

**LICEO SCIENTIFICO STATALE**

**“GALILEO GALILEI”**

Via Perugia, 8  
30027 - S. Donà di Piave (VE)

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PER  
LA SICUREZZA E LA SALUTE SUL LAVORO**

*(D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 17, c. 1, lettera a – D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106)*

18 Gennaio 2018

## **DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Il presente documento è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a, del Decreto Legislativo 09 aprile 2008, n. 81 (attuazione dell'art. 1 della Legge 03 agosto 2007, n. 123, in materia della tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro).

Esso sintetizza il complesso delle operazioni svolte ai fini della valutazione di cui agli articoli 28÷30 del predetto decreto legislativo e si articola nelle seguenti sezioni:

1. Premesse
2. Descrizione del procedimento seguito per la stesura del presente documento
3. Informazioni generali sulla scuola
4. Elaborazione procedure per la sicurezza
5. Prospetto rischi esistenti
6. Rischi residui e misure di prevenzione attuate
7. Programma di interventi in base ai risultati della valutazione dei rischi esistenti

Il Servizio di Prevenzione è stato affidato ad un team coordinato da un qualificato docente in regola con gli attestati di frequenza ai corsi di formazione specialistica per RSPP - ATECO 8: Pubblica Amministrazione- il cui curriculum è stato riconosciuto adeguato dal Dirigente Scolastico.

Il Servizio di Prevenzione è costituito da:

<b>Nome e cognome</b>	<b>Qualifica</b>
Dott. ing. Guido Schiabel	R.S.P.P. (anno 2018)
PASQUALINI Giuliano	R.L.S.
BODI Manuela	Addetto antincendio
FASSINA Marina	Addetto antincendio
FINOTTO Loredana	Addetto antincendio
FORTUNA Rita	Addetto antincendio
GIRARDI Silvia Cristina	Addetto antincendio
GUERRA Esterino	Addetto antincendio
PRESOTTO Mara	Addetto antincendio
SOLIDA Fernando	Addetto antincendio
TREVISIOL Ezio	Addetto antincendio
BALDAN Marilisa	Addetto antincendio
DARIOL Carlo	Addetto antincendio
DI PAOLA Olindo	Addetto antincendio
GIROTTI Mauro	Addetto antincendio
GRANDOLFO Daniela	Addetto antincendio
MASIERO Laura	Addetto antincendio
NORDIO Cristina	Addetto antincendio
SINICO Pietro	Addetto antincendio
SPINELLI Luca	Addetto antincendio
BODI Manuela	Addetto primo soccorso
FASSINA Marina	Addetto primo soccorso
FINOTTO Loredana	Addetto primo soccorso
FORTUNA Rita	Addetto primo soccorso
GIRARDI Silvia	Addetto primo soccorso
GUERRA Esterino	Addetto primo soccorso
MOROSIN Monica	Addetto primo soccorso
PRESOTTO Mara	Addetto primo soccorso
SOLIDA Fernando	Addetto primo soccorso
ZULIANELLO Reginella	Addetto primo soccorso
GRANDOLFO Daniela	Addetto primo soccorso
PERISSINOTTO Viviana	Addetto primo soccorso
VINCI Elisa	Addetto primo soccorso

Revisione documento	18 gennaio 2018
---------------------	-----------------

## INFORMAZIONI GENERALI SULL’ISTITUTO

Docenti	n° 67	di cui donne	n°46
Personale non docente	n° 23	di cui donne	n° 18
Alunni	n° 801	di cui femmine	n° 357
Personale disabile	n° 0	Alunni disabili (non deambul.)	n° 0

## IMPIANTI TECNOLOGICI DISPONIBILI

Impianto elettrico	Cert. di conformità del: 30.06.95 ditta Menegazzo & Caco snc – 18.11.96/06.07.99/16.05.2001 ditta Spolaor Rino Impianti srl
Impianto di terra: mod. B	In data: 26.07.99 1^ installazione – 23.10.2003 verifica
Sistema antincendio: manutenzione affidata alla Ditta	RG Impianti Salzano (VE)
Centrale termica: gestione affidata alla Ditta	RG Impianti Salzano (VE)

## LOCALI UTILIZZATI

Aule	n°/ m <sup>2</sup>	32 – 2.426,50
Aule speciali (informatica, laboratori, ecc.)	n°/ m <sup>2</sup>	6 - 447,00
Palestra	m <sup>2</sup>	928,00
Aula audiovisivi	m <sup>2</sup>	
Biblioteca	m <sup>2</sup>	104,50
Sala docenti	m <sup>2</sup>	
Uffici di segreteria/presidenza	m <sup>2</sup>	212,00
Auditorium	m <sup>2</sup>	119,50
Servizi igienici alunni	n°	20

## ALTRI SERVIZI UTILIZZATI

Trasporto alunni	Servizio pubblico
Pulizia locali	Personale ausiliario e impresa esterna
Manutenzione impianti	A cura dell’Ente locale proprietario

## AUTORIZZAZIONI E CERTIFICAZIONI

Collaudo dell'edificio	08.05.96 Liceo – 20.03.97 palestra
Certificato di agibilità	
Certificato di prevenzione incendi (Le scuole in cui è prevista la presenza contemporanea di oltre 100 persone devono essere in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi, con una validità di sei anni)	Prot. N. 4736 del 10.04.2000 prat. n. 10654 validità fino al 22.03.2006. Rinnovato: prot. n. 1153 del 19.01.2010 valido fino al 07.12.2015. Ns. richiesta di rinnovo: prot. 4317/3.8.b del 04.12.2015.

### **Registro infortuni:**

E' regolarmente istituito ed aggiornato.

Ospedale più vicino: S. Donà di Piave	Vigili del fuoco: S. Donà di Piave
---------------------------------------	------------------------------------

## **PREMESSE.**

La normativa vigente in materia di sicurezza e salute nelle scuole è, per quanto attiene i principi fondamentali, la stessa di tutti gli altri luoghi di lavoro più comuni mentre per alcuni aspetti tipici del settore si deve far riferimento a leggi e normative specifiche emanate appositamente.

Naturalmente per ottemperare a quanto previsto dal *Decreto Legislativo 81/2008* e successive modifiche ed integrazioni, in ordine alla valutazione dei rischi si deve considerare il complesso delle suddette normative e riassumere nel "Documento di valutazione dei rischi" quanto di pertinenza per la struttura scolastica che si andrà di volta in volta ad esaminare.

Il *D.Lgs. 81/2008* prevede la costituzione, all'interno di ogni Istituto Scolastico, del Servizio di Prevenzione e Protezione; tale organismo potrà avere caratteristiche diverse a seconda delle dimensioni e della tipologia della struttura scolastica in esame.

Il Servizio suddetto dovrà essere composto da un numero sufficiente di Addetti e sarà coordinato dal Responsabile. Queste persone devono possedere attitudini e capacità necessarie e disporre di mezzi e di tempo adeguati allo svolgimento dei compiti loro assegnati.

I suddetti adempimenti costituiscono il punto di partenza per ottemperare in progressione a quanto previsto nel *D.Lgs. 81/2008*, la valutazione dei rischi e quanto altro necessario per realizzare nell'ambiente scolastico un sistema dinamico ed operativo che garantisca la tutela della sicurezza e la salute degli addetti e delle altre persone ad altro titolo presenti.

La valutazione dei rischi negli ambienti di lavoro è, sicuramente, un'operazione molto articolata e complessa che si può effettuare utilizzando vari metodi anche diversi tra loro. Il risultato finale della valutazione deve comunque evidenziare: l'analisi dettagliata dell'attività in esame, la definizione delle misure di sicurezza necessarie e la stesura del programma, quando necessario, degli interventi migliorativi al fine di raggiungere un livello di sicurezza adeguato per le persone ivi operanti o presenti ad altro titolo.

### **Significato della valutazione del rischio**

La *valutazione del rischio*, così come prevista dal *D.Lgs. 81/2008*, va intesa come l'insieme di tutte le 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 del rischio secondo quanto previsto dall'art. 15 del *D.Lgs. 81/2008: Misure di tutela*.

La valutazione del rischio è, pertanto, un'operazione complessa che richiede, necessariamente, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, una serie di operazioni, successive e conseguenti tra loro, che dovranno prevedere:

- L'identificazione delle sorgenti di rischio presenti;

- L'individuazione dei conseguenti potenziali rischi di esposizione in relazione allo svolgimento delle lavorazioni o attività;
- 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 rischio di esposizione.

Nel primo caso non sussistono problemi connessi con lo svolgimento delle lavorazioni o delle attività.

Nel secondo caso la situazione dev'essere mantenuta sotto controllo periodico.

Nel terzo caso si dovranno attuare i necessari interventi di prevenzione e protezione secondo la scala di priorità prevista dall'art. 15 del *D.Lgs. 81/2008*.

## **Classificazione e definizione dei rischi lavorativi**

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

### **1. Rischi per la sicurezza dovuti a:**

(Rischi di natura infortunistica)

- strutture;
- macchine;
- impianti elettrici;
- sostanze pericolose;
- incendio - esplosioni.

### **2. Rischi per la salute dovuti a:**

(Rischi di natura igienico ambientale)

- agenti chimici;
- agenti fisici;
- agenti biologici.

### **3. Rischi per la sicurezza e la salute dovuti a:**

(Rischi di tipo cosiddetto trasversale)

- organizzazione del lavoro;
- fattori psicologici;
- fattori ergonomici;
- condizioni di lavoro difficili.

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, ecc.). Le cause di tali rischi sono da ricercarsi, in generale, 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, ecc.

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.

I **rischi per la salute** o rischi igienico-ambientali sono quelli responsabili della potenziale compromissione dell'equilibrio biologico del personale addetto ad operazioni o lavorazioni che comportano l'emissione nell'ambiente di fattori ambientali di rischio, di natura chimica, fisica e biologica, con conseguente esposizione del personale addetto. 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 dall'attività lavorativa esaminata, (per es.: adeguatezza dei sistemi di aspirazione e ventilazione, esposizione a sostanze chimiche, esposizione a fonti di rumore, ecc.) e dalle modalità operative normalmente adottate.

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.

I **rischi trasversali od organizzativi** 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 in parola è peraltro immerso in un quadro di compatibilità ed interazioni che è di tipo oltre che ergonomico anche psicologico ed organizzativo (per es.: lavoro notturno, carichi di lavoro pesanti).

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

## **Criteria procedurali per la valutazione del rischio**

L'intervento operativo finalizzato alla valutazione del rischio deve seguire *linee guida* che devono portare all'identificazione delle *sorgenti di rischio*, alla individuazione dei potenziali *rischi di esposizione* in relazione alle modalità operative seguite e, infine, alla *stima dei rischi di esposizione*.

La metodologia seguita nell'analisi dei fattori di rischio ha tenuto conto del contenuto specifico del *D.Lgs. 81/2008*. L'analisi è stata effettuata utilizzando elenchi e procedure già esistenti adattati alle realtà scolastiche, elencando i fattori di rischio di competenza degli Istituti Scolastici. Non sono stati elencati i fattori di rischio di stretta competenza degli Enti proprietari degli edifici scolastici.

I fattori di rischio sopra riportati sono contenuti, nell'elenco seguente, in un ordinamento di tipologie organizzative e di lavoro più utile alle procedure di valutazione dei rischi.



Ciascuno dei punti dell'elenco sarà oggetto di una lista di controllo (check-list) che farà da guida alle persone incaricate della valutazione. Si fa presente come l'uso di check-list, se pur di utilità al SPP, non può essere considerato come l'unico mezzo per la valutazione. La check-list, infatti, può rivelarsi a volte eccessivamente dettagliata, in altri casi generica a seconda del tipo di lavorazione o attrezzatura utilizzata; non sostituisce la conoscenza e le informazioni pregiate di cui dispongono i lavoratori direttamente interessati sulle specifiche situazioni di rischio.

Si riportano di seguito le indicazioni relative all'esecuzione delle varie fasi operative.

### **1. Identificazione delle sorgenti di rischio (Prima fase).**

Tale fase viene condotta attraverso una breve ma accurata descrizione dell'attività lavorativa svolta nell'ambiente preso in esame, in particolare dovranno essere riportate destinazione, caratteristiche strutturali, numero degli operatori, ecc.

La descrizione suddetta permetterà di avere una visione d'insieme aggiornata della situazione in essere e, di conseguenza, poter eseguire un esame analitico di eventuali sorgenti di rischio per la sicurezza e la salute del personale.

Riveste particolare importanza in questa fase la partecipazione dei lavoratori e il loro coinvolgimento nella ricerca di tutte le potenziali sorgenti di rischio eventualmente presenti nella struttura in esame.

Al termine della prima fase dovranno quindi emergere quelle sorgenti di rischio che possono provocare, obiettivamente (entità, modalità di funzionamento e d'uso, eccetera) un potenziale rischio di esposizione sia esso di tipo infortunistico che igienico - ambientale.

Quelle sorgenti di rischio che per loro natura, per modalità di struttura, impianto ed impiego non danno rischio di esposizione, non dovranno essere tenute in considerazione nel proseguo della valutazione e quindi non compariranno nel "Documento di valutazione dei rischi".

### **2. Individuazione dei rischi di esposizione (Seconda fase).**

E' questa un'operazione che deve portare a definire se la presenza di sorgenti di rischio e/o di pericolo, identificata nella fase precedente, possa comportare nello svolgimento della specifica attività un reale rischio di esposizione circa la sicurezza e la salute del personale o, nello specifico, degli utenti della scuola. In particolare si dovranno esaminare le modalità operative e l'organizzazione delle attività (tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro, contemporanea presenza di altre attività nello stesso ambiente, ecc.), l'entità dell'esposizione alle sorgenti di rischio e/o pericolo, la presenza di misure di sicurezza e/o sistemi di prevenzione – protezione, ecc.

Si evidenzia la necessità di individuare i rischi che derivano non tanto dalle intrinseche potenzialità di rischio delle sorgenti (Macchine, impianti, sostanze chimiche, eccetera) quanto i potenziali rischi residui che permangono tenuto conto delle modalità operative seguite, delle caratteristiche dell'esposizione, delle protezioni e misure di sicurezza esistenti

(tecniche, procedurali, informative-formative, eccetera) nonché dagli ulteriori interventi di protezione.

In conclusione si deve individuare ogni rischio di esposizione per il quale le modalità operative non ne consentano una gestione "controllata"; ne risulterà l'individuazione dei cosiddetti "rischi residui".

### 3. **Stima dei rischi di esposizione (o residui) (Terza fase).**

La stima del rischio di esposizione ai fattori di pericolo residui, ovvero ai rischi che permangono dall'esame delle fasi precedenti, può essere eseguita attraverso:

- a) una verifica del rispetto dell'applicazione delle norme di sicurezza;
- b) una verifica dell'accettabilità delle condizioni di lavoro in relazione ad un esame oggettivo dell'entità dei rischi e delle modalità operative tenendo conto dei dati desunti da indagini effettuate in realtà simili;
- c) una verifica delle condizioni di sicurezza ed igiene anche mediante acquisizione di documentazioni e certificazioni esistenti agli atti della Scuola/Istituto;
- d) una vera e propria misura strumentale 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 (per es.: indici di riferimento igienico-ambientale e norme di buona tecnica). Tale misura è indispensabile nei casi previsti dalle specifiche normative (per es.: rumore, amianto, piombo, radiazioni ionizzanti, cancerogeni, agenti biologici, eccetera).

Al termine di quest'ultima fase di stima del rischio di esposizione, sulla base dei dati ottenuti, misurati o desunti in considerazione di consolidate esperienze in realtà simili, si potrà procedere alla definizione del programma di prevenzione integrata (tecnica – organizzativa – procedurale), secondo le priorità indicate dall'art. 15 del D.Lgs. 81/2008.

Al termine di quest'ultima fase di stima del rischio di esposizione, sulla base dei dati ottenuti, misurati o desunti in considerazione di consolidate esperienze in realtà simili, si potrà procedere alla definizione del programma di prevenzione integrata (tecnica – organizzativa – procedurale), secondo le priorità indicate dall'art. 15 del D.Lgs. 81/2008.

La quantificazione del rischio ( $R$ =magnitudo del rischio) deriva dalla possibilità di definire il rischio come prodotto della Probabilità ( $P$ ) di accadimento per la gravità del Danno ( $D$ ) atteso:

$$R = P \times D$$

La definizione della scala di Probabilità fa riferimento principalmente all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenuto conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori:

<b>Valore</b>	<b>Livello probabilità</b>	<b>Definizioni/Criteri</b>
4	molto probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata e il verificarsi del danno. Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore.
3	probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata e il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in aziende simili. Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore.
2	Poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico e diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe sorpresa.
1	improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi o addirittura nessun episodio. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa e incredulità.

Tale giudizio può essere misurato in modo indiretto attraverso il livello di sorpresa che l'evento provocherebbe, secondo una interessante prassi interpretativa in uso nei paesi anglosassoni.

La definizione della scala di gravità del Danno (inteso come infortunio o malattia professionale, espressa ad esempio come una funzione del numero di soggetti coinvolti in quel tipo di rischio e del livello di lesioni da esso provocato) fa riferimento principalmente alla reversibilità o meno del danno stesso:

Valore	Livello gravità danno	Definizioni/Criteri
4	gravissimo	Infortunio con effetti letali. Azioni correttive indilazionabili.
3	grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti totalmente o parzialmente irreversibili e invalidanti. Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza.
2	medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili. Azioni correttive/migliorative da programmare nel breve-medio termine.
1	lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili. Azioni migliorative da programmare nel medio-lungo termine.

L'incidente con rischio di conseguenze mortali, anche se improbabile, va considerato come priorità nella programmazione delle misure di prevenzione.

**N.B.:** Deve essere preso in considerazione il danno più grave che può essere associato al rischio in esame: a tal fine non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti di quel tipo: di per sé tale dato non autorizza ad adottare misure di sicurezza meno restrittive.

Definite la **Probabilità (P)** e la **gravità del Danno (D)**, il **rischio (R)** viene calcolato con la formula  $R = P \times D$  e si può raffigurare in una rappresentazione a matrice, avente in ascisse la gravità del Danno ed in ordinate la Probabilità del suo verificarsi.

<b>P</b>					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
	1	2	3	4	<b>D</b>

In tale matrice i rischi maggiori occupano le caselle in alto a destra, quelli minori le posizioni in basso a sinistra, con tutta la serie disposizioni intermedie.

Una tale rappresentazione è un importante punto di partenza per la definizione delle priorità e la programmazione temporale degli interventi di prevenzione e protezione da adottare.

La valutazione numerica e cromatica del livello di rischio permette di identificare la priorità degli interventi da effettuare, ad es.:

<b>R ≥ 9</b>	Alto rischio	Rischio altamente significativo, da eliminare. Azioni correttive immediate.
<b>R = 4÷8</b>	Medio rischio	Rischio significativo da tenere sotto controllo e/o ridurre. Azioni correttive/migliorative da programmare nel breve-medio termine
<b>R = 2÷3</b>	Basso rischio	Rischio tollerabile, da monitorare. Azioni migliorative da programmare nel medio-lungo termine
<b>R=1</b>	Rischio non significativo	Eventuali effetti lievissimi e rapidamente reversibili.

I problemi di misurazione del rischio sono problemi di convenzione (quindi di scelta di scale e unità di misura) e, in tutti i casi, ogni rilevazione implica una quota di discrezionalità da parte di chi la effettua.

La soggettività, inoltre, non riguarda solo il processo di valutazione, ma anche l’oggetto stesso della valutazione, quindi anche i comportamenti lavorativi, a loro volta condizionati dagli atteggiamenti, in particolare quelli nei confronti di lavoro e rischi. Al concetto di “rischio”, infatti, le persone attribuiscono significati diversi in relazione all’interazione di più fattori, quali la loro cultura, il genere, l’età, i processi psicologici, la conoscenza e la loro possibilità di controllare il rischio.

Abitualmente alla parola rischio è associato un concetto altamente carico di connotazione negative, ma non per tutti e in tutte le situazioni è così: si pensi ad esempio alla funzione positiva che il rischio assume nella fase di crescita, favorendo lo sviluppo dell’indipendenza, identità e maturità. Pertanto l’abituale definizione di rischio, in chiave esclusivamente negativa, non va considerata un dato assoluto, bensì una rappresentazione sociale.

Rispetto all’assunzione di comportamenti a rischio, hanno un forte peso, non solo gli aspetti personali, quali l’esperienza, ma anche il “sentire comune”, cioè la cultura del gruppo di appartenenza, l’accettabilità collettiva del rischio: è risaputo che si tende a sottostimare i rischi più comuni e a sovrastimare i rischi più rari; in questi casi agisce la cosiddetta “concentrazione del rischio”, una sorta di “effetto catastrofe” secondo cui un incidente di grandi dimensioni suscita assai più impressione di un numero uguale di morti distribuite tra più incidenti, più piccoli ma più frequenti (es. disastro aereo rispetto alla quotidianità degli incidenti stradali o lavorativi).

In modo più empirico, per la *valutazione dell’entità dei rischi*, quando non sia possibile ricorrere alla statistica, si può adottare la seguente scala di gravità:

assente	questo fattore di rischio non è presente nella Scuola
minimo	l’accadimento è improbabile, oppure l’evento può provocare un danno molto lieve
basso	l’accadimento è poco probabile, oppure l’evento può provocare danni di modesta entità (piccoli tagli, abrasioni, ecc.) con prognosi fino a 7 giorni
medio	l’accadimento è possibile ma poco probabile, oppure l’evento può provocare lesioni di una certa gravità (fratture, debilitazioni gravi, malattie professionali, ecc.) con prognosi da 8 a 15 giorni circa
alto	l’accadimento è molto probabile, oppure l’evento può provocare grave invalidità o la morte

L’analisi degli infortuni annotati sull’apposito registro evidenzia prevalentemente la seguente tipologia di infortuni: traumi e contusioni varie in seguito a cadute accidentali in palestra.

## **2. DESCRIZIONE DEL PROCEDIMENTO SEGUITO PER LA STESURA DEL PRESENTE DOCUMENTO.**

Il primo passo è stato un controllo documentale per verificare l'esistenza delle autorizzazioni e certificazioni necessarie in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, in funzione dell'attività svolta nella scuola.

E' seguita un'accurata analisi delle attività didattiche per identificare e localizzare fisicamente sostanze e macchinari potenzialmente pericolosi e per rilevare le misure di prevenzione e protezione già adottate.

Si è quindi proceduto ad un esame dei singoli ambienti e delle singole attrezzature utilizzate, per verificarne direttamente le caratteristiche fisiche ed ergonomiche, e per valutare la necessità di eventuali indagini strumentali analitiche allo scopo di determinare il livello di eventuali inquinanti. In questa fase è stato coinvolto oltre al RLS anche il personale, docente e non docente, al quale è stato chiesto di segnalare tutte le possibili fonti di pericolo.

Raccolti i dati necessari consultando, ove necessario, anche il personale docente/non docente, si è proceduto all'elaborazione del presente documento, in collaborazione con gli addetti alla sicurezza e con il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di lavoro. La presente edizione sarà sottoposta a revisione e/o aggiornamento in occasione di variazioni significative della struttura od organizzazione della scuola, o di evoluzione delle normative e delle tecniche di prevenzione in materia di sicurezza o a seguito di infortuni significativi o quando la sorveglianza sanitaria ne evidenzia la necessità, e in ogni caso sarà esaminata almeno ogni dodici mesi.

## **Criteria seguiti per la valutazione dei rischi:**

Natura, qualità e quantità dei rischi sono stati accuratamente valutati secondo le “Linee-guida per la valutazione del rischio” proposte dall’ISPESL (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza sul Lavoro) per le piccole e medie imprese, in quanto applicabili al caso in questione.

Si sono adottati, ove esistenti, i riferimenti normativi dati dalla legislazione vigente, in particolare:

- D.M. 18 Dicembre 1975: Disposizioni relative all’edilizia scolastica;
- L. 27 marzo 1992, n° 257: Norme relative alla cessazione dell’impiego dell’amianto;
- Legge 5 Marzo 1990, n° 46: Norme per la sicurezza degli impianti;
- D.M. 26 agosto 1992: Prevenzione incendi per l’edilizia scolastica;
- Legge 11 Gennaio 1996, n° 23: Disposizioni relative all’edilizia scolastica;
- D.Lgs. 25 Novembre 1996, n° 626: Attuazione della Direttiva n. 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione;
- D.Lgs. 2 Gennaio 1997, n° 10: Attuazione delle Direttive n. 93/68/CEE, 93/95/CEE e 95/58/CEE relative ai dispositivi di protezione individuale;
- D.Lgs. 26 maggio 1997, n° 155: Attuazione delle direttive 93/43/CE e 96/3/CE concernenti l’igiene dei prodotti alimentari;
- D.P.R. 12 Gennaio 1998, n° 37: Disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi;
- D.M. 10 Marzo 1998: Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 29 Settembre 1998, n° 382: Individuazione delle particolari esigenze di sicurezza negli Istituti di istruzione ed educazione;
- D.P.R. 30 Aprile 1999, n° 162: Regolamento recante norme per l’attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio;
- D.Lgs. 25 febbraio 2000, n° 66 "Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro";
- L. 22 febbraio 2001, n° 36: "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- D.P.R. 06 giugno 2001, n° 380: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- D.Lgs. 02 febbraio 2002, n° 25 "Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro";
- L. 02 dicembre 2005, n° 248: Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici;
- D.M. 22 gennaio 2008, n° 37: Disposizioni in materia di impianti negli edifici (regolamento di attuazione);
- D.Lgs. 19 novembre 2007, n° 257: "Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici)";



- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81: “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106. — “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

e quelli dettati dalle norme di buona tecnica e di buona pratica industriale nonché i principi generali di cui all'art. 15 del *D.Lgs. 81/2008*.

Si riporta di seguito una sintesi, tratta dalle norme in vigore, delle problematiche affrontate per quanto riguarda, in particolare, l'analisi dei

## RISCHI SPECIFICI DEI VARI AMBIENTI

**Scale** (Allegato IV, punto 1.7, D.Lgs. 81/2008):

Le scale possono rappresentare un rischio rilevante, specialmente quando gli allievi le percorrono correndo verso l'uscita. Esse non devono essere usate quando sono umide per essere state appena lavate: questa operazione va quindi programmata in modo da non interferire con gli orari in cui sono utilizzate dagli alunni o dal personale scolastico. Quando le scale sono di materiale molto levigato (marmo e simili) il rischio di scivolamento è in genere piuttosto elevato, specialmente quando vi si sale con le scarpe bagnate per la pioggia; è quindi necessario, anche se non previsto da nessuna specifica norma ma solo dalla logica della prevenzione, farvi applicare quelle strisce antiscivolo che sono disponibili presso i negozi specializzati.

Dal punto di vista costruttivo, alle scale fisse si applicano l'art. 113 del D.Lgs. 81/2008, il DPR 384/78, la Circolare Regione del Veneto n. 13/97 nonché i parametri fissati dal D.M. 18/12/1975; in sintesi:

I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito.

Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale (con un'altezza utile di almeno un metro e costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento) o altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

A volte le scale, o i pianerottoli, sono dotate di finestrini che arrivano al pavimento: una soluzione che fornisce molta luce, ma che rappresenta un grave rischio in caso di urto contro il vetro.

Negli edifici ad uso scolastico il numero delle uscite dai singoli piani non deve essere inferiore a due; esse vanno poste in punti ragionevolmente contrapposti (D.M. 26.08.1992, comma 5.6).

**Uscite di sicurezza** (Allegato IV, punto 1.6, D.Lgs. 81/2008):

Nei locali dove stazionano fino a 25 persone deve esserci almeno una porta apribile facilmente dall'interno larga almeno 0,80 m.

Nei locali dove stazionano da 26 a 50 persone deve esserci almeno una porta apribile verso l'esterno (nel senso dell'esodo), con sistema a semplice spinta (antipánico), larga non meno di 1,20 m.

Nei locali dove stazionano da 51 a 100 persone (locali ad uso collettivo) devono esserci una porta apribile nel senso dell'esodo, con sistema a semplice spinta, larga almeno 1,20 m, ed un'altra larga almeno 0,80 m sempre apribile nel senso dell'esodo.

Nei locali dove stazionano oltre 100 persone, in aggiunta alle porte previste nel punto precedente, il locale dev'essere dotato di almeno una porta che si apra nel verso dell'esodo, con sistema a semplice spinta, di larghezza minima 1,20 m, per ogni 50 persone normalmente presenti o frazione compresa tra 10 e 50, calcolate limitatamente all'eccedenza rispetto a 100.

**Corridoi-vie e uscite di emergenza** (Allegato IV, punto 1.5, D.Lgs. 81/2008):

La larghezza dei corridoi, che diventano percorsi d'emergenza, dev'essere adeguata alle prescrizioni antincendio in funzione del numero di persone che li utilizzano; la direzione delle uscite di emergenza dev'essere indicata con l'apposita segnaletica di colore verde.

**Aule** (Allegato IV, punto 1.9, D.Lgs. 81/2008):

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato pari a 26 persone/aula (D.M. 26.08.1992, art. 5.0).

Nelle aule non dovrebbe essere trascurata l'ergonomia del complesso banco-sedia, che rappresenta il *posto di lavoro* dell'allievo, e della cattedra per il docente. In entrambi i casi è necessario che, in posizione seduta, i piedi poggino comodamente sul pavimento con il ginocchio piegato a 90°; che l'altezza del piano di scrittura, anche se leggermente inclinato, consenta di mantenere il busto in posizione verticale; che lo schienale offra un adeguato supporto al dorso.

Per *microclima* si intende l'insieme di tre parametri fondamentali (temperatura, umidità e velocità dell'aria) che determinano le condizioni ambientali di un locale.

La norma stabilisce che la temperatura dei locali di lavoro deve essere "adeguata" all'organismo umano, tenuto conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici necessari. Per gli ambienti ad uso scolastico si considera in genere ottimale una temperatura di 18 - 22 °C in inverno, e di 19 - 24 °C in estate; la velocità dell'aria non dovrebbe superare 0,2 - 0,4 m/s, e l'umidità relativa indicata dall'igrometro dovrebbe essere circa del 50 %.

Non sempre questi valori "ottimali" sono ottenibili, e ci si deve accontentare che l'aria sia salubre, almeno quanto quella dell'ambiente esterno.

L'allegato IV, punto 1.2, D.Lgs. 81/2008, prevede per tutti i luoghi di lavoro la disponibilità di almeno 2 m<sup>2</sup> e di almeno 10 m<sup>3</sup> a persona, calcolati al lordo dei mobili, macchine ed impianti fissi. Per la scuola il D.M. 18 dicembre 1975 prevede superfici per alunno lievemente differenziate a seconda del tipo di scuola, ma sostanzialmente dello stesso ordine di grandezza di quelle previste per gli altri ambienti di lavoro; nella scuola secondaria, in particolare, gli indici standard prevedono infatti 1,96 m<sup>2</sup>/alunno.

Per quanto riguarda le *prestazioni illuminotecniche* si fa riferimento alla norma UNI 10380 entrata in vigore nel 1994. Gli illuminamenti medi consigliati per alcune attività sono i seguenti:

tipo di attività o di locale	illuminamento medio (lx)	tonalità di colore
DISEGNO	750	W, I
LAVORAZIONI FINI	750	W, I
LAVORAZIONI MEDIE	500	W, I
MACCHINE AUTOMATICHE	500	W, I
SALDATURA	300	W, I
SALE COMPUTER	500	W, I
SALE PER RIUNIONI	500	W, I
UFFICI IN GENERE	500	W, I
ZONE DI PASSAGGIO	100	W, I

#### **Servizi igienico-sanitari:**

Secondo le norme essi debbono avere le seguenti caratteristiche:

- il numero di vasi per gli alunni dovrà essere di 1 per classe, oltre alcuni vasi supplementari per servire gli spazi lontani dalle aule. Il locale che contiene le latrine e le anti-latrine dev'essere illuminato ed aerato direttamente.
- le latrine, nelle scuole elementari, debbono essere separate per sesso.

#### **Locali ad uso collettivo:**

I locali ad uso collettivo (mense, dormitori, spazi per esercitazioni, ecc.) devono essere dotati, oltre che della normale porta di accesso, anche di almeno una uscita di larghezza non inferiore a due moduli (1,20 m), apribile nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta, che adduca in luogo sicuro (D.M. 26.08.1992, art. 5.6).

Le vie di uscita devono sempre essere sempre sgombre e segnalate, l'illuminazione di emergenza deve essere installata.

Il massimo affollamento ipotizzabile dal punto di vista antincendio è fissato pari a 0,4 persone/m<sup>2</sup> (D.M. 26.08.1992, art. 5.0).

#### **Palestra:**

Nei servizi generali occorrerà soprattutto tenere presente il rischio elettrico e di scivolamento. Sarà quindi *vietato* l'utilizzo di asciugacapelli personali, installando un sistema fisso a parete; l'impianto elettrico sarà progettato con apparecchiature di protezione almeno IPx5, quindi con un buon grado di impermeabilità; per evitare tentazioni sarebbe bene anche che in questi locali non fossero installate prese di corrente. Il

pavimento dovrà essere non sdruciolevole. L’acqua calda dev’essere fornita da un apposito impianto, le cui dimensioni potrebbero richiedere il Certificato di Prevenzione Incendi ; anche negli spogliatoi sarà sistemato almeno un estintore.

Nei locali sportivi al chiuso (palestre, ecc.) il primo requisito di sicurezza ed igiene è un efficace sistema di ricambio d’aria, in quanto l’attività fisica comporta un notevole aumento del consumo di ossigeno e quindi una maggiore necessità di aria. Il massimo affollamento ipotizzabile dal punto di vista antincendio è fissato pari a 0,4 persone/m<sup>2</sup> (D.M. 26.08.1992, art. 5.0).

Ad uso della palestra vi è anche un magazzino per riporre gli attrezzi utilizzati durante le lezioni. In orario non di lezione i locali sono anche utilizzati da alcune società sportive le quali sono tenute a rispettare tutte le indicazioni e i cartelli relativi alla sicurezza.

Rischi possibili :	entità	Rischi possibili :	entità
cadute / scivolamenti	**	di incendio	*
calore / freddo	*	fumi / polveri	*
colpi / compressioni	**	da esposizione prolungata ai raggi solari (attività all’aperto)	**
elettrocuzione	**	movimentazione carichi	*
da microrganismi	*		
Legenda: * raro ** frequente *** molto frequente			

ATTREZZATURE UTILIZZATE	MISURE E CAUTELE NECESSARIE
aspirapolvere	verifica dei cavi di alimentazione
battitappeti	verifica dei cavi di alimentazione
attrezzi ginnici fissi	verifica della stabilità
attrezzi ginnici meccanici	manutenzione regolare
attrezzi ginnici portatili	verifica dell’integrità
corpi illuminanti e vetrate	verifica della protezione agli urti (vetri di sicurezza)

### Attività all’aperto:

All’aperto si svolgono le attività più varie. Per gli addetti alla manutenzione saranno da prendere in esame i rischi connessi alle attrezzature di taglio (potatura siepi), a quelle di livellamento (tappeto e rullo per campi in terra battuta : movimentazione carichi), agli ultravioletti (cancerogeni) presenti nella radiazione solare. Il personale che opera all’aperto dovrà essere dotato in estate di copricapo ed occhiali da sole, ed istruito ad esporre al sole la minima quantità possibile di pelle. Da non sottovalutare lo stato di manutenzione del giardino.

**Aula informatica–Videoterminali - (Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/2008):**

Il sedile dell’operatore deve essere di altezza regolabile, dotato di rotelle e di schienale regolabile; il piano di lavoro deve essere di dimensioni adeguate e poco riflettente, e deve permettere l’appoggio degli avambracci per non affaticare l’operatore. Lo schermo deve essere regolabile in inclinazione, e privo di riflessi fastidiosi; la sua posizione ottimale è quella in cui la luce (naturale o artificiale) arriva da un lato dell’operatore (se la finestra è alle sue spalle, l’operatore nota molti riflessi; se è di fronte, la differenza di luminosità tra schermo e sfondo è troppo elevata). Gli inevitabili cablaggi devono essere sistemati in modo da non creare intralci né al passaggio delle persone né a chi effettua le pulizie del locale.

Eventuali stampanti ad aghi rappresentano una fonte di rumore che può comportare un’esposizione media settimanale ad oltre 80 dB(A), quindi oltre il limite di sicurezza fissato dal D. Lgs. 15 agosto 1991, n. 277. Una circolare della Regione Lazio consente di ritenere, quando queste stampanti non sono più di quattro in uso contemporaneo, che il livello di rumore sia inferiore agli 80 decibel.

**Uffici amministrativi:**

Per il personale amministrativo addetto ai personal computer valgono in linea di massima le considerazioni già fatte a proposito della sala computer, con alcune importanti aggiunte:

- il tempo dedicato al computer potrebbe essere tale da far rientrare queste persone nella piena definizione di videoterminalista, con il conseguente obbligo di sorveglianza sanitaria da parte di un medico competente ed il diritto ad una pausa attiva di 15 minuti ogni due ore di applicazione;
- La valutazione del rischio da VDT e l'individuazione dei lavoratori da sottoporre a sorveglianza sanitaria devono tener conto degli effettivi tempi di utilizzo del PC, considerando che, abitualmente, il lavoro degli amministrativi risulta essere molto vario e composito (protocollo, telefono, archivio, fotocopie, ecc.) tale da comportare un'esposizione continuativa di almeno 20 ore settimanali solo in taluni casi, quali le operazioni di inserimento dati.
- l’età può determinare differenze nella periodicità dei controlli sanitari;
- spesso si verifica una situazione di conflitto con il computer, che non è stato *scelto* (come per gli allievi o i docenti) ma *imposto* dall’organizzazione del lavoro; la situazione di stress che ne deriva deve essere affrontata e risolta.

La fotocopiatrice richiede poche e semplici attenzioni:

- deve essere installato un interruttore a monte della presa;
- il toner deve essere sostituito secondo le istruzioni del fabbricante, ed i contenitori vuoti devono essere smaltiti tramite azienda abilitata;
- il personale addetto deve essere istruito a non aprire la macchina, per togliere la carta inceppata, se non dopo averla spenta, lasciata raffreddare e scollegata dalla rete.

Quando esiste un impianto di condizionamento, questo deve anzitutto essere concepito in maniera tale da evitare che correnti d’aria fastidiose raggiungano le persone; occorre poi una manutenzione periodica efficiente per evitare il rischio che i filtri e i condotti siano inquinati da batteri o funghi che potrebbero danneggiare la salute.

### **Ascensore:**

Il D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162 [G.U. 10.06.1999, n. 134], entrato in vigore il 25 giugno 1999, prescrive che in ogni cabina di ascensore dev'essere apposta la marcatura CE in modo chiaro e visibile.

La messa in esercizio degli ascensori è soggetta a comunicazione al comune competente per territorio. La comunicazione contiene: l'indirizzo del fabbricato; la velocità, la portata, la corsa, il numero delle fermate e il tipo di azionamento; il nominativo dell'installatore dell'ascensore; la copia della dichiarazione di conformità; l'indicazione della ditta, abilitata ai sensi della L. 46/90, cui il proprietario ha affidato la manutenzione dell'impianto; l'indicazione del soggetto incaricato di effettuare le ispezioni periodiche sull'impianto.

Il proprietario dello stabile è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni due anni. La manutenzione di tutto il sistema dell'ascensore va affidata a persona munita di certificato di abilitazione o a ditta specializzata.

Il manutentore provvede, almeno una volta ogni sei mesi:

- a verificare l'integrità e l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli altri dispositivi di sicurezza;
- a verificare minutamente le funi, le catene e i loro attacchi;
- a verificare l'isolamento dell'impianto elettrico e l'efficienza dei collegamenti con la terra;
- ad annotare i risultati di queste verifiche sul libretto di cui all'art. 16.

In ogni cabina devono esporsi le avvertenze per l'uso ed una targa contenente le seguenti indicazioni:

1. soggetto incaricato di effettuare le verifiche periodiche;
2. installatore e numero di fabbricazione;
3. numero di matricola;
4. portata complessiva in Kg;
5. numero massimo di persone.

E' vietato l'uso degli ascensori ai minori di anni 12 non accompagnati da persone di età più elevata.

### **Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) - (Allegato VIII, D.Lgs. 81/2008):**

Le direttive CEE, e il D.Lgs. 475/92, definiscono una serie di caratteristiche per i DPI da utilizzare come protezione nei luoghi di lavoro.

Dal punto di vista normativo, i DPI sono suddivisi in tre categorie:

- quelli che hanno lo scopo di salvaguardare da danni di lieve entità: azioni lesive causate da strumenti meccanici, da detergenti, da oggetti caldi fino a 50 °C, urti lievi e vibrazioni lievi, raggi solari; devono essere concepiti in modo che l'utilizzatore abbia la possibilità di percepire il progressivo verificarsi di effetti lesivi, prima di subirne un danno;

- quelli, più complessi, che devono salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e permanenti: maschere filtranti, respiratori, indumenti isolanti, sicurezza contro le cadute, isolanti elettrici, caschi; in questo caso, la percezione di effetti lesivi deve essere istantanea;
- la terza categoria comprende, infine, tutti i DPI che non rientrano nelle altre due.

La tecnica ha previsto DPI in grado di risolvere praticamente tutti i problemi di protezione; così è possibile, sempre che sia assolutamente necessario, lavorare su apparecchi ad alta tensione con i piedi immersi in acqua: si indossano stivali e tuta dielettrici (cioè isolanti) di tipo adeguato alla tensione cui si è esposti, e si usano pinze o cacciaviti muniti di manici isolanti maneggiandoli con appositi guanti. Dobbiamo però tenere presente che i DPI, come ogni oggetto, hanno i loro limiti costruttivi, se non altro per ragioni di prezzo; questi limiti sono indicati in genere sulla confezione e sul dispositivo. Per esempio, possiamo avere una pinza con manico isolante; l'isolamento sarà garantito fino al voltaggio indicato dal fabbricante, MA NON OLTRE: una tensione di 10.000 V annullerà l'azione isolante dei normali utensili da elettricista, che sono progettati per lavorare su tensioni fino a 380 V.

Alcuni DPI (il casco, la cuffia antirumore, indumenti protettivi) sono per loro natura personali: in questo caso ogni lavoratore interessato riceverà in dotazione il proprio; dovrà usarlo con le stesse avvertenze degli altri strumenti di lavoro, segnalandone ogni deficienza al responsabile del reparto. Altri (cinture di sicurezza, occhiali da saldatura, ecc.) non sono personalizzati.

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.

Per ogni DPI, il fabbricante deve rilasciare una nota informativa contenente:

- le istruzioni per il deposito, l'impiego, la pulizia, la manutenzione, la revisione;
- le prestazioni ottenute nella verifica dei livelli di protezione;
- gli accessori eventualmente utilizzabili;
- la data di scadenza;
- il significato di eventuali simboli presenti sul DPI.

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.

Per quanto concerne, invece, gli obblighi dei lavoratori essi:

- 1) si sottopongono al programma di formazione ed addestramento organizzato dal datore di lavoro;
- 2) utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione, alla formazione e all'eventuale addestramento ricevuti;
- 3) hanno cura dei DPI messi a loro disposizione;
- 4) non vi apportano modifiche di loro iniziativa;

- 5) segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto eventuali difetti o inconvenienti rilevati nei DPI messi a loro disposizione;
- 6) al termine dell'utilizzo seguono le procedure aziendali previste per la riconsegna.

#### **Ambulatorio:**

Il D.P.R. 22 dicembre 1967, n. 1518, prescrive che nella scuola debba essere previsto un ambulatorio per la medicina scolastica, costituito almeno da due ambienti: uno per l'attesa ed uno per le visite.

Nell'ambulatorio sarà anche custodito il materiale per le prime medicazioni in caso di infortunio o di incidente, come previsto dal D.M. 28 luglio 1958 in applicazione del D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303.

Detto ambulatorio è situato in palestra, ma è praticamente inutilizzato.

#### **Cassetta di pronto soccorso:**

Ogni cassetta (di tipo pensile), opportunamente segnalata e dotata di chiusura, dovrebbe contenere, in linea di massima, almeno:

- Guanti sterili monouso (5 paia);
- Visiera paraschizzi;
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 500 ml (3);
- Compresse di garza sterile 10x10 in buste singole (10);
- Compresse di garza sterile 18x40 in buste singole (2);
- Teli sterili monouso (2);
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2);
- Confezione di rete elastica di misura media (1);
- Confezione di cotone idrofilo (1);
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2);
- Rotoli di cerotto alto cm 2,5 (2);
- Un paio di forbici;
- Lacci emostatici (3);
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2);
- Termometro;
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

#### **Contenuto minimo del pacchetto di medicazione:**

- Guanti sterili monouso (2 paia);
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);



- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 250 ml (1);
- Compresse di garza sterile 10x10 in buste singole (3);
- Compresse di garza sterile 18x40 in buste singole (1);
- Teli sterili monouso (1);
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2);
- Confezione di cotone idrofilo (1);
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (1);
- Rotoli di cerotto alto cm 2,5 (1);
- Un paio di forbici;
- Un laccio emostatico (1);
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1);
- Sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1);
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

La seguente procedura va affissa all'interno della cassetta di pronto soccorso:

### **PREVENZIONE DELLE MALATTIE A TRASMISSIONE EMATICA**

Al fine di evitare la trasmissione di malattie che si trasmettono con liquidi organici infetti, in particolare sangue (Epatite B, epatite C, AIDS, ecc.), si danno le seguenti indicazioni:

- E' necessario indossare guanti monouso ogni volta si preveda di venire in contatto con liquidi organici di altre persone (esempio: per medicazioni, igiene ambientale).
- Gli strumenti didattici taglienti (forbici, punteruoli, cacciaviti, ecc.) devono essere o strettamente personali o, se imbrattati di sangue, opportunamente disinfettati.
- Il disinfettante da utilizzare per le superfici e/o i materiali imbrattati di sangue o altri liquidi organici è l'ipoclorito di sodio (Varechina) al 5-6% di cloro attivo.

In pratica si procede come indicato di seguito:

- Indossare guanti monouso;
- Allontanare il liquido organico dalla superficie;
- Applicare una soluzione formata da: 1 litro di acqua e 200 ml di ipoclorito di sodio al 5-6% di cloro attivo;
- Lasciare la soluzione per 20 minuti;
- Sciacquare con acqua.

N.B.: E' necessario controllare la composizione dell'ipoclorito di sodio da utilizzare e verificare la concentrazione di cloro attivo sia al 5-6%.

### **Rischio biologico:**

Ai fini della normativa di sicurezza si intende per agente biologico qualunque microrganismo (microbo, batterio, virus), anche geneticamente modificato, o coltura

cellulare, o parassita umano, che possa provocare infezioni, allergie o intossicazioni, in grado di riprodursi o di trasferire materiale genetico.

Nella scuola, salvo casi speciali (scuola per infermieri, per tecnici di laboratorio di analisi cliniche o odontotecnica ecc.) il rischio biologico in senso stretto è da considerare molto raro. Fanno eccezione gli asili, dove è ragionevole prevedere la possibilità di un contatto con materiali biologici dei bambini; in questi casi è altamente raccomandabile l'impiego di guanti di lattice monouso, per tutelare la salute degli operatori.

Le attività che si svolgono nell'Istituto non espongono i lavoratori a rischi connessi con la manipolazione di agenti biologici ricompresi nell'elenco allegato al *D.Lgs. 81/2008*.

**Agenti cancerogeni:**

Le attività che si svolgono nell'Istituto non prevedono l'utilizzo di prodotti cancerogeni R45 e/o R49.

**Radiazioni ionizzanti:**

Le attività che si svolgono nell'Istituto non comportano alcun rischio derivante da radiazioni ionizzanti.

---

### **3. INFORMAZIONI GENERALI SULLA SCUOLA.**

Si osserva che esiste un'area di pertinenza della scuola; in detta area è consentito l'accesso e la sosta delle auto e delle moto negli spazi adibiti a parcheggio.

È stato riservato un ingresso ed un passaggio ai pedoni. Detto ingresso viene utilizzato dagli alunni all'inizio e dopo il termine del servizio.

Il traffico antistante gli accessi è moderato per cui non viene regolato dai vigili urbani nelle ore di entrata e uscita dalla scuola.

### **CONDIZIONI ARCHITETTONICHE DI SICUREZZA**

Sono state verificate le condizioni di sicurezza e salute, l'altezza media dei locali (h=2,70 m), i volumi a disposizione delle persone, larghezza delle porte, tipologia dei pavimenti, altezza dei davanzali, struttura delle vetrate, tinte delle pareti e soffitti, gradini e corrimani delle scale, uscite di sicurezza.

Ai fini delle norme di prevenzione incendi l'Istituto viene classificato come scuola di tipo 3: scuole con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone (D.M. 26.08.1992).

In relazione ai suddetti punti si evidenziano le seguenti informazioni sulla sicurezza:

- Le vetrate ed in genere tutte le strutture trasparenti, fino a 1 m di altezza, vanno realizzate con materiali di sicurezza certificati;
- I gradini delle scale presentano regolari dimensioni (rapporti tra pedata ed alzata), assenza di spigoli e la loro superficie è generalmente non sdrucciolevole; i parapetti sono di altezza regolare;
- Le porte di accesso all'edificio sono adeguate per robustezza e caratteristiche dei materiali di costruzione e sono dotate di adeguate serrature;
- Le pareti ed i soffitti sono tinteggiati con colori chiari;
- Sono individuati gli operatori a cui sono affidate le chiavi;
- Le finestre sono adeguate per robustezza e caratteristiche dei materiali. L'altezza dei davanzali è a norma;
- I documenti più importanti sono custoditi in armadi chiusi a chiave;
- Le chiavi interne sono custodite in un luogo riservato;
- C'è un impianto di allarme anti-intrusione.

Per quanto riguarda gli alunni vengono prescritte particolari precauzioni da adottare in relazione allo stato dei locali ed inoltre è organizzato un servizio di controllo all'entrata e all'uscita e durante la ricreazione.

Circa gli interventi di manutenzione si evidenzia quanto segue:

- Tutti gli eventuali interventi di modifica delle strutture e/o degli impianti vengono effettuati a cura dell'Ente locale proprietario dell'Istituto.

## PREVENZIONE INCENDI

Con riferimento alla prevenzione incendi si osserva che:

- E' regolarmente installata una rete di idranti;
- Esiste un sistema per la rilevazione e segnalazione automatica dei focolai d'incendio nei corridoi e nelle sale riunioni;
- sono presenti estintori, con certificato di conformità, in numero adeguato. Gli estintori sono del tipo a polvere con carica di 6 Kg, classe di spegnimento 55A 233 B-C e 34A 144 B-C, particolarmente efficaci per i fuochi di classe A: cartone, legno, stoffa, plastica, ecc. Presso il laboratorio di chimica e nei laboratori di informatica gli estintori sono a CO<sub>2</sub> del tipo 89 B-C di 5Kg;
- la centrale termica è realizzata in apposito locale ed è gestita da una ditta esterna;
- è stata predisposta la segnaletica indicante le vie di fuga e le uscite di emergenza e la localizzazione degli estintori;
- le dotazioni antincendio sono regolarmente mantenute e verificate dalla ditta Nuova Arcosald snc di Summaga Portogruaro;
- le vie di emergenza e le uscite sono libere da ostacoli;
- sono stati individuati gli operatori addetti all'intervento in emergenza ed all'evacuazione i quali sono adeguatamente informati e formati;
- è stato predisposto il piano di emergenza e di evacuazione;
- vengono effettuate almeno due volte all'anno prove per la verifica del piano di emergenza e di evacuazione;
- La disposizione dei banchi all'interno dell'aula non deve ostacolare la via di fuga in caso di emergenza.
- Su ogni piano è esposto il disegno in pianta del piano stesso con la segnalazione evidente delle vie di fuga e della posizione degli estintori e degli idranti.
- Va predisposto e tenuto costantemente aggiornato il registro dei controlli e degli interventi effettuati in materia di prevenzione incendi.

## IMPIANTI

Relativamente agli IMPIANTI ELETTRICI si osserva che la "Dichiarazione di Conformità" ai sensi del D.M. 22/01/2008 n° 37 è agli atti della scuola e, inoltre, che:

- I cavi installati in tubo sotto intonaco sono facilmente sfilabili;
- L'impianto dispone di protezioni contro i sovraccarichi (interruttori automatici magnetotermici);
- Le macchine e gli apparecchi elettrici riportano generalmente l'indicazione delle caratteristiche costruttive, della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente;
- Gli organi di interruzione, manovra e sezionamento sono alloggiati in idonei quadri elettrici chiusi;
- È stato installato l'impianto di messa a terra. L'impianto di terra è obbligatorio in tutti i luoghi di lavoro, a tutela della sicurezza delle persone (D.P.R. 19 marzo 1955, n° 547, art. 328). Deve essere denunciato all'ISPESL con un documento chiamato Mod. B, e deve essere controllato almeno ogni due anni per assicurarsi che la resistenza verso terra

sia rimasta al di sotto dei 20  $\Omega$  considerati limite di sicurezza. Il controllo periodico deve essere sollecitato ai tecnici dell'AULSS dalla scuola;

- Sono presenti interruttori differenziali con  $I_{\Delta n} < 0,030$  A in tutti i quadri elettrici;
- Il D.M. 26.08.92, all'art. 7.1, ha stabilito che le scuole devono essere dotate di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria. L'impianto elettrico di sicurezza deve alimentare le seguenti utilizzazioni, strettamente connesse con la sicurezza delle persone:
  - a) illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisca un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux;
  - b) impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme.

Nessun'altra apparecchiatura può essere collegata all'impianto elettrico di sicurezza, l'alimentazione dell'impianto deve potersi inserire anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale e l'autonomia della sorgente di sicurezza non deve essere inferiore ai 30 minuti.

Le problematiche relative sono le seguenti:

- Lo stato delle linee, dei quadri, delle prese e degli apparati utilizzatori in genere è a norma;
- Gli impianti di messa a terra vanno verificati a intervalli di tempo non superiori a due anni;
- I cavi di eventuali collegamenti volanti vanno posizionati in modo da evitare pericoli per il passaggio delle persone;
- Esiste un impianto di illuminazione ausiliaria che entra in funzione automaticamente in caso di black-out, in grado di illuminare sufficientemente le scale interne e le uscite dall'edificio.

Relativamente agli IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO si osserva che all'interno della scuola è installato un ascensore per la salita ai piani superiori.

Circa gli IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO si osserva che sono installati impianti per il condizionamento negli uffici di segreteria e presidenza mentre in palestra c'è un impianto di ventilazione.

Come già esposto, la centrale termica è in locale separato all'ultimo piano dell'edificio scolastico ed è in funzione sotto la responsabilità di una ditta esterna.

Per quanto riguarda il MICROCLIMA dei vari ambienti si sottolineano le seguenti informazioni e/o limiti:

- Il sistema di riscaldamento garantisce generalmente in tutti i locali con permanenza di persone un adeguato microclima in conformità alle norme UNI;
- Durante la stagione invernale la temperatura dell'aria è mantenuta a circa 20 °C negli ambienti con presenza di persone e l'umidità relativa è superiore al 35-40 %;

- Durante la stagione invernale vengono evitati fenomeni di irraggiamento negativo;
- La struttura edilizia consente di evitare, durante la stagione estiva, fenomeni di eccessivo irraggiamento.

Circa l'ILLUMINAZIONE si osserva quanto segue:

- Gli impianti per l'illuminazione artificiale garantiscono una buona visione in tutti gli ambienti;
- Nei diversi ambienti di lavoro e di studio sono garantiti livelli di illuminamento conformi alle vigenti norme UNI 10380, anche con l'ausilio di lampade da tavolo;
- Nei locali per riunione, nelle palestre e negli spazi accessori sono garantiti livelli di illuminamento superiori a 100 lux;
- I livelli di illuminamento massimi sono inferiori ai valori limite di riferimento (750-1000 lux);
- Le finestre sono dotate di sistemi per la schermatura (tende);
- Non vi sono superfici riflettenti che possono determinare fenomeni di abbagliamento;
- Le lampade al neon sono adeguatamente schermate.
- Non è stato ancora predisposto un preciso programma per la manutenzione periodica e la pulizia degli apparecchi illuminanti.

Per quanto concerne la MANUTENZIONE A STRUTTURE E/O IMPIANTI si rileva quanto segue:

- Gli interventi di modifica delle strutture e/o degli impianti vanno effettuati previa valutazione del rischio;
- Tutti gli interventi di manutenzione vanno realizzati dall'Ente locale, proprietario delle strutture, nel rispetto delle normative specifiche e certificati;
- Non è stato ancora stabilito uno "scadenzario" degli interventi di manutenzione.

## **PRIMO SOCCORSO / SORVEGLIANZA SANITARIA**

### **Servizio di Primo Soccorso.**

La scuola ha organizzato un servizio di Primo Soccorso interno solo per le emergenze lievi, le piccole ferite e/o contusioni. Nei locali dell'Istituto c'è l'infermeria presso la palestra, con una cassetta di medicazione, per il pronto intervento in caso di infortunio.

La procedura più efficace per i casi più seri e l'eventuale trasporto in ospedale è la chiamata dell'ambulanza col numero di emergenza 118.

È stato individuato il presidio sanitario di pronto soccorso più vicino alla scuola: Ospedale Civile di S. Donà di Piave.

### **Sorveglianza Sanitaria.**

Nella scuola le attività lavorative che comportano l'effettuazione periodica dei controlli sanitari ai sensi del DPR 303/56 e del D.Lgs. 81/2008 sono quelle di segreteria e del laboratorio di informatica (lavoro ai videoterminali -VDT-).

I dipendenti potenzialmente interessati sono il personale amministrativo e gli assistenti tecnici dei laboratori di informatica. Le visite sono obbligatorie quando il VDT viene utilizzato per almeno 20 ore settimanali, anche diversamente distribuite nei giorni, escludendo le pause. La periodicità della visita è normalmente quinquennale, salvo indicazioni specifiche del medico competente, mentre per i lavoratori con età superiore ai 50 anni e di quelli con prescrizioni e/o limitazioni è biennale (D.Lgs. 81/2008, art. 176).

Il Dirigente provvede alla nomina del Medico Competente il quale, dopo aver ispezionato gli ambienti di lavoro, sulla scorta dei rischi valutati e dopo aver sentito i lavoratori sulle mansioni svolte, sottoporrà a visita medica i lavoratori interessati, accertandone le relative idoneità e programmando la periodicità delle visite.

Per quanto riguarda altri tipi di rischio: movimentazione manuale dei carichi, utilizzo di prodotti chimici, esposizione al rumore e rischio infettivo, dalla valutazione dei rischi non è emersa la necessità di sorveglianza sanitaria.

## **GESTIONE DEGLI STAGE / ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO**

### **Riferimenti normativi.**

L'alternanza scuola-lavoro, introdotta nell'ordinamento scolastico dall'art. 4 della Legge 28/3/2003 n. 53 e disciplinata dal successivo Decreto Legislativo 15/4/2005 n. 77, trova ampio riconoscimento e valorizzazione nei Regolamenti di riordino dei licei, degli istituti tecnici e degli istituti professionali emanati in data 15 marzo 2010.

Questa metodologia didattica innovativa risponde alla necessità di favorire e valorizzare un più stretto collegamento tra scuola e mondo del lavoro, avvicinando la formazione scolastica alle competenze richieste dal mercato del lavoro attuale e sperimentando processi di apprendimento attivi basati sia sul “sapere” che sul “saper fare”.

Si precisa che ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 81/2008, ai fini della salute e sicurezza sul lavoro, gli allievi in stage sono considerati lavoratori a tutti gli effetti e quindi ricadono nell'applicazione e negli obblighi di attuazione del Decreto stesso.

Inoltre l'art. 3 comma 1 del Regolamento attuativo dell'art. 18 della L. 196/1997 prevede che *i soggetti promotori sono tenuti ad assicurare i tirocinanti contro gli infortuni sul lavoro presso l'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), nonché presso idonea compagnia assicuratrice per la responsabilità civile verso terzi.*

*I datori di lavoro possono ospitare tirocinanti in relazione all'attività dell'azienda, nei limiti di seguito indicati:*

- aziende con non più di cinque dipendenti a tempo indeterminato, un tirocinante;
- con un numero di dipendenti a tempo indeterminato compreso tra sei e diciannove, non più di due tirocinanti contemporaneamente;
- con più di venti dipendenti a tempo indeterminato, tirocinanti in misura non superiore al dieci per cento dei suddetti dipendenti contemporaneamente.

Si specifica, inoltre, che ai sensi della L. 977/1967, così come modificata dal D.Lgs. 345/1999 e dal D.Lgs. 262/2000, in nessun caso lo studente minorenni in esperienza di stage o alternanza scuola-lavoro acquista la qualifica giuridica di “lavoratore minore”. Tuttavia la scuola è chiamata a garantire, nei confronti degli allievi in stage, una condizione di completa tutela, assicurandosi che non siano adibiti a compiti o attività pericolose.

### **Compiti della scuola e dell’azienda.**

La scuola dovrà valutare, innanzitutto, i rischi connessi allo svolgimento degli stage o dell’alternanza scuola-lavoro e assicurare le relative misure di prevenzione e di gestione.

Gli studenti dovranno essere il più possibile tutelati: dal lato oggettivo attraverso la selezione di aziende “sicure” e circa l’aspetto “soggettivo” tramite la formazione generale in materia di sicurezza.

Nel reperire aziende disponibili ad ospitare allievi in alternanza scuola-lavoro è doveroso considerare la sicurezza come requisito imprescindibile e, a tale scopo, i tutor scolastici dovranno essere opportunamente sensibilizzati.

Per contro, è necessario che le aziende ospitanti siano disponibili a confrontarsi sugli aspetti relativi alla sicurezza e garantiscano il rispetto degli obblighi per quanto concerne la tutela degli allievi. E’ altresì importante che vi sia un’attenzione particolare alla formazione specifica interna all’azienda e a considerare la questione della salute e sicurezza sul lavoro come parte integrante della formazione professionale.

Nella “convenzione” tra scuola e singole aziende, dovranno essere esplicitati gli impegni delle parti.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla sicurezza, l’azienda dovrà garantire:

- l’ottemperanza agli obblighi di legge;
- la valutazione dei rischi specificatamente riferita all’esperienza di alternanza scuola-lavoro;
- l’informazione dell’allievo sui rischi generali e specifici dell’azienda riferiti alla mansione a cui sarà adibito, nonché sulle misure di prevenzione ed emergenza dell’ambiente di lavoro;
- l’integrazione della formazione già erogata dalla scuola e assicurando quanto previsto dall’art. 37 del D.Lgs. 81/2008;
- la messa a disposizione dei DPI, qualora la mansione svolta dall’allievo lo preveda;
- la sorveglianza sanitaria dell’allievo, solo se prevista dalla valutazione dei rischi per le attività alle quali potrà essere adibito;
- la disponibilità di un tutor con competenze generali anche in materia di sicurezza;



- la disponibilità ad ospitare un eventuale sopralluogo preliminare in presenza del tutor dell’istituto, del tutor aziendale e del Responsabile del SPP aziendale.

I compiti dell’istituto scolastico riguarderanno:

- le garanzie assicurative dell’allievo;
- la formazione generale come previsto dall’Accordo Stato-Regioni del 21.12.2011;
- la presenza di un tutor che segua l’allievo.

L’impegno dell’allievo in stage sarà quello di attenersi scrupolosamente alle norme di sicurezza e alle disposizioni aziendali.

L’insegnante che assume il ruolo di tutor scolastico svolge un’importante funzione di raccordo fra lo studente, l’istituto e l’azienda. E’ la persona che, potendo interagire con lo studente durante la sua esperienza lavorativa, può facilmente rilevare e segnalare (sia all’istituto che all’azienda stessa) eventuali situazioni non conformi a quanto stabilito dalla convenzione.

### **Sorveglianza sanitaria degli allievi.**

Si ritiene in generale che, anche nei casi in cui gli allievi vengano equiparati a lavoratori, viste le modalità operative e la loro limitata permanenza in laboratori e/o aziende, assai raramente possano emergere, dalla valutazione dei rischi, gli estremi per introdurre la sorveglianza sanitaria nei loro confronti da parte di questo Liceo.

Si precisa che gli allievi:

- sono equiparati a lavoratori, ai sensi e per gli effetti dell’art. 2 del D.Lgs. 81/2008, che definisce lavoratore anche *il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all’art. 18 della L. 196/1997 e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza scuola-lavoro o...* Ne consegue che in questi casi lo studente–lavoratore può essere soggetto alla sorveglianza sanitaria in coerenza con gli esiti della valutazione dei rischi fatta dall’azienda ospitante se esegue mansioni ritenute “a rischio”;

- non rientrando nel campo di applicazione della normativa sui lavoratori minori (L. 977/1967 e successive modifiche), non trovano applicazione le disposizioni contenute nell’art. 8 della L. 977/1967 come modificata dal D.Lgs. 345/1999 e dal D.Lgs. 262/2000 relativamente all’obbligo di visite mediche preventive e periodiche per il minore.

Concludendo, nel caso in cui lo studente svolga un periodo di alternanza scuola-lavoro presso un’azienda, è l’azienda ospitante ad effettuare la valutazione dei rischi e a verificare se le operazioni compiute dallo studente e il tempo di esposizione (giornaliera e complessiva) siano tali da rendere obbligatoria la sorveglianza sanitaria.

In base all’esperienza e ai limiti imposti dalle norme, considerati i compiti lavorativi che vengono richiesti agli stagisti (affiancamento e non svolgimento diretto di una mansione in ambiente lavorativo tipo ufficio) e la limitata permanenza degli allievi nelle aziende, si escludono attualmente livelli di rischio tali da giustificare la sorveglianza sanitaria da parte di questo Liceo per attività di alternanza scuola-lavoro presso uffici pubblici e/o privati.

## **PRESIDENZA**

I locali del Dirigente risultano adeguati per quanto concerne l'illuminazione naturale diretta, il volume a disposizione e l'arredo.

Circa la **rilevazione degli infortuni** si evidenzia che:

- Esiste nella scuola il registro degli infortuni;
- Il personale segnala immediatamente tutti gli eventuali infortuni propri o degli alunni;
- Gli infortuni con prognosi superiore a un giorno vengono annotati cronologicamente nell'apposito registro;
- Gli infortuni dei docenti e degli alunni accaduti durante l'attività di educazione fisica e di laboratorio, con prognosi superiore a 3 giorni, vengono denunciati all'INAIL e all'autorità di Pubblica Sicurezza entro 2 giorni dal fatto;
- Tutti gli infortuni del personale non docente, con prognosi superiore a tre giorni, vengono denunciati all'INAIL e all'autorità di Pubblica Sicurezza entro due giorni dal fatto.

Per quanto riguarda la gestione dei ritardi degli alunni , si precisa quanto segue:

- Gli alunni ritardatari vengono di norma ammessi a scuola (salvo prescrizioni ed eventuali provvedimenti del caso);
- Eventuali disposizioni che vietano l'ingresso dopo una certa ora vanno comunicate alle famiglie.

È stato organizzato il **servizio di prevenzione e protezione (SPP)** il cui coordinatore responsabile è stato individuato nella persona dell'ing. Guido Schiabel per l'anno 2017.

Il R.S.P.P. ha partecipato attivamente alla valutazione dei rischi con il Dirigente ed ha aggiornato il presente documento.

## **SEGRETERIA AMMINISTRATIVA**

Per il personale amministrativo addetto ai videoterminali e/o PC valgono le seguenti considerazioni generali (oltre a quelle esposte di seguito nella parte relativa alle aule di informatica):

- il tempo dedicato al computer può essere tale da far rientrare queste persone nella piena definizione di videoterminalista, con il conseguente obbligo di sorveglianza sanitaria da parte di un medico competente ed il diritto ad una pausa attiva di 15 minuti ogni due ore di applicazione;
- l'età può determinare differenze nella periodicità dei controlli sanitari;
- i lavoratori non devono presentare disturbi alla vista, lacrimazione, bruciore agli occhi;
- talvolta si può verificare una situazione di conflitto con il computer, che non è stato scelto (come per gli studenti o i docenti) ma imposto dall'organizzazione del lavoro; la situazione di stress che ne deriva, in tal caso, dev'essere opportunamente affrontata e risolta;

- il software deve essere adeguato alle mansioni da svolgere, di facile uso e adatto all'esperienza e conoscenza del singolo utilizzatore;
- la superficie minima per lavoratore deve essere di almeno 2 m<sup>2</sup> e la cubatura di almeno 10 m<sup>3</sup>;
- la distanza minima tra le scrivanie dovrebbe essere di almeno 0,90 m per garantire la sicurezza dei movimenti.

La fotocopiatrice richiede poche semplici attenzioni:

- deve essere dislocata in modo funzionale ed ordinato in relazione alle esigenze lavorative;
- deve essere collocata in un ambiente ben aerato e sistemata in modo che vi sia lo spazio sufficiente per permettere un discreto movimento operativo;
- deve essere installato un interruttore a monte della presa;
- il toner deve essere sostituito secondo le istruzioni del fabbricante ed i contenitori vuoti devono essere smaltiti tramite ditta abilitata;
- il personale addetto deve essere istruito a non aprire la macchina, per togliere la carta inceppata, se non dopo averla spenta, lasciata raffreddare e scollegata dalla rete;
- la manutenzione deve essere eseguita da Ditte idonee con personale tecnico qualificato.

Si osserva che i locali della segreteria dell'Istituto risultano adeguati per quanto riguarda l'illuminazione e i volumi a disposizione delle persone presenti.

Si rileva, inoltre, che:

- Sono presenti operatori che utilizzano apparecchi VDT (video terminali) e/o PC (personal computer);
- E' stato valutato il tipo di impegno richiesto e la durata dell'attività giornaliera presso apparecchi VDT e/o PC. L'uso del PC risulta generalmente inferiore alle quattro ore giornaliere ma, in taluni periodi, le può superare per cui si consiglia la sorveglianza sanitaria da parte di un medico competente negli intervalli di tempo previsti dalla normativa;
- Gli apparecchi VDT e/o PC sono rispondenti alle norme UNI EN;
- Le macchine sono dotate di marcatura CE di conformità alla Direttiva CEE 89/392 e l'installazione, l'uso, la manutenzione e la regolazione vengono effettuate secondo le modalità descritte nel "manuale d'istruzioni";
- Gli apparecchi VDT e/o PC sono posizionati su piani di lavoro sufficientemente ampi;
- Lo schermo è regolabile ed orientabile secondo le esigenze degli operatori (distanza occhi/video compresa tra 50 e 90 cm);
- I piani di lavoro consentono l'appoggio degli avambracci durante la digitazione della tastiera;
- L'organizzazione del lavoro è realizzata, per quanto possibile, considerando la necessità di ridurre le condizioni di disagio psicofisico (ripetitività e monotonia);
- Tutti gli addetti a VDT e/o PC sono stati adeguatamente informati sui rischi e sulle modalità di protezione e prevenzione e sono invitati a fare una pausa di 15 minuti ogni due ore di lavoro al video;

- Non vi sono problemi di rumore eccessivo in quanto non vi sono stampanti ad aghi;
- I documenti più importanti sono custoditi in armadi corazzati;
- I locali vengono puliti adeguatamente e quotidianamente;
- L'arredo e le suppellettili sono adeguati;
- I collaboratori scolastici provvedono alla regolare chiusura degli uffici, laboratori ed altri locali dove sono custoditi beni appetibili;
- I registri e gli altri documenti indispensabili per il funzionamento della scuola sono custoditi in locali o armadi con chiusure adeguate;
- Le famiglie vengono periodicamente informate in caso di assenze rilevanti degli alunni.

Per quanto riguarda le fotocopiatrici e le stampanti si rileva che il personale addetto è stato istruito sul loro corretto uso.

## **ARCHIVIO E MAGAZZINI**

Vengono definiti «spazi per deposito o magazzino» tutti quegli ambienti destinati alla conservazione di materiali per uso didattico e per i servizi amministrativi.

In generale valgono le seguenti considerazioni:

- Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione, le strutture di separazione devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella Circ. del Ministero dell'Interno 14 settembre 1961, n. 91.
- Le predette strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.
- L'accesso al deposito deve avvenire tramite porte almeno REI 60 dotate di congegno di autochiusura.
- Il carico di incendio di ogni singolo locale non deve superare i 30 kg/mq; qualora venga superato il suddetto valore, nel locale dovrà essere installato un impianto di spegnimento a funzionamento automatico.
- Ad uso di ogni locale dovrà essere previsto almeno un estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, ogni 200 mq di superficie.
- I depositi di eventuali materiali infiammabili liquidi e gassosi devono essere ubicati al di fuori del volume del fabbricato; lo stoccaggio, la distribuzione e l'utilizzazione di tali materiali devono essere eseguiti in conformità delle norme e dei criteri tecnici di prevenzione incendi. Ogni deposito dovrà essere dotato di almeno un estintore di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, 89 B, C ogni 150 mq di superficie.

- Per esigenze didattiche ed igienico-sanitarie è consentito detenere complessivamente, all'interno del volume dell'edificio, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, non più di 20 litri di liquidi infiammabili.

L'area relativa all'archivio e ai magazzini consente il movimento in sicurezza delle persone.

## **BIBLIOTECA/SALA DOCENTI**

Gli spazi dedicati alla biblioteca/sala docenti presentano le seguenti caratteristiche:

- Ci sono i rivelatori di fumo;
- Lo spazio a disposizione in ogni locale consente il movimento delle persone in sicurezza;
- I pavimenti sono realizzati con materiali facilmente lavabili e non sdruciolevoli;
- I locali vengono puliti adeguatamente e quotidianamente;
- L'arredo e le suppellettili sono adeguati;
- Gli arredi e le attrezzature presentano superfici opache (assenza di riflessi e contenimento dei rapporti di luminanza).

## **LABORATORI DI INFORMATICA**

In generale valgono le seguenti considerazioni:

- Il sedile dell'operatore deve essere di altezza regolabile, dotato di rotelle e di schienale regolabile;
- il piano di lavoro deve essere di dimensioni adeguate e poco riflettente, e deve permettere l'appoggio degli avambracci per non affaticare l'operatore;
- Il monitor deve essere regolabile in inclinazione, e privo di riflessi fastidiosi; la sua posizione ottimale è quella in cui la luce (naturale o artificiale) arriva da un lato dell'operatore (se la finestra è alle sue spalle, l'operatore nota molti riflessi; se è di fronte, la differenza di luminosità tra schermo e sfondo è troppo elevata);
- Gli inevitabili cablaggi devono essere sistemati in modo da non creare intralci né al passaggio né a chi effettua le pulizie nell'ambiente.
- Le stampanti ad aghi, qualora presenti, rappresentano una fonte di rumore che potrebbe comportare un'esposizione media settimanale ad oltre 80 dB(A), quindi oltre il limite di sicurezza fissato dal D. Lgs. 15 agosto 1991, n. 277.

In questo Istituto sono allestiti un laboratorio multimediale e due laboratori di informatica. Gli spazi consentono il movimento in sicurezza delle persone. L'illuminazione naturale, artificiale e l'aerazione sono adeguati. Le finestre sono schermate con tende.

Si rileva, inoltre, quanto segue:

- I personal computer (PC) hanno il marchio CE;
- I PC sono posizionati su piani di lavoro sufficientemente ampi;
- I piani di lavoro consentono l'appoggio degli avambracci durante la digitazione con la tastiera;
- Lo schermo è regolabile ed orientabile secondo le esigenze degli operatori (distanza occhi/video compresa tra 50 e 90 cm);
- I sedili sono regolabili (in altezza e schienale), ma sono privi di braccioli;
- I sedili ed i tavoli di lavoro sono tra di loro compatibili (spazio per l'alloggiamento delle gambe);
- I posti di lavoro sono orientati in modo da mantenere le finestre o altre sorgenti luminose generalmente di lato rispetto all'asse di visione; le finestre sono, comunque, schermate;
- Nel campo visivo dell'operatore le sorgenti luminose sono adeguatamente schermate;
- I livelli di illuminamento sono superiori a 300 lux;
- Gli schermi dei PC garantiscono l'assenza di riflessi e la buona leggibilità dei caratteri;
- Gli arredi e le attrezzature presentano superfici opache (assenza di riflessi e contenimento dei rapporti di luminanza);
- I locali vengono puliti adeguatamente e quotidianamente;
- L'arredo e le suppellettili sono adeguati;
- E' presente un estintore a CO<sub>2</sub>.

## **LABORATORIO DI FISICA/CHIMICA**

In generale vanno osservati i seguenti punti:

- Per tutti i prodotti chimici impiegati il fornitore deve consegnare *una scheda di sicurezza* che va accuratamente studiata dai docenti interessati e dal Servizio di prevenzione e Protezione, allo scopo di individuare i rischi connessi con l'impiego del prodotto, le precauzioni consigliate dal fabbricante e le altre eventualmente necessarie.
- Le schede di sicurezza andranno a far parte del documento di valutazione dei rischi, al quale devono essere allegate; ma, anche in considerazione del fatto che non sono materiale riservato, dovrebbero essere a disposizione di tutte le persone interessate. Sarebbe bene che una copia delle schede relative ai prodotti usati in ogni laboratorio fosse collocata in un punto ben visibile in modo che, in caso di necessità, chiunque possa sapere immediatamente quali sono le prime azioni da compiere (provocare il vomito o no, lavare con acqua o solventi e così via). Quando una persona coinvolta in un infortunio con un prodotto chimico viene trasportata in ospedale, la scheda del prodotto incriminato sarà consegnata al medico del Pronto Soccorso per orientarlo nella terapia da attuare.
- In molti casi la scheda di sicurezza prescrive di manipolare il prodotto con occhiali e guanti; l'uso di adeguati occhiali di protezione è comunque sempre raccomandabile quando si maneggiano prodotti chimici.

- Se una di queste sostanze pericolose viene versata al di fuori del recipiente destinato a contenerla, anche senza altri incidenti, deve essere immediatamente ricreata una situazione di sicurezza. La zona inquinata deve essere segnalata e possibilmente delimitata, prima ancora di cominciare l'opera di bonifica; si deve poi informare il responsabile del laboratorio e, se possibile, quello della sicurezza in modo da effettuare una bonifica completa e senza rischi ulteriori.

Le sostanze e i materiali potenzialmente pericolosi (acidi, ecc.), presenti in piccole quantità, sono conservati attualmente in appositi armadi metallici con bacino di contenimento.

La porta di accesso al laboratorio è resistente al fuoco (REI 60); all'interno del locale è presente un estintore a polvere. C'è, inoltre, una uscita di sicurezza che dà direttamente all'esterno sul cortile dell'Istituto.

Le schede di sicurezza dei prodotti chimici vanno approntate e/o reperite a cura dei docenti della materia e messe a disposizione appena possibile.

## **SPAZI E SERVIZI COMUNI (ingresso, corridoi, scale, bagni ecc.)**

Le caratteristiche degli spazi e servizi comuni sono le seguenti:

- I locali sono dotati di finestre di dimensioni adeguate per l'aerazione e l'illuminazione naturale diretta.
- Lo spazio a disposizione in ogni locale consente il movimento delle persone in sicurezza.
- I pavimenti sono realizzati con materiali facilmente lavabili e non sdruciolevoli. Particolare cura sarà posta per evitare l'ingresso degli alunni nei bagni appena lavati.

## **SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO SCOLASTICO**

Inizio del Servizio:

- Gli alunni sostano dentro la scuola prima dell'inizio e talvolta anche dopo il servizio;
- È stato assegnato un apposito spazio per la sosta prima dell'inizio del servizio;
- È stato regolamentato l'uso del locale assegnato in relazione al personale disponibile;
- È stato comunicato alle famiglie l'orario dell'inizio e del termine del servizio.

Ingresso degli alunni:

- L'ingresso degli alunni nelle aule, all'inizio del servizio, è stato regolamentato;
- Sono state impartite le relative disposizioni agli alunni;
- Sono state impartite le relative disposizioni ai docenti;
- Sono state impartite le relative disposizioni ai collaboratori scolastici.

Svolgimento delle lezioni:

- Durante l'orario delle lezioni è assicurata dal personale ausiliario, per quanto possibile, la vigilanza all'esterno delle aule, nei corridoi, nei pressi dei bagni e all'ingresso della scuola;
- Nei cambi dell'ora non si verificano interruzioni nella vigilanza sugli alunni;
- Se il docente si allontana momentaneamente dall'aula durante la lezione, affida la vigilanza al collaboratore scolastico;
- E' regolamentato lo spostamento degli alunni all'interno e all'esterno dell'edificio;
- È assicurata la vigilanza sulle classi ( o gruppi ) durante il trasferimento nelle aule speciali, laboratori, palestra, ecc.).

## GESTIONE DELLA RICREAZIONE

Durante la ricreazione gli alunni si intrattengono nei corridoi o in altri spazi comuni all'interno dell'edificio durante la stagione invernale, anche nel cortile e in giardino negli altri periodi dell'anno.

È stata organizzata la presenza dei docenti e dei collaboratori scolastici ai fini della vigilanza; è assicurata un'efficace vigilanza ai cancelli esterni, durante le attività all'aperto, ed è regolamentato lo spostamento all'interno e all'esterno dell'edificio.

Viene rispettato il divieto di fumare all'interno dell'edificio scolastico.

Uscita:

- L'uscita delle classi dalla scuola al termine delle lezioni è stata organizzata e sono state impartite le relative disposizioni ai docenti, collaboratori scolastici e alunni.
- È organizzata la vigilanza nelle aree di pertinenza della scuola da attraversare al momento dell'uscita.
- I collaboratori scolastici controllano periodicamente lo stato delle aree esterne della scuola.

Pulizia locali:

- I locali vengono puliti adeguatamente e quotidianamente dal personale interno e da un'impresa esterna;
- La pulizia dei servizi igienici è tenuta sempre sotto controllo.

Varie:

- Il personale docente e non docente segnala sollecitamente eventuali anomalie nei locali e impianti, o situazioni di pericolo;
- Vengono prescritte agli alunni particolari precauzioni da adottare in relazione alle attività da svolgere e dei locali utilizzati.



## PALESTRA

Di seguito si riportano gli elementi positivi e negativi della valutazione del rischio con riferimento a questo ambiente:

- Il locale palestra è dotato di finestre e lucernari per l'illuminazione naturale diretta;
- Attualmente una linea di luci non funziona;
- Le vetrate ed in genere tutte le strutture trasparenti vanno realizzate con materiali di sicurezza certificati;
- Lo spazio a disposizione in ogni locale consente il movimento delle persone in sicurezza;
- I pavimenti sono realizzati con materiali facilmente lavabili e non sdruciolevoli;
- Va verificato se il tappeto (moquette) posto nel corridoio d'ingresso è ignifugo;
- I locali vengono puliti adeguatamente e quotidianamente;
- In palestra i docenti accertano l'efficienza funzionale delle attrezzature prima di farle usare dagli alunni;
- Le esercitazioni eseguite dagli alunni sono commisurate alle loro capacità psicofisiche;
- Tutti gli acquisti di materiali e attrezzature vengono effettuati previa valutazione del rischio.

Per quanto l'ILLUMINAZIONE artificiale si rileva quanto segue:

- Sono garantiti livelli di illuminamento superiori a 100 lux.

## RISCHI LAVORATIVI PER IL PERSONALE FEMMINILE IN STATO DI GRAVIDANZA.

La delicata situazione della lavoratrice in stato di gravidanza rende necessarie specifiche misure di prevenzione e tutela al fine di evitare danni alla stessa e al nascituro a seguito di eventuale esposizione ai sotto indicati rischi lavorativi. Affinché le misure sotto elencate siano applicabili è sempre necessario che la lavoratrice informi tempestivamente il Dirigente circa la propria condizione.

Situazione di rischio	Misure di Prevenzione
Mansione non compatibile con lo stato di gravidanza.	Tutte le gestanti operanti nella scuola sono tenute ad informare tempestivamente il Dirigente Scolastico circa eventuali situazioni di incompatibilità del loro stato con le mansioni svolte (mediante presentazione di certificazione medica). Il Dirigente valuta ogni singolo caso consultando, eventualmente, il medico competente e provvede, in caso di necessità, allo spostamento a mansioni e orari compatibili. In caso di impossibilità ad adeguare la mansione segnala il caso all'Ispettorato del Lavoro per l'eventuale astensione anticipata dal lavoro.

Movimentazione manuale di carichi.	Alle lavoratrici in stato di gravidanza è vietato il sollevamento e/o la movimentazione di carichi.
Utilizzo di scale portatili.	Alle lavoratrici in stato di gravidanza è vietato l'uso di scale portatili.
Utilizzo di sostanze potenzialmente pericolose (sia nel lavoro didattico che nei lavori di pulizia).	Alle lavoratrici in stato di gravidanza è vietato l'impiego di qualunque sostanza potenzialmente nociva.
Presenza di sostanze a cui la gestante è allergica.	Tutte le gestanti operanti nella scuola sono tenute ad informare tempestivamente il Dirigente Scolastico circa eventuali forme di allergia a cui siano soggette (mediante presentazione di certificazione medica).
Presenza di soggetti, a diretto contatto con la lavoratrice, portatori di malattie infettive.	Tutti i docenti adottano con tempestività le norme previste per la gestione dei casi di malattie infettive informando con tempestività il Dirigente.

Nota.

L'art. 12, comma 1, del D.lgs. 151/2001 ha introdotto la facoltà, per le lavoratrici dipendenti di datori di lavoro pubblici o privati, di utilizzare in forma flessibile il periodo dell'interdizione obbligatoria dal lavoro di cui all'art. 4 della Legge 1204/71 (due mesi prima del parto e tre mesi dopo il parto), posticipando un mese dell'astensione prima del parto al periodo successivo al parto. Per poter avvalersi di tale facoltà, la lavoratrice gestante dovrà presentare apposita domanda al datore di lavoro e all'ente erogatore dell'indennità di maternità (INPS), corredata da certificazione del medico ostetrico-ginecologo del SSN o con esso convenzionato la quale esprima una valutazione, sulla base delle informazioni fornite dalla lavoratrice sull'attività svolta, circa la compatibilità delle mansioni e relative modalità svolgimento ai fini della tutela della salute della gestante e del nascituro e, qualora la lavoratrice sia adibita a mansione comportante l'obbligo di sorveglianza sanitaria, un certificato del Medico Competente attestante l'assenza di rischi per lo stato di gestazione.

### **RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE E DI ETÀ.**

Considerata l'attività lavorativa non si rilevano condizioni di rischio rilevanti determinati dalla differenza di genere o di età.

### **RISCHI CONNESSI ALLA PROVENIENZA DA ALTRI PAESI.**

Considerata l'attività lavorativa non si rilevano condizioni di rischio rilevanti determinati dalla provenienza da altri paesi.

### **RISCHI COLLEGATI ALLO STRESS LAVORO-CORRELATO.**

In generale la metodica dovrebbe essere quella di valutare l'esistenza e incidenza di :

- 1) problemi psicologici dipendenti dal tipo di mansione; se l'incidenza risulta elevata vanno prese iniziative;
- 2) fattori di stress dipendenti dall'organizzazione del lavoro;

- 3) fattori di stress prodotti dalle condizioni di lavoro quali rumore, calore, ritmi di lavoro eccessivi, pause inadeguate, ecc.;
- 4) fattori di stress dipendenti dalle relazioni interpersonali interne alla scuola (mobbing, bullismo, altro...)

Queste eventuali situazioni possono essere comunicate, a scelta dell'interessato, al Dirigente Scolastico, al D.S.G.A. o al R.L.S.

Ad oggi non si rilevano segnalazioni di rischio legate allo stress lavoro-correlato. In caso di segnalazioni l'Istituto potrà attivare una rilevazione tramite questionari anonimi.

### **RISCHIO BURN-OUT.**

Si tratta di una sottospecie particolare dello stress lavoro-correlato.

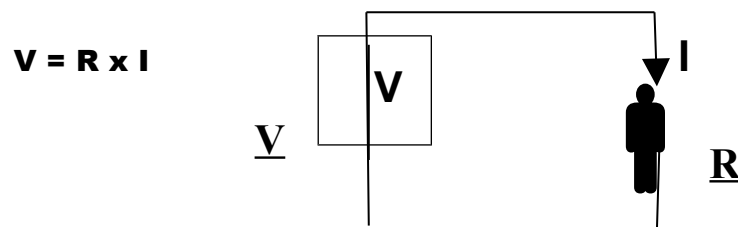
Sindrome di burn-out: esito patologico dello stress che colpisce chi esercita professioni “di aiuto” (insegnanti, psichiatri, psicologi, assistenti sociali, infermieri, ecc.).

Ad oggi non si rilevano segnalazioni o condizioni di rischio rilevanti legati a questo fattore di rischio.

### **RISCHIO DA ELETTROCUZIONE.**

Il **RISCHIO ELETTRICO** è generato dal passaggio di corrente attraverso il corpo umano, a causa del contatto con parti in **tensione detta Voltaggio ( V )**, e con un'**Intensità ( I )** misurata in **Ampère ( A )**.

Il corpo, in questo caso, si comporta come una **Resistenza ( R )** e l'equazione che va a correlare queste grandezze è:



Le correnti elettriche esterne, sommandosi ai naturali scambi elettrochimici dell'attività fisiologica umana, possono alterare le funzioni vitali dell'organismo, fino a portare ad esiti mortali.

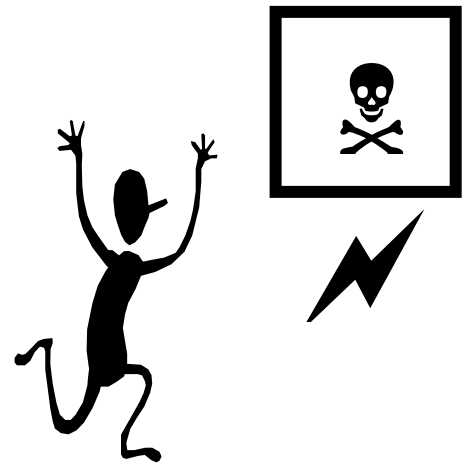
Gli effetti principali del contatto con parti in tensione sono:

- **tetanizzazione:** consiste in una contrazione muscolare che provoca un blocco fisiologico della persona alla parte in tensione, in questo caso anche correnti minime possono essere pericolose;
- **arresto della respirazione:** consiste nella contrazione specifica dei muscoli respiratori o dei centri nervosi che comandano gli atti respiratori. Si tratta di una situazione di estremo pericolo, in quanto un' asfissia prolungata per pochi minuti (5-6 circa), porta a gravissimi danni cerebrali ed alla morte;
- **fibrillazione cardiaca:** il passaggio della corrente elettrica provoca nel muscolo cardiaco, oltre al normale battito, un tremolio intensissimo che inibisce la normale circolazione ematica. Certezza di morte se non attuate le procedure immediate di BLS (Basic Life Support).
- **Ustioni:** sono generate da correnti di elevata intensità che provocano la necrosi dei tessuti.

In presenza di voltaggio molto elevato esiste la possibilità che, anche senza entrare in contatto con parti in tensione, si crei il cosiddetto **arco voltaico** tra l' elemento in tensione ed il corpo umano. In questo caso la resistenza dell' aria (dielettrico) viene superata dalla scarica con effetti analoghi ai fulmini.

Riscontriamo inoltre la seguente relazione tra:  
**valori di corrente** ed **effetti rilevati**

1 mA	soglia di percezione
3-10 mA	sensazione dolorosa
10 mA	tetanizzazione arti
30 mA	paralisi respiratoria
70 – 250 mA	fibrillazione cardiaca
5 ampere	ustioni dei tessuti organici



Il pericolo generico di folgorazione è legato al contatto con parti normalmente od accidentalmente in tensione. Le norme CEI distinguono il contatto tra tipo:

- **DIRETTO:** ovvero il contatto tra la persona e le parti in tensione (attive) di un circuito elettrico;
- **INDIRETTO:** il contatto tra la persona e le parti normalmente isolate dal circuito elettrico (masse) che sono entrate in tensione per il cedimento dell' isolamento.

I sistemi di sicurezza per attuare le protezioni più opportune contro queste situazioni di pericolo sono i seguenti:

- **SISTEMI PASSIVI:** involucri, barriere, distanze, doppio isolamento simboleggiato da
- **SISTEMI ATTIVI:** prevedono l' interruzione automatica del circuito elettrico, come i fusibili, gli interruttori automatici e gli interruttori differenziali.

- **I FUSIBILI E GLI INTERRUTTORI AUTOMATICI** intervengono in caso di sovraccarico pericoloso o di cortocircuito, fondendosi o scattando ed interrompendo così il circuito, salvaguardando principalmente il circuito ed i macchinari.
- Il **DIFFERENZIALE** interviene allorchè si verifica un cedimento dell' isolamento e la conseguente dispersione di corrente o nel caso di contatto accidentale tra la persona ed il sistema protetto, soprattutto con sensibilità < 0,03 Ampere.

E' importante che al differenziale sia abbinato l'**impianto di messa a terra**, realizzato secondo la Norma CEI 64-8 . Secondo le nuove disposizioni contenute nel DPR 462/2001, gli impianti elettrici e di conseguenza le relative messe a terra, devono essere messi in esercizio e omologati con i criteri sotto riportati:

...*omissis*.. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non puo' essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformita' ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformita' equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto.

Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformita' all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti ...*omissis*..

#### **Verifiche periodiche - Soggetti abilitati.**

1. Il datore di lavoro e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonche' a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni cinque anni, ad esclusione di quelli installati in cantieri, in locali adibiti ad uso medico e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio per i quali la periodicit  e' biennale.
2. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge all'ASL o all'ARPA o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attivita' produttive, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEI.
3. Il soggetto che ha eseguito la verifica periodica rilascia il relativo verbale al datore di lavoro che deve conservarlo ed esibirlo a richiesta degli organi di vigilanza.
4. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

Tutti gli impianti vanno installati, trasformati, ampliati e sottoposti a manutenzione da soggetti abilitati in possesso di adeguati requisiti tecnico professionali.

Le imprese sono tenute a realizzare gli impianti a regola d'arte secondo le Norme Tecniche di Sicurezza dell'Ente Italiano di Unificazione UNI e del Comitato Elettrotecnico Italiano CEI ed a rilasciare, al termine dei lavori, la DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'.

I principali marchi mondiali di qualit  del materiale elettrico sono i seguenti:



## ESPOSIZIONI A RUMORE, VIBRAZIONI, RADIAZIONI.

### RISCHIO RUMORE.

Si produce rumore quando una sorgente vibra mettendo in movimento l'aria circostante, provocando delle variazioni di pressione atmosferica.

Il numero di vibrazioni nell'intervallo di tempo di un secondo viene definito FREQUENZA e misurato in Hertz ( Hz).

Possono essere udite, nell' uomo, vibrazioni che si estendono da 20 Hz a 20.000 Hz nei soggetti più giovani.

Il danno da rumore deriva soprattutto dall' intensità dello stesso.

L'intervallo delle variazioni di pressione acustica rilevabili dall'orecchio umano va compreso tra i 20 e 200.000.000 micropascal ( $\mu\text{Pa}$ ); per comodità matematica queste grandezze sono state trasformate in scala logaritmica avente un unità di misura denominata decibel ( dB ).

In questa trasformazione il valore iniziale di 20  $\mu\text{Pa}$  corrisponde a 0 dB ed il valore massimo di 200.000.000  $\mu\text{Pa}$ . corrisponde a 140 db.

All' interno di questo intervallo 0 – 140 dB si sviluppa la nostra percezione sonora che, attorno ai 110 – 120 dB diventa dolorosa e, viene denominata soglia del dolore.

Per adattare la sensibilità degli strumenti impiegati nella misura del rumore ambientale a quella dell'orecchio umano viene usato il cosiddetto filtro di ponderazione “A”

che ha la capacità di riprodurre la variazione della sensibilità umana al variare della frequenza, in questo caso il valore ottenuto viene indicato con il simbolo di **dB(A)**.

## EFFETTI SULL’ ORGANISMO UMANO

Mentre dei suoni gradevoli hanno effetti benefici sulla psiche e sull’organismo in genere, la risposta cardiocircolatoria negativa si rileva già a 50 – 60 dB(A), con aumento frequenza cardiaca ed un’alterazione della pressione arteriosa, quali conseguenze di vasocostrizione periferica.

Ciò causa un aumento della frequenza respiratoria ed in generale una situazione di stress.

I disturbi del sonno e del riposo insorgono già a partire dai 30 – 35 dB(A)!

Sono fortemente disturbate dal comune traffico veicolare a 70 – 75 dB(A) tutte le attività che richiedono concentrazione mentale ed impegno.

L’effetto direttamente correlato ad un trauma uditivo è ovviamente l’abbassamento dell’udito che, proseguendo nel tempo, porta all’ipoacusia permanente, ad acufeni e ronzii permanenti ed in certi casi a vertigini.

Si evidenzia che:

- ✓ Nelle attività svolte a scuola non sono rilevabili rischi connessi alla presenza di altri fattori di rischio "fisici" (rumore - superiore a 80 dB(A) - per periodi prolungati della giornata, vibrazioni, radiazioni ionizzanti, radiazioni non ionizzanti);
- ✓ Non esistono macchine o attrezzi che possono esporre gli utilizzatori a vibrazioni o a radiazioni pericolose.
- ✓ Non vi è necessità di *Dispositivi di Protezione Individuale* (DPI) per l'uso di particolari macchine e/o attrezzature, ad esclusione dei guanti in gomma e/o da lavoro, scarpe antiscivolo e grembiuli usati per le pulizie e/o in laboratorio.

## RISCHIO VIBRAZIONI .

Questo rischio non è presente negli ambienti scolastici.

## RISCHI DA CAMPI ELETTROMAGNETICI IN AMBIENTE LAVORATIVO

(Fonti : ISPESL, ISS, ELETTRA2000, ASL di Siena, AUSL di Modena, Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province aut.)

### Generalità

Il rischio da **campi elettromagnetici (CEM)** è un rischio che appartiene alle "Radiazioni non Ionizzanti" (che comprendono anche le radiazioni ottiche e cioè i raggi ultravioletti, le radiazioni del visibile, i raggi infrarossi) e viene considerato dal D.Lgs.81/2008 tra gli "Agenti Fisici" al Titolo VIII e in particolare nel Capo IV.

I CEM comprendono in particolare le radiofrequenze (RF), le microonde (MO), le cosiddette ELF (radiazioni a frequenze estremamente basse) e i campi elettrici e magnetici statici.

I rischi da CEM non comprendono i rischi da contatto con parti in tensione che sono oggetto di altra normativa.

## **Principali tipologie di sorgenti**

Numerose attività lavorative possono comportare esposizioni a campi elettromagnetici, nell'intervallo di frequenza da 0 Hz fino a 300 GHz , cioè a livelli di campo sensibilmente più elevati di quelli in gioco nelle tipiche esposizioni della popolazione.

### **1. Sorgenti di campi elettrici e magnetici statici**

In generale sono presenti campi elettrici e magnetici statici ovunque vi siano apparecchiature alimentate da tensione continua o linee percorse da elevate correnti continue.

### **2. Campi elettrici e magnetici ELF negli ambienti industriali**

La frequenza di 50 Hz è impiegata per il trasporto e l'impiego dell'energia elettrica. Ogni linea elettrica aerea o interrata, cablaggio, barra di trasmissione, cavo, costituisce quindi una sorgente di dispersione nell'ambiente circostante. E' noto, ad esempio, che al di sotto di una linea a 380 kV il campo elettrico può raggiungere i 5 kV/m e l'induzione magnetica qualche decina di mT.

### **3. Riscaldatori industriali a radiofrequenza e microonde**

Tali macchine si basano sulla trasformazione in calore dell'energia elettromagnetica assorbita dal materiale oggetto di trattamento.

### **4. Apparecchiature biomediche**

### **5. Apparati per telecomunicazioni**

Il complesso delle sorgenti riferibili ai sistemi delle telecomunicazioni rappresenta il contributo più significativo per l'esposizione della popolazione alle radiofrequenze e microonde.

### **6. Varchi magnetici e sistemi antitaccheggio**

I sistemi elettronici antitaccheggio, insieme ai varchi magnetici per il controllo degli accessi e ai metal detector utilizzano campi magnetici variabili nel tempo per rivelare il passaggio attraverso determinate zone controllate di persone od oggetti, sono sorgenti di esposizione per la popolazione e per i lavoratori di largo e crescente impiego presso centri commerciali, supermercati, negozi, banche, aeroporti, ecc.

## **Effetti su salute e sicurezza e valori limite**

Gli effetti dell'interazione dei campi elettrici e magnetici con i tessuti biologici si differenziano in relazione alle frequenze del campo elettrico e magnetico; si prendono pertanto in considerazione due differenti tipologie di campi elettromagnetici:



1. Campi elettromagnetici a radiofrequenze (RF) e microonde (10 kHz ÷ 300 GHz).
2. Campi elettromagnetici ELF (frequenze estremamente basse) e statici

### **1. Campi elettromagnetici a radiofrequenze e microonde (10 kHz ÷ 300 GHz).**

In questo intervallo di frequenza l'effetto biologico è quello dell'assorbimento di energia all'interno del corpo umano, con conseguente innalzamento della temperatura del tessuto. Per tale effetto sono note una serie di relazioni dose-risposta, su cui si basano gli attuali standard protezionistici.

L'assorbimento di energia viene misurato dalla grandezza **SAR (Specific Absorption Rate)** la cui unità di misura è il W/kg (watt per chilogrammo).

Gli standard protezionistici attuali ci dicono che non ci sono effetti termici al disotto di 4 W/kg poiché a tali livelli di esposizione non è associato un innalzamento significativo di temperatura del corpo. L'ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti), fissa gli standard protezionistici che ogni Paese dovrà recepire nella propria normativa. Considerato che gli effetti noti da esposizione a CEM a RF si riscontrano a partire da 4 W/kg, la Commissione ha diviso per un fattore di sicurezza pari a 10 questo valore, fissando su questa base i limiti primari per i lavoratori (quindi 0,4 W/kg); dividendo per un ulteriore fattore di sicurezza pari a 5 viene fissato il limite primario per la popolazione (quindi 0,08 W/kg). Poiché però questa grandezza (SAR) non è misurabile in modo diretto si sono individuate delle grandezze fisiche misurabili (il campo elettrico ed il campo magnetico) e, conseguentemente, dei limiti derivati che, se rispettati, ci danno la garanzia che non vengano superati i limiti primari.

In altri termini, alle varie frequenze, sono fissati valori limite per il campo elettrico e per il campo magnetico sia per i lavoratori che per la popolazione che, se rispettati, non fanno sicuramente mai superare i limiti SAR e quindi non sono in grado di produrre effetti termici.

### **2. Campi elettromagnetici ELF, IF (basse frequenze) ( $f < 10$ kHz).**

In questo intervallo di frequenza gli attuali standard protezionistici prendono in considerazione la prevenzione di effetti acuti dovuti all'induzione di correnti elettriche interne nel soggetto esposto, ad esempio le correnti indotte possono produrre fibrillazione ventricolare o stimolazione dei tessuti nervosi.

L'ICNIRP ha fissato dei limiti di base di densità di correnti indotte nel corpo e da questi ha ottenuto dei limiti derivati in termini di correnti di contatto, intensità di esposizione a campo elettrico ed intensità di esposizione a campo magnetico .

Anche in questo caso il rispetto dei limiti derivati garantisce il non superamento dei limiti primari.

**Effetti indiretti sulla salute:** Interferenza con pace-maker e compatibilità elettromagnetica.

Tali effetti sono associati alla capacità di un apparato elettrico o elettronico di generare in un altro apparato disturbi elettromagnetici che possano creare problemi alla salute di particolari categorie di persone o problemi di sicurezza.

Nell’ottica della sicurezza negli ambienti di lavoro e di vita, la questione assume rilievo particolarmente in tre ambiti:

1. Gli effetti su apparati elettronici preposti alla segnalazione di allarme per eventi ad alto rischio e, in generale, alla gestione di processi industriali a potenziale rischio di incidente;
2. Gli effetti su protesi biomedicali (es. pace-maker, protesi metalliche, ecc.) direttamente indossate dal soggetto interessato, sia lavoratore, sia paziente.
3. L’immunità di apparati diagnostici o terapeutici dal cui corretto funzionamento dipende la qualità della prestazione, qualità che in taluni casi può rivestire un ruolo critico (es. apparati di supporto vitale);

Va sottolineato che tali effetti possono insorgere anche a valori di esposizione inferiori ai livelli d’azione fissati per i lavoratori.

La possibilità di interferenze elettromagnetiche può essere efficacemente ridotta seguendo queste indicazioni pratiche:

- fornire una corretta informazione ai lavoratori;
- apporre adeguata segnaletica di avviso in prossimità di sistemi emittenti radiazione elettromagnetica in grado di interferire con i pace-maker;
- creare percorsi alternativi per i portatori di pace-maker nel caso di sistemi di prossimità (metal detector, sistemi antitaccheggio), quale misura di cautela;
- interdire l’accesso a portatori di pace-maker alle sorgenti di CEM potenzialmente interferenti.

## **Legislazione e valutazione del rischio da campi elettromagnetici**

Normativa di riferimento europea:

**EN 50499** “Procedure for the assessment of the exposure of workers to electromagnetic fields”

1. definisce il processo della valutazione;
2. è un documento cruciale ai fini dell'applicazione della direttiva, in quanto contiene una lista di esclusioni in relazione ad apparati o famiglie di apparati che:
  - sono intrinsecamente aderenti ai limiti della direttiva;
  - rispettano standard di prodotto ispirati alla direttiva.

Il D.Lgs. 81/2008 ha introdotto per la prima volta nel nostro Paese specifiche norme di tutela della

salute per i lavoratori esposti a campi elettromagnetici (Titolo VIII, capo IV) ed a radiazioni ottiche artificiali (Titolo VIII, capo V). Nonostante che la presenza di elevati livelli di esposizione a tali tipologie di radiazione sia riscontrabile in numerose e diversificate attività lavorative, al momento appare che la valutazione e la prevenzione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori associati a tali esposizioni sia stata spesso trascurata.

Alla base della normativa c'è l'obbligo di valutare l'esposizione dei lavoratori facendo riferimento ai livelli d'azione ed ai valori limite prescritti da una direttiva europea e ripresi dalle linee guida ICNIRP. Va tenuto conto che i livelli d'azione prescritti dalla direttiva sono stati fissati al fine di prevenire gli effetti noti dell'esposizione, su soggetti sani. L'esposizione a campi elettromagnetici di entità inferiore al livello d'azione può comportare comunque problemi per persone portatrici di stimolatori cardiaci, impianti ferromagnetici e dispositivi medicali impiantati, che non sono protetti dai livelli d'azione, come espressamente richiamato dalla normativa.

Pertanto è possibile affermare che i lavoratori non esposti sono quelli che hanno una esposizione ai campi EM che risulti inferiore ai livelli di riferimento per la popolazione riportati nella normativa ICNIRP, ad esclusione dell'esposizione a campo magnetico statico.

Il D.Lgs. 81/2008, titolo VIII, capo IV, esplicita in maniera chiara gli obblighi del Datore di lavoro

relativamente alla Valutazione del rischio.

Secondo tale riferimento legislativo, se non è possibile “giustificare” (essere certi che le esposizioni siano nulle o trascurabili, ovvero **automaticamente conformi**) il datore di lavoro valuta e, quando necessario (qualora risultino superati i valori di azione), misura o calcola i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori.

**Attrezzature/apparati e luoghi di lavoro “giustificabili” (automaticamente conformi alla normativa -lista non esaustiva-)**

1. Tutte le attività che si svolgono unicamente in ambienti privi di impianti e apparecchiature elettriche e di magneti permanenti
2. Luoghi di lavoro interessati dalle emissioni di sorgenti CEM autorizzate ai sensi della normativa nazionale per la protezione della popolazione
3. Uso di apparecchiature a bassa potenza (così come definite dalla norma EN 50371: con emissione di frequenza 10 MHz ÷ 300 GHz e potenza media trasmessa fino a 20 mW e 20 W di picco), anche se non marcate CE
4. **Uso di attrezzature marcate CE**, valutate secondo gli standard armonizzati per la protezione dai CEM
5. Attrezzature presenti sul mercato europeo conformi alla raccomandazione 1999/159/EC che non richiedono marcatura CE essendo per esempio parte di un impianto
6. Apparati luminosi (lampade), escluso specifiche lampade attivate da RF
7. Computer e attrezzature informatiche

8. Attrezzature da ufficio
9. Cellulari e cordless
10. Radio rice-trasmittenti con potenze inferiori a 20 mW
11. Basi per telefoni DECT e **reti wireless** Wlan (limitatamente ad apparecchiature per il pubblico)
12. Apparati di comunicazione non wireless e reti
13. Utensili elettrici manuali e portatili conformi alle EN 60745-1 e EN 61029-1 inerenti la sicurezza degli utensili a motore trasportabili
14. Attrezzature manuali per riscaldamento (escluso il riscaldamento a induzione e dielettrico)
15. Carica batterie, inclusi quelli ad uso domestico e destinati a garage, piccole industrie e aziende agricole (EN 60335-2-29)
16. Attrezzature elettriche per il giardinaggio
17. Apparecchiature audio e video (esclusi alcuni particolari modelli che fanno uso di trasmettitori radio nelle trasmissioni radio/TV)
18. Apparecchiature portatili a batteria (esclusi i trasmettitori a radiofrequenza)
19. Stufe elettriche per gli ambienti (esclusi i riscaldatori a microonde)
20. Rete di distribuzione dell'energia elettrica a 50 Hz nei luoghi di lavoro (il campo elettrico e magnetico devono essere considerati separatamente).

Per esposizioni al campo magnetico sono conformi:

- Ogni installazione elettrica con una intensità di corrente di fase  $\leq 100$  A;
- Ogni singolo circuito all'interno di una installazione con una intensità di corrente di fase  $\leq 100$  A;
- Tutti i componenti delle reti che soddisfano i criteri di cui sopra sono conformi (incluso i conduttori, interruttori, trasformatori ecc...);
- Qualsiasi conduttore nudo aereo di qualsiasi voltaggio.

Per esposizioni al campo elettrico sono conformi:

- Qualsiasi circuito in cavo sotterraneo o isolato indipendentemente dal voltaggio;
- Qualsiasi circuito nudo aereo tarato ad un voltaggio fino a 100 kV o linea aerea fino a 125 kV, sovrastante il luogo di lavoro, o a qualsiasi voltaggio nel caso di luogo di lavoro interni.

21. Strumentazione e apparecchi di misura e controllo. Elettrodomestici. Sono incluse anche le apparecchiature professionali per la cottura, lavaggio (lavatrici), forni a microonde ecc... usate in ristoranti, negozi, ecc...
22. Computer e attrezzature informatiche con trasmissione wireless. Es.: Wlan (Wi-Fi), Bluetooth e tecnologie simili, limitatamente all'uso pubblico
23. Trasmettitori a batteria
24. Antenne di stazioni base. Ulteriori valutazioni sono necessarie solo se i lavoratori possono essere più vicini all'antenna rispetto alle distanze di sicurezza stabilite per l'esposizione del pubblico

25. Apparecchiature elettromedicali non per impiego con campi elettromagnetici o di corrente
26. Ogni situazione conforme ai limiti stabiliti per il pubblico (popolazione).

In questi casi la “giustificazione” è adottabile indipendentemente dal numero di attrezzature di lavoro in uso.

Esempi di luoghi di lavoro per i quali, comunemente, si può effettuare la giustificazione del rischio sulla base dei dati sopra riportati: uffici, scuole, centri di calcolo, negozi, alberghi, parrucchieri, ecc.

Resta ferma la piena responsabilità del datore di lavoro nell’assumere la giustificazione per la propria particolare sorgente nelle specifiche condizioni e ambiente di utilizzo.

**A seguito della valutazione dei rischi tutte le postazioni di lavoro presenti nella scuola rientrano tra le situazioni sopra descritte come “giustificabili” e quindi automaticamente conformi.**

La seconda lista, sotto riportata a scopo informativo, è dedicata alle situazioni (tipiche dell’industria e non delle istituzioni scolastiche) che meritano un approfondimento valutativo

Impianti e situazioni che richiedono ulteriori valutazioni (Lista non esaustiva a scopo informativo)

1. Elettrolisi industriale
2. Saldatura e fusione elettriche
3. Riscaldamento a induzione
4. Riscaldamento dielettrico
5. Saldatura dielettrica
6. Magnetizzatori/smagnetizzatori industriali, attivatori disattivatori magnetici di sistemi anti-taccheggio non certificati ai sensi della EN 53064
7. Tutti gli apparecchi elettromedicali per applicazioni con radiazioni elettromagnetiche o di corrente
8. Radar
9. Trasporti azionati elettricamente: treni e tram
10. Essiccatoi e forni industriali a microonde
11. Antenne delle stazioni radio base (lavoratori addetti all’installazione e manutenzione)

In generale l’esposizione a campi elettromagnetici all’interno dei luoghi di lavoro dipende, oltre che dalle sorgenti, anche da una complessa serie di fattori quali le caratteristiche dell’installazione degli apparati, il loro stato di manutenzione, le procedure di utilizzo, le

caratteristiche degli ambienti, la disposizione delle postazioni di lavoro, le modalità operative adottate dagli addetti. E' quindi in linea di principio possibile che si riscontrino esposizioni completamente differenti in luoghi di lavoro ove siano impiegate tipologie di sorgenti simili. La stima dell'entità dell'esposizione può essere effettuata a partire dai dati dei produttori delle attrezzature, da dati bibliografici o mediante misurazioni strumentali.

### **Misure di Prevenzione e Protezione**

Esse sono adottate a seguito della valutazione dei rischi e servono a:

- 1) prevenire il superamento dei valori limite di esposizione per i lavoratori professionalmente esposti;
- 2) prevenire il superamento livelli di riferimento ICNIRP per la popolazione nel caso di soggetti con controindicazione assoluta;
- 3) ridurre l'esposizione a valori minimi tecnicamente conseguibili.

In nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione.

Per prevenire esposizioni superiori a tali valori limite il datore di lavoro elabora ed applica un programma di azioni che comprende misure tecniche e organizzative, tenendo conto in particolare:

- a) di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione ai campi elettromagnetici;
- b) della scelta di attrezzature che emettano campi elettromagnetici di intensità inferiore, tenuto conto del lavoro da svolgere;
- c) delle misure tecniche per ridurre l'emissione dei campi elettromagnetici incluso, se necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermature o di analoghi meccanismi di protezione della salute;
- d) degli appropriati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- f) della limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale.

### **Acquisto di nuovi macchinari.**

Come nel caso di rumore e vibrazioni, anche nel caso dei campi elettromagnetici l'acquisto di macchinari marcati CE consente di valutare preventivamente il livello di emissione prodotto dal macchinario ed orientare la scelta verso il macchinario a ridotte emissioni. La Direttiva Macchine richiede infatti che la progettazione e costruzione dei macchinari sia tale da limitare qualsiasi emissione di radiazioni a quanto necessario al loro funzionamento e tale che i suoi effetti sulle persone esposte siano nulli o comunque non pericolosi.

La norma di riferimento per la valutazione e riduzione delle emissioni di un macchinario è la UNI EN 12198-1 del gennaio 2009, che riguarda l’emissione di tutti i tipi di radiazione elettromagnetica non ionizzante, sia i campi elettromagnetici che le radiazioni ottiche. In funzione del livello di emissione di radiazioni, il fabbricante deve assegnare alla macchina una categoria di emissione di radiazioni, apporre adeguata segnaletica e indicare le pertinenti esigenze di informazione/addestramento e misure di protezione.

## **ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI**

Per le persone che accedono ai locali scolastici non sono rilevabili particolari rischi derivanti dall’esposizione a campi elettromagnetici.

Le attività lavorative svolte all'interno dei locali escludono l’esposizione a campi elettromagnetici significativi.

## **ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI**

La radiazione è un fascio d’energia che si propaga, in tutte le direzioni dello spazio, con un movimento ondulatorio (sinusoidale). Le onde sono caratterizzate da lunghezza e frequenza: da questi due parametri dipende la quantità di energia che la radiazione trasporta; tuttavia l’energia diminuisce progressivamente quanto più l’onda si allontana dalla sorgente che l’ha generata.

Sono radiazioni ***i suoni, la luce*** (infrarossa, visibile e ultravioletta) ed ***il calore***. Emettono radiazioni i campi elettrici e magnetici, le sostanze radioattive ed i trasmettitori di radiofrequenze.

### ***Attrezzature munite di videoterminale***

Le attrezzature munite di videoterminale (computer fissi e portatili) risultano essere sorgenti di onde elettromagnetiche. In particolare il monitor basato è una fonte potenziale di diverse bande spettrali elettromagnetiche:

- negli schermi dotati di tubo a raggi catodici (CRT), sono presenti *raggi X* originati nel momento in cui gli elettroni vengono rallentati dal materiale dello schermo stesso;
- le *radiazioni ottiche* derivano dal materiale fosforico dello schermo, quando esso interagisce con gli elettroni;
- *radiazioni ad alta frequenza* (radiofrequenze) sono apparentemente correlate alla frequenza di modulazione d’intensità del fascio di elettroni incidente lo schermo;
- *radiazioni a bassa frequenza* provengono in prevalenza dal nucleo del trasformatore dell’elaboratore.

Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature munite di videoterminale è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così debole da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. **Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori.**

**PROGRAMMA DI INTERVENTI IN BASE AI RISULTATI DELLA  
VALUTAZIONE DEI RISCHI DA CEM ESISTENTI**

A seguito della valutazione dei rischi tutte le postazioni di lavoro presenti nella scuola rientrano tra le situazioni “giustificabili” e quindi automaticamente conformi rispetto al rischio da campi elettromagnetici.



## **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Per Movimentazione manuale dei carichi (MVC) si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, tirare, portare o spostare un carico.

### **EFFETTI SULLA SALUTE**

Lo sforzo muscolare richiesto dalla MVC determina aumento del ritmo cardiaco e di quello respiratorio ed incide negativamente nel tempo sulle articolazioni, in particolare sulla colonna vertebrale, determinando cervicalgie, lombalgie e discopatie.

In relazione allo stato di salute del lavoratore ed in relazione ad alcuni casi specifici correlati alle caratteristiche del carico e dell'organizzazione di lavoro, i lavoratori potranno essere soggetti a sorveglianza sanitaria, secondo la valutazione dei rischi.

### **I PRINCIPI DELLA PREVENZIONE**

Partendo dal presupposto che occorre evitare la movimentazione manuale dei carichi adottando a livello aziendale misure organizzative e mezzi appropriati, quali le attrezzature meccaniche, occorre tener presente che in alcuni casi non è possibile fare a meno della MVC.

In quest'ultima situazione, oltre ad alcuni accorgimenti che il datore di lavoro adotterà dal punto di vista organizzativo (es. suddivisione del carico, riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione, miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro), è opportuno che il lavoratore sia a conoscenza che la MVC può costituire un rischio per la colonna vertebrale in relazione a:

#### **1. Caratteristiche del carico:**

- è troppo pesante
- >25 Kg per gli uomini adulti
- >15 Kg per le donne adulte
- le donne in gravidanza non possono essere adibite al trasporto e al sollevamento di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi ed insalubri durante la gestazione fino a sette mesi dopo il parto (D.Lgs. 26/03/2001, n. 151);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- non permette la visuale;
- è di difficile presa o poco maneggevole;
- è con spigoli acuti o taglienti;
- è troppo caldo o troppo freddo;
- contiene sostanze o materiali pericolosi;
- è di peso sconosciuto o frequentemente variabile;
- l'involucro è inadeguato al contenuto;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

#### **2. Sforzo fisico richiesto:**

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile;
- può comportare un movimento brusco del corpo.

### 3. Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate del lavoratore;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

### 4. Esigenze connesse all'attività:

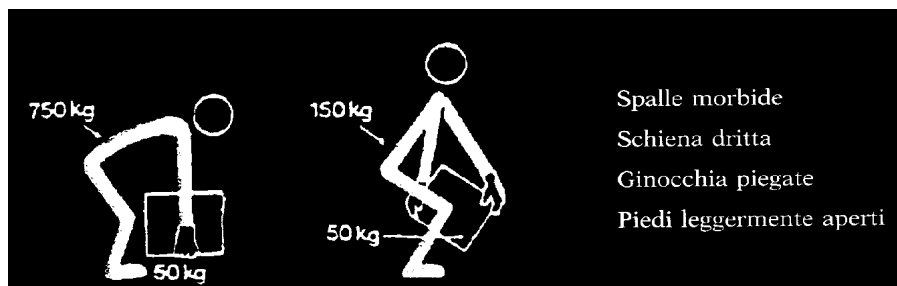
6. sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
7. periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
8. distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
9. un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Inoltre il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

10. inidoneità fisica a svolgere il compito in questione
11. indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
12. insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

Esempio di come si deve sollevare in maniera corretta un carico da terra:

Secondo la postura, per un carico di 50 Kg la forza che viene esercitata a livello delle vertebre lombari è di 750 Kg o 150 Kg.



Il sollevamento di oggetti pesanti in maniera impropria può essere causa di danni a livello dorso-lombare. Per evitarli è bene tenere presenti i seguenti punti:

- posizionare bene i piedi sul pavimento, in modo che il carico sia ben bilanciato fra le due gambe;
- non tentare di sollevare un oggetto pesante se c'è la possibilità che un piede scivoli;
- sostenere lo sforzo con le gambe e non con la schiena: abbassarsi piegando le gambe e non la schiena, sollevarsi lentamente ed in modo uniforme facendo forza con le gambe;
- evitare i movimenti di torsione del tronco, e tenere il carico il più vicino possibile ad esso;
- se l'oggetto è troppo pesante, riporlo dolcemente a terra e rialzarsi adagio.

Ai sensi del Titolo VI *D.Lgs. 09 aprile 2008, n° 81*, è stata analizzata la **movimentazione manuale dei carichi** effettuata nella scuola, allo scopo di valutare eventuali rischi di patologie dorso-lombari per i lavoratori.

Da tale analisi è risultato che:

- Non sono presenti operatori che possono svolgere attività che comportano la movimentazione manuale di carichi di peso superiore a 25 kg con significativa continuità.
- Le movimentazioni manuali residue riguardano carichi di peso inferiore a 25 kg per gli uomini ed a 15 kg per le donne;
- I carichi movimentati consentono una buona prensione ed il mantenimento del busto eretto;
- La movimentazione manuale dei carichi viene eseguita in ambienti sicuri (assenza di irregolarità o dislivelli sui pavimenti, illuminazione adeguata, assenza di ostacoli);
- I lavoratori sono adeguatamente informati sulle modalità di movimentazione manuale dei carichi in sicurezza.

## **MACCHINE PRESENTI IN ISTITUTO:**

Si espongono di seguito alcune considerazioni generali tratte dalla normativa in vigore.

Il costruttore ha l'obbligo di produrre macchine rispondenti ai requisiti essenziali di sicurezza. Le modalità esecutive sono lasciate alla scelta del costruttore stesso.

L'art. 2 del DPR 459/96 precisa, inoltre, che “si presumono rispondenti ai requisiti essenziali di sicurezza le macchine ed i componenti di sicurezza costruiti in conformità alle norme armonizzate che li riguardano”.

Tale affermazione introduce, anche nel campo della sicurezza in generale delle macchine, il concetto di presunzione di regolarità già previsto dalla legge 186/68 per le apparecchiature e gli impianti elettrici: la rispondenza di questi impianti alle norme CEI determina la loro conformità alla regola dell'arte. Nella normale attività di vigilanza queste apparecchiature e questi impianti elettrici sono considerati conformi alla legislazione vigente e, quindi, non vengono richieste prescrizioni aggiuntive.

Sulla base di quanto previsto dal DPR 459/96, ed in analogia con quanto avviene con gli impianti elettrici, in presenza di macchine realizzate in conformità alle norme armonizzate non sono, quindi, prevedibili richieste o prescrizioni aggiuntive relativamente alle situazioni pericolose considerate dalle norme armonizzate stesse.

L'art. 3 del DPR 459/96 prevede inoltre che, in assenza di norme armonizzate, il Ministro dell'Industria individui i riferimenti delle norme nazionali che soddisfano a tutti o parte dei requisiti essenziali di sicurezza dell'allegato I.

Tale elemento consente di affermare che i principi sopraesposti con riferimento alle norme armonizzate debbano essere estesi anche alle norme nazionali quando si è in presenza di un loro riconoscimento ufficiale.

Anche in assenza di un riconoscimento formale, che deve essere attuato mediante decreto del Ministero dell'Industria, le norme UNI e CEI, dopo l'approvazione della Commissione Centrale Tecnica, possono già ritenersi applicabili sia perché, per definizione, hanno già raccolto in Italia il consenso delle parti interessate, sia per il fatto che sono state elaborate da enti ufficialmente preposti.

Nell'attività di vigilanza è pertanto opportuno che, anche al fine di una omogeneizzazione delle valutazioni e delle prescrizioni, gli operatori dei servizi di prevenzione si riferiscano essenzialmente alle norme armonizzate ed alle norme nazionali riconosciute ufficialmente per valutare il rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza e, conseguentemente, delle disposizioni generiche del DPR 547/55, tuttora vigenti.

Un problema specifico connesso all'uso delle norme tecniche in genere è rappresentato dalla necessità di intervenire modificando le macchine, le attrezzature e gli impianti in relazione alla “evoluzione delle conoscenze tecniche”: l'aggiornamento di vecchie norme o la definizione di nuove norme comporterebbe automaticamente l'obbligo di adeguamento.

Anche su questo aspetto è opportuna una precisazione, sempre in analogia con quanto avviene per gli impianti elettrici.

Se la modifica alla vecchia norma tecnica (o la elaborazione di una nuova norma) è indirizzata alla definizione di un aspetto di sicurezza trascurato o poco conosciuto nel passato e, quindi, per la eliminazione o la riduzione del rischio, diventa necessaria l'applicazione della nuova norma, l'obbligo di adeguamento appare imprescindibile.

Nel caso, invece, di adeguamenti della norma che comportano una miglior definizione degli aspetti di sicurezza o delle modalità di bonifica, ma non comportano una sostanziale riduzione di una condizione di rischio, l'adeguamento non si ritiene obbligatorio.

Nella sostanza, se si è in presenza di una macchina costruita nel rispetto di una norma tecnica preesistente e che, attraverso l'analisi e la valutazione dei rischi, non presenta situazioni di pericolo non affrontate e non risolte, l'adeguamento alla evoluzione delle norme tecniche appare superfluo e non giustificato.

Questa considerazione è determinata dalla constatata impossibilità tecnica di realizzare, in alcuni casi, gli adeguamenti richiesti dalla modifica delle norme tecniche e, quindi, dalla eventuale necessità di alienare la macchina in oggetto. Se questa macchina era “sicura” al momento della costruzione e rimane tuttora “sicura” non potrà essere giudicata non conforme alla legislazione vigente solamente per la presenza di una evoluzione della norma tecnica di riferimento.

Per quanto concerne i dispositivi di protezione, in generale, valgono le seguenti considerazioni:

- Essi devono essere tali che il malfunzionamento impedisca la messa in marcia o provochi l'arresto degli elementi mobili;
- Gli organi di azionamento e di arresto di motori e macchine devono essere chiaramente visibili e identificabili e costruiti in modo da resistere agli sforzi prevedibili;
- Gli organi di azionamento e di arresto delle macchine devono essere manovrabili solamente in modo intenzionale;
- L'interruzione e il successivo ritorno dell'energia elettrica non deve comportare il riavviamento automatico della macchina.

Circa le protezioni mobili si evidenzia che:

- Il portello, in caso di apertura, deve rimanere unito alla macchina;
- Nel caso di apertura/sollevamento del portello avviene l'automatico blocco del funzionamento e dell'alimentazione (elettricità) con l'interruzione del funzionamento;
- Le protezioni mobili devono eliminare il rischio di eventuali, quanto improbabili, proiezioni di materiali di scarto e/o di lavorazione;
- I Dispositivi di Protezione devono essere apribili solo in base a un'azione volontaria;

- Gli organi di azionamento e di arresto di motori e macchine devono essere chiaramente visibili ed identificabili. I comandi delle macchine, esclusi quelli di arresto, devono essere protetti, al fine di evitare avviamenti accidentali.

## **PERICOLI DERIVANTI DALL’USO DELLE MACCHINE**

I principali pericoli derivanti dall’uso di macchine e attrezzature in genere possono classificarsi in: cesoiamento, schiacciamento, afferramento, trascinamento, taglio, rottura, altri tipi.

**CESOIAMENTO:** si verifica quando un elemento in moto chiude un’apertura contro cui è possibile venga a trovarsi una parte del corpo dell’operatore. Possono costituire punti di cesoiamento i gruppi biella-monovella, i volani a razze, le lame delle cesoie.

**SCHIACCIAMENTO:** è possibile quando si hanno in zone accessibili, parti in movimento che si avvicinano a parti fisse dotate di moto opposto (presse, nastri trasportatori, ingranaggi, ecc.).

**AFFERRAMENTO:** può aversi, per esempio, quando parti rotanti presentano una superficie con sporgenze, o a causa di tratti di alberi che sporgono dalle macchine o dai supporti. Esempi tipici sono costituiti da un albero apparentemente liscio che può trascinare in rotazione una parte dell’indumento.

**TRASCINAMENTO:** può insorgere da parti rotanti in senso opposto o da una parte in moto rotatorio e l’altra in moto traslatorio. Esempio la zona d’imbocco delle cinghie sulle pulegge.

**TAGLIO:** è presente particolarmente sulle macchine che funzionano con utensili taglienti come le seghe a nastro e circolari, le piallatrici, le frese, i torni.

**ROTTURA:** di utensili o parti di macchine. Esempio la rottura di una mola abrasiva, di una punta del trapano, ecc.

**ALTRI TIPI:** possono essere causati anche da: espulsione di materiale in lavorazione: es. trucioli, getti di metallo liquidi, ecc., contatto con parti di macchina a temperatura elevata, scuotimenti e vibrazioni di macchine, erronea collocazione dei dispositivi di comando e di arresto oppure dal loro azionamento accidentale.

## **MISURE DI PREVENZIONE DERIVANTI DALL’USO DELLE MACCHINE**

Poiché l’utilizzo di macchine e impianti comporta molteplici rischi per l’operatore deve essere consentito solo a personale addestrato ed istruito.

Di seguito si illustrano le norme di carattere generale, per ogni tipo di macchina, da applicare quando non vi siano disposizioni di legge specifiche per singole macchine o per dispositivi di sicurezza particolari:

è obbligatorio proteggere e segregare gli elementi pericolosi delle macchine, per evitare

ogni pericolo di cesoiamento, schiacciamento, trascinamento e munire di idonei schermi protettivi le macchine che, nell'utilizzo, possano rompersi con conseguente proiezione di materiali e rendere impossibile la rimozione delle protezioni quando la macchina è in moto, con arresto della macchina all'atto della rimozione della protezione e l'impossibilità della rimessa in funzione se non dopo il suo ripristino,

è vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare e svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in moto. Qualora sia indispensabile procedere a tali operazioni è indispensabile adottare adeguate cautele per l'incolumità degli operatori

occorre mantenere in efficienza le macchine, impianti ed attrezzature con manutenzione preventiva e periodica.

COMANDI: i comandi per la messa in moto degli organi lavoratori delle macchine devono essere chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo da garantirne un sicuro azionamento ed essere protetti contro azionamenti accidentali.

ORGANI DI TRASMISSIONE: gli ingranaggi e gli altri organi o elementi di trasmissione vanno segregati o protetti qualora costituiscano pericolo. Le protezioni devono essere appropriate e conformi all'organo da proteggere; si devono adottare barriere distanziatrici idonee ed opportunamente collocate. I passaggi e i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura degli organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie e simili congegni che comportano il pericolo di trascinamento, strappamento e schiacciamento.

ORGANI LAVORATORI: gli organi lavoratori delle macchine e le relative zone di operazione che presentino pericoli per l'incolumità degli operatori devono essere protetti o segregati o muniti di dispositivo di sicurezza. Se ciò è impedito per motivi tecnici o di lavorazione vanno adottati accorgimenti quali dispositivi automatici d'arresto, delimitazione degli organi lavoratori e delle zone di operazione pericolose, sistemi di arresto e blocco automatico.

Le protezioni devono essere fisse e di opportuna robustezza anche in relazione alle sollecitazioni cui sono sottoposte. Le protezioni amovibili devono essere dotate di un sistema di blocco in grado di fermare la macchina se rimosse e di impedire l'avviamento finché non siano di nuovo installate.

EQUIPAGGIAMENTI ELETTRICI: l'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni. Le macchine elettriche devono avere l'interruttore di comando e il collegamento all'impianto di terra.

PROTEZIONI: le principali protezioni fisse sono costituite da: barriere e parapetti, schermi, reti, griglie, custodie, carter, involucri, sbarre di protezione, rivestimenti termicamente isolanti.

Non vi è necessità di *Dispositivi di Protezione Individuale* (DPI) per l'uso di particolari macchine e/o attrezzature.

## **SOSTANZE PERICOLOSE:**

In generale valgono le seguenti considerazioni:

- Le schede di sicurezza dei prodotti devono essere facilmente consultabili dagli utilizzatori;
- Tutti i recipienti devono essere a tenuta e i prodotti vanno sempre conservati e depositati in modo corretto e in luoghi idonei e separati in ragione della loro incompatibilità chimica;
- All'interno degli armadi, eventualmente presenti nelle aule didattiche, non vanno conservati materiali infiammabili o altri materiali a rischio chimico, biologico o di qualsiasi natura non attinenti all'attività didattica;
- Se la tipologia delle sostanze usate lo richiede, i laboratori vanno dotati di cappe aspiranti ad espulsione d'aria verso l'esterno, mantenute sempre efficienti e la manipolazione di sostanze pericolose deve avvenire sempre sotto cappa d'aspirazione;
- Durante le operazioni di pulizia vanno ridotti al minimo i rischi derivanti oltre che da scivolamenti, cadute dall'alto, anche da esposizione e contatto ad agenti chimici (detergenti, disinfettanti, ecc.) per tutto il personale addetto;
- Vanno messi a disposizione, mantenuti efficienti e sempre indossati tutti i Dispositivi di Protezione Individuali necessari nelle diverse operazioni (p. es. guanti, occhiali di protezione, mascherine di protezione delle vie respiratorie, grembiuli, ecc.).

Per quanto concerne in particolare l'Istituto si evidenzia che:

- Durante le normali attività scolastiche non vengono utilizzati prodotti o sostanze potenzialmente pericolosi, ad esclusione delle sostanze presenti nel laboratorio di chimica e dei normali prodotti utilizzati per le pulizie dei locali;
- Tutte le sostanze o i prodotti pericolosi (utilizzati per le pulizie) vengono stoccati in apposito magazzino; i contenitori sono etichettati con la simbologia prevista dalle norme;
- Tra le sostanze o i prodotti pericolosi possono essere presenti anche agenti cancerogeni (p. es. solventi), ma in piccolissime quantità e vengono utilizzati sotto la stretta sorveglianza del docente, con la cappa aspirante in funzione e per tempi molto brevi;
- Tutti gli utilizzatori sono informati dei rischi e delle modalità di prevenzione nell'uso dei prodotti.

## **PULIZIA, MANUTENZIONE, SITUAZIONI DI PERICOLO :**

- I locali vengono puliti adeguatamente e quotidianamente;
- La pulizia dei servizi igienici è tenuta sempre sotto controllo;
- I prodotti per le pulizie vengono conservati in un magazzino chiuso a chiave, ma non in apposito armadio metallico con bacino di contenimento;
- Il personale docente e non docente segnala sollecitamente eventuali anomalie nei locali o impianti, o eventuali situazioni di pericolo;
- I collaboratori scolastici segnalano prontamente l'eventuale necessità di lavori di piccola manutenzione.



## **CONTRATTO D'APPALTO E CONTRATTO D'OPERA**

Nei lavori eseguiti all'interno della scuola devono essere fornite alle ditte appaltatrici o ai lavoratori autonomi, in conformità all'art. 26 del *D. Lgs. n. 81/2008*, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente oggetto dell'intervento e delle misure di prevenzione e protezione adottate in relazione alla propria attività.

In particolare, vanno fornite indicazioni (dall'Ente locale o dalla Dirigenza a seconda delle rispettive competenze) circa:

- la distribuzione delle linee elettriche ;
- le aree con pericolo di esplosione o incendio e la collocazione dei mezzi di estinzione e delle vie d'esodo;
- il piano di emergenza adottato dall'azienda appaltante;
- le macchine ed attrezzature in genere che possono presentare un pericolo per la sicurezza e la salute;
- i luoghi dove è possibile l'esposizione agli agenti chimici, fisici e biologici;
- la tipologia dei solai e delle coperture;
- le misure di prevenzione e protezione adottate normalmente nella zona d'intervento.

La stazione appaltante promuoverà, attraverso i propri uffici, il coordinamento delle misure di prevenzione protezione, al fine di evitare i rischi di esposizione dovuti alle *interferenze* tra le attività delle diverse imprese e i lavoratori autonomi coinvolti nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Si precisa che i lavori e i relativi appalti riguardanti l'edilizia scolastica sono di esclusiva competenza dell'Ente proprietario dell'immobile.

## **PROCEDURE ACQUISTI MATERIALI/ ANALISI CONTRATTI PER LA FORNITURA DI MEZZI E SERVIZI:**

- Il fabbisogno riguardante i materiali, mezzi e servizi e quant'altro di uso quotidiano per lo svolgimento delle normali mansioni lavorative ed il funzionamento della struttura scolastica, dev'essere conforme alle disposizioni di legge ed alle norme in materia di ergonomia, qualità ed appalti pubblici.
- Il personale esterno che opera nei locali dell'Istituto deve essere ammesso previa comunicazione del nominativo da parte della Ditta/Impresa aggiudicataria dei lavori/servizi.
- Tale personale deve essere informato circa le modalità di evacuazione dei locali e di quanto altro si rendesse necessario per lo svolgimento del proprio lavoro (Piani di Sicurezza predisposti dalle Ditte: *D.Lgs. 81/2008*).
- Tutti i nuovi acquisti di macchine, materiali, attrezzature vanno effettuati previa valutazione del rischio;
- Tutti gli interventi di modifica delle strutture e/o degli impianti vanno effettuati previa valutazione del rischio;
- Non è stato stabilito uno "scadenario" degli interventi di manutenzione in quanto la competenza per l'esecuzione dei lavori, prontamente richiesti quando necessario, è dell'Ente locale.

## 4. ELABORAZIONE PROCEDURE PER LA SICUREZZA.

Per la riduzione dei rischi esistenti, come previsto dalla normativa vigente, sono già state adottate le seguenti misure:

**Istituzione del servizio di prevenzione e protezione**, coordinato da persona qualificata, come previsto dall'articolo 31, comma 1, del *D.Lgs. 09 aprile 2008, n° 81*.

**Conservazione delle sostanze pericolose** in apposito armadio nei contenitori originali, contrassegnati, etichettati e chiusi in conformità alle normative vigenti.

**Segnalazione** al competente Comando dei Vigili del Fuoco ed alla sede della più vicina ambulanza, della propria ubicazione.

**Infermeria per il primo soccorso.**

**Istruzione del personale e degli allievi** sui rispettivi compiti e responsabilità, in particolare per quanto riguarda l'igiene e la sicurezza. Tutti sono inoltre informati del loro diritto, in caso di pericolo grave ed immediato non altrimenti evitabile, di allontanarsi dal posto di lavoro per mettersi al sicuro.

**L'organizzazione del lavoro** non comporta rischi specifici per la sicurezza e la salute del personale e degli alunni; funzioni e compiti sono distribuiti ed assegnati chiaramente, rispettando le competenze professionali.

**La valutazione del rischio incendio**, eseguita in base ai criteri di cui all'Allegato I del D. M. 10 Marzo 1998, indica un livello di rischio **medio**.

**Il personale addetto alla gestione delle emergenze** ha ricevuto una prima formazione in base al D.M. 10 Marzo 1998.

**Le vie di fuga e le uscite di emergenza** sono segnalate e libere da ostacoli; nei locali scolastici (portineria) sono affissi cartelli con le indicazioni dei numeri telefonici di emergenza.

**L'informazione al personale** sarà periodica, concordando gli argomenti con il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

Il personale è stato adeguatamente formato sulle procedure da seguire in caso di incendio.

Nella **scelta delle attrezzature** il Dirigente Scolastico (datore di lavoro) prende in considerazione, ai sensi dell'art. 71, comma 2, del *D.Lgs. 09 aprile 2008, n° 81*, le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere, i rischi presenti nell'ambiente di lavoro, quelli derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse e i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Le attrezzature sono installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni del fabbricante, e sottoposte alle prescritte operazioni di manutenzione periodica. Il personale addetto è stato

adeguatamente informato e formato, ai sensi dell'art. 73 del *D.Lgs. 09 aprile 2008, n° 81*, circa le condizioni, modalità e prescrizioni d'uso, le situazioni anomale prevedibili, il modo di utilizzarle in sicurezza anche in relazione ai rischi che possono causare ad altre persone, l'obbligo di non apportarvi arbitrarie modifiche e di segnalare immediatamente ogni anomalia di funzionamento.

## 5. PROSPETTO DEI RISCHI ESISTENTI.

DESCRIZIONE	NON CONFORMITA' RISCONTRATE E/O SITUAZIONI DI PERICOLO	AZIONI CORRETTIVE PREVISTE
Impianti antincendio	Va verificato periodicamente il regolare funzionamento del sistema per la rilevazione e segnalazione automatica dei focolai d'incendio.	Va effettuata la normale manutenzione del sistema per la rilevazione e segnalazione automatica dei focolai d'incendio.
Impianto elettrico	L'impianto di terra va controllato periodicamente.	Controllo periodico impianto di terra.
Laboratori di informatica	ergonomia dell'arredo (per i PC presenti nel laboratorio di chimica).	Fornitura dei braccioli per i sedili.
Corridoi, spazi e servizi comuni	Le vetrate ed in genere tutte le strutture trasparenti, fino a 1 m di altezza, vanno realizzate con materiali di sicurezza certificati.	Va verificato se le vetrate fino a 1 m di altezza sono realizzate con materiali di sicurezza.
Palestra e spogliatoi	Le vetrate ed in genere tutte le strutture trasparenti vanno realizzate con materiali di sicurezza certificati.	Va verificato se le vetrate sono realizzate con materiali di sicurezza.

### SCADENZARIO

Documento	Ultimo rinnovo	Prossima scadenza/controllo
Certificato di Prevenzione Incendi		
Verifica impianto di terra		
Manutenzione caldaia		
Impianti antincendio (estintori)		

## 6. RISCHI RESIDUI E MISURE DI PREVENZIONE ATTUATE.

attività	rischio	Entità del rischio	n° esposti	misure attuate
uso attrezzature e macchine elettriche	Elettrocuzione (scarica accidentale di corrente sul corpo)	basso	Alcune unità	norme da seguire; informazione e formazione.
magazzinaggio	urto da materiali caduti	basso	Singola persona	Norme da seguire.
magazzinaggio	cadute nel prelievo di materiali	basso	Singola persona	Norme da seguire. Informazione.
tutte	Scivolamenti e cadute		Alcune unità	Norme da seguire.
Educazione Fisica/attività sportive	Scivolamenti e cadute		Singole persone	Norme da seguire.
tutte	incendio	medio	Scolari + personale (circa 770)	Prove di evacuazione e verifica manutenzione estintori; informazione e formazione.
Segreteria/laboratori di informatica	Fattori ergonomici.	minimo	Personale amministrativo e tutte le classi	Norme da seguire.
tutte	biologico	assente		
uso prodotti chimici (laboratorio di chimica/ pulizie)	lesioni da contatto o ingestione	basso	Singoli studenti e/o utilizzatori	Chiusura in magazzino dei prodotti per le pulizie; uso dei DPI, norme da seguire; informazione.

## 7. PROGRAMMA DI INTERVENTI IN BASE AI RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI ESISTENTI.

Tutti gli interventi sulle strutture, sugli impianti e di manutenzione ordinaria e straordinaria eventualmente da effettuare, sono a carico dell’Ente locale proprietario dell’immobile e, pertanto, una volta richiesti, non dipende da questa presidenza la loro effettiva sollecita esecuzione.

### MISURE DI SICUREZZA DA PORRE IN ATTO

#### SULLE STRUTTURE FISSE:

Gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare, ai sensi del *D.Lgs. 81/2008*, la sicurezza dei locali e degli edifici, assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le istituzioni scolastiche e educative, restano a carico dell’amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione.

## **SU MACCHINARI, ATTREZZATURE ED IMPIANTI:**

Manutenzione regolare, da effettuarsi sempre con personale esperto; graduale sostituzione dei prodotti pericolosi con altri non pericolosi o a minor rischio, quando è possibile; istruzioni del fabbricante da seguire con scrupolo.

## **SUL PERSONALE DIPENDENTE:**

L'attività lavorativa risulta continuamente monitorata dal Servizio di Prevenzione e Protezione, per l'individuazione di eventuali nuovi fattori di rischio e la definizione delle relative misure di prevenzione e protezione.

La carenza di formazione, informazione ed addestramento del personale dipendente, può incidere significativamente sulle probabilità di accadimento dei rischi considerati nel presente documento.

Il sistema di sicurezza scolastico prevede che l'informazione generica sia effettuata dal preposto durante le fasi normali di lavoro. Per quanto concerne l'informazione specifica, questa viene integrata nell'attività di formazione.

In generale l'Istituto Scolastico si pone come obiettivo quello di perseguire una politica di formazione/informazione del personale.

Per ciascuna attività lavorativa, il personale dovrà partecipare con successo ai corsi previsti dalla Dirigenza, in particolare:

- Sui rischi specifici esistenti e sulle norme generali di sicurezza ed igiene e prevenzione sul lavoro;
- Sui rischi di incendio, sulle relative misure di prevenzione, sul piano di evacuazione in caso di necessità;
- Sul primo intervento in caso di inalazione di eventuali prodotti nocivi o di infortunio.

La partecipazione ai corsi verrà annotata nel fascicolo personale del lavoratore. In caso di trasferimento di un addetto da una lavorazione ad un'altra sarà compito del datore di lavoro verificare il debito formativo nei suoi confronti in rapporto ai rischi della nuova attività.

Per tutti i nuovi assunti, prima che siano adibiti alle attività lavorative, è prevista una specifica formazione, informazione ed addestramento in accordo col R.L.S., necessaria per lo svolgimento in sicurezza delle attività. Il sistema di sicurezza prevede che i lavoratori siano coinvolti nell'analisi preventiva dei processi di lavoro, che possono avere in qualche modo degli effetti negativi sugli stessi operatori. Il R.L.S. partecipa alle riunioni periodiche del S.P.P. in merito alla sicurezza ed alla salute dei lavoratori, compresa la riunione periodica di cui all'art. 35 del D.Lgs. 81/2008, organizzata unitamente al medico competente (quando nominato).

Tutti i documenti inerenti la sicurezza e la salute dei lavoratori saranno custoditi presso l'Istituto Scolastico. Il servizio di prevenzione e protezione dell'istituto Scolastico ha previsto una serie di procedure operative e di sicurezza, che dovranno essere realizzate, al fine di migliorare e pianificare i processi lavorativi dal punto di vista della sicurezza.

Con il proseguo dell'attività di valutazione degli aspetti legati alla sicurezza ed alla salute nei luoghi di lavoro, potrebbe essere richiesto l'approntamento di procedure inizialmente non previste.

Presso l'Istituto Scolastico è operativo un piano di gestione delle emergenze, che prevede la nomina di lavoratori addetti a specifici ruoli nell'ambito delle procedure esistenti (es. addetto alla chiamata dei soccorsi esterni, addetto al controllo dello sfollamento dei lavoratori, ecc.).

Gli addetti alle emergenze e al primo soccorso sono opportunamente formati, per la tutela dell'incolumità delle persone. La sorveglianza sanitaria viene effettuata dal medico competente, appositamente nominato dal Dirigente Scolastico, dopo la consultazione col rappresentante dei lavoratori per la sicurezza. La sorveglianza comprende accertamenti preventivi al fine del giudizio di idoneità alla attività specifica ed accertamenti periodici per il controllo dello stato di salute dei lavoratori.

Nell'ambito dell'attuale organizzazione è operativa la collaborazione tra il datore di lavoro, il medico competente (quando nominato) e il servizio di prevenzione e protezione nella definizione delle misure generali di tutela della salute dei lavoratori. Il medico inoltre, collabora per la definizione dei programmi e delle attività di formazione e informazione dei lavoratori.

## **PIANO DI MONITORAGGIO DEL RISCHIO RESIDUO**

Controlli periodici del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP) in collaborazione con il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e, secondo le competenze, del restante personale.

## **PIANO DI ATTUAZIONE DELLE NUOVE MISURE DI SICUREZZA**

Tutti gli interventi previsti nel presente documento sono a carico dell'Ente locale proprietario dell'edificio scolastico per cui non è possibile stabilire una data precisa di attuazione.

Per quanto riguarda, invece, le misure da prendere di competenza del personale docente e non docente, esse saranno attuate nel breve/medio termine (norme di comportamento, informazione, formazione, ecc.).

Per il controllo dell'efficienza delle misure di sicurezza poste in atto, il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione svolgerà verifiche degli ambienti di lavoro almeno ogni sei mesi, in collaborazione con il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e con la consultazione del personale.

La riunione periodica di prevenzione, ai sensi dell'articolo 35 del <i>D.Lgs. 09 aprile 2008, n° 81</i> , viene programmata ad ogni anno scolastico.
--

Le riunioni sono previste con cadenza generalmente annuale e/o in occasione di variazioni significative delle condizioni di rischio o per richiesta motivata del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Il “Documento di Valutazione dei Rischi” è stato elaborato con la reciproca collaborazione del Dirigente Scolastico, del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del personale scolastico, sulla base dei dati a disposizione della Scuola e/o forniti dall’Ente locale e di un accurato esame dei singoli ambienti e postazioni di lavoro.

Data: 18 gennaio 2018

Il Responsabile Servizio  
Prevenzione e Protezione  
*(dott. ing. Guido Schiabel)*

---

Il Dirigente Scolastico  
*(Dott. Valter ROSATO)*

---

Il Medico Competente  
*(dott. Luigi Striuli)*

---

Il R.L.S.  
*(prof. Giuliano Pasqualini)*

---

**LICEO SCIENTIFICO STATALE**  
**“GALILEO GALILEI”**

Via Perugia, 8  
30027 - S. Donà di Piave (VE)

**ALLEGATI:**

**SCHEDE DI RILEVAZIONE DEI RISCHI**

18 Gennaio 2018