriore (mano-braccio). L'uomo possiede un gran numero di recettori che vengono distinti in funzione della loro prontezza e modalità di risposta allo stimolo meccanico. I meccanocettori cutanei si dividono in due tipi: "a lento adattamento" (slow adapting, SA1 e SA2) e "a pronto adattamento" (fast adapting, FA1 e FA2). I recettori presenti nelle strutture tessutali interne, nelle quali le vibrazioni possono propagarsi; sono situati a livello del labirinto membranoso: l'utricolo, particolarmente sensibile alle vibrazioni orizzontali e il sacculo, sensibile a quelle verticali. Le vibrazioni possono essere distinte in generalizzate (A), che agiscono sull'intero corpo, e localizzate (B) che coinvolgono soltanto alcune parti del corpo.

### *Vibrazioni sull'intero corpo (whole body vibration)*

Le vibrazioni sull'intero corpo (scuotimenti) sono solitamente vibrazioni a bassa (fra 0 e 2 Hz) e a media frequenza (fra 2 e 20 Hz) e sono comuni in edilizia, in agricoltura, nell'industria estrattiva e nei trasporti.

Le vibrazioni che coinvolgono il corpo umano, seduto o nella postura eretta, possono produrre effetti fisiologici e psicologici capaci di alterare il grado di efficienza e di abbassare la soglia di fatica. Il corpo umano antagonizza l'effetto delle vibrazioni con l'aumento del tono muscolare e l'irrigidimento dell'apparato locomotore, stimolati in maniera riflessa dal senso dell'equilibrio. Le sollecitazioni possono avvenire sia in senso verticale che orizzontale, in modo lineare o rotatorio, continuo o discontinuo. La componente verticale delle vibrazioni è solitamente, nell'attività lavorativa, quella di



ampiezza maggiore rispetto agli altri assi. Inoltre l'effetto degli scuotimenti è amplificato dal fenomeno della risonanza, dalle posture viziate, dalla contrazione muscolare eccessiva.

Frequenze di risonanza Organi/Apparati interessati Sintomatologia associata

1 : 4 Hz app. respiratorio dispnea

1 : 10 Hz app. visivo riduzione dell'acuità visiva

4 : 6 Hz encefalo sonnolenza, perdita dell'attenzione

4 : 8 Hz orecchio interno cuore disturbi dell'equilibrio algie precordiali

20 : 30 Hz colonna vertebrale dolore cervicale e lombare

20 : 40 Hz app. visivo riduzione della capacità di fissare le immagini

Tra 1 e 5 Hz, per stimolazione vestibolare, si ha soprattutto pallore, sudorazione algida, malessere generale accompagnato, talvolta, da nausea e vomito: tali disturbi in genere scompaiono assieme alla cessazione dello stimolo vibratorio.

Tra i 6 e i 20 Hz sono presenti turbe gastrointestinali di tipo dispeptico e turbe neuropsichiche. Sono di frequente rilievo importanti alterazioni del rachide lombare e toracico, con il riscontro di segni radiologici di spondilo-artrosi, manifestazioni algiche paravertebrali, lombari e neuritiche lungo il territorio del nervo sciatico.

Le alterazioni che compaiono in seguito ad esposizione a vibrazioni di frequenza molto bassa (inferiore ai 2 Hz) sono quelle che stimolano i recettori vestibolari; esse danno luogo a quella discordanza tra le sensazioni visive e vestibolari che sta alla base delle cinetosi da mezzi di trasporto e vengono comunemente definite come, "mal d'auto", "mal di mare", "mal d'aereo", inoltre essendo l'uomo più sensibile alla variabilità di uno stimolo, piuttosto che al suo persistere, la sensazione di malessere è tanto più pronunciata quanto maggiore è il succedersi di accelerazioni e decelerazioni.

L'apparato respiratorio, tra i 2 ed i 10 Hz, reagisce con una iperventilazione che portando ad una ipocapnia, può indurre un marcato stato di ottundimento del sensorio.

Tra i 20 e 40 Hz anche la funzione visiva subisce un deterioramento: si ha infatti una riduzione dell'acuità visiva, un restringimento del campo visivo ed una riduzione della sensibilità dell'occhio alla luce. Tale alterazione quando si verifichi negli autisti può portare gravi conseguenze per la propria ed altrui incolumità.

Sono state inoltre segnalate turbe comportamentali e riduzione della destrezza manuale nel compimento di movimenti fini. A queste alterazioni spesso si aggiungono turbe a carico dell'apparato urinario, con albuminuria, talora ematuria e prostatiti.

Nelle donne addette alla guida di grossi automezzi sono state segnalate alterazioni a carico dell'apparato riproduttivo.

#### *Vibrazioni di tipo localizzato Mano braccio (Hand-arm vibration)*

Le vibrazioni di tipo localizzato sono generate da strumenti in uso nell'edilizia, nell'industria estrattiva, nell'industria metallurgica, metalmeccanica, del legno, nei cantieri navali, nell'industria manifatturiera, in agricoltura, come pure in diverse attività nel comparto dell'artigianato.

Appartengono a questo tipo di vibrazioni quelle trasmesse al sistema mano-braccio; queste rappresentano un importante fattore di rischio per quanto concerne le alterazioni vascolari, osteoarticolari e neurologiche, per l'ampia diffusione di tali strumenti e quindi per l'alto numero di AUTISTI esposti. Le vibrazioni possono raggiungere il sistema mano-braccio tramite l'impugnatura (come nel caso di macchine utensili portatili); o attraverso elementi mantenuti dagli AUTISTI



(macchinari fissi o da banco di lavoro) o, in ultimo, possono propagarsi al sistema mano-braccio attraverso gli strumenti di guida di controllo dei mezzi vibranti (mezzi di trasporto, macchinari ed attrezzi semoventi).

Le vibrazioni con frequenza superiore ai 30 Hz fino agli 800 Hz ed oltre hanno una zona di propagazione limitata all'area di contatto con l'utensile vibrante, producendo nel corpo umano effetti localizzati. Gli strumenti vibranti possono essere pneumatici (strumenti ad aria compressa), elettrici (strumenti azionati da motori elettrici), o a combustione interna (azionati da motori a scoppio); possono avere un movimento rotatorio (mole, frese, trapani, avvitatori, smerigliatrici, bullonatrici, lucidatori, seghe circolari), percussorio (martelli, pneumatici, picconatori, demolitori, ribattitori, sbavatori, scalpellatori, macchine per la lavorazione del cuoio e delle tomaie), a movimento combinato (perforatrici e trapani).

Gli effetti che, per l'esposizione a vibrazioni, si producono sull'uomo possono essere vascolari, osteoarticolari e neurosensoriali. Il manovrare utensili che generano vibrazioni ad alta frequenza produce una risonanza sulle componenti di tutto l'arto superiore. Le parti più piccole del nostro corpo sono dotate di alte frequenze proprie, inoltre i tessuti hanno una grande capacità di attutire queste frequenze, per cui i loro effetti sono per lo più limitati alla zona di ingresso.

Nello scatenamento della patologia da strumenti vibranti rivestono una certa importanza anche fattori ambientali quali la temperatura, l'umidità, la ventilazione e la rumorosità, come pure fattori individuali come il sesso, l'età, il tipo di costituzionale e l'abitudine al fumo.

Le vibrazioni possono inoltre rappresentare un fattore aggravante o scatenante un preesistente patologia vasculitica in corso di malattie del connettivo. Il fenomeno di Raynaud è infatti l'epifenomeno più appariscente in ambedue le sindromi cliniche; in tale evenienza i test immunologici possono aiutare a discernere tra un fenomeno di Raynaud secondario esclusivamente a un angionerosi da strumenti vibranti e una vasculite autoimmune.

## **I principi della prevenzione**

La prevenzione deve essere fondata su provvedimenti di tipo tecnico, organizzativo e medico, distinta a seconda se si è in presenza di basse o alte frequenze di vibrazione.

Le misure di ordine tecnico devono tendere a diminuire la formazione di vibrazioni da parte di macchine e attrezzi (primariamente in sede di progettazione, con controlli periodici sul macchinario), e successivamente a limitarne la propagazione diretta e indiretta sull'individuo (utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuali).

Il D.lgs 81/08 fissa i seguenti valori limite:

- Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:
  - Valore limite di esposizione giornaliero (giornata lavorativa di 8 h):  $5 \text{ m/s}^2$
  - Valore d'azione giornaliero (giornata lavorativa di 8 h):  $2,5 \text{ m/s}^2$
- Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:
  - Valore limite di esposizione giornaliero (giornata lavorativa di 8 h):  $1,0 \text{ m/s}^2$
  - Valore d'azione giornaliero (giornata lavorativa di 8 h):  $0,5 \text{ m/s}^2$

Il datore di lavoro elimina il rischio alla fonte o lo riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione ( $5 \text{ m/s}^2$  per il sistema mano-braccio;  $1,0 \text{ m/s}^2$  per il corpo intero) e valuta e misura i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono sottoposti.

Il lavoro da strumenti vibranti è da considerarsi tra quelli comportanti un maggior affaticamento psicofisico: da un punto di vista organizzativo, è opportuno introdurre turni di lavoro, avvicendamenti, ecc.

I lavoratori esposti a livelli superiori ai  $2,5 \text{ m/s}^2$  per il sistema mano-braccio, e a  $0,5 \text{ m/s}^2$  per il corpo intero, sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, con la costituzione di una cartella sanitaria e di rischio che riporti i valori di esposizione individuali del lavoratore a vibrazioni, comunicati al Datore di Lavoro dal Servizio di Prevenzione e Protezione.

### ESITO - VIBRAZIONI

Valori stimati a seguito di indagini effettuate presso pubblicazioni istituzionali.

GRUPPO OMOGENEO	WBV	HAV
DOCENTI	$< 0,5 \text{ m/s}^2$	$< 2,5 \text{ m/s}^2$
COLLABORATORE SCOLASTICO	$< 0,5 \text{ m/s}^2$	$< 2,5 \text{ m/s}^2$

### RISCHIO MICROCLIMA

Ambienti Termicamente moderati

#### Analisi

Gli effetti del calore sul corpo umano possono variare da un semplice malessere a forme anche gravi come il cosiddetto “colpo di calore”. Il calore, inoltre, favorisce la sudorazione che, se abbondante, può portare alla perdita di liquidi corporei e, quindi, ad una ridotta tolleranza al calore stesso. I segni di allarme dello stress da calore sono: stanchezza, cefalea, nausea, perdita di concentrazione, crampi muscolari, vertigini.

Per lavori “al freddo” si intendono quelle attività in cui il lavoratore è esposto a condizioni climatiche definite fredde. Comunemente si tende a pensare che “al freddo” significhi a temperature gelide o al di sotto del punto di congelamento. In realtà, per l'organismo umano, il lavoro al freddo inizia già ad una temperatura di  $+15^\circ\text{C}$  o inferiore. Posti di questo tipo e a tali temperature si trovano soprattutto in lavori all'aperto, dove le correnti d'aria, la pioggia e l'alta concentrazione di umidità inaspriscono la situazione e aumentano la percezione del freddo.

#### Danni possibili

Colpo di calore. Nel “colpo di calore” la persona smette di sudare e la temperatura del corpo aumenta: è una condizione molto grave che può portare a morte l'infortunato e che richiede un immediato ricovero ospedaliero. Il raffreddamento può costituire un pericolo per la salute e un maggior rischio di incidenti per i lavoratori (diminuzione delle capacità motorie, limitata concentrazione). Basse temperature colpiscono soprattutto la testa, il viso, le mani e i piedi. Lavorando in ambienti freddi sono soprattutto le mani che, a causa di una diminuzione dell'irrorazione sanguigna, subiscono una riduzione di mobilità, sensibilità e destrezza. Allo stesso modo, una sensibile perdita di calore e la sensazione del freddo si percepisce nella zona dei piedi. Inoltre, un abbassamento della temperatura può provocare congelamenti locali, mentre una lunga permanenza al freddo estremo può cagionare ipotermia fatale.



## Valutazione del Rischio

Il rischio è considerato *Trascurabile* per tutte le mansioni, in quanto tutti gli ambienti di lavoro sono dotati di impianto di riscaldamento autonomo e di climatizzazione.

DENOMINAZIONE	P	M	R	Valutazione
DOCENTI	1	3	3	Trascurabile
COLLABORATORE SCOLASTICO	1	3	3	Trascurabile

### Misure di tutela

- aprire le finestre e le porte per permettere una ventilazione naturale oppure, se praticabile, installare un condizionatore d'aria;
- installare dei ventilatori per abbassare la temperatura e aumentare il movimento dell'aria;
- indossare indumenti protettivi, come cappelli, vestiti invernali in tessuti traspiranti, maglieria intima termica, guanti protettivi, soles e plantari termici.





## **VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO (D.M. 10/03/98)**

### **Analisi**

Il presente capitolo ha quindi lo scopo di raggiungere gli obiettivi del suddetto decreto:

- prevenzione dei rischi
- informazione del personale
- formazione del personale
- misure tecno-organizzative

Il raggiungimento degli obiettivi sopra citati, permetterà di gestire le varie attività in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e la tutela dei beni.

### **I Riferimenti Normativi**

- D.P.R. 151/2011 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- D.M. 16 febbraio 1982 Attività soggette al controllo da parte dei Vigili del Fuoco.
- D.M. 10 marzo 1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- D.M. 4 maggio 1998 Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi.
- D.M. 30 novembre 1983 Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- CEI 64/8 Normativa elettrica generale.
- CEI 64/2 e CEI 81/1 Normativa elettrica specifica per impianti in luoghi con pericolo di esplosione e incendio e protezione contro le scariche atmosferiche.
- L. 1 marzo 19687, n. 186 Norme sugli impianti elettrici ed elettronici.
- D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626 e n. 242 del 19 marzo 1996 Norme sulla sicurezza dei luoghi di lavoro.
- DPR n. 547 del 27/04/1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.M. 20 dicembre 1982 Norme tecniche relative agli estintori portatili sul lavoro.
- D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 493 Normativa sulla segnaletica di sicurezza.
- D.M. 09 Marzo 2007 Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
- D.M. 16 febbraio 2007 Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- D.M. 81 del 09 aprile 2008 – Testi Unici Sicurezza

### **Obiettivi della valutazione del rischio incendio**

La valutazione dei rischi di incendio e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, costituiscono parte specifica del documento di cui all'art. 17, comma 1, del DLgs 81/08.



La valutazione dei rischi di incendio deve consentire al Datore di Lavoro di prendere i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro. Questi provvedimenti comprendono:

- prevenzione dei rischi;
- informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- formazione dei lavoratori;
- misure tecno-organizzative, destinate a porre atto i provvedimenti necessari.

### **Criteri di valutazione adottati**

Il criterio fondamentale adottato nella valutazione del rischio è quello basato sull'identificazione dei pericoli relativamente ai differenti luoghi di lavoro, nell'analisi dei fattori di rischio e nella stima delle possibili conseguenze:

- individuazione di ogni pericolo di incendio quali sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio ecc.;
- individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischio di incendio;
- eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- valutazione del rischio residuo di incendio;
- verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

Le disposizioni contenute nel D.M. 10 marzo 1998 sono state inoltre integrate con i criteri di valutazione proposti dal DLgs 81/08 conferendo all'analisi delle attività una visione più approfondita. Il livello di rischio globale delle attività viene rappresentato con un modello matematico nel quale gli effetti del rischio stesso dipendono dai seguenti fattori.

P = probabilità o frequenza del verificarsi dell'evento rischioso;

M = magnitudo della conseguenza, ossia dell'entità del danno ai lavoratori o all'ambiente, provocato dal verificarsi dell'evento dannoso;

Secondo la funzione:  $\text{Rischio} = P \times M$ .

### **Classificazione del livello di rischio**

Conseguentemente alla determinazione dei rischi presenti nell'attività, ed avendo definito le misure di prevenzione e protezione adottate atte a cautelare i lavoratori e i visitatori con l'obiettivo di eliminare o quantomeno ridurre i rischi, si procede alla classificazione del luogo di lavoro come indicato dal D.M. 10 marzo 1998.

Nella classificazione del livello di rischio si valutano nella totalità i rischi singolarmente individuati, tenendo in debita considerazione i criteri e le misure adottate di cui al precedente paragrafo ed i mezzi e impianti protettivi installati come illustrano successivamente, focalizzando lo studio verso gli effetti prodotti.

La *FREQUENZA/POSSIBILITA'* "P" di accadimento del rischio è stata suddivisa in tre livelli:

CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

LIVELLO	CARATTERISTICHE
1	Il rischio rilevato può verificarsi solo con eventi particolari o concomitanza di eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
2	Il rischio rilevato può verificarsi con media probabilità e per cause solo in parte prevedibili. Sono noti solo rarissimi episodi verificatisi.
3	Il rischio rilevato può verificarsi con considerevole probabilità e per cause note ma non contenibili. E' noto qualche episodio in cui al rischio ha fatto seguito il danno.

La *MAGNITUDO* del danno “M” è stata suddivisa in tre livelli:

LIVELLO	CARATTERISTICHE
1	Scarsa possibilità di sviluppo di principi di incendio e limitata propagazione dello stesso. Bassa presenza di sostanze infiammabili/combustibili.
2	Condizione che possono favorire lo sviluppo di incendi ma con limitata possibilità di propagazione. Presenza media di sostanze infiammabili/combustibili.
3	Condizioni in cui sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendio con forte possibilità di propagazione. Presenza elevata di sostanze infiammabili/combustibili.

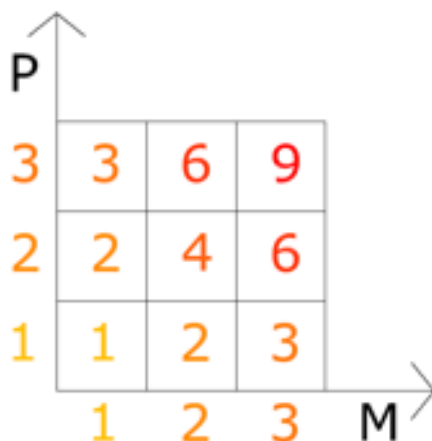


Diagramma di classificazione del Rischio:  $R = F \times M$

1 | 2

Rischio d'incendio basso

3 | 4

Rischio d'incendio medio

6 | 9

Rischio d'incendio alto

Stabiliti i valori, sono stati riportati nel grafico avente in ascissa la magnitudo ed in ordinata la frequenza.



Per conseguire gli obiettivi dell'attività di valutazione dei rischi, là dove esistono delle situazioni pericolosi sono state adottate misure atte a ridurre dei rischi stessi diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento dannoso e facendo sì che venga minimizzato il danno.

Rimane sottinteso che la riduzione della probabilità P e dalla magnitudo M presuppone comunque l'aumento della conoscenza del rischio ottenuto mediante azioni di informazione e formazione dei lavoratori interessati.

Nota: per l'individuazione dei livelli di rischio connessi al fenomeno di incendio, si è proceduto verificando la presenza di attività soggette al controllo dei VV.F.

Successivamente si è proceduto ad un'analisi di dettaglio suddividendo la sede in diverse aree, all'interno delle quali i rischi d'incendio, sono stati giudicati "OMOGENEI" sulla base delle lavorazioni svolte, dei materiali presenti e delle caratteristiche strutturali dei locali.

## **INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO**

### **Luoghi di lavoro**

I luoghi di lavoro oggetto della presente valutazione sono racchiusi all'interno dell'edificio sito alla viale della Libertà, snc – Trebisacce (CS).

### **Rischio incendio generale**

In riferimento al controllo dei VVF ai sensi del D.P.R. 151/2011 l'attività svolta nello stabile è soggetta a controllo di Prevenzione Incendi da parte del Comando VVF provinciale.

### **Impianto elettrico**

Gli impianti elettrici sono certificati ai sensi del D.M. 37/08, e appaiono ben coordinati con le attività eseguite nello stabile. Dell'impianto di messa a terra è presente una verifica ai sensi del d.p.r. 461.

## **DESCRIZIONI DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI**

### **Accessibilità**

L'accessibilità ai mezzi dei VVF è garantita.

### **Vie di esodo**

Le vie di esodo sono sufficienti e parzialmente segnalate.

### **Rischio incendio per aree omogenee**

AREA OMOGENEA	CONDIZIONI DI RISCHIO	DESTINAZIONE D'USO
1	Edificio scolastico	Scuola > 100 persone

Ai sensi del D.M. 10/3/98 art.2, all. I ed all. IX è possibile definire tale area come:

***ATTIVITÀ A RISCHIO MEDIO***



### **MEZZI ED IMPIANTI DI SPEGNIMENTO**

Per garantire le operazioni di primo intervento, sono stati installati, nei locali di lavoro, estintori portatili, con potere estinguente commisurato al livello di rischio.

Tutti i mezzi di estinzione portatile saranno distribuiti in maniera tale da poter essere raggiunti con percorsi non superiori ai 20 m e visibili da qualunque postazione di lavoro, nella misura di almeno un estintore ogni 100 mq, come richiesto in base alle caratteristiche degli estintori. Tali estintori saranno installati su adeguato supporto e opportunamente segnalati da apposita segnaletica di sicurezza.

### **ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO E DELLE EMERGENZE**

#### **Segnaletica di sicurezza**

L'attività è dotata di specifica segnaletica di sicurezza, conforme al D.Lgs. 14.08.1996 n. 493, relativo alla "attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro".

In particolare saranno evidenziati:

- uscite di sicurezza;
- direzioni dei percorsi per raggiungere le uscite;
- quadro elettrico;

Inoltre dovranno essere indicati e fatti rispettare le limitazioni ed i divieti del caso, tali divieti dovranno essere scritti a caratteri ben visibili.

Al fine di adempiere efficacemente alle indicazioni del Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 sono state formulate specifiche procedure relative ai componenti cui attenersi sia in condizioni di normale esercizio dell'attività, sia in situazioni di emergenza. Nell'ambito degli adempimenti e con le scadenze previste dal D.Lgs. 81/08 saranno eseguiti specifici corsi di formazione e distribuiti opuscoli informativi per il personale operante; i lavoratori saranno informati sui rischi di incendio e formati al fine di poter affrontare situazioni di emergenza ed utilizzare i mezzi antincendio in dotazione. L'attività di formazione è eseguita in conformità con il D.Lgs 81/08 secondo i programmi previsti relativamente al rischio di incendio dell'attività e sarà sviluppata e aggiornata in caso di: 1) nuove disposizioni normative; 2) modifiche strutturali/gestionali e/o produttive. Le attrezzature mobili di estinzione sono controllate semestralmente e la loro verifica dovrà essere verbalizzata nel registro delle verifiche periodiche, come previsto dall'art. n. 5 comma 2 del D.M. 10 marzo 1998. La formazione del personale e la designazione delle cariche previste dal D.Lgs. n. 81/08 sono processi che contribuiscono a costituire una cultura della sicurezza da parte del personale, riducendo i rischi derivanti da comportamenti incauti.

Al fine di mantenere gli standard di sicurezza impostati, saranno eseguite visite periodiche ispettive nell'ambito del programma del "miglioramento della sicurezza" ed esercitazioni periodiche delle squadre antincendio.

#### **Danni possibili**

Ustioni di vario livello ed intossicazione per fumi nocivi.



## Valutazione del Rischio

Il rischio è stato valutato di livello *Medio*.

DENOMINAZIONE	P	M	R	Valutazione
DOCENTI	2	2	4	Medio
COLLABORATORE SCOLASTICO	2	2	4	Medio

## Misure di tutela

Verificare periodicamente che le vie di fuga siano sgombre ed efficienti, e che le manutenzioni previste siano effettuate su tutti i mezzi estinguenti.

Revisionare periodicamente gli estintori e gli idranti presenti nella sedi.

## Misure programmate

Verificare periodicamente il carico d'incendio presente.



## RISCHIO ELETTRICO

### Analisi

Le misure preventive e protettive per questa particolare tipologia di rischio devono essere collocate in un quadro più ampio di applicazione rispetto al mero ambito lavorativo, in quanto la presenza di "elettricità" nella vita quotidiana è divenuta un'abitudine per ognuno. Ne consegue che opportune precauzioni e norme comportamentali devono divenire patrimonio culturale comune a quanti non sono esperti e come tali applicate ovunque.

Quando si parla di rischio elettrico ci si riferisce alla possibilità per il lavoratore di entrare in contatto con la corrente elettrica, dando luogo al fenomeno dell'**elettrocuzione**, ossia l'attraversamento del corpo umano da parte della corrente.

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

Il rischio elettrico risulta inoltre amplificato dalla diffusa presenza di elementi conduttori liquidi o solidi capaci di collegare uno o più operatori ad elementi in tensione.

### Danni possibili

La corrente, passando attraverso il corpo umano, può provocare gravi alterazioni, le quali causano dei danni temporanei o permanenti. La corrente elettrica agisce direttamente sui vasi sanguigni e sulle cellule nervose provocando, ad esempio lo stato di shock; agisce sul sistema cardiaco provocando lesioni al miocardio, aritmie, alterazioni permanenti di conduzione; provoca danni all'attività cerebrale, al sistema nervoso centrale, e può danneggiare l'apparato visivo e uditivo.

Gli effetti più frequenti sono:

- Tetanizzazione
- Arresto della respirazione
- Fibrillazione ventricolare
- Ustioni.

### Valutazione del Rischio

Il rischio è stimato *Basso* per le mansioni in quanto le attrezzature di lavoro sono ben tenute e non obsolete. E' evidente che, a causa della natura spesso imprevedibile del fenomeno di elettrocuzione e il contatto con apparecchiature elettriche, non è possibile considerare tale rischio trascurabile: una qualunque azione non responsabile compiuta dal lavoratore, può rendere pericolose anche attrezzature che, per loro caratteristiche intrinseche, non lo sono.

DENOMINAZIONE	P	M	R	Valutazione
DOCENTI	1	4	4	Basso
COLLABORATORE SCOLASTICO	1	4	4	Basso



### **Misure di tutela**

Il rischio elettrico può essere minimizzato dalla presenza di un impianto a norma e di dispositivi di sicurezza pronti a disinnescare la tensione in caso di guasto o anomalia: esso non è mai eliminabile e per questo sempre presente in tutti i reparti ove vi sia un circuito elettrico in tensione. A tal fine è necessario osservare alcune elementari avvertenze:

- non introdurre né utilizzare apparecchiature non fornite dall'azienda;
- evitare riparazioni o interventi "fai da te" (in particolare spine, adattatori, prese multiple, prolunghes). Ad esempio, l'alimentazione di più apparecchi da una sola presa può provocare il riscaldamento dei conduttori e della presa stessa con pericolo di innesco di incendio. E' invece necessario richiedere l'installazione di un numero adeguato di prese adatte;
- non utilizzare apparecchiature elettriche per scopi non previsti dal costruttore;
- ricordarsi che spesso i conduttori di un impianto elettrico sono incassati nei muri: usare quindi la dovuta attenzione nel piantare chiodi o nel forare le pareti;
- prestare particolare attenzione all'uso di apparecchi elettrici nei locali umidi (ad es. i bagni) oppure con mani o piedi bagnati: in questi casi possono diventare pericolose anche tensioni che abitualmente non lo sono;
- segnalare prontamente al Servizio Tecnico ogni situazione anomala (senso di scossa nel toccare un'apparecchiatura, scoppiettii provenienti da componenti elettrici, odore di bruciato proveniente dall'interno di un'apparecchiatura, ecc.) nonché eventuali cattive condizioni manutentive di impianti o apparecchiature;
- Il personale addetto alla manutenzione ed installazione degli impianti deve seguire specifiche procedure di intervento ed utilizzare, quando previsti, i dispositivi tecnici (guanti dielettrici, pedane isolanti, utensili isolati ecc.).

### **Misure programmate**

Ripetere la verifica dell'impianto in seguito ad ogni guasto ed ogni intervento di ampliamento/modifica al fine di evitare ogni rischio per i lavoratori.





## **MANSIONI CHE RICHIEDONO ADDESTRAMENTO SPECIFICO**

### **Analisi**

Al fine di garantire la massima tutela dai rischi si sono individuate le seguenti mansioni che necessitano di addestramenti specifici al fine di tutelare la salute dei lavoratori e di coloro che lavorano nelle stesse aree; alcune mansioni richiedono specifici titoli di studio e/o attestati di qualifica regolamentati dalla normativa nazionale.

<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>Addestramento specifico</b>	<b>Titolo di accesso legislativo</b>
<b>DOCENTI</b>		
<b>COLLABORATORE SCOLASTICO</b>		

I programmi e le specifiche degli addestramenti necessari sono all'interno dei programmi previsti per l'informazione ed informazione ai sensi degli art. 36 e 37 del d.lgs. 81/08.

## RISCHI LEGATI ALLE MACCHINE ED ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

### Analisi

Le macchine e le attrezzature di lavoro rappresentano una tra le più importanti cause di infortunio nel settore impiantistico, edile ed industriale. I principali fattori di rischio sono legati a:

- macchine e attrezzature troppo vecchie;
- scarsa manutenzione;
- uso improprio di macchine e attrezzature;
- imperizie dei lavoratori sulla manutenzione delle macchine;
- comportamento imprudente dettato da una eccessiva confidenza con il mezzo meccanico ed il percorso di lavoro;
- uso di macchine da parte di persone non esperte;
- mancanza di adeguata informazione e formazione su uso e manutenzione.

### Danni possibili

Gli incidenti con le macchine da lavoro possono portare a danni di vario tipo, da lievi lesioni e contusioni fino alla morte o all'invalidità permanente.

### Valutazione del Rischio

Il rischio è valutato *Trascurabile* per tutte le mansioni, in quanto le attrezzature da lavoro utilizzate sono tutte a basso livello di rischio.

GRUPPO OMOGENEO	Uso	Livello di rischio
DOCENTI	No	Trascurabile
COLLABORATORE SCOLASTICO	No	Trascurabile

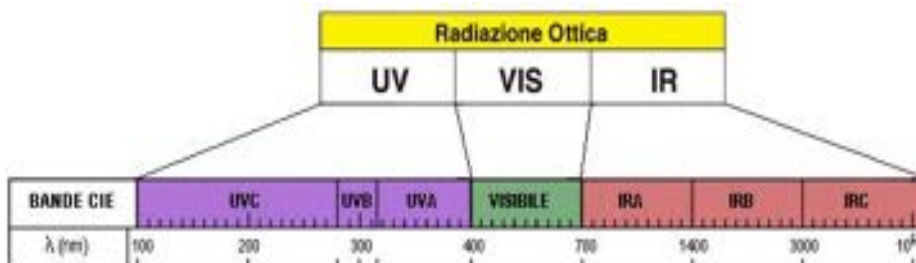
### Misure di tutela

- effettuare tutte le manutenzioni ordinarie previste dalla casa costruttrice delle macchine o delle attrezzature o dalla legislazione vigente;
- effettuare tutte le manutenzioni straordinarie che dovessero rendersi necessarie;
- istituire il registro delle manutenzioni periodiche;
- non affidare l'attrezzatura o la macchina a personale che non sia qualificato ed addestrato per l'uso.

## RISCHIO RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (R.O.A.)

### Analisi

Alle radiazioni ottiche si associa quella porzione dello spettro elettromagnetico che va dall'**ultravioletto (UV)** all'**infrarosso (IR)**, passando per il **visibile (VIS)**.



Le radiazioni ottiche possono essere prodotte sia da fonti *naturali* che *artificiali*. La sorgente naturale per eccellenza è il *sole* che, come è noto, emette in tutto lo spettro elettromagnetico. Le sorgenti artificiali, invece, possono essere di diversi tipi, a seconda del principale spettro di emissione e a seconda del tipo di fascio emesso (coerente o incoerente). Per quanto riguarda lo spettro di emissione, oltre all'ampia gamma di **lampade** per l'illuminazione che emettono principalmente nel visibile, esistono lampade ad UVC per la sterilizzazione, ad UVB-UVA per l'abbronzatura o la fototerapia, ad UVA per la polimerizzazione o ad IRA-IRB per il riscaldamento. Tutte le precedenti lampade emettono luce di tipo incoerente, mentre, nel caso dei **laser**, si è in presenza di sorgenti monocromatiche (una sola lunghezza d'onda), con fascio di elevata densità di energia, altamente direzionali e, appunto, coerenti (la fase di ciascun fotone viene mantenuta nel tempo e nello spazio). La possibilità di focalizzare un fascio di questo tipo anche a grandi distanze impone una certa cautela nell'utilizzo dei laser e, in molti casi, l'obbligo di adeguate misure di protezione per coloro che ne possono venire a contatto. Da qui la necessità di suddividere i laser in 4 classi, che vanno dalla classe 1, in cui non è pericolosa l'osservazione prolungata e diretta del fascio, alla classe 4, in cui è pericolosa anche l'osservazione della luce diffusa da uno schermo.

Costituisce esperienza condivisa che talune sorgenti di radiazioni ottiche, nelle corrette condizioni d'impiego, non danno luogo ad esposizioni tali da presentare rischi per la salute e la sicurezza. In questi casi è giustificato non dover procedere ad una valutazione del rischio più dettagliata.

### CLASSIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE CHE EMETTONO ROA

*NORMA DI RIFERIMENTO: UNI EN 12198:2009*

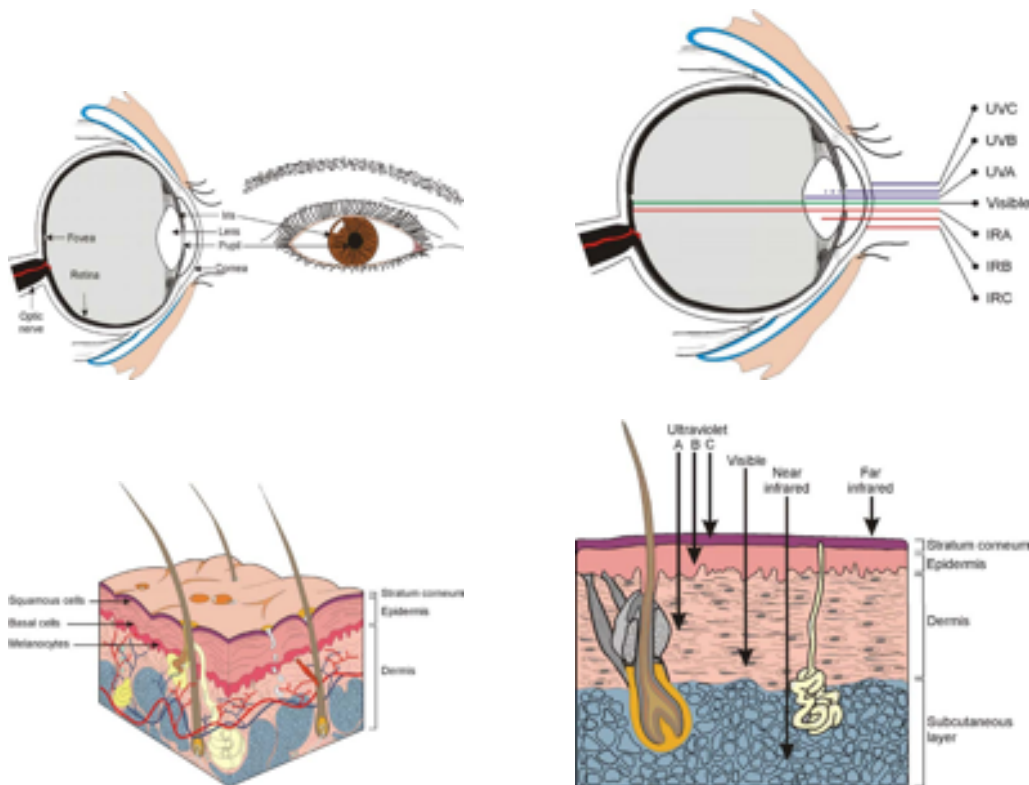
CATEGORIA	RESTRIZIONI E MISURE DI PROTEZIONE	INFORMAZIONI E ADDESTRAMENTO
<b>0</b>	Nessuna restrizione	Nessuna informazione necessaria
<b>1</b>	Restrizioni: possono essere necessarie la limitazione dell'accesso e misure di protezione	Informazioni su pericoli, rischi ed effetti secondari
<b>2</b>	Restrizioni speciali e misure di protezione sono essenziali	Informazioni su pericoli, rischi ed effetti secondari; l'addestramento può essere necessario

### Censimento delle sorgenti ROA

Sorgente ROA	Classe	Classificazione
Sorgenti luminose ad incandescenza	0	Esenti
Sorgenti luminose a fluorescenza	0	Esenti
Sorgenti luminose a led	0	Esenti
Monitor e schermi	0	Esenti
lampade e cartelli di segnalazione luminosa	0	Esenti
Lampade insetticide	0	Esenti
Stampanti Laser e Lettori CD / DVD	1	Esenti

### Danni possibili

I principali rischi per l'uomo derivanti da un'eccessiva esposizione a radiazioni ottiche riguardano essenzialmente due organi bersaglio, l'**occhio** in tutte le sue parti (cornea, cristallino e retina) e la **cute**.



Come per le radiazioni ionizzanti, i danni procurati a tali organi possono avere un ben preciso rapporto di causa-effetto, cioè è possibile stimare una dose soglia affinché il danno si manifesti (effetto deterministico), oppure può non esserci una correlazione tra causa ed effetto ed allora si parla di effetto stocastico. Non tutte le lunghezze d'onda appartenenti alle radiazioni ottiche, inoltre, hanno gli stessi effetti su occhio e cute, come mostrato nella tabella sottostante.



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

RADIAZIONE OTTICA	OCCHIO	CUTE
ULTRAVIOLETTO	fotokeratocongiuntivite (UVB-UVC), cataratta fotochimica (UVB)	eritema (UVB-UVC), sensibilizzazione (UVA-UVB), foto-invecchiamento (UVC-UVB-UVA), cancerogenesi (UVB-UVA)
VISIBILE	fotoretinite (in particolare da luce blu, 380-550 nm)	fotodermatosi
INFRAROSSO	ustioni corneali (IRC-IRB), cataratta termica (IRB-IRA), danno termico retinico (IRA)	vasodilatazione, eritema, ustioni

Nel caso in cui la sorgente luminosa sia rappresentata da un laser, gli effetti sopra riportati risultano, nella maggior parte dei casi, amplificati e spesso irreversibili. Questo è dovuto alle caratteristiche che un fascio laser possiede. Anche per questo si parla spesso di rischi indiretti da laser, come incendi ed esplosioni. Un discorso a parte meritano le sorgenti (laser o non) di **luce blu** (380-550 nm) e quelle di IRA. Entrambe queste lunghezze d'onda vengono focalizzate dall'occhio e pertanto contribuiscono alla dose assorbita dalla retina. La luce blu viene spesso sottovalutata in quanto appartenente allo spettro di luce visibile e quindi erroneamente considerata "sicura". Le sorgenti di IRA, invece, pur giungendo fino alla retina, risultano "invisibili" e quindi, in presenza di una loro forte intensità, non vengono minimamente ostacolate da quei meccanismi istintivi come il riflesso palpebrale o quello di allontanamento.

### Valutazione del Rischio

Il rischio è **Assente** per tutte le categorie in quanto nessuna delle sorgenti ottiche artificiali presenti nelle attività lavorative è in grado di provocare danni ai lavoratori

DENOMINAZIONE	P	M	R	Rischio ROA
<b>DOCENTI</b>	-	-	-	<b>Assente</b>
<b>COLLABORATORE SCOLASTICO</b>	-	-	-	<b>Assente</b>

## VALUTAZIONE STRESS – LAVORO CORRELATO

*Sulla base delle indicazioni della Commissione consultiva per la valutazione dello stress lavoro-correlato (articoli 6, comma 8, lettera m-quater, e 28, comma 1 bis, d.lgs. n. 81/2008 e successive modificazioni e integrazioni)*

### Che cosa si intende per “stress”

Lo stress lavoro-correlato viene descritto all'articolo 3 dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004, così come recepito dall'Accordo Interconfederale del 9 giugno 2008, quale “condizione che può essere accompagnata da disturbi o disfunzioni di natura fisica, psicologica o sociale ed è conseguenza del fatto che taluni individui non si sentono in grado di corrispondere alle richieste o aspettative riposte in loro” (art. 3, co. 1). Nell'ambito del lavoro tale squilibrio si può verificare quando il lavoratore non si sente in grado di corrispondere alle richieste lavorative.

Tuttavia non tutte le manifestazioni di stress sul lavoro possono essere considerate come stress lavoro-correlato. Lo stress lavoro-correlato è quello causato da vari fattori propri del contesto e del contenuto del lavoro.

Lo stress è definibile come la risposta non specifica dell'organismo umano di fronte a qualsiasi sollecitazione e stimolo presenti, innescando una normale reazione di adattamento che può arrivare ad essere patologica in situazioni estreme. Quindi lo stress si manifesta quando l'organismo deve rispondere a qualsiasi stimolo del mondo esterno e questa risposta consiste in un adattamento del comportamento e in un'attivazione dei sistemi biologici (psico-neuro-endocrini) che permettono di affrontare e risolvere la situazione in modo tale da evitare possibili conseguenze negative e permettere di sviluppare forme di adattamento nel caso non sia possibile risolvere la situazione.

Cosa da non trascurare è che lo stress non è di per sé sempre un fattore negativo, in quanto esiste uno stress positivo chiamato eustress che ci rende più capaci di adattarci positivamente alle situazioni, ma esiste poi uno stress negativo chiamato distress quando la situazione richiede uno sforzo tale di adattamento da superare le nostre capacità di realizzarlo, e quindi si instaura un logorio progressivo che porta al superamento delle nostre difese psicofisiche.

Il distress, cioè la parte negativa dello stress, ha una sindrome che si caratterizza per:

- una prima fase di “**allarme**”
- una seconda fase di “**resistenza**”
- una terza fase di “**esaurimento funzionale**”

Possiamo dividere i fattori stressanti sul lavoro in tre grandi gruppi:

- i fattori materiali,
- i fattori organizzativi in senso classico,
- i fattori immateriali e psicosociali

Tutti questi mescolandosi variamente possono contribuire a creare una condizione di stress.

La precarietà e l'incertezza del lavoro, sono elementi stressanti di enorme portata così come le nuove forme organizzative il cui legame con lo stress è molto stretto per non dire intrinseco.

I principali aspetti materiali sono: un ambiente di lavoro molto rumoroso, le vibrazioni, gli inquinanti aerei, le basse temperature e gli sbalzi di temperatura, la movimentazione di carichi pesanti, posture viziate e stancanti, sono tutti elementi che contribuiscono a creare stress.

I principali fattori organizzativi sono: gli orari di lavoro, i turni in particolare quelli con forte



rotazione e il lavoro notturno, i carichi di lavoro, i ritmi di lavoro, la ripetitività e parcellizzazione e la monotonia; tutti questi possono essere fattori causali o concausali di stress.

I fattori psicosociali relativi al contesto lavorativo riguardano il rapporto con l'ambiente di lavoro e il contenuto del lavoro (se piace oppure no), aspetti quindi molto contigui ai fattori organizzativi visti in precedenza. In particolare i fattori psicosociali legati al contesto lavorativo sono dovuti all'eventuale carenza di cultura organizzativa, motivazionale e comunicativa dell'azienda, un'azienda che non sa motivare, che non trasmette le informazioni, che non sviluppa un buon sistema di relazioni è un'azienda in cui la possibilità di andare incontro a stress è molto maggiore.

Altri aspetti sono il ruolo che si ha nell'ambito dell'organizzazione, sono chiari, ad esempio, i compiti e il mandato? Può evolvere la carriera? Quale il controllo sul proprio lavoro? Il livello di responsabilità è troppo elevato o viceversa si è deresponsabilizzati? Questi sono tutti elementi che ogni giorno incidono sul vissuto rispetto al lavoro.

Altri fattori potenzialmente stressanti sono i rapporti interpersonali, orizzontali e verticali, i conflitti sul lavoro e i conflitti lavoro - famiglia, in quanto il mondo del lavoro è aperto e comunicante con il mondo della vita quotidiana, gli aspetti legati al contenuto del lavoro; quante volte, per esempio, ci accorgiamo che il lavoro che ci viene affidato non è congruo rispetto alle nostre capacità e rispetto alle nostre competenze. Se il lavoro è troppo difficile ci mette in ansia, se è troppo facile ci dà un senso di frustrazione, in quanto potremmo usare meglio le nostre risorse, infatti lo stress è legato ad un eccesso di stimolazione, ma anche ad un difetto di stimolazione, se ci si trova ad operare dietro ad uno sportello con 300 persone nervose davanti questo è un momento stressante, ma se si è chiusi in un ufficio senza niente da fare anche questo è un fattore stressante. Non percezione del senso e della utilità del proprio lavoro, tempi e risorse che mi sono assegnate che non sono congrue al lavoro ed ai compiti che mi vengono affidati, eccessiva flessibilità, sono tutte condizioni che non possiamo pensare che passino senza lasciare il segno, senza intaccare il nostro vissuto ed il nostro benessere non solo mentale, ma anche fisico.

E' importante tener conto che:

- **non tutti i lavori procurano stress e non tutti reagiamo allo stress allo stesso modo;**
- **non tutte le situazioni di stress configurano un mobbing;**
- **non tutti i conflitti, in particolare le relazioni verticali, configurano un mobbing.**

### **Danni possibili**

Lo stress ci interessa perché paghiamo un costo rispetto allo stress, paghiamo delle conseguenze a livello comportamentale ed emozionale, a livello di disturbi psico fisiologici e a livello patologico, in quanto l'azione indotta dallo stress può avere un effetto favorente nel sorgere di certe malattie, poiché si sta male quando si è a disagio, ma ci si può anche ammalare, in certe condizioni, per colpa dello stress. A livello comportamentale ed emozionale le conseguenze dello stress possono essere ad esempio:

- **sovreccitazione, irritabilità e rabbia:** una persona sotto stress scatta e diventa aggressiva anche per motivi banali e futili;
- **scarsa concentrazione e scarsa attenzione:** lo stress ha a che fare con gli infortuni, in quanto una persona con scarsa concentrazione e attenzione, è certamente più portata ad avere un infortunio, se l'ambiente di lavoro non è più che sicuro;



- **una diminuzione del rendimento:** una persona stressata rende di meno sul lavoro, è fuori discussione;
- **una facilità al pianto:** è uno dei primi segni molto importanti che siamo al limite delle nostre risorse;
- **eccessi o carenze di alimentazione,** poca voglia di mangiare o viceversa mangiare molto;
- **un calo della memoria;**
- **un calo dell'autostima,** ci si sente inadeguati e subentra un senso di impotenza e di frustrazione che induce spesso una risposta sbagliata attraverso l'assunzione o l'aumento del livello del fumo o degli alcolici;
- **disturbi del sonno:** sia come difficoltà ad addormentarsi sia come risvegli precoci, risvegli frequenti;
- **disturbi cardiovascolari:** tachicardia palpitazioni, extrasistole, ipertensione arteriosa;
- **tendenza all'iperglicemia;**
- **cefalea:** il mal di testa è un altro disturbo, molto aspecifico;

Mille altre possono essere le cause frequentemente associate allo stress (aumento della sudorazione, turbe digestive, tensione muscolare, tremori, tic, possibili effetti sul sistema immunitario, stanchezza eccessiva e inspiegabile, ecc.), ma esso sembra favorire la comparsa di due grandi tipi di malattie: le malattie **cardiovascolari** e coronariche (angina, infarto ecc.) e le **malattie digestive** (ulcera, colite ecc).

#### **Quadro normativo di riferimento, finalità e struttura del documento**

L'articolo 28, comma 1, del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, di seguito d.lgs. n. 81/2008, prevede che la valutazione dei rischi debba essere effettuata tenendo conto, tra l'altro, dei rischi da *stress* lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004.

Al fine di rispettare, entro il termine del 31 dicembre 2010, la previsione di cui all'articolo 28, commi 1 e 1-bis, del d.lgs. n. 81/2008, e successive modificazioni e integrazioni, la Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro ha costituito un proprio comitato a composizione tripartita il quale, a seguito di ampio confronto tra i propri componenti, ha definito le linee guida per la valutazione mediante una lettera circolare divulgata in data 18 novembre 2010.

#### **Metodologia e Valutazione del rischio**

Questa valutazione eseguita secondo i criteri indicati di seguito ha coinvolto diverse professionalità.

**Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione ed elaborato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto disposto dall'articolo 29 del D.Lgs. 81/2008, in collaborazione con:**

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



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

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

I lavoratori dell'azienda sono stati coinvolti nell'iter valutativo.

Il coinvolgimento è avvenuto mediante colloquio.

**Metodi o criteri adottati in merito alle modalità di effettuazione della valutazione dei rischi.**

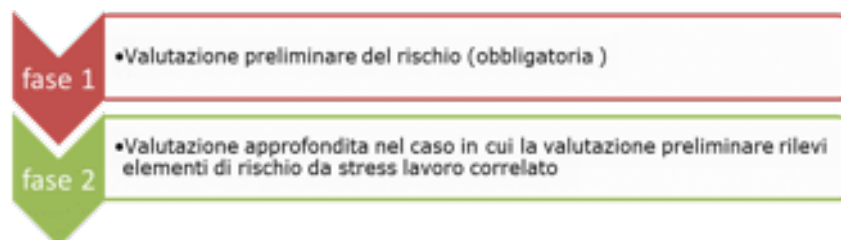
1.	Identificazione sia dei fattori di rischio e pericoli presenti nel ciclo lavorativo in grado di arrecare un danno potenziale alla salute o alla sicurezza e sia il gruppo dei lavoratori esposti.
2.	Valutazione o stima dei rischi e pericoli individuati e programmazione degli interventi.
3.	Individuazione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

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

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

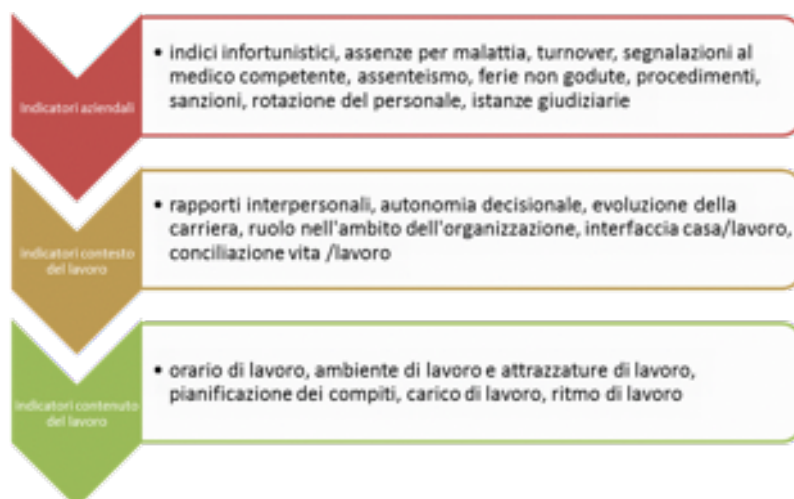
**METODO DI CALCOLO**

La valutazione del rischio è articolata in 2 fasi:



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

CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO



In questa prima fase per la rilevazione dei suddetti fattori sono utilizzati delle liste di controllo a cura dei soggetti aziendali della prevenzione.

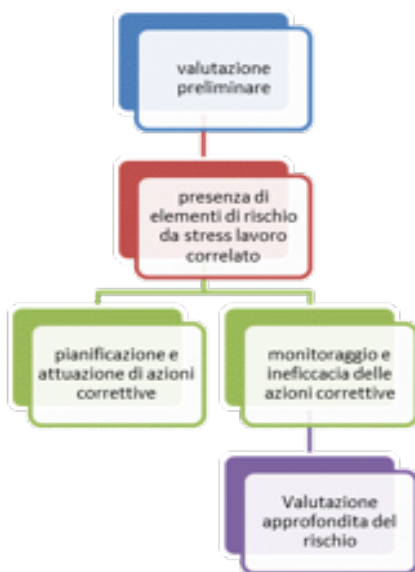
Qualora dalla valutazione oggettiva degli indicatori non emergono elementi di rischio da stress lavoro correlato, tale da richiedere il ricorso ad azioni correttive, la valutazione viene conclusa e sul documento di valutazione dei rischi, il datore di lavoro riporta che il livello di rischio è basso e viene tenuto sotto controllo mediante un piano di monitoraggio.

**Diversamente, nel caso in cui si rilevano elementi di rischio da stress lavoro correlato, tali da richiedere azioni correttive, si procede alla pianificazione e all'attuazione degli opportuni interventi.**

**Il procedimento è schematizzato nel grafico che segue.**



**Qualora gli interventi correttivi risultano inefficaci si procederà alla valutazione cosiddetta approfondita.**



La **valutazione cosiddetta approfondita** prevede la valutazione della percezione soggettiva dei lavoratori attraverso la somministrazione di questionari, focus group, interviste sui fattori di rischio.

#### VALUTAZIONE INDICATORI OGGETTIVI STRESS LAVORO CORRELATO

L'intervento consiste nella valutazione degli indicatori oggettivi fonti di stress al lavoro attraverso l'utilizzo della check list contenente parametri tipici delle condizioni di stress riferibili ai **DATI AZIENDALI** ed al **CONTESTO** e **CONTENUTO** del lavoro (come previsto dall'Agenda Europea sulla salute e sicurezza al lavoro e nell'Accordo Europeo).

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

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

- AREA INDICATORI AZIENDALI (10 indicatori):
- AREA CONTESTO DEL LAVORO ( 6 aree di indicatori)
- AREA CONTENUTO DEL LAVORO (4 aree di indicatori)

INDICATORI AZIENDALI	CONTESTO DEL LAVORO	CONTENUTO DEL LAVORO
Infortuni	Funzione e cultura organizzativa	Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro
Assenza per malattia		
Assenteismo	Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	Pianificazione dei compiti
Ferie non godute		
Rotazione del personale	Evoluzione della carriera	Carico di lavoro – ritmo di lavoro
Turnover	Autonomia decisionale – controllo del lavoro	Orario di lavoro
Procedimenti/ Sanzioni disciplinari		
Richieste visite straordinarie	Rapporti interpersonali sul lavoro	
Segnalazioni stress lavoro	Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro*	
Istanze giudiziarie		



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo dell'area.  
 I punteggi delle 3 aree vengono sommati (secondo le indicazioni) e consentono di identificare il proprio posizionamento nella TABELLA DEI LIVELLI DI RISCHIO.

AREA	TOTALE PUNTEGGIO PER AREA
CONTESTO DEL LAVORO	
CONTENUTO DEL LAVORO	
INDICATORI AZIENDALI *	
<b>TOTALE PUNTEGGIO RISCHIO</b>	

**INDICATORI AZIENDALI**

Gli indicatori aziendali sono riferiti all'andamento negli ultimi 3 anni

INDICATORI AZIENDALI						
N	INDICATORE	Diminuito	Inalterato	Aumentato	PUNTEGGIO	NOTE
1	Indice infortunistico	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
2	Assenza per malattia (Non Maternità)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
3	Assenza del lavoro	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
4	% Ferie non godute	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
5	% Trasferimenti interni richiesti dal personale	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
6	% Rotazione del personale (Uscite - Entrate)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
7	Procedimenti/Sanzioni disciplinari	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
8	N° Visite mediche su richiesta dal lavoratore al medico competente (art. 41 com.2 del d.lgs. 81/08)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	0	
9	Segnalazioni formalizzate del medico competente di condizioni stress lavoro	0 - NO <input checked="" type="checkbox"/>	4 - SI <input type="checkbox"/>		0	
10	Istanze giudiziarie per licenziamento/demansionamento	0 - NO <input checked="" type="checkbox"/>	4 - SI <input type="checkbox"/>		0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>7</b>	



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

INDICATORE	No	Si
Istanze giudiziarie per molestie morali/sexuali o segnalazione al medico competente di molestia morale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	SITUAZIONE CHE VINCOLA LA VALUTAZIONE ALL'APPROFONDIMENTO SOGGETTIVO DELLO STRESS LAVORO CORRELATO

**INDICATORI CONTESTO DEL LAVORO**

FUNZIONE E CULTURA ORGANIZZATIVA						
N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Diffusione organigramma aziendale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Presenza di procedure aziendali	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	Diffusione delle procedure aziendali ai lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
4	Presenza di obiettivi aziendali	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
5	Sistema di gestione della sicurezza aziendale (Certificazioni SA8000 e BS OHSAS 18001:2007)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
6	Presenza di un sistema di comunicazione aziendale (bacheca, internet, busta paga, volantini....)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
7	Effettuazione riunioni/incontri tra dirigenti e lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
8	Presenza di un piano formativo per lo sviluppo professionale dei lavoratori	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
9	Presenza di momenti di comunicazione dell'azienda a tutto il personale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
10	Presenza di codice etico e di comportamento	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
11	Presenza di sistemi per il recepimento e la gestione dei casi di disagio lavorativo	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>4</b>	



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

RUOLO NELL'AMBITO DELL'ORGANIZZAZIONE						
INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE	
I lavoratori conoscono la linea gerarchica aziendale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0		
I ruoli sono chiaramente definiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0		
Vi è una sovrapposizione di ruoli differenti sulle stesse persone (capo turno/preposto /responsabile qualità)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0		
Accade di frequente che i dirigenti/preposti forniscano informazioni contrastanti circa il lavoro da svolgere	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0		
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>				<b>0</b>		

EVOLUZIONE DELLA CARRIERA						
N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Sono definiti i criteri per l'avanzamento di carriera	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Esistono sistemi premianti in relazione alla corretta gestione del personale da parte dei dirigenti/capi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
3	Esistono sistemi premianti in relazione al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>2</b>	

AUTONOMIA DECISIONALE – CONTROLLO DEL LAVORO						
N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Il lavoro dipende da compiti precedentemente svolti da altri	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
2	I lavoratori hanno sufficiente autonomia per l'esecuzione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	I lavoratori hanno a disposizione le informazioni sulle decisioni aziendali relative al gruppo di lavoro	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
4	Sono predisposti strumenti di partecipazione decisionale	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

	dei lavoratori alle scelte aziendali					
5	Sono presenti rigidi protocolli di supervisione sul lavoro svolto	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - .....	1	

**TOTALE PUNTEGGIO**

**1**

**RAPPORTI INTERPERSONALI SUL LAVORO**

N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Possibilità di comunicare con i dirigenti di grado superiore da parte dei lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Vengono gestiti eventuali comportamenti prevaricatori o illeciti da parte dei superiori e dei colleghi	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	Vi è la segnalazione frequente di conflitti /litigi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	

**TOTALE PUNTEGGIO**

**0**

**INTERFACCIA CASA LAVORO – CONCILIAZIONE VITA/LAVORO**

N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Possibilità di effettuare la pausa pasto in luogo adeguato - mensa aziendale	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
2	Possibilità di orario flessibile	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	Possibilità di raggiungere il posto di lavoro con mezzi pubblici/navetta dell'impresa	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
4	Possibilità di svolgere lavoro part-time verticale/orizzontale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	

**TOTALE PUNTEGGIO**

**1**

Se il risultato finale è **uguale a 0**, nella **TABELLA FINALE CONTESTO DEL LAVORO** alla voce "INTERFACCIA CASA LAVORO" si inserisce il **valore -1**

Se il risultato finale è **superiore a 0**, nella **TABELLA FINALE CONTESTO DEL LAVORO** alla voce "INTERFACCIA CASA LAVORO" si inserisce il **valore 0**

**INDICATORI CONTENUTO DEL LAVORO**

**AMBIENTE DI LAVORO ED ATTREZZATURE DI LAVORO**

N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Esposizione a rumore sup. al secondo livello d'azione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
2	Inadeguato confort acustico (ambiente non industriale)	0	1	1 - .....	0	



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	Rischio cancerogeno/chimico non irrilevante	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
4	Microclima adeguato	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
5	Adeguato illuminamento con particolare riguardo alle attività ad elevato impegno visivo (VDT, lavori fini, ecc.)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
6	Rischio movimentazione manuale dei carichi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
7	Disponibilità adeguati e confortevoli DPI	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
8	Lavoro a rischio di aggressione fisica/lavoro solitario	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
9	Segnaletica di sicurezza chiara, immediata e pertinente ai rischi	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
10	Esposizione a vibrazione superiore al limite d'azione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
11	Adeguata manutenzione macchine ed attrezzature	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
12	Esposizione a radiazioni ionizzanti	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
13	Esposizione a rischio biologico	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	

**TOTALE PUNTEGGIO**

0

PIANIFICAZIONE DEI COMPITI						
N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Il lavoro subisce frequenti interruzioni	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
2	Adeguatezza delle risorse strumentali necessarie allo svolgimento dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	E' presente un lavoro caratterizzato da alta monotonia	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
4	Lo svolgimento della mansione richiede di eseguire	0	1	1 - .....	1	





**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

	più compiti contemporaneamente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5	Chiara definizione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
6	Adeguatezza delle risorse umane necessarie allo svolgimento dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>1</b>	

<b>CARICO DI LAVORO – RITMO DI LAVORO</b>						
N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	I lavoratori hanno autonomia nell'esecuzione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Ci sono variazioni imprevedibili della quantità di lavoro	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - .....	1	
3	Vi è assenza di compiti per lunghi periodi nel turno lavorativo	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
4	E' presente un lavoro caratterizzato da alta ripetitività	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
5	Il ritmo lavorativo per l'esecuzione del compito, è prefissato	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
6	Il lavoratore non può agire sul ritmo della macchina	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
7	I lavoratori devono prendere decisioni rapide	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
8	Lavoro con utilizzo di macchine ed attrezzature ad alto rischio	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - .....	1	
9	Lavoro con elevata responsabilità per terzi, impianti e produzione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>2</b>	



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

ORARIO DI LAVORO						
N	INDICATORE	Si	No	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	E' presente regolarmente un orario lavorativo superiore alle 8 ore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
2	Viene abitualmente svolto lavoro straordinario	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - .....	1	
3	E' presente orario di lavoro rigido (non flessibile)?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
4	La programmazione dell'orario varia frequentemente	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
5	Le pause di lavoro non sono chiaramente definite	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
6	E' presente il lavoro a turni	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - .....	1	
7	E' presente il lavoro a turni notturni	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
8	E' presente il turno notturno fisso o a rotazione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .....	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>3</b>	

**IDENTIFICAZIONE DELLA CONDIZIONE DI RISCHIO**

INDICATORI AZIENDALI							
INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25%		MEDIO 25 – 50%		ALTO 50 – 100%	
		D A	A	DA	A	DA	A
INDICATORI AZIENDALI <sup>1</sup>	7	0	10	11	20	21	40
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>		<b>0</b>		<b>2</b>		<b>5</b>	

<sup>1</sup> Se il risultato del punteggio è compreso tra 0 a 10, si inserisce nella tabella finale il valore 0; Se il risultato del punteggio è compreso tra 11 e 20 si inserisce nella tabella finale il valore 2; Se il risultato del punteggio è compreso tra 21 e 40 si inserisce nella tabella finale il valore 5



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

CONTESTO DEL LAVORO								
INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25%		MEDIO 25 – 50%		ALTO 50 – 100%		
		DA	A	DA	A	DA	A	
Funzione e cultura organizzativa	4	0	4	5	7	8	11	
Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	0	0	1	2	3	4		
Evoluzione della carriera	2	0	1	2		3		
Autonomia decisionale – controllo del lavoro	2	0	1	2	3	4	5	
Rapporti interpersonali sul lavoro	0	0	1	2		3		
Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro <sup>2</sup>	1							
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>	<b>9</b>	0	8	9	17	18	26	

CONTENUTO DEL LAVORO								
INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO		MEDIO		ALTO		
		DA	A	DA	A	DA	A	
Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro	0	0	5	6	9	10	13	
Pianificazione dei compiti	1	0	2	3	4	5	6	
Carico di lavoro – ritmo di lavoro	2	0	4	5	7	8	9	
Orario di lavoro	3	0	2	3	5	6	8	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>	<b>6</b>	0	13	14	25	15	36	

<sup>2</sup> Se il punteggio totale dell'indicatore "Interfaccia casa lavoro" è uguale a 0, inserire il valore -1. se superiore a 0, inserire il valore 0



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

I punteggi delle 3 aree vengono sommati (secondo le indicazioni) e consentono di identificare il proprio posizionamento nella TABELLA DEI LIVELLI DI RISCHIO.

AREA	TOTALE PUNTEGGIO PER AREA
CONTESTO DEL LAVORO	0
CONTENUTO DEL LAVORO	9
INDICATORI AZIENDALI <sup>3</sup>	6
<b>TOTALE PUNTEGGIO RISCHIO</b>	<b>15</b>

**TABELLA DI LETTURA: TOTALE PUNTEGGIO RISCHIO**

	DA	A	LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
	0	17	RISCHIO BASSO 25%	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro, si consiglia di monitorare l'organizzazione ogni due anni (in assenza di cambiamenti organizzativi). Per ogni condizione identificata di devono adottare comunque le azioni di miglioramento mirate.
	18	34	RISCHIO MEDIO 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Per ogni condizione identificata di devono adottare comunque le azioni di miglioramento mirate. Si consiglia di attuare una politica di prevenzione per lo stress al lavoro e di coinvolgere attivamente il medico competente ed i preposti. Monitoraggio annuale degli indicatori.
	35	67	RISCHIO ALTO + di 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che indicano la presenza di stress correlato al lavoro. Si deve effettuare una valutazione della percezione dello stress dei lavoratori, coinvolgendo il medico competente o altre figure specializzate. Monitoraggio delle condizioni di stress e dell'efficacia delle azioni di miglioramento.

DENOMINAZIONE	Punteggio	Valutazione	Note
<b>DOCENTI</b>	<b>15</b>	<b>Basso</b>	
<b>COLLABORATORE SCOLASTICO</b>	<b>15</b>	<b>Basso</b>	
<b>AIUTO CUOCA</b>	<b>15</b>	<b>Basso</b>	

<sup>3</sup> Se il risultato del punteggio è compreso tra 0 a 10, si inserisce nella tabella finale il valore 0; Se il risultato del punteggio è compreso tra 11 e 20 si inserisce nella tabella finale il valore 2; Se il risultato del punteggio è compreso tra 21 e 40 si inserisce nella tabella finale il valore 5



### **Misure di tutela**

Sebbene le condizioni di lavoro non siano preoccupanti, è opportuno attuare le seguenti misure preventive al fine di evitare l'insorgere di situazioni di stress.

- Motivare i lavoratori.
- Gestire all'origine eventuali divergenze fra i lavoratori sia verticali che orizzontali.
- **Orario di lavoro:** da organizzare in modo da evitare conflitti con esigenze e responsabilità extralavorative.
- **Partecipazione e controllo:** occorre consentire ai lavoratori di partecipare alle decisioni o alle misure che hanno ripercussioni sul loro lavoro.
- **Quantità di lavoro assegnato:** gli incarichi affidati devono essere compatibili con le capacità e le risorse del lavoratore e consentire la possibilità di recupero dopo l'esecuzione di compiti particolarmente impegnativi sul piano fisico o mentale.
- **Contenuto delle mansioni:** le mansioni vanno stabilite in modo che il lavoro risulti dotato di significato, stimolante e fornisca l'opportunità di esercitare le proprie competenze.
- **Ruoli:** i ruoli e le responsabilità di lavoro vanno definiti con chiarezza.
- **Ambiente sociale:** è necessario offrire la possibilità di interazione sociale, ivi inclusi sostegno emotivo e sociale fra i collaboratori.
- Occorre evitare ambiguità per quanto riguarda la sicurezza del posto di lavoro e le prospettive di sviluppo professionale.
- Bisogna, inoltre, promuovere la formazione permanente e la capacità di inserimento professionale

### **Misure programmate**

Si segnala che, ai fini di una continua attenzione rivolta al rischio stress, si prevede il seguente piano di monitoraggio:

- analisi del registro infortuni, effettuata con cadenza semestrale;
- analisi delle assenze per malattia, effettuata con cadenza semestrale;
- analisi dei procedimenti, delle sanzioni e segnalazioni effettuate dal medico competente;
- continuo interfacciarsi con il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza per rilevare eventuali situazioni di disagio comunicategli dagli altri lavoratori o da lui stesso rilevate.



## **TUTELA DELLA MATERNITÀ (D. LGS 151/01)**

### **Introduzione**

Il problema della tutela della maternità in un'Azienda rappresenta sovente un elemento di criticità non trascurabile a causa della presenza, proporzionalmente rilevante, di personale femminile in età fertile e quindi per le ripercussioni sull'organizzazione del lavoro, dovute all'applicazione della specifica normativa, e con i conseguenti rapporti con gli Organi addetti alla vigilanza.

Il Decreto Legislativo del Governo n° 151 del 26 Marzo 2001 prevede le misure per la tutela della sicurezza e della salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto e il sostegno della maternità e paternità.

Le misure sono prese dal datore di lavoro, per le lavoratrici che hanno informato il datore di lavoro del proprio stato, conformemente alle disposizioni vigenti, fatto salvo quanto previsto dal comma 2 dell'articolo 8<sup>4</sup>.

Tutti i lavoratori, durante i periodi di formazione e di informazione (ai sensi dell'art. 36 e 37 del D.Lgs 81/08), saranno informati riguardo la valutazione dei rischi per le lavoratrici gestanti e in allattamento.

Tutte le lavoratrici che svolgono mansioni incompatibili con tale stato dovranno informare, nel minor tempo possibile, il Datore di Lavoro al fine di mettere in atto le speciali misure di tutela e sostegno della maternità. Quando necessario alle lavoratrici gestanti sono concessi permessi retribuiti come previsto dall'art. 14 punto 1 del D.Lgs 151/2001.

### **Elenco dei rischi presenti in azienda non compatibili con la gravidanza e l'allattamento**

- a) Movimentazione Manuale Carichi (MMC) – sollevamento, trasporto e spinta - di grado medio - elevato (durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto);
- b) Lavori che comportano uno stazionamento in piedi o comunque una posizione fissa per più di metà dell'orario di lavoro, che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante o ergonomicamente incongrua per lo stato di gravidanza (durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto);
- c) Esposizione a sostanze pericolose;

### **Elenco delle mansioni presenti in azienda incompatibili con lo stato di gravidanza e l'allattamento**

#### **Mansione:**

*Lavoratori della categoria "Docenti":*

- Lavori che comportano, per loro natura, uno stazionamento in piedi per più di metà dell'orario di lavoro o comunque una posizione fissa;

---

<sup>4</sup> Esposizione a radiazioni ionizzanti, ove "E' fatto obbligo alle lavoratrici di comunicare al datore di lavoro il proprio stato di gravidanza, non appena accertato")



*Lavoratori della categoria “Collaboratori scolastici”:*

- Lavori che comportano, per loro natura, uno stazionamento in piedi per più di metà dell’orario di lavoro o comunque una posizione fissa;
- Movimentazione Manuale Carichi (MMC) – sollevamento, trasporto e spinta - di grado medio - elevato (durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto);
- Esposizione a sostanze pericolose.

**Misure di tutela:**

Il Datore di Lavoro esaminerà, caso per caso, la possibilità di spostare a diversa mansione compatibile con lo stato della lavoratrice e con pari retribuzione (comma 3 art. 7 D.Lgs 151/2001).

E’ eventualmente prevista una riduzione delle ore di lavoro a pari retribuzione previo parere del medico competente.

Nel caso non sia possibile detto cambio di mansione si informerà il servizio ispettivo del Ministero del Lavoro competente per territorio.

## **LAVORATORI STRANIERI**

E’ importante verificare la condivisione del linguaggio in modo da rendere possibile ed efficace la comunicazione fra i lavoratori; altrettanto importante è fare spesso riunioni per condividere anche valori e cultura al fine di rendere unico l’approccio al problema sicurezza e rendere condivisa la necessità di lavorare nel modo più sicuro possibile.



# ***SEZIONE IV – INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI LEGATI AGLI IMPIANTI E MISURE DI TUTELA***





**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

<b>IMPIANTO</b>	Elettrico
<b>Fonte:</b>	circuiti in tensione

Descrizione del Rischio	<p>In relazione al rischio elettrico si rimanda alle “Verifiche Elettriche D.M. 37/08 e Verifiche Impianto di Messa a Terra” in cui sono riportate le relazioni sull’impianto elettrico, redatte da altro consulente esperto esterno.</p> <p>Si vuole qui solamente ricordare che per quanto il rischio elettrico possa essere minimizzato dalla presenza di un impianto a norma e di dispositivi di sicurezza pronti a disinnescare la tensione in caso di guasto o anomalia, esso non è mai eliminabile e per questo sempre presente in tutti i reparti ove vi sia un circuito elettrico in tensione.</p> <p>Il rischio elettrico risulta inoltre amplificato dalla diffusa presenza di elementi conduttori liquidi o solidi capaci di collegare uno o più operatori ad elementi in tensione. E’ per tali motivi imperativo usare molta cautela nel manovrare in presenza di corrente, effettuando sempre e comunque tutti i controlli del caso e soprattutto prevedere un’adeguata procedura presso interruttori, sezionatori, quadri e cabine elettriche.</p>
Causa del Rischio	Eventuali difformità dell’impianto.
Danni a carico del corpo	Rischio di elettrocuzione.
Misure di tutela da applicare	Ripetere la verifica dell’impianto in seguito ad ogni guasto ed ogni intervento di ampliamento/modifica al fine di evitare ogni rischio per i lavoratori.



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

IMPIANTO	Impianto di climatizzazione/riscaldamento
----------	---

Descrizione del Rischio	<p>Il corretto funzionamento dell'impianto di climatizzazione influenza le condizioni microclimatiche degli ambienti di lavoro che rivestono particolare importanza in tutti i luoghi di lavoro. Il benessere da questo punto di vista dipende sia dalle modalità con cui viene svolto il lavoro, sia dal luogo di lavoro in senso stretto (struttura edilizia, sistemi di riscaldamento e/o condizionamento) sia dal rapporto tra questi parametri e l'attività che in questi luoghi viene svolta (attività fisica del lavoratore, macchine e strumenti utilizzati, ecc.). I parametri ottimali variano in funzione della stagione.</p> <p>Strettamente collegata al mal funzionamento dell'impianto di condizionamento e' anche la qualità dell'aria, ossia del suo ricambio nonché della presenza di inquinanti. Impianti di condizionamento maltenuti possono causare malattie dovute a organismi patogeni.</p>
Causa del Rischio	Eventuali difformità dell'impianto. Mancata sostituzione dei filtri.
Danni a carico del corpo	Rischio microclimatico. Rischi di allergie e agenti patogeni.
Misure di tutela da applicare	Verificare periodicamente il corretto funzionamento dell'impianto.

**Sede Legale:** in via A. Moro, 37 80033 – Cicciano (NA)  
**Sede Operativa:** via Provinciale per Cicciano, 74 80030  
– Camposano (NA)  
**C.F.:** PDRMRA82S20A509A – **P.IVA:** 07532901217



**Titolare:** Agr. Dott. Mario Pedron  
Contatti Utili: e.mail: [info@gesambiente.it](mailto:info@gesambiente.it)  
**Sito web:** [www.gesambiente.it](http://www.gesambiente.it)  
**Cell:** +39 333.71.99.836 – **Tel:** +39 081.824.88.42

**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

# ***SEZIONE V – GESTIONE DELLE EMERGENZE E RELATIVI RISCHI***



<b>Rischio</b>	Incendio
----------------	----------

Descrizione del Rischio	<p>In caso di calamità naturali e/o incendio è importante che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siano facilmente individuabili le vie di esodo mediante cartellonistica di sicurezza;</li> <li>• Il numero delle porte presenti a ciascun locale sia sufficiente a garantire una rapida evacuazione di tutti i presenti;</li> <li>• Che le porte abbiano dimensioni minime previste dalla norma;</li> <li>• Che le porte risultino facilmente apribili dall'interno all'esterno e che non siano adibite al passaggio di mezzi di trasporto;</li> <li>• Che le uscite di sicurezza segnalate permettano un rapido raggiungimento di un luogo ampio e aperto;</li> <li>• Che i presidi antincendio siano in numero adeguato</li> </ul>
Causa del Rischio	Inadeguate vie di esodo, cattiva segnalazione o ostruzione delle stesse. Mancanza di presidi antincendio
Danni a carico del corpo	Impossibilità di sfuggire da altri rischi.
Misure di tutela da applicare	<p>Verificare che le vie di accesso all'esterno sia sempre libere e facilmente accessibili per tutti i lavoratori presenti, evitare che vi siano oggetti o veicoli che impediscono il naturale deflusso di emergenza.</p> <p>Controllare periodicamente che tutti gli estintori siano correttamente revisionati.</p> <p>Interventi volti alla verifica del funzionamento del sistema di idranti e degli impianti antincendio.</p>



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

<b>Rischio</b>	Primo Soccorso
----------------	----------------

Descrizione del Rischio	E' importante, in caso di qualsiasi tipo di infortunio, intervenire rapidamente prestando le cure di primo soccorso in attesa dell'intervento di un medico al fine di evitare il peggioramento dello stato di salute del lavoratore.
Causa del Rischio	Peggioramento dell'infortunio in assenza di cure mediche.
Danni a carico del corpo	Peggioramento delle condizioni di salute.
Misure di tutela da applicare	Controllare periodicamente il contenuto della cassetta in modo che il contenuto sia conforme ai dettami del D.M. 388/2003. La cassetta di pronto soccorso è da installarsi a parete, posizionata bene in vista anche con l'ausilio di idonea cartellonistica.



## GESTIONE DELLE EMERGENZE

### INTRODUZIONE

Il D. Lgs. 81/08 art. 18 pone a carico del datore di lavoro:

- L'organizzazione dei rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- La designazione dei lavoratori incaricati di effettuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.

Per questo motivo vi è la necessità di formare adeguatamente i lavoratori incaricati dell'attuazione di tali misure, senza escludere che tutti i lavoratori abbiano notizie sulle procedure da effettuare in caso di emergenza.

L'emergenza è un fatto, una situazione, una circostanza diversa da tutti gli avvenimenti che normalmente si presentano ad ogni lavoratore e che costringe quanti la osservano e quanti per disgrazia eventualmente la subiscono, a mettere in atto misure di reazione a quanto accade, dirette alla riduzione dei danni possibili e alla salvaguardia delle persone. E' chiaro che tali azioni sono straordinarie, nel senso che non appaiono nella consuetudine del lavoro.

Essendo essa un fatto imprevisto, per la sua stessa natura, coglie di sorpresa tutti i presenti: l'azione più istintiva è sempre la fuga, ma questa potrebbe rivelarsi la scelta peggiore. Soltanto l'esistenza di un piano d'azione programmato consente di agire con una serie di scelte che il soggetto o i soggetti consapevoli dell'emergenza in atto potranno valutare rapidamente per promuovere contromisure adeguate alla risoluzione degli imprevisti con il minimo danno per sé e per gli altri.

Nell'emergenza si comprendono tutti i possibili casi che si possono verificare sia per fattori interni all'attività lavorativa che per quelli determinati da cause esterne.

#### **Fattori interni sono:**

- Incidenti di diversa origine e natura (materiali infiammabili, combustibili, in depositi, in zone affollate, in locali pubblici ad alta presenza di persone, ecc...);
- Esplosivi generate da gas, vapori infiammabili o da altre sostanze concentrate nell'aria ambiente o da presenza di esplosivi;
- Infortuni ( asfissia, traumi, elettrocuzione, ustioni, ecc...);
- Emissione di prodotti tossici e radioattivi rilasciati dai depositi o da processi lavorativi;
- Esposizione prolungata in ambienti inquinati da agenti cancerogeni o biologici;
- Disfunzioni impiantistiche e di processo ( acqua, gas, energia elettrica, impianti di stoccaggio, depositi, travasi, ecc...).

#### **Fattori esterni sono:**

- Terremoti, alluvioni, crolli, ecc...;
- Frane, smottamenti;
- Inquinamenti ambientali;
- Coinvolgimento in incidenti aerei, ferroviari, ecc...;
- Attentati, sommosse, rapine ed altri tipi di catastrofi provocate;
- Emergenza derivate da altri stabilimenti vicini;
- Mezzi di transito sulle strade che costeggiano lo stabilimento.

Il piano di emergenza è solo una indicazione sui comportamenti che vanno assunti da ogni lavoratore o soggetto, presente sul luogo ove si verifica l'emergenza: per questo il piano deve essere chiaro, semplice, a conoscenza di tutti gli interessati per gli specifici livelli di competenza.

Nessun piano di emergenza, nessuna evacuazione dei lavoratori dai luoghi in cui avviene il sinistro, sia esso notevole o di minore entità, potrà mai avere successo senza la partecipazione attiva ed esauriente dei lavoratori, che dovranno saper conoscere e affrontare i momenti di panico che ogni uomo avverte quando si trova impreparato di fronte ad eventi sconosciuti ed imprevisti.

D'altra parte è puramente illusorio pensare di gestire una situazione di emergenza senza ricorrere agli organismi pubblici istituiti a tale scopo, oppure pensare di risolvere i problemi soltanto attendendo l'intervento esterno che, per un qualsiasi motivo, potrebbe giungere in ritardo.

Qualsiasi situazione di emergenza, dunque, va risolta attraverso l'azione combinata e coordinata di strutture interne ed esterne ai luoghi dove l'emergenza si è manifestata.

L'importante è che sia una sola persona ad avere la responsabilità della sua gestione, in quanto è preferibile che tutti si attengano agli ordini di un'unica persona, come il coordinatore generale dell'emergenza, anziché tutti diano consigli o suggerimenti.

In genere il Coordinatore generale dell'emergenza, che possiamo identificare anche come Responsabile dell'emergenza, è il direttore dell'azienda o Ente oppure vice o ancora il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.

Per gestire una situazione di emergenza occorre innanzitutto la predisposizione di:

- **Un piano di emergenza.**  
oppure
- **Una procedura di emergenza.**

Nel Piano sono definite a priori tutte le misure da adottare per affrontare la situazione di emergenza e per prevenire il verificarsi di ulteriori incidenti per la salvaguardia dell'integrità fisica e della salute dei lavoratori nonché della popolazione coinvolta e per la limitazione di danni alla proprietà e all'ambiente esterno.

Le procedure sono uno strumento di prevenzione più semplice adottabile in tutte le altre attività e consistono nella compilazione di regole formalizzate sui comportamenti generali della prevenzione, sulle corrette modalità di conservazione dei luoghi di lavoro, sull'uso degli equipaggiamenti di protezione, sull'indicazione delle persone designate all'attuazione delle misure di emergenza (antincendio, evacuazione, soccorso e salvataggio).

Altri strumenti dell'emergenza sono:

- Un sistema di allarme efficace;
- Vie di fuga o esodo adeguate alle dimensioni dell'azienda;
- Adeguate dispositivi di protezione individuale (DPI) per il personale addetto alle unità operative dell'emergenza;
- Mezzi necessari alle operazioni di salvataggio, antincendio e primo soccorso, logisticamente ben disposti nell'ambito aziendale e facilmente raggiungibile anche nell'emergenza;
- Un periodico addestramento con simulazioni dell'evacuazione e dell'intervento delle squadre operative.

Per **FASI DELL'EMERGENZA** si intendono tutte quelle operazioni che devono essere effettuate quando un evento grave, o stimato tale, rompe il regolare svolgimento di un'attività lavorative e può

portare conseguenze disastrose per l'azienda stessa, per l'ambiente esterno e per le persone che comunque vengono coinvolte.

Il piano di emergenza prevede l'istruzione:

- Del responsabile dell'emergenza e suo sostituto;
- Squadra di emergenza (la squadra è composta, almeno al 50% di addetti antincendio qualificati con corsi di formazione e tutti gli operatori debbono essere a conoscenza delle apparecchiature e distribuzioni della energia all'interno del comparto di lavoro);
- Addetto alla disattivazione delle forniture energetiche. Altro personale viene scelto fra gli addetti alla manutenzione a supporto della squadra di emergenza con il compito di escludere, previo avviso al responsabile dell'emergenza o di un suo sostituto, della fornitura di energia elettrica, dal gas, dei liquidi infiammabili, della circolazione dell'aria di ventilazione ed altro;
- Addetto al posto di chiamata per la sicurezza. Tale persona deve essere costantemente presente in luogo fisso e disporre delle comunicazioni interne ed esterne. La figura richiesta viene individuata nel centralino telefonico o nella portineria.

### **Addetti all'emergenza**

Gli addetti sono i dipendenti che si attivano immediatamente al verificarsi di una situazione di emergenza e sono incaricati attuare le misure previste dal piano di emergenza in materia di:

- Prevenzione incendi;
- Evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato;
- Salvataggio e pronto soccorso;
- Lotta antincendio;
- Gestione dell'emergenza in generale.

Le recenti previsioni normative in materia di controllo e di gestione delle situazioni di emergenza impongono l'obbligo di individuare un responsabile dell'emergenza, un coordinatore degli interventi ed alcuni elementi addetti all'attività di antincendio e alla gestione dell'emergenza in generale.

### **Pronto soccorso**

Gli addetti all'emergenza hanno il compito di verificare costantemente la completezza della dotazione del pacchetto nonché l'integrità e l'efficienza dei presidi farmaceutici in esso contenuti, in applicazione del decreto ministeriale 388/03.

## **ISTRUZIONI PER TUTTO IL PERSONALE IN CASO DI EMERGENZA**

Affinché il piano di emergenza sia efficace e sortisca gli effetti desiderati, è necessario che tutto il personale collabori sia nella fase di prevenzione sia in quella di gestione dell'emergenza: per questo motivo a tutti i dipendenti è stata fornita una copia delle seguenti istruzioni:

### **SEGNALAZIONE DI PERICOLO**

Il personale è tenuto a:

- Mantenere sgombre le vie di esodo, rimuovendo immediatamente gli ostacoli;
- Informare il Responsabile dell'emergenza o, in caso di sua assenza, il sostituto, di eventuali guasti o problemi nell'apertura delle porte o della presenza di ostacoli lungo le vie di esodo;





**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

- Assicurarsi che non vi siano ostacoli all'apertura verso l'esterno delle uscite di emergenza (per es. automezzi parcheggiati);
- Rispettare il divieto di fumo nelle zone in cui è affisso;
- Assicurarsi che i materiali di scarto siano depositati in luoghi idonei e non creino ulteriori problemi né per pericolo di incendio né durante l'emergenza;

Inoltre, chiunque si accorga di un principio di incendio o di un qualsiasi fatto anomalo (presenza di fumo, crolli, spargimento di sostanza infiammabile, ecc...) deve immediatamente avvertire il Responsabile dell'emergenza, o il sostituto, precisando:

- La natura dell'emergenza;
- Il luogo in cui si sta verificando l'emergenza;
- L'eventuale presenza di infortunati;
- Le proprie generalità.

Deve poi avvertire immediatamente le persone che potrebbero essere coinvolte dallo sviluppo dell'evento.

### **INTERVENTO DI EMERGENZA**

Il personale presente può tentare un intervento di emergenza soltanto se in grado di compierlo e possa farlo senza rischiare la propria ed altrui incolumità:

- In caso di principio di incendio, in attesa degli addetti, può cercare di spegnere le fiamme con gli estintori seguendo attentamente le istruzioni per il loro utilizzo;
- In caso di emergenza medica, se il malore o l'infortunio sono di entità, può prestare le prime cure, in tutti gli altri casi deve avvertire immediatamente il Responsabile dell'emergenza;
- Nel caso di un pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, può allontanarsi dal proprio posto di lavoro anche in assenza di un formale ordine di evacuazione.

### **SEGNALAZIONE E MODALITA' DI SFOLLAMENTO DI EMERGENZA**

Nel caso in cui sia necessario lo sfollamento di emergenza, viene data segnalazione dal Responsabile per l'emergenza mediante apposito segnale. Una volta udito l'ordine di evacuazione, tutto il personale deve:

- Dirigersi verso le uscite di sicurezza, come indicato dalla segnaletica, ed abbandonare lo stabile senza indugi, ordinatamente e con calma, senza creare allarmismi o confusioni;
- Non portare al seguito ombrelli, bastoni, borse o pacchi ingombranti o pesanti;
- Non tornare indietro per nessun motivo, evitando di esporsi ad inutili rischi per la propria incolumità;
- Non utilizzare gli ascensori;
- Non abbandonare l'edificio a bordo di autovetture di proprietà o di servizio;
- Non ostruire gli accessi allo stabile;
- Ritornare in prossimità dell'ingresso principale o nell'area prevista per il raduno entro trenta minuti dell'evacuazione per rispondere all'appello e ricevere istruzioni;

### **IN PRESENZA DI FUMO O FIAMME E' OPPORTUNO:**



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

- Legare un fazzoletto bagnato sulla bocca e sul naso in modo da proteggere, per quanto possibile, dal fumo le vie respiratorie;
- Avvolgere indumenti di lana o cotone (cappotti, sciarpe, scialli, ecc...) attorno alla testa in modo da proteggere i capelli dalle fiamme;
- Camminare piegati o carponi dovendo attraversare locali invasi da fumo (il fumo tende a salire in alto).

**IN CASO DI TERREMOTO E' OPPORTUNO:**

- Allontanarsi dal centro della stanza;
- Non usare gli ascensori;
- Durante la scossa non scendere le scale;
- Al termine della scossa, uscire dall'edificio evitando di sostare in prossimità di altri edifici o di linee elettriche.

**IN CASO DI ALLAGAMENTI E DANNI DA ACQUA E' OPPORTUNO:**

- Evacuare l'edificio in caso di grave pericolo;
- Usare estrema cautela in presenza di apparecchi elettrici o prese di energia nelle immediate vicinanze della zona allagata;
- Restare a disposizione, senza intralciare, per collaborare all'eventuale allontanamento di oggetti importanti coinvolti nell'allagamento;
- In caso di inondazione, evacuare gli ambienti posti ai piani inferiori, raggiungere i piani superiori ed attendere i soccorsi.

**EMERGENZA SANITARIA**

In presenza di persone infortunatesi a seguito del verificarsi di un'emergenza o colpite da malore, deve essere immediatamente avvisato, se non c'è pericolo per l'incolumità della persona da soccorrere, il Responsabile il quale, direttamente o tramite l'addetto alle comunicazioni di emergenza, allerta il soccorso pubblico. Nell'attesa:

- Si esamina il luogo dove si trova l'infortunato per escludere la presenza di ulteriori pericoli e, se possibile, si interviene utilizzando il contenuto dal pacchetto o della cassetta di medicazione;
- Si evita di spostare l'infortunato, ma nel caso ciò fosse necessario, lo si fa evitando di piegare e di sottoporre a trazione la colonna vertebrale;
- In caso di assenza di coscienza non si tenta di dargli da bere o di farlo rinvenire in altro modo;
- Non si tenta di togliere corpi estranei da qualsiasi parte del corpo se non quelli eventualmente presenti nel cavo orale e facilmente rimuovibili.

**INCENDIO O PERICOLO GENERICO ACCERTATO**

Gli addetti devono:

- impedire l'accesso di altre persone nell'edificio;
- sgombrare le porte da eventuali ostacoli al deflusso del personale;
- aprire le porte dell'atrio che fossero eventualmente chiuse;
- in caso di evacuazione, invitare il personale ad uscire ordinatamente e con calma e a non sostare sulla soglia o nelle immediate vicinanze;
- richiedere l'appello al caposquadra dell'emergenza.



## **NORME PER IL RESPONSABILE DELL'EMERGENZA**

In caso di incendio o pericolo generico accertato, deve, in base alle informazioni ricevute sull'evento, prendere le opportune decisioni operative e coordinatele azioni seguenti:

- incaricare il posto di chiamata o l'addetto di effettuare le telefonate esterne previste (vigili del fuoco, vigili urbani, polizia, ecc.);
- ordinare alla squadra di emergenze o ai portieri di azionare i segnali di evacuazione dell'edificio e la chiusura delle porte antincendio;
- sospendere immediatamente il lavoro di eventuali imprese esterne;
- fermare gli impianti di riscaldamento e condizionamento;
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica.

## **PROCEDURA D'EMERGENZA**

### **EMERGENZA INCENDI**

Comportamenti da seguire in caso di incendio:

- Rimanete calmi;
- Informate subito il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, oppure il più vicino addetto alla sicurezza reperibile;
- Astenetevi dal chiamare direttamente i Vigili del fuoco;
- Allontanate eventuali sostanze combustibili e disalimentate le apparecchiature elettriche;
- Se il focolaio d'incendio è modesto e vi sentite all'altezza, cercate di soffocarlo con un estintore;
- Non mettete mai a rischio la vostra incolumità;
- Evitate che il fuoco, nella sua propagazione, possa intromettersi tra voi e la via di fuga;
- Se siete in grado di farlo, informate il vostro superiore sull'ubicazione e sulle dimensioni del focolaio d'incendio;
- Se non siete capaci di mettere sotto controllo l'incendio, lasciate l'area interessata, chiudendo dietro di voi porte e finestre e raggiungete il punto di raccolta designato;
- Non infrangete le finestre per non alimentare il fuoco con l'ossigeno dell'aria;
- In caso di segnale di evacuazione, seguite le istruzioni che vi vengono impartite dalla squadra operativa dell'emergenza;
- Aprite le porte con cautela, tastandole in alto per vedere se sono calde: in caso positivo e se vi è fuoriuscita di fumo, cercate un'altra via di fuga. Se ciò non fosse possibile, riparatevi da un'eventuale fiamma divampante disponendovi inginocchiati dietro alla porta, se questa si apre "a tirare", oppure inginocchiati e riparati dietro al muro se questa si apre "a spingere";
- Spostatevi lungo il perimetro delle pareti e, soprattutto nello scendere le scale, fatelo preferibilmente all'indietro;
- Cercate di rendervi conto della robustezza strutturale dei passaggi e delle scale, testando con il piede libero dal peso del corpo;



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

- Ricordate che le travi in legno di un soffitto offrono maggiori garanzie di quelle in ferro (le travi in legno quando bruciano mantengono la loro resistenza per lungo tempo, quelle in ferro perdono rapidamente la consistenza strutturale con l'aumento della temperatura);
- Non usate gli ascensori;
- Non cercate di portar via i vostri oggetti personali con il rischio di ritardare la vostra evacuazione e rimanere intrappolati;
- Non rientrare nell'area evacuata sino a quando il rientro non verrà autorizzato dal Responsabile della sicurezza o dai suoi collaboratori.

## **EMERGENZA MEDICA O DI PRIMO SOCCORSO**

In caso di malore o di infortunio:

- Informate subito il Responsabile dell'emergenza, oppure il più vicino addetto alla sicurezza reperibile;
- Il Servizio provvede all'invio sul posto dell'apposita squadra di primo soccorso;
- Soltanto se vi sentite all'altezza della situazione, prendete la cassetta di primo soccorso più vicina e somministrate gli aiuti necessari;
- Se ravvisate la necessità di aiuti supplementari (Vigili del fuoco o in caso di impossibilità di spostare la vittima, un'ambulanza, ecc...) dovete segnalarla immediatamente;
- Nell'ipotesi in cui non riuscite a contattare né il Responsabile né un qualsiasi addetto al primo soccorso, telefonate al N° 118;
- In caso di eventi traumatici, non spostate la vittima né somministrate bevande di alcun genere;
- In caso di caduta, aiutate la vittima ad assumere la posizione che la vittima stessa ritiene più confortevole;
- Non fate domande del tipo "come è successo", "di chi è la colpa", ecc... e conversate il meno possibile per non accrescere la condizione di stress della vittima che potrebbe provocare un aggravamento dello shock fisico e psichico;
- Assumete atteggiamenti calmi e utilizzate solo parole di conforto e di rassicurazione;
- Dopo che sono stati somministrati i primi soccorsi alla vittima, restate a disposizione degli addetti alla sicurezza o di altri responsabili che devono ricostruire l'accaduto;
- Soltanto se vi viene richiesto, fornite tutte le informazioni a vostra conoscenza, evitando conclusioni o ipotesi di cui non siete certi.

## **EMERGENZA DA BLACK OUT ELETTRICO**

Se si verifica una mancanza di energia elettrica bisogna:

- Restare calmi;
- Fornire assistenza a coloro che cominciano ad agitarsi;
- Indicare ai presenti le vie di fuga non spingendoli ma accompagnandoli con dolcezza;
- Attendere, se vi trovate in un'area completamente al buio, il possibile ritorno della luce;
- Se la luce tarda a venire, cercate di memorizzare l'ambiente e gli eventuali ostacoli, dopo di che spostarsi con prudenza in direzione dell'uscita o di un'area munita di luci di emergenza;
- In ascensore restare calmi invitando le altre persone presenti a fare altrettanto, utilizzare il pulsante di emergenza per ricondurre al piano la cabina;



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

- Attendere dai responsabili degli impianti eventuali istruzioni a voce e se vi è ordine di evacuazione, raggiungere il punto di raccolta designato.

### **EMERGENZA IN CASO DI EVENTI TELLURICI**

E' bene sapere che un terremoto si manifesta con una prima scossa iniziale abbastanza violenta, cui fanno seguito, dopo una breve pausa altre scosse di minore intensità, che possono provocare il crollo di strutture già lesionate.

- Preparatevi alla possibilità del verificarsi di nuove scosse;
- Rifugiatevi sotto un tavolo, una scrivania o altro mobile che garantisca una certa protezione;
- Addossatevi alle pareti perimetrali oppure sotto l'arco di una porta di un muro maestro;
- Nel discendere le scale (possibilmente all'indietro), tenetevi sempre accostati ai muri maestri;
- Siate prudenti nell'aprire le finestre e muovetevi con circospezione lungo i percorsi cercando di saggiare la consistenza delle strutture da percorrere;
- Non usate gli ascensori;
- Non usate gli accendini o fiammiferi che potrebbero provocare uno scoppio in seguito alla possibile fuoriuscita di gas per la rottura delle tubazioni;
- Controllate attentamente la presenza di crepe (quelle ad andamento orizzontale sono le più pericolose perché indicano che le mura sono sollecitate verso l'esterno);
- Evitate di usare i telefoni se non per motivi di estrema urgenza;
- Non diffondete informazioni per "sentito dire", ma solo quelle che vi sono note e che possono essere utili alle squadre dell'emergenza;
- Per il possibile crollo delle strutture, allontanatevi subito dall'edificio (senza attendere il segnale di evacuazione) e recatevi nei punti prestabiliti;
- Non spostate una persona gravemente traumatizzata se non nel caso che questa possa essere coinvolta in un crollo o in un incendio; chiamate la squadra di soccorsi, segnalando esattamente la posizione della persona infortunata.

### **EMERGENZA PER ESPLOSIONI**

Qualunque sia la causa, perdita di gas, contenitori a pressione, recipienti contenenti sostanze chimiche, ecc..., le regole da rispettare sono:

- Restare calmi,
- Prepararsi all'eventualità del verificarsi di nuove esplosioni;
- Rifugiarsi sotto un tavolo, una scrivania o altro mobile che garantisca una certa protezione;
- Addossarsi alle pareti perimetrali oppure sotto l'arco di una porta di un muro maestro;
- Allontanarsi da finestre, vetrine, scaffali, lampadari e da tutto ciò che può essere proiettato in seguito ad una esplosione;
- Nel discendere le scale (possibilmente all'indietro), tenetevi sempre accostati ai muri maestri;
- Siate prudenti nell'aprire le finestre e muovetevi con circospezione lungo i percorsi cercando di saggiare la consistenza delle strutture da percorrere;
- Controllare attentamente la presenza di crepe, tenendo conto che quelle ad andamento orizzontale sono le più pericolose perché indicano che le mura sono sollecitate verso l'esterno;



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

- Non diffondete informazioni per “sentito dire”, ma solo quelle che vi sono note e che possono essere utili alle squadre dell'emergenza;
- Non spostate una persona gravemente traumatizzata se non nel caso che questa possa essere coinvolta in un crollo o in un incendio; chiamate la squadra di soccorsi, segnalando esattamente la posizione della persona infortunata;
- Non usate gli ascensori;
- Non usate accendini o fiammiferi;
- Attendete istruzioni da parte del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e, se viene dichiarata l'evacuazione, recatevi ai punti di raccolta prestabiliti.

### **EMERGENZA INONDAZIONI**

Le regole da rispettare sono:

- Restare calmi;
- Informare il Responsabile dell'emergenza oppure il più vicino addetto alla sicurezza reperibile;
- Dare informazioni sulla natura, sull'esatta ubicazione e sull'entità del fenomeno;
- Indicare i rischi che corrono valori, documenti ed oggetti;
- Fare attenzione agli apparati elettrici posti nelle immediate vicinanze e provvedere alla disenergizzazione delle apparecchiature stesse;
- Evacuare l'area se vi sono rischi che possono interessare l'incolumità personale e quella dei compagni di lavoro;
- Se si è in grado di individuare la causa e di poter intervenire (chiusura di una valvola), procedere con estrema cautela;
- Restare a disposizione, senza però intralciare, per eventuale collaborazione.

### **EMERGENZA DOVUTA A RAPINA**

Seguire i seguenti suggerimenti:

- Cercare di mantenere la calma;
- Cercate di seguire alla lettera, con atteggiamento naturale, solo ciò che viene chiesto dal o dai rapinatori;
- Se per prelevare o consegnare ciò è richiesto, si è costretti a spostarsi o ad eseguire un qualsiasi movimento, è opportuno chiedere il permesso al o ai rapinatori e preavvertirli di ciò che si va a fare;
- Assumere sempre un atteggiamento prudente anche nel caso in cui l'arma di minaccia non sia ben visibile;
- Se durante la rapina squilla il telefono, rispondere solo se autorizzati dal rapinatore;
- Non dare informazioni false che potrebbero invece essere note ai rapinatori e che vengono rivolte per mettere alla prova la vostra sincerità;
- Solo se si è certi di non essere individuati e di non aggravare la situazione per le persone presenti, azionare l'impianto di allarme;
- Non ostacolare i rapinatori nella fase di allontanamento per evitare ritorsioni che potrebbero mettere in pericolo la vita propria e quella dei presenti;
- Se si rimane vittima di ostaggio, assecondare la volontà dei rapinatori;



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

- A rapina compiuta e solo se si è sicuri di non incappare in ritorsioni, telefonare alle forze dell'ordine tramite il N° 112 o il N° 113;
- Durante la rapina cercate di memorizzare i tratti caratteristici dei rapinatori, l'abbigliamento e quanto altro possa risultare utile per le successive indagini della polizia;
- Mettersi a disposizione degli organi di polizia fornendo tutte le notizie richieste e di cui si è a perfetta conoscenza.



# ***SEZIONE VI – MISURE DI TUTELA URGENTI E PIANO DI ADEGUAMENTO***





## Introduzione

Al fine di garantire il massimo livello di sicurezza per tutti i lavoratori (ed anche per eventuali altre persone che abbiano accesso alla struttura) è previsto un programma di interventi in grado di ridurre quei rischi che dall'analisi e dalla valutazione sono risultati di livello *Elevato* o comunque di livello *Moderato* per i lavoratori.

Di seguito è riportato il programma degli interventi necessari:

## Legenda:

Tempi di attuazione:

breve → entro 6 mesi  
medio → entro 12 mesi  
lungo → oltre 12 mesi

## Livello di urgenza:

alto → inderogabile/grave rischio presente per i lavoratori  
medio → necessario/riduzione significativa dei rischi per i lavoratori  
basso → consigliato/riduzione minima dei rischi/aumento benessere

Tipologia di rischio	Descrizione intervento	Livello urgenza	Tempo previsto di attuazione
Movimentazione manuale / Posture incongrue	Ripartizione degli orari di lavoro e delle specifiche attività lavorative	Medio	Medio

**Sede Legale:** in via A. Moro, 37 80033 – Cicciano (NA)  
**Sede Operativa:** via Provinciale per Cicciano, 74 80030  
– Camposano (NA)  
**C.F.:** PDRMRA82S20A509A – **P.IVA:** 07532901217



**Titolare:** Agr. Dott. Mario Pedron  
Contatti Utili: e.mail: [info@gesambiente.it](mailto:info@gesambiente.it)  
**Sito web:** [www.gesambiente.it](http://www.gesambiente.it)  
**Cell:** +39 333.71.99.836 – **Tel:** +39 081.824.88.42

**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

# ***SEZIONE VII – FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI***



## **INTRODUZIONE**

Come previsto dagli art. 36 e 37 del DLgs 81/08 il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una informazione ed una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni. Tale formazione andrà ripetuta ad ogni cambiamento di mansione, ad ogni trasferimento, all'assunzione e, periodicamente, ad ogni cambiamento o insorgenza di nuovi rischi.

## **CONTENUTI**

I contenuti dei corsi di formazione ed informazione devono essere adeguati, personalizzati e stabiliti dal datore di lavoro in collaborazione con il responsabile del servizio di protezione e prevenzione e del medico competente. In particolare, in ottemperanza al DLgs 81/08 e successive modifiche, dovranno contenere:

- Informazioni sul DLgs 81/08 e successive modifiche con particolare attenzione alle nozioni relative ai diritti e doveri dei lavoratori in materia di sicurezza e salute sul posto di lavoro;
- Informazioni sull'organizzazione della sicurezza all'interno dell'azienda, con particolare attenzione ai rischi per la salute ed alle procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori;
- Informazioni adeguate in materia di sicurezza ed igiene;
- Informazioni sulle figure della sicurezza in azienda con nominativi e compiti di: RSL, RSPP, MC, membri del SPP, addetti al pronto soccorso, addetti all'antincendio, etc. etc.;
- Informazione e formazione riguardo i rischi riferiti al posto di lavoro ed alle mansioni nonché i possibili danni e le conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione;
- Cenni di tecnica della comunicazione interpersonale in relazione al ruolo partecipativo.

## **ORGANIZZAZIONE**

I corsi dovranno essere organizzati dal datore di lavoro in modo tale che la formazione dei lavoratori avvenga durante l'orario di lavoro e tale organizzazione non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori. Ogni corso dovrà essere tenuto prima dell'esposizione ai rischi da parte dei lavoratori e dovrà avere una durata adeguata alla comprensione di tutti i contenuti. Al termine di ogni corso di formazione ed informazione sarà compilato un verbale attestante il contenuto del corso firmato dal datore di lavoro e dai lavoratori che vi hanno partecipato. I verbali dei corsi già tenuti e di quelli che saranno tenuti in futuro sono allegati al presente documento.

**Sede Legale:** in via A. Moro, 37 80033 – Cicciano (NA)  
**Sede Operativa:** via Provinciale per Cicciano, 74 80030  
– Camposano (NA)  
**C.F.:** PDRMRA82S20A509A – **P.IVA:** 07532901217



**Titolare:** Agr. Dott. Mario Pedron  
Contatti Utili: e.mail: [info@gesambiente.it](mailto:info@gesambiente.it)  
**Sito web:** [www.gesambiente.it](http://www.gesambiente.it)  
**Cell:** +39 333.71.99.836 – **Tel:** +39 081.824.88.42

**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

---

# ***SEZIONE VIII - UTILIZZO DEI D. P. I.***

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Sono detti Dispositivi di Protezione Individuale tutti quei prodotti che salvaguardano il lavoratore che li indossa o che li porti con sé da rischi specifici che non possono essere eliminati con mezzi di protezione collettivi.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I DPI sono regolamentati principalmente dai:

·D. Lgs. 475/92: Attuazione direttiva 89/686 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in relazione ai dispositivi di protezione individuale

·D. Lgs. 81/08: Titolo IV uso dei dispositivi di protezione individuale e Allegati III, IV , V

## REQUISITI DEI MEZZI DI PROTEZIONE

I requisiti che devono soddisfare sono:

- Massima efficacia protettiva
- Semplicità e facilità nell'indossarli
- Buona durata in condizioni efficienti
- Minimo disturbo a: movimenti, respirazione, traspirazione e percezione sensoriale
- Regolazione per adattarli alle diverse misure anatomiche

## CLASSIFICAZIONE DEI DPI

I DPI vengono suddivisi nelle tre categorie sotto evidenziate:

**PRIMA CATEGORIA:** DPI destinati a salvaguardare il lavoratore da danni di lieve entità.

Requisiti: certificazione di conformità CE rilasciata dal costruttore, istruzioni d'impiego, di deposito e di manutenzione.

**TERZA CATEGORIA:** DPI destinati a proteggere il lavoratore da rischi di morte o lesioni gravi.

Requisiti: deve essere presente, oltre a quanto previsto per la prima categoria, la certificazione del sistema di qualità del costruttore e la conformità CE deve essere garantita da un ente tecnico.

**SECONDA CATEGORIA:** DPI che non appartengono alle altre due categorie.

I Dispositivi di protezione Individuale devono rispondere a norme di "buona tecnica", si riportano di seguito le principali norme UNI a cui devono rispondere i DPI.

Dispositivi di protezione	Tipo	Norme di riferimento (*)
<b>D.P.I. della testa</b>		
	Casco di protezione	UNI 7154/1 ; EN 397
	Casco speciale dielettrico	UNI 7154/2
	Copricapo	Nessuna
<b>D.P.I dell'udito</b>		
	Inserti	pr EN 352-2
	Caschi comprendenti l'apparato auricolare	pr EN 352-3



CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

	Cuffie	pr EN 352-1, 3, 4 - UNI EN 1731
<b>D.P.I. degli occhi e del viso</b>		
	Occhiali protettivi	pr EN 166 - 165 - 170 - 172
	Maschere, schermi facciali e caschi per la saldatura	UNI-EN 169, 170, 171
	Filtri per saldatura	prEN 379
<b>D.P.I. delle vie respiratorie</b>		
	Mascherina per particelle grossolane non pericolose	Nessuna
	Facciali filtranti antipolvere	UNI-EN 149
	Semimaschere	UNI-EN 140/A1
	Maschere intere	UNI-EN 136
	Filtri antigas e combinati	UNI-EN 141
	Boccaglio antipolvere	UNI-EN 142
	Filtri antipolvere	UNI-EN 143
	Aerorespiratori	UNI EN 271 – 170
<b>D.P.I. delle mani e delle braccia</b>		
	Guanti di protezione contro rischi microorganici	EN 374 – 420
	Guanti di protezione contro rischi meccanici	UNI 5262, prEN 388
	Guanti di protezione contro rischi chimici	UNI 5262, EN 374-1,-2,-3
	Guanti di protezione contro rischi termici	prEN 407
	Guanti da lavoro di cuoio a 5 dita	UNI 8479
	Guanti di protezione per utilizzo di motoseghe	prEN 381-7
<b>D.P.I. dei piedi e delle gambe</b>		
	Scarpe antinfortunistiche	UNI-EN 345, 346, 347; UNI 8615/1/2/3/4/5
	Scarpe basse/alte di sicurezza	UNI-EN 345
	Stivali di sicurezza	UNI-EN 345 - 346
Indumenti di protezione per utilizzatori di motoseghe.	Protezione	prEN 381-3/6
	Ghette	prEN 381-8/9
	Protezione gamba	prEN 381-2/5
<b>D.P.I. dell'intero corpo</b>		
	Dispositivi di discesa	UNI-EN 341



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

	Dispositivo di arresto - tipo guidato su linea di ancoraggio rigida	UNI-EN 353/1
	Dispositivo di arresto - tipo guidato su linea di ancoraggio flessibile	UNI-EN 353/2
	Cordini	UNI-EN 354
	Assorbitori di energia	UNI-EN 355
	Sistema arresto caduta di tipo retrattile	UNI-EN 360
	Imbracature per il corpo	UNI-EN 361 - 358
	Connettori	UNI-EN 362
	Sistemi di arresto caduta	UNI-EN 363
	Sistemi di trattenuta	Pr EN 359
	Dispositivi di ancoraggio	Pr EN 795
<b>Indumenti di protezione</b>		EN 340
	Indumenti ed accessori di segnalazione ad alta visibilità	UNI 9407, pr EN 471
	Indumenti di protezione dove esiste il rischio di impigliamento	UNI-EN 510

### INDIVIDUAZIONE ED USO

La scelta di un DPI non deve essere casuale: bisogna riuscire ad individuare “il meglio” disponibile sul mercato in relazione allo specifico rischio che si deve eliminare.

Per l'individuazione dei DPI necessari, le modalità d'uso e le circostanze nelle quali è possibile l'impiego, si può fare riferimento al D.Lgs. n. 81/2008.

E' da sottolineare che per meglio assolvere i propri compiti, il datore di lavoro deve avvalersi del medico competente per ottenere un parere sull'adeguatezza o meno dei DPI adottati in relazione all'utente che li indossa.

### OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

All'atto dell'acquisto il datore di lavoro controlla che vi sia la documentazione prevista consistente in:

- dichiarazione di conformità CE da parte del fabbricante;
- marcatura CE;
- nota informativa rilasciata dal fabbricante.

Si osservi che la presenza dei suddetti tre elementi garantisce circa il possesso, da parte del DPI, dei requisiti essenziali di sicurezza. Per i DPI di II e III categoria i suddetti elementi testimoniano inoltre che, a monte della commercializzazione, è stato rilasciato un attestato di certificazione da parte di un organismo di controllo autorizzato e notificato ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs 475/92. In questi casi la marcatura CE è completata dal contrassegno numerico dell'organismo di controllo.

Si fa però presente che l'attestato di certificazione non può essere richiesto al venditore essendo in possesso del solo fabbricante.



**CONSULENZE E SERVIZI INTEGRATI IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO**

In presenza di DPI certificati e marcati CE il datore di lavoro, dopo aver valutato l'entità del rischio ed aver correttamente individuato gli adatti DPI, può considerare assolti i suoi obblighi di carattere generale in quanto tra le caratteristiche riportate nell'Allegato II del D.Lgs. 475/92 è già previsto, per esempio, il rispetto dei principi ergonomici e di adattabilità all'utilizzatore:

- Destina ogni DPI ad un uso personale.
- Provvede a che il DPI sia utilizzato soltanto per gli usi previsti.
- Informa il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- Assicura una formazione adeguata del lavoratore.
- Organizza, nei casi previsti o comunque consigliabili, uno specifico addestramento.
- Fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore.
- Rende disponibili in azienda informazioni adeguate sul DPI.

Mantiene in efficienza il DPI e ne assicura le condizioni di igiene mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie. E' auspicabile che di tali interventi rimanga documentazione in azienda.

Qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più lavoratori, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori. Si ritiene che le "circostanze" possano essere individuate nelle condizioni "anomale" in cui può trovarsi l'azienda ad esempio in caso di assenza non prevista di personale assegnato a specifiche lavorazioni a rischio. In sostanza, le "circostanze" di cui in precedenza non possono costituire la routine. Fornisce al lavoratore indicazioni per la procedura di riconsegna del DPI.

### **OBBLIGHI DEI LAVORATORI**

Si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro.

Utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione, alla formazione e all'eventuale addestramento ricevuti.

Hanno cura dei DPI messi a loro disposizione.

Non vi apportano modifiche di loro iniziativa.

Segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto eventuali difetti o inconvenienti rilevati nei DPI messi a loro disposizione.

Al termine dell'utilizzo seguono le procedure aziendali previste per la riconsegna.

Si fa notare che il D.Lgs 81/08 ha inasprito le sanzioni previste in relazione agli obblighi dei lavoratori.

### **FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO**

Le caratteristiche dei DPI e i loro modi d'uso possono essere particolarmente complessi in relazione alla natura dei rischi da cui ci si deve proteggere. Le informazioni sull'utilizzo dei DPI devono essere precise, complete e comprensibili e devono quindi evidenziare tutti gli aspetti relativi alla natura dei rischi da cui ci si deve proteggere.







## ELENCO D.P.I. ASSEGNATI AI LAVORATORI

Non sono previsti D.P.I. per i docenti

DENOMINAZIONE	DPI
COLLABORATORE SCOLASTICO	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Protezione del corpo (vestiario da lavoro)</i></li><li>• <i>Protezione delle mani (guanto in lattice)</i></li><li>• <i>Protezione dei piedi (scarpe basse antiscivolo)</i></li><li>• <i>Protezione delle vie respiratorie (mascherina protettiva)</i></li></ul>
AIUTO CUOCA	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Protezione del corpo (vestiario da lavoro)</i></li><li>• <i>Protezione delle mani (guanto in maglia metallica e/o teflon per la protezione dal taglio)</i></li><li>• <i>Protezione delle mani (guanto per aggressioni termiche)</i></li><li>• <i>Protezione dei piedi (scarpe basse con puntale e suola antiscivolo) classe minima P1 EN345</i></li><li>• <i>Protezione delle vie respiratorie (filtro P1)</i></li></ul>



# ***SEZIONE IX - Individuazione dei Rischi Residui per Mansione***



## **INTRODUZIONE**

In precedenza si sono analizzati i rischi per area di lavoro, al fine di valutare in che fase della lavorazione ed in che zona dell'azienda fossero concentrati i maggiori rischi per la salute del lavoratore. In virtù di quanto descritto si sono applicate misure per l'eliminazione dei rischi ed, ove impossibile, sono state intraprese misure di tutela atte a proteggere tutti i lavoratori durante lo svolgimento delle loro operazioni.

Per mezzo degli algoritmi precedentemente descritti è stato possibile analizzare, in funzione della tipologia di lavoro svolta, il livello di rischio a cui, anche applicando le misure di tutela collettive, è sottoposto ciascun lavoratore.

Per una semplice lettura del presente documento e per rendere possibile la scelta di eventuali misure di tutela o prevenzione personali come i D.P.I. (dispositivi di protezione individuale) di cui dotare i lavoratori, si è qui tabellato il tipo di rischio residuo in funzione della mansione di lavoro.

I rischi segnalati in colore **giallo** si intendono ridotti al minimo od eliminati per mezzo delle misure di tutela. I rischi segnalati in colore **verde** si intendono ridotti al più basso valore possibile con i mezzi tecnologici ed economici disponibile presso l'azienda (anche usando D.P.I.). I rischi segnalati in colore **blu** si intendono ancora troppo elevati per la salute del lavoratore per cui è necessario un intervento sistemico per risolvere la situazione nel minor tempo possibile. I rischi di colore **rosso** sono rischi non eliminabili con le misure di tutela che hanno bisogno di interventi strutturali.

Resta inteso che, ogni qual volta si rendesse disponibile un sistema per ridurre i rischi ad un livello inferiore di quello attuale, questo sarà applicato con la massima celerità.

**SCHEDA RIASSUNTIVA DEI RISCHI LEGATI ALLE MANSIONI**

<b>COLLABORATORE SCOLASTICO</b>	<b>DOCENTI</b>	<b>MANSIONE</b>	<b>TIPO DI RISCHIO</b>
X	X	Fisico-Meccanico (Urti, colpi, impatti)	
X	X	Fisico-Meccanico (Scivolamenti, cadute)	
		Cadute dall'alto	
X		Fisico-Meccanico (Tagli, abrasioni)	
		Macchine e Attrezzature	
X	X	Posture Incongrue	
X		Polveri non nocive	
X		MMC	
		Mov. Ripetitivi	
X	X	Microclima	
X	X	Elettrico	
X	X	Incendio-Esplosioni	
X	X	Aggressioni	
		Biologico	
X		Chimico-Liquido	
		Chimico-Aerosol	
		Rumore/Vibrazioni	
	X	Videoterminali	
X	X	Stress-Lavoro correlato	