

CAPITOLO 1

ASPETTI DI CARATTERE GENERALE

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 2
--	--	----------

SEZIONE 01.1	PREMESSA
---------------------	-----------------

Il presente documento è redatto per l'Istituto Tecnico di Istruzione Superiore Comprensivo Merendino, con sede a Capo d'Orlando in C.da Santa Lucia in cui è presente oltre agli uffici L'ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI, l'ISTITUTO ODONTOTECNICO E L'ISTITUTO PROFESSIONALE AGRARIO e sedi distaccate in c.da Petrarò a Brolo, in cui si trova l'ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI ALBERGHIERI E DELLA RISTORAZIONE e in Piazza Roma a Naso (ME) in cui si trova L'ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI.

Inoltre l'Istituto professionale agrario possiede una azienda agricola didattica in c.da Amola a Capo d'Orlando.

Il documento rappresenta il risultato dell'attività di valutazione dei rischi, eseguita secondo quanto indicato al capitolo "Metodologia di valutazione".

SEZIONE 01.2	BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO
---------------------	--

L'Istituto Tecnico di Istruzione Superiore Comprensivo Merendino, con sede a Capo d'Orlando in C.da Santa Lucia è composto dall'ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI, l'ISTITUTO ODONTOTECNICO E L'ISTITUTO PROFESSIONALE AGRARIO e sedi distaccate in c.da Petrarò a Brolo, in cui si trova l'ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI ALBERGHIERI E DELLA RISTORAZIONE e in Piazza Roma a Naso (ME) in cui si trova L'ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI.

Inoltre l'Istituto professionale agrario possiede una azienda agricola didattica in c.da Amola a Capo d'Orlando.

Per l'anno scolastico 2019/2020 l'istituto Tecnico Merendino, nelle sue varie sedi, ospita un totale di:

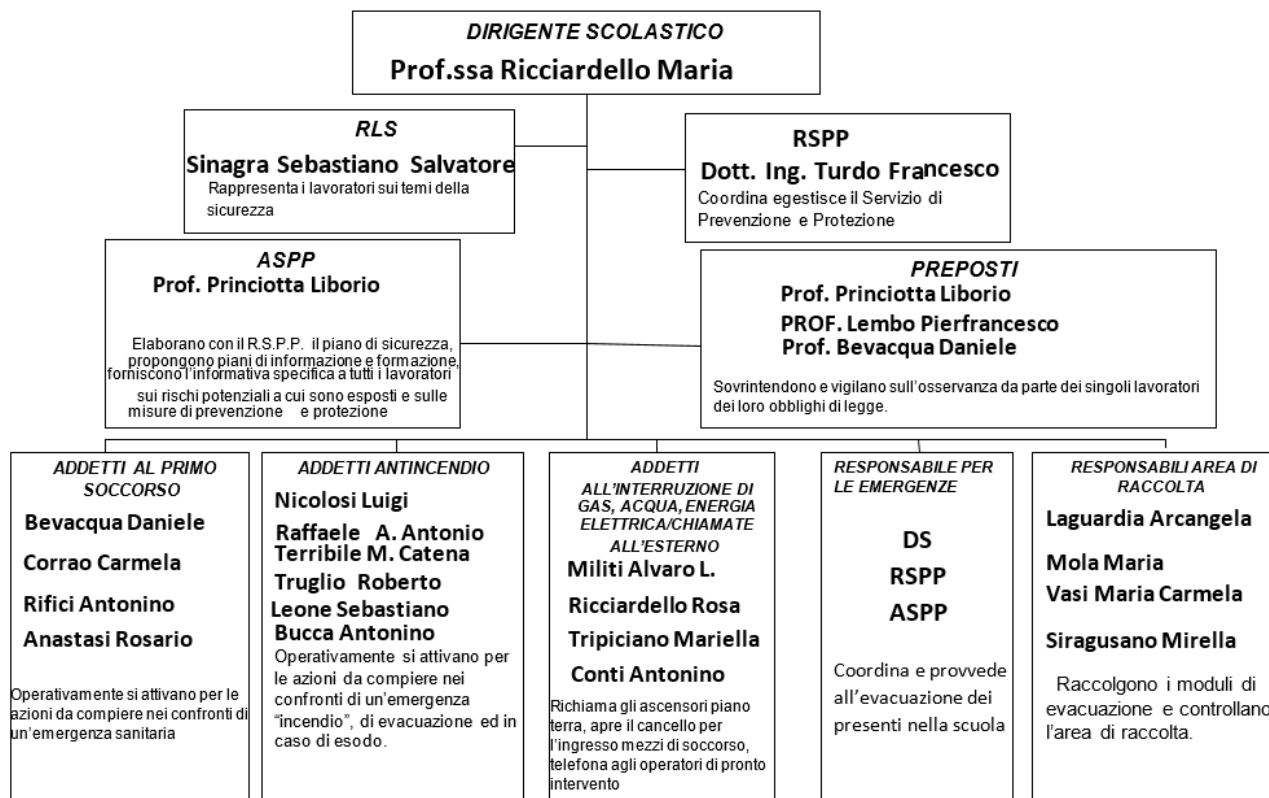
685 studenti

145 docenti

38 personale ATA

SEZIONE 01.4

ORGANIGRAMMA PER LA SICUREZZA



Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 4
--	--	----------

SEZIONE 01.6	RIFERIMENTI NORMATIVI
---------------------	------------------------------

L'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08, stabilisce che al datore di lavoro spetta la **valutazione di tutti i rischi** con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28. Nell'elaborazione del documento, le principali Norme alle quali è stato fatto riferimento, sono le seguenti:

Per la prevenzione degli infortuni sul lavoro:

- **L. 1 marzo 1968 n. 186** – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici
- **D.P.R. n° 459 del 24 luglio 1996** - Regolamento concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine
- **Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- **DECRETO LEGISLATIVO 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.

Igiene del lavoro

- **D. Lgs n. 475 del 4 dicembre 1992** – Attuazione della direttiva 89/686/CEE in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale
- **DECRETO LEGISLATIVO 26 marzo 2001, n. 151** - Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'art. 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53
- **L. 30 marzo 2001, n. 125** - Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati
- **D.M. N°388 del 15/07/2003** - Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 45, comma 3, del decreto legislativo 81/2008.
- **Provvedimento 16 marzo 2006** - Conferenza permanente per i rapporti tra lo stato le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano. Intesa in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'articolo 15 della legge 30 marzo 2001, n. 125. Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131.(Repertorio atti n. 2540).
- **DECRETO LEGISLATIVO 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.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 5
--	--	----------

Per la prevenzione degli incendi, delle esplosioni e la gestione delle emergenze aziendali:

- **D.P.R. n° 689 del 26 maggio 1959** - Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del comando del corpo dei vigili del fuoco
- **D.M. (Interni) 16 febbraio 1982** - Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi
- **D.P.R. 12 gennaio 1998, n. 37** – regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59
- **D.M. 10/03/1998** - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- **D.P.R. 23 marzo 1998, n° 126** – Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva
- **D.M. 7 gennaio 2005** – omologazione antincendio degli estintori portatili
- **Norma UNI EN 1127-1** – Atmosfere esplosive – Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione (Concetti fondamentali e metodologia)
- **Norma tecnica C.E.I. EN 60079-10 (Norma C.E.I. 31-30)** Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi
- **Guida tecnica C.E.I. 31-35** seconda edizione – Costruzioni elettriche potenzialmente esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della Norma C.E.I. EN 60079-10 (C.E.I. 31-30). Classificazione dei luoghi pericolosi
- **Norma tecnica CEI EN 50281-3 (Norma C.E.I. 31-52)** – Costruzioni per atmosfere esplosive per la presenza di polvere combustibile. Parte 3: Classificazione dei luoghi dove sono o possono essere presenti polveri combustibili
- **Commissione delle Comunità Europee COM(2003) 515 definitivo** – Comunicazione della commissione relativa alla Guida di buone prassi a carattere non vincolante per l'attuazione della direttiva 1999/92/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive
- **DECRETO LEGISLATIVO 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.

Per la tutela dei minori sul lavoro:

- **Legge n° 977 del 17 ottobre 1967**
- **D.Lgs. n° 345 del 4 agosto 1999**
- **D.Lgs. n° 262 del 18 agosto 2000**

Norme tecniche relative all'edilizia scolastica:

- **D.M. 18 dicembre 1975** – Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica
- **Legge n. 23 del 11 gennaio 1996** – Norme per l'edilizia scolastica

SEZIONE 01.7

TERMINI E DEFINIZIONI

Accessori di imbracatura	Accessori di sollevamento che servono alla realizzazione o all'impiego di una braca, quali ganci ad occhiello, maniglie, anelli, golfari, ecc.
Accessori di sollevamento	Componenti o attrezzature non collegate alle macchine e disposte tra la macchina e il carico oppure sul carico per consentirne la presa.
Additivi	Sostanze chimiche aggiunte alle materie prime al fine di ottimizzarne il risultato.
Adempimento	Risultati misurabili del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, riferiti al controllo dei rischi nell'ambito lavorativo, basato sugli obiettivi e la politica per la Sicurezza del Lavoro. La misurazione degli adempimenti include la misurazione dei risultati e delle attività di gestione per la Sicurezza.
Aerazione naturale	Si intende un locale provvisto di finestra o apertura verso l'esterno del fabbricato che consenta l'aerazione naturale dello stesso.
Affollamento	Numero massimo ipotizzabile di lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro o in una determinata area dello stesso.
Agente	L'agente chimico, fisico, biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.
Agente biologico	Qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano, che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.
Agente cancerogeno	Una sostanza alla quale è attribuita la menzione R 45 "Può provocare il cancro" o la menzione R 49 "Può provocare il cancro per inalazione".
Agente chimico	Qualsiasi elemento o composto chimico come si presenta allo stato naturale oppure come viene prodotto da qualsiasi attività lavorativa, prodotto sia intenzionalmente che non intenzionalmente e collocato o meno sul mercato.
Agenti chimici pericolosi	Agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto.
Allergene	Agente in grado di sviluppare patologia allergica nei soggetti predisposti.
Apparecchio	Per apparecchi si intendono le macchine, i materiali, i dispositivi fissi o mobili, gli organi di comando, la strumentazione e i sistemi di rilevazione e di prevenzione che, da soli o combinati, sono destinati alla produzione, al trasporto, al deposito, alla misurazione, alla regolazione e alla conversione di energia e/o alla trasformazione di materiale e che, per via delle potenziali sorgenti di innesco che sono loro proprie, rischiano di provocare un'esplosione.

Aree a rischio di esplosione	Le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da richiedere l'attuazione di misure di protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori interessati vengono definite "zone a rischio di esplosione".
Atmosfera esplosiva	Per atmosfera esplosiva si intende una miscela di aria, in condizione atmosferiche, con sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri, in cui, a seguito dell'accensione, la combustione si propaga all'intera miscela incombusta.
Atmosfera esplosiva pericolosa	Atmosfera esplosiva presente in un ambiente in quantità pericolose per la salute e la sicurezza delle persone.
Attrezzatura	Si intende qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.
ASL	Azienda sanitaria locale, è l'ente pubblico che gestisce i servizi sanitari ed è il principale organo di controllo.
Campionatore personale	Un dispositivo applicato alla persona che raccoglie campioni di aria nella zona di respirazione.
Campo elettromagnetico	Si intende la regione di spazio in cui esistono forze elettriche e magnetiche generate da apparecchiature, strumenti, ecc.
Cancerogeno	In grado di provocare il cancro (indicato con le frasi di rischio R45 o R49).
Cantiere temporaneo o mobile	cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X del D.Lgs. 81/08
Cartella sanitaria e di rischio	Documento del lavoratore redatto dal medico competente in cui sono segnate, oltre ai rischi cui è esposto, i risultati delle visite periodiche, gli esami e i giudizi di idoneità, è conservata in azienda e può accedervi solo il medico o il lavoratore; "segue" il lavoratore ad ogni cambio di azienda.
Classificazione in zone	Le aree a rischio di esplosione sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive. (direttiva 1999/92/CE)
Colore di sicurezza	Un colore al quale è assegnato un significato determinato.
Committente	Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.
Componente di sicurezza	Un componente, purché non sia un'attrezzatura intercambiabile, che il costruttore o il suo mandatario stabilito nell'Unione europea immette sul mercato allo scopo di assicurare, con la sua utilizzazione una funzione di sicurezza e il cui guasto o cattivo funzionamento pregiudica la sicurezza o la salute delle persone esposte.

Concentrazione limite di ossigeno	Massima concentrazione di ossigeno in una miscela di sostanza infiammabile e aria e un gas inerte, nella quale non si verifica un'esplosione, determinata in condizioni di prova specificate.
Condizioni atmosferiche	Per condizioni atmosferiche generalmente si intende una temperatura ambiente che varia da -20°C a 60°C e una pressione compresa tra 0,8 bar e 1,1 bar (linee direttive ATEX, direttiva 94/9/CE).
Contravvenzioni	I reati in materia di sicurezza e di igiene del lavoro puniti con la pena alternativa dell'arresto o dell'ammenda.
Controllo periodico	Insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti.
Corrosivo	Può esercitare nel contatto con tessuti vivi un'azione distruttiva.
Datore di lavoro	Il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa, ovvero dell'unità produttiva in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa.
Dirigente	Chi collabora con il datore di lavoro, seguendone le direttive generali e sostituendolo nell'ambito dei compiti assegnatigli, con potere di autonomia, iniziativa e disposizioni sia verso i lavoratori, sia verso terzi.
Dispositivo di protezione individuale (DPI)	Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.
Emissioni in atmosfera	Si intende qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera, proveniente da un impianto che possa produrre inquinamento atmosferico.
Esplosione	Subitanea reazione di ossidazione o decomposizione che produce un aumento della temperatura, della pressione o di entrambe simultaneamente.
Esposizione	La presenza di un agente chimico nell'aria entro la zona di respirazione di un lavoratore, si esprime in termini di concentrazione dell'agente ricavata dalle misurazioni dell'esposizione e riferita allo stesso periodo di riferimento utilizzato per il valore limite.
Esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore	Esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore ($L_{ex,8h}$), l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore espressa in dB(A), calcolata e riferita a 8 ore giornaliere.

***Esposizione settimanale
professionale di un
lavoratore al rumore
Fonte di ignizione***

La media settimanale dei valori quotidiani, valutata sui giorni lavorativi della settimana.

Una fonte di ignizione trasmette una determinata quantità di energia a una miscela esplosiva in grado di diffondere l'ignizione in tale miscela.

Fonti di ignizione efficaci

L'efficacia delle sorgenti di accensione è spesso sottovalutata o ignorata. La loro efficacia, ovvero la loro capacità di infiammare atmosfere esplosive, dipende, tra l'altro, dall'energia delle fonti di accensione e dalle proprietà delle atmosfere esplosive. In condizioni diverse da quelle atmosferiche cambiano anche i parametri di infiammabilità delle atmosfere esplosive: ad esempio, l'energia minima di accensione delle miscele a elevato tenore di ossigeno si riduce di decine di volte.

Identificazione del rischio

Processo di riconoscimento che un rischio esista e definizione delle sue caratteristiche.

Illuminazione naturale

Si intende un locale provvisto di finestra o apertura verso l'esterno del fabbricato che consenta l'illuminazione naturale dello stesso.

Impianto

Complesso di attrezzature e condutture necessarie per il trasporto di "energie" da erogare per "servire" parte o interi edifici.

Inalazione

L'atto di respirare, insieme all'aria, sostanze più o meno pericolose.

Incidente

Evento che può dare origine ad un infortunio o ha il potenziale per condurre ad un infortunio. Un incidente dove non compaiono malattie, ferite, danni o altre perdite si riferisce anche ad un incidente sfiorato. Il termine incidente include incidenti sfiorati.

Infortunio

Evento indesiderato che può essere origine di morte, malattia, ferite, danni o altre perdite.

Irritante

Pur non essendo corrosivo, può produrre al contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose, una reazione infiammatoria.

ISPESL

Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro (Ministero della salute).

Lavoratore

Persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari, con rapporto di lavoro subordinato anche speciale. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto della società e degli enti stessi, e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali.

Lavoratore autonomo	Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
Limite inferiore di esplosione	Limite inferiore del campo di concentrazione di una sostanza infiammabile nell'aria all'interno del quale può verificarsi un'esplosione.
Limite superiore di esplosione	Limite superiore del campo di concentrazione di una sostanza infiammabile nell'aria all'interno del quale può verificarsi un'esplosione.
Limiti di esplosione	Se la concentrazione della sostanza infiammabile dispersa in quantità sufficiente nell'aria oltrepassa un dato valore minimo (limite inferiore di esplosione), è possibile che si verifichi un'esplosione. Essa non avviene se la concentrazione di gas o vapore oltrepassa il valore massimo (limite superiore di esplosione). In condizioni non atmosferiche, i limiti di esplosione variano. Il campo delle concentrazioni comprese tra i limiti di esplosione è di norma più esteso, ad esempio, con l'innalzamento della pressione e della temperatura della miscela. Al di sopra di un liquido infiammabile si può formare un'atmosfera esplosiva solo se la temperatura della superficie del liquido supera un valore preciso minimo.
Luogo sicuro	Luogo dove le persone possono ritenersi al sicuro dagli effetti di un incendio.
Macchina	1) Un insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro, anche mediante attuatori, con circuiti di comando e di potenza o altri sistemi di collegamento, connessi solidalmente per una applicazione ben determinata, segnatamente per la trasformazione, il trattamento, lo spostamento o il condizionamento di materiali. 2) Un insieme di macchine e di apparecchi che, per raggiungere un risultato determinato, sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale. 3) Un'attrezzatura intercambiabile che modifica la funzione di una macchina, commercializzata per essere montata su una macchina o su una serie di macchine diverse o su un trattore dall'operatore stesso, nei limiti in cui tale attrezzatura non sia un pezzo di ricambio o un utensile.
Manutenzione	Operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti.
Manutenzione ordinaria	Operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, che necessitano unicamente di minuterie e comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

Manutenzione straordinaria	Intervento di manutenzione che non può essere eseguita in loco o che, pur essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per quali non sia possibile o conveniente la riparazione.
Medico competente	Medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica. 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro.
Materie prime	Sostanze che l'industria elabora per trasformarle in prodotti finiti – Sostanze grezze che servono alle industrie quali basi di trasformazione.
Microclima	Si intende la condizione climatica di una zona ristretta, come un ambiente di lavoro.
Microrganismo	Si intende qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico.
Miglioramento continuo	Il processo di miglioramento del sistema di gestione sulla Sicurezza del Lavoro, per ottenere miglioramenti sui risultati globali in materia di Sicurezza del Lavoro, in linea con la politica di Sicurezza dell'azienda.
Miscela esplosiva	Miscela composta da una sostanza combustibile, in fase gassosa, finemente dispersa e da un ossidante gassoso in cui, a seguito di accensione, può propagarsi un'esplosione. Se l'ossidante è dell'aria in condizioni atmosferiche, si parla di atmosfera esplosiva.
Miscela ibrida	Miscela con l'aria di sostanze infiammabili, in stati fisici diversi, ad esempio, miscele di metano, polverino di carbone e aria (EN 1127 – 1).
Mutageno	Causa danni al patrimonio genetico (molti cancerogeni sono anche mutageni).
Non - conformità	Qualunque deviazione dagli standard di lavoro, pratiche, istruzioni, procedure, regolamenti, adempimenti del sistema di gestione, che possa sia direttamente che indirettamente portare a ferite o malattie, danni alla proprietà, danni all'ambiente di lavoro, o ad una combinazione di questi.

Operatore	La o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare una macchina.
Organo di vigilanza	Il personale ispettivo di cui all'art. 21, terzo comma, della legge 23 dicembre 1978, n° 833, fatte salve le diverse competenze previste da altre norme.
Parti interessate	Individuo o gruppo che ha a che fare con gli adempimenti per la Sicurezza sul Lavoro di un'azienda.
Percorso protetto	Percorso caratterizzato da una adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna.
Pericolo	Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro ecc.), avente il potenziale di causare danni.
Pericolo di incendio	Proprietà o qualità intrinseca di determinati materiali o attrezzature, oppure di metodologie e pratiche di lavoro o di utilizzo di un ambiente di lavoro, che presentano il potenziale di causare un incendio.
Persona esposta	Qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.
Posto di lavoro al VDT	L'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, ovvero software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante.
Preposto	Chiunque abbia il compito di coordinare il lavoro di altri soggetti, in relazione alle responsabilità e grado di autonomia assegnatagli.
Prevenzione	Il complesso delle disposizioni o delle misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali, nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.
Procedura di sicurezza	Documento riportante la descrizione di uno o più processi operativi di sicurezza o comunque le indicazioni per operare nel rispetto delle norme di sicurezza e per prevenire infortuni o malattie legate all'ambito di lavoro.

Processo operativo di sicurezza	Descrizione di una attività di lavoro nell'ambito di una sequenza logica di operazioni in cui vengono fornite le indicazioni sui modi di prevenire gli incidenti e proteggersi.
Punto di infiammabilità	Temperatura minima alla quale, in condizioni di prova specificate, un liquido rilascia una quantità sufficiente di gas o vapore combustibile in grado di accendersi momentaneamente all'applicazione di una sorgente di accensione efficace. (EN 1127 – 1)
Radiazioni ionizzanti	Si intendono le radiazioni elettromagnetiche o corpuscolari, con energia sufficiente a ionizzare la sostanza che attraversa.
Radiazioni ottiche	Si intende la propagazione dell'energia elettromagnetica determinata da fonti luminose, che può arrecare pericolo all'apparato visivo o alla pelle di chi vi è esposto.
Responsabile dei lavori	Soggetto incaricato dal committente per la progettazione o per l'esecuzione o per il controllo dell'esecuzione dell'opera.
Responsabile del S.P.P.	Persona designata dal datore di lavoro in possesso di attitudini e capacità adeguate.
Rischio	Probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore.
Rischio di incendio	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di accadimento di un incendio e che si verifichino conseguenze dell'incendio sulle persone presenti.
Rischio tollerabile	Rischio che è stato ridotto ad un livello che può essere tollerato da un'impresa avente rispetto dei suoi obblighi legali e la sua politica di Sicurezza del Lavoro.
Rumore	Si intende qualsiasi fenomeno acustico, presente in un determinato ambiente con suoni di frequenza e/o intensità eccessiva, tali che le persone che ci vivono o lavorano, risentano o possano risentire di un danno all'apparato uditivo.
Segnale acustico	Un segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi vocale.
Segnale di avvertimento	Un segnale che avverte di un rischio o pericolo.
Segnale di divieto	Un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo.

Segnale di informazione	Un segnale che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate da altri segnali.
Segnale di prescrizione	Un segnale che prescrive un determinato comportamento.
Segnale di salvataggio o di soccorso	Un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio.
Segnale luminoso	Un segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa.
Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro	Una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.
Servizio di prevenzione e protezione dai rischi	Insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali nell'azienda, ovvero unità produttiva.
Sicurezza del lavoro	Condizioni e fattori che riguardano il benessere dei dipendenti, lavoratori temporanei, fornitori, visitatori e ogni altra persona nel posto di lavoro.
Sistema di gestione per la Sicurezza del lavoro	Parte del complessivo sistema di gestione che facilita la gestione dei rischi nell'ambito del lavoro collegato agli affari dell'impresa. Questo include le strutture organizzative, le attività di programmazione, responsabilità, pratiche, procedure, processi e risorse per sviluppare, adempiere, raggiungere, revisionare e mantenere la politica per la Sicurezza del Lavoro dell'azienda.
Sorveglianza	Controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo. La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.
Sostanze suscettibili di formare un'atmosfera esplosiva	Le sostanze infiammabili o combustibili sono da considerare come sostanze che possono formare un'atmosfera esplosiva, a meno che l'esame delle loro caratteristiche non abbia evidenziato che esse, in miscela con l'aria, non siano in grado di propagare autonomamente un'esplosione.
Ultrasuoni	Si intendono suoni di frequenza superiore al limite di udibilità umana (16.000-20.000 Hz).

Unità produttiva	Stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi, dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale.
Uscita di piano	Uscita che consente alle persone di non essere ulteriormente esposte al rischio diretto degli effetti di un incendio e che può configurarsi come segue: - uscita che immette direttamente in un luogo sicuro. - uscita che immette in un percorso protetto attraverso il quale può essere raggiunta l'uscita che immette in un luogo sicuro. - uscita che immette su di una scala esterna.
Uso di una attrezzatura di lavoro	Qualsiasi operazione lavorativa connessa a una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, lo smontaggio.
Valutazione dei rischi di incendio	Procedimento di valutazione dei rischi di incendio in un luogo di lavoro, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo di incendio.
Valutazione del rischio	Procedimento di valutazione della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro attività, derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.
Verifica	Esame sistematico per determinare se le attività e i risultati riportati sono conformi alle disposizioni pianificate e se queste sono effettivamente implementate ed idonee per raggiungere la politica e gli obiettivi dell'azienda.
Via di esodo (da utilizzare in caso di emergenza)	Percorso senza ostacoli al deflusso che consente agli occupanti di un edificio o di un locale di raggiungere un luogo sicuro.
Vibrazioni	Si intendono le oscillazioni di piccola ampiezza e di grande frequenza, generati da uno strumento, macchinario, apparecchiatura, etc. , che può arrecare danno alle persone.
Videoterminale	Uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.
Videoterminalista	Il lavoratore che utilizza una attrezzatura munita di videoterminale in modo sistematico ed abituale, per almeno 20 ore settimanali, dedotte le interruzioni.
Zona pericolosa	Qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 16
--	--	-----------

SEZIONE 01.8	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
---------------------	--

La metodologia seguita per l'analisi dei rischi, ha tenuto conto del contenuto specifico del D.Lgs. 81/08, dei documenti emessi dalla Comunità europea, delle Linee guida delle Regioni e Province autonome, nonché della maturata esperienza nel settore.

Si ritiene che la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori sia il primo e più importante adempimento da ottemperare da parte del datore di lavoro per arrivare a una conoscenza approfondita di qualunque tipo di rischio presente nella propria realtà aziendale; passo questo che è preliminare alla fase di individuazione delle misure di prevenzione e protezione e di programmazione temporale delle stesse.

Il documento contiene:

- una relazione sulla valutazione dei rischi;
- l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare in conseguenza degli esiti della valutazione;
- il programma di attuazione delle misure di prevenzione e protezione individuate.

La valutazione delle strutture, dei luoghi di lavoro, delle macchine, delle attrezzature e delle modalità di lavoro in genere è stata eseguita attraverso un confronto della situazione riscontrata con i principi generali della sicurezza, dell'igiene e della salute nei luoghi di lavoro (leggi e normative applicabili e buona tecnica prevenzionistica). Principale scopo di tale valutazione non è da ritenersi la verifica dell'applicazione dei precetti di legge, ma la ricerca di tutti quei rischi residui che nonostante l'applicazione delle normative specifiche rimangono in essere. Trattasi in effetti di rischi legati al comportamento delle persone, all'imprevedibilità e quindi all'imprevenibilità di eventi lesivi. Ogni rischio è stato valutato tenendo conto l'entità del danno probabilmente riscontrabile.

Tecnica ricognitiva

Come tecnica ricognitiva si è optato per una valutazione di tipo misto, dove cioè all'uso di liste di controllo si è affiancata l'esperienza e la maturità tecnica.

L'uso di liste di controllo per affrontare il problema della valutazione non può certo stupire in quanto si tratta dello strumento più comunemente adottato in tutte le procedure di Audit su problemi, quale è quello della Sicurezza del lavoro. Questo strumento presenta i seguenti vantaggi:

- facilità e versatilità di utilizzo (adattabilità a una molteplicità di realtà aziendali, possibilità di esaminare l'azienda secondo diverse fasi e diverse priorità);
- facilità di aggiornamento (aggiunta di nuovi questionari per nuove richieste normative, nuovi rischi, evoluzione delle conoscenze);
- versatilità per il successivo trattamento delle informazioni raccolte.

Soprattutto la lista di controllo, ove debitamente costruita e aggiornata, costituisce uno strumento che, nelle mani dell'esperto, fornisce un aiuto a non dimenticare aspetti che possono essere rilevanti anche se non immediatamente evidenti; in tal senso essa costituisce lo strumento che viene incontro nel modo più naturale alle esigenze della fase 1 della valutazione, ossia la sistematicità.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 17
--	--	-----------

Elenco dei fattori di rischio

Per la stesura del presente documento è stato quindi adottato un sistema di valutazione a schede, suddivise in **schede di reparto** e **schede di attività lavorativa**, allo scopo di consentire una più pratica gestione futura del documento stesso, qualora siano necessarie modifiche e/o integrazioni anche parziali delle schede realizzate.

In particolare, per evitare l'analisi replicata e dispersiva di circostanze di lavoro analoghe, i rischi aventi carattere ripetitivo e generale all'interno di uno stesso ambiente di lavoro sono stati riassunti nella "scheda di reparto". Tali rischi sono generalmente di tipo "trasmissibile" e sono indicati in modo schematico e riassuntivo per una maggior facilità di lettura e per permettere l'uso delle schede sia per l'attività di informazione ai lavoratori sia a corredo della documentazione necessaria all'attuazione degli obblighi di cui all'articolo 26 del D.Lgs 81/08.

Per quanto riguarda invece i rischi specifici legati alle singole attività lavorative è stata realizzata la "scheda di attività lavorativa", con un'analisi più discorsiva e dettagliata dei rischi.

Entrambe le schede, di reparto e di attività, sono state suddivise in tre sezioni di valutazione, distinte in:

- I. rischi per la sicurezza dei lavoratori;*
- II. rischi per la salute dei lavoratori;*
- III. il terzo gruppo comprende più propriamente una serie di fattori gestionali di prevenzione, in quanto in essi vengono esaminate le misure generali di tutela e prevenzione presenti a livello aziendale, aventi a che fare con gli aspetti organizzativi, formativi, procedurali.*

Per «fattore di rischio» si deve quindi intendere ogni aspetto che può in qualche modo generare o influenzare il livello di rischio professionale individuabile all'interno delle attività aziendali, si tratti di fattori materiali (sostanze pericolose, macchinari ecc.) o di fattori organizzativi e procedurali (sorveglianza sanitaria, piani di emergenza, istruzioni, libretti di manutenzione ecc.). Nell'analisi del fattore di rischio i vari punti di verifica sono stati esplicitati tenendo presenti, in linea generale, tre classi di riferimenti:

- le richieste specifiche della normativa in vigore;
- gli standard internazionali di buona tecnica;
- la rispondenza al «buon senso ingegneristico».

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 18
--	--	-----------

Valutazione dei rischi relativi a violazioni di norma

Nonostante lo sforzo profuso dall'istituto a tutti i livelli non si è escluso sin dall'inizio che possano esserci delle situazioni che oltre a rappresentare un rischio per i lavoratori o per altro tipo di personale, siano di fatto in difformità alla normativa di sicurezza.

In effetti si è ritenuto che il documento di valutazione di cui al D.Lgs. 81/08 deve contemplare unicamente quei rischi specifici con caratteristica residuale rispetto all'applicazione dei precetti di legge. Il D.Lgs. 81/08 parla addirittura di programmazione degli interventi, considerando infatti che gli stessi esulino dalle situazioni esaminate dai precetti di legge, ipotizzandone pertanto l'eliminazione con criteri di priorità che ogni istituto può darsi. Altra cosa sono i rischi che corrispondono a delle violazioni alle norme di sicurezza per l'applicazione delle quali non è pensabile un approccio diverso dall'intervento "immediato".

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione dei rischi si è articolata attraverso le seguenti fasi:

Fase 1: identificazione delle possibili sorgenti di rischio.

Fase 2: individuazione dei rischi, sia per quanto attiene la salute che per la sicurezza.

Fase 3: Stima dell'entità del rischio.

La **prima fase** ha compreso un'attenta analisi dell'attività in relazione ai seguenti principali fattori:

- ambienti di lavoro;
- attività lavorative ed operatività previste;
- macchine, impianti ed attrezzature utilizzate;
- dispositivi di protezione individuale e collettiva presenti ed utilizzati;
- utilizzazione di sostanze e/o preparati pericolosi;
- attività di cooperazione con ditte esterne;
- organizzazione generale del lavoro.

Ciò ha permesso di avere una prima visione d'insieme delle attività lavorative, dell'operatività, degli ambienti di lavoro e dell'organizzazione scolastica, permettendo al contempo di individuare le sorgenti di rischio potenzialmente dannose per le persone.

Nella **seconda fase** sono stati individuati i rischi per la salute e la sicurezza.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 19
--	--	-----------

Nella **terza fase**, quella conclusiva, si è invece provveduto alla previsione di stima dei rischi. I rischi sono stati valutati tenendo conto delle seguenti definizioni:

Probabilità: si tratta della probabilità che i possibili danni si concretizzino. La probabilità sarà definita secondo la seguente scala di valori:

VALORE DI PROBABILITA'	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	Improbabile	- Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili - Non si sono mai verificati fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Poco probabile	- Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità - Si sono verificati pochi fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	Probabile	- Si sono verificati altri fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
4	Molto probabile	- Si sono verificati altri fatti analoghi - Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

Danno: effetto possibile causato dall'esposizione a fattori di rischio connessi all'attività lavorativa, ad esempio il rumore (che può causare la diminuzione della soglia uditiva). L'entità del danno sarà valutata secondo la seguente scala di valori:

VALORE DI DANNO	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	Lieve	danno lieve
2	Medio	- incidente che non provoca ferite e/o malattie - ferite/malattie di modesta entità (abrasioni, piccoli tagli)
3	Grave	ferite/malattie gravi (fratture, amputazioni, debilitazioni gravi, ipoacusie);
4	Molto grave	- incidente/malattia mortale - incidente mortale multiplo

Rischio: probabilità che sia raggiunto un livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un pericolo da parte di un lavoratore. Nella tabella seguente sono indicate le diverse combinazioni (Px_D) tra il danno e le probabilità che lo stesso possa verificarsi (stima del rischio).

P (probabilità)					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
	1	2	3	4	D (danno)

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 20
--	--	-----------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

In funzione del rischio valutato vengono stabilite le misure di prevenzione e protezione come di seguito specificato:

$R > 8$	Rischio elevato	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, addestramento, formazione e monitoraggio con frequenza elevata.
$4 \leq R \leq 8$	Rischio medio	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, formazione, informazione e monitoraggio con frequenza media
$2 \leq R \leq 3$	Rischio basso	Adozione di misure preventive e/o protettive, formazione, informazione e monitoraggio ordinario
$R = 1$	Rischio minimo	Non sono individuate misure preventive e/o protettive. Solo attività di informazione. Non soggetto a monitoraggio ordinario

Attuate le misure di prevenzione e protezione individuate, eventualmente erogata la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori, si ritiene che i rischi siano residuali.

SORVEGLIANZA E MISURAZIONI

Questa parte del documento, è relativa alla verifica dell'effettiva attuazione delle misure preventive e protettive adottate (es. attraverso piani di monitoraggio).

SEZIONE 01.9	VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO
---------------------	--

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominate "algoritmi". Gli algoritmi (o modelli) sono procedure che assegnano un valore numerico ad una serie di fattori o parametri che intervengono nella determinazione del rischio pesando, per ognuno di essi in modo diverso, l'importanza assoluta e reciproca sul risultato valutativo finale.

I fattori individuati vengono quindi inseriti in una relazione matematica semplice, la quale fornisce un indice numerico che assegna non tanto un valore assoluto di rischio, ma bensì permette di inserire il valore individuato in una "scala numerica del rischio" permettendo di individuare così una gradazione dell'importanza del valore dell'indice calcolato.

Il modello sperimentale utilizzato, al quale finora (gennaio 2003) hanno aderito le Regioni Emilia Romagna, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana e Veneto.

Il rischio **R** per le valutazioni del rischio derivanti dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è il prodotto del pericolo **P** per l'esposizione **E** (Hazard x Exposure).

$$R = P \times E$$

Il pericolo P, rappresenta l'indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di un preparato, che nell'applicazione di questo modello viene identificato con le frasi di rischio R, che sono utilizzate nella classificazione secondo la Direttiva Europea 67/548/CEE e successive modifiche.

Ad ogni frase R è stato assegnato un punteggio (score) tenendo conto dei criteri di classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi, indicati nei Decreti Legislativi 52/1997 e 65/2003. Il pericolo P rappresenta quindi la potenziale pericolosità di una sostanza, indipendentemente dai livelli a cui le persone sono esposte (pericolosità intrinseca). L'esposizione E rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa.

Il rischio R, determinato secondo questo modello, tiene conto dei parametri di cui all'articolo 223 comma 1 del D.Lgs. 81/2008:

- per il pericolo P sono tenuti in considerazione le proprietà pericolose e l'assegnazione di un valore limite professionale, mediante il punteggio assegnato;
- per l'esposizione E si sono presi in considerazione: tipo, durata dell'esposizione, le modalità con cui avviene l'esposizione, le quantità in uso, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate.

Il rischio R, in questo modello, può essere calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{inal} = P \times E_{inal}$$

$$R_{cute} = P \times E_{cute}$$

Nel caso in cui per un agente chimico pericoloso siano previste contemporaneamente entrambe le vie di assorbimento, il rischio R cumulativo (R_{cum}) è ottenuto tramite il seguente calcolo:

$$R_{cum} = \text{radice quadrata di } R_{inal}^2 + R_{cute}^2$$

Gli intervalli di variazione di R sono:

$$0,1 \leq R_{inal} \leq 100$$

$$1 \leq R_{cute} \leq 100$$

$$1 \leq R_{cum} \leq 141$$

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 22
--	--	-----------

IDENTIFICAZIONE DELL'INDICE DI PERICOLOSITA'

Aspetti generali

Il recepimento della direttiva 98/24/CE e la susseguente istituzione del Titolo VII-bis del D.Lgs. 626/94 (oggi sostituito dal D.Lgs. N°81/2008), hanno confermato che in presenza di rischio chimico per la salute, le misure generali di tutela ai sensi dell'art. 15 D.Lgs. 81/2008 e dell'allegato IV del D.Lgs. N°81/2008, debbano in ogni caso sempre essere rigorosamente osservate, ovviamente assieme alle misure successivamente individuate con particolarità dall'art. 224 del D.Lgs. 81/2008 e cioè:

- a) la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- b) la fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e le relative procedure di manutenzione adeguate;
- e) la riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- d) la riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- e) le misure igieniche adeguate;
- f) la riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- g) metodi di lavoro appropriati, comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi, nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Da questa considerazione ne consegue che la valutazione dei rischi chimici condotta secondo il Capo I del Titolo IX del D.Lgs. 81/2008, non può in alcun modo prescindere dall'applicazione delle misure di prevenzione e protezione di carattere generale richiamate sopra che devono quindi essere applicate ancor prima di valutare il rischio da agenti chimici. In altre parole, qualsiasi modello/algoritmo applicato per la valutazione approfondita del rischio chimico non può prescindere dall'attuazione preliminare e prioritaria dei principi e delle misure generali di tutela dei lavoratori.

Risulta inoltre utile ribadire che nel caso del rischio da agenti chimici, la tutela della salute dei lavoratori dall'esposizione ad agenti chimici è sempre più legata alla ricerca ed allo sviluppo di prodotti meno pericolosi per prevenire, ridurre ed eliminare, per quanto possibile, il pericolo in via prioritaria alla fonte.

La politica comunitaria in materia è tesa ad agevolare questo fondamentale processo per la salvaguardia della salute umana ed in tale contesto va inserito il Capo I del Titolo IX del D.Lgs. 81/2008, laddove prescrive al datore di lavoro di valutare il rischio chimico per la salute e la sicurezza dei lavoratori al momento della scelta delle sostanze e dei preparati da utilizzare nel processo produttivo e di sostituire, se esiste un'alternativa, ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o è meno pericoloso.

Non dimentichiamo che nell'uso degli agenti chimici, cancerogeni e mutageni la sostituzione è una misura di tutela cogente la cui inosservanza (artt. 225 e 235 commi 1 D.Lgs. 81/2008) rappresenta un'inadempienza sanzionata con precisione dall'art. 262 comma 1. lettera a) D.Lgs. 81/2008.

L'uso di modelli/algoritmi per la valutazione del rischio chimico risulta anche utile come strumento che, a partire da informazioni ugualmente disponibili per tutti, consenta di operare delle scelte tra agenti chimici in possesso di diversa pericolosità che, aventi uguale funzione d'uso e destinati a scopi analoghi, sono utilizzabili in modo equivalente. Riuscire a discriminare tra agenti chimici con identica funzione d'uso, ma diversa pericolosità significa essere in grado di sostituire ciò che è pericoloso, con ciò che non lo è o lo è meno e quindi adempiere alla misura di tutela generale di cui all'art. 15 comma 1. lett. e) del D.Lgs. 81/2008.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 23
--	--	-----------

Valutazione approfondita del rischio chimico con Modelli/Algoritmi

Confermato e ribadito che le misure di prevenzione e protezione di carattere generale sono prioritarie rispetto all'adozione di qualsiasi modello/algoritmo di valutazione dei rischi, per compiere in maniera approfondita tale processo di valutazione del rischio per la salute dei lavoratori senza effettuare misurazioni dell'agente o degli agenti chimici presenti nel processo produttivo è fondamentale effettuare il percorso che prevede di individuare la pericolosità intrinseca degli agenti chimici che vengono impiegati, in funzione delle modalità e delle quantità dell'agente chimico che viene impiegato e, di conseguenza consumato nel ciclo produttivo, e dei tempi d'esposizione di ogni singolo lavoratore.

In questo modo, sarà possibile valutare il rischio chimico per ogni lavoratore in relazione alle sue specifiche mansioni, le quali devono essere individuate con precisione dal datore di lavoro e rese note allo stesso lavoratore.

La metodologia che viene proposta deve essere in grado di valutare il rischio chimico in relazione alla valutazione dei pericoli per la salute dei lavoratori e cioè sulla base della conoscenza delle proprietà tossicologiche intrinseche a breve, a medio e a lungo termine degli agenti chimici pericolosi impiegati o che si liberano nel luogo di lavoro in funzione dell'esposizione dei lavoratori, la quale a sua volta dipenderà dalle quantità dell'agente chimico impiegato o prodotto, dalle modalità d'impiego e dalla frequenza dell'esposizione.

Il metodo indicizzato che si intende proporre vuole essere uno strumento, il più semplice possibile, in cui le proprietà tossicologiche degli agenti chimici presenti nelle attività produttive vengono valutate e studiate al fine di attribuire ad ogni proprietà, singola o combinata, una graduazione del pericolo e di conseguenza un punteggio espresso in numeri da 1 a 10 (score) che rappresentano il pericolo P. In altre parole l'indice di pericolo P ha l'obiettivo di sintetizzare in un numero i pericoli per la salute di un agente chimico.

Nota bene

Si precisa che fra le proprietà tossicologiche valutate non vi sono le proprietà cancerogene e/o mutagene, le quali vengono considerate esclusivamente nel Capo II del Titolo IX del D.Lgs. 81/2008; infatti, giuridicamente, per gli agenti cancerogeni e/o mutageni non è possibile individuare una soglia del rischio al di sotto della quale il rischio risulta rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori. Inoltre si ribadisce che, per gli agenti cancerogeni e/o mutageni, quando si parla di valutazione del rischio in realtà ci si riferisce sempre ad una valutazione dell'esposizione.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 24
--	--	-----------

MODALITA' PER LA VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITA' INTRINSECA PER LA SALUTE DI UN AGENTE CHIMICO. CRITERI PER L'IDENTIFICAZIONE DELL'INDICE "P"

Il metodo per l'individuazione di un indice di pericolo P si basa sulla classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente che, com'è noto, proviene da direttive e regolamenti della CEE (Direttiva 67/548/CEE e successive integrazioni e modifiche).

Attualmente l'ultimo recepimento nel nostro ordinamento legislativo nazionale dei requisiti generali per la classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi è rappresentato dall'Allegato VIII al Decreto del Ministero della Salute 14 giugno 2002, n° 197, pubblicato sul supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n° 244 del 17 ottobre 2002.

Nello stesso decreto è stato pubblicato l'elenco, aggiornato a seguito del recepimento della direttiva 2001/59/CE recante il XXVIII° adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE, delle 3686 sostanze pericolose classificate ufficialmente con la rispettiva etichettatura che sintetizza tutte le proprietà pericolose (tossicologiche, chimico-fisiche ed eco-tossicologiche).

Anche la direttiva 1999/45/CE del 31 maggio 1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio, in fase di emanazione governativa sulla base della Legge delega del Parlamento n° 180/02, detta un metodo convenzionale per la valutazione dei pericoli per la salute di estrema rilevanza al fine di attribuire una corretta graduazione del pericolo. La classificazione per la salute, sia essa ufficiale che provvisoria, tende ad identificare tutte le proprietà tossicologiche delle sostanze e dei preparati che possono presentare un pericolo all'atto della normale manipolazione o utilizzazione.

I rischi intrinseci delle sostanze e dei preparati pericolosi sono segnalati in frasi tipo (Frase R). Queste frasi sono riportate nell'etichettatura di pericolo e sulla scheda informativa in materia di sicurezza, quest'ultima, compilata attualmente secondo i dettati del decreto ministeriale 7 settembre 2002. Mediante l'assegnazione di un valore alla frase di rischio (Frase R), singola o combinata, attribuito alla proprietà più pericolosa e di conseguenza alla classificazione più pericolosa, è possibile avere a disposizione un indice numerico (score) di pericolo per ogni agente chimico pericoloso impiegato.

La scelta dello score più elevato dell'agente chimico pericoloso impiegato, moltiplicato per l'indice d'esposizione, fornisce la possibilità di valutare il rischio chimico per ogni lavoratore esposto ad agenti chimici pericolosi in qualsiasi circostanza lavorativa. E' evidente che il risultato dell'applicazione risente dei limiti propri dei criteri di classificazione. La determinazione dello score di pericolo è effettuata in maniera pesata in funzione della graduatoria di pericolosità assegnata alle singole categorie di pericolo ed ai criteri per la scelta dei simboli, dell'indicazione del pericolo e della scelta delle frasi indicanti i rischi relativi alle proprietà tossicologiche degli agenti chimici pericolosi, in relazione alle vie d'esposizioni più rilevanti per il lavoratore sul luogo di lavoro (via d'assorbimento per via inalatoria, via d'assorbimento per via cutanea/mucose, via d'assorbimento per via ingestiva).

Pertanto il modello nel suo complesso fa riferimento sia alle caratteristiche intrinseche di pericolosità degli agenti chimici, che alle concrete situazioni d'uso, in quanto l'obiettivo del metodo è quello di valutare il rischio chimico per la salute. La pericolosità intrinseca di un'agente chimico pericoloso è una sua caratteristica invariabile, indipendente dalle condizioni in cui viene utilizzata; le condizioni d'uso vengono infatti a determinare il rischio reale, esprimibile come il prodotto tra pericolosità intrinseca e grado di esposizione dei lavoratori.

Si ribadisce che il grado d'esposizione dipende da molti fattori quali la quantità dell'agente chimico impiegato o prodotto, dalle modalità d'impiego e dalla frequenza dell'esposizione, cioè dal tipo di impianto di processo, dalle misure di prevenzione e protezione adottate, dalla mansione, ecc...

La pericolosità intrinseca degli agenti chimici si può esprimere solo in una scala di valori relativi e pertanto per valutare la pericolosità degli agenti chimici immessi sul mercato o presenti nel luogo di lavoro ci si deve dotare innanzitutto di un metro di misura.

L'ordinamento dei vari agenti chimici in funzione della loro pericolosità intrinseca, secondo una scala almeno semiquantitativa, è di evidente utilità pratica; una tale scala può essere creata attribuendo a certe proprietà delle sostanze degli opportuni coefficienti.

Nella scelta delle proprietà da indicizzare e nella ponderazione dei relativi coefficienti si introduce un inevitabile grado di arbitrarietà, ma applicando lo stesso sistema ai diversi agenti chimici, si ottiene una graduazione comparativa uniforme.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 25
--	--	-----------

Il risultato numerico ottenuto applicando un metodo indicizzato può essere considerato solo per l'ordine di grandezza che esprime. Inoltre è opportuno precisare che i metodi di questo tipo non si prestano per apprezzare modeste differenze di rischio e pertanto un certo grado d'incertezza è sempre accompagnato dall'uso di questi metodi di valutazione.

Nel presente caso tali incertezze vengono evidenziate maggiormente qualora si sia in prossimità della soglia che viene stabilita dall'estensore relativa al rischio irrilevante.

Un altro aspetto di estrema rilevanza per una corretta graduazione del pericolo è relativo al fatto che i criteri di classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi secondo la direttiva 67/548/CEE e successive modifiche ed integrazioni si basano sul principio che gli effetti a lungo termine (ad es. categoria di pericolo del Tossico per il ciclo riproduttivo), allergenici subacuti o cronici (ad es. categoria di pericolo dei Sensibilizzanti) siano più rigorosi ed importanti rispetto agli effetti acuti.

L'indice numerico che stabilisce la graduazione del pericolo deve tenere conto di questo principio di carattere generale. Non si deve dimenticare che questo principio di priorità tossicologica degli effetti a lungo termine rispetto a quelli acuti è alla base dell'applicazione del metodo convenzionale per la valutazione di pericolosità e conseguente classificazione ed etichettatura dei preparati.

Tuttavia la graduazione del pericolo dovrà tenere conto anche del significato delle diverse categorie di pericolo in relazione ai metodi utilizzati per la determinazione delle proprietà tossicologiche e dell'effettiva pericolosità dell'agente chimico per il lavoratore.

E' per questo motivo che le sostanze molto tossiche e tossiche solo per gli effetti acuti con simbolo di pericolo del teschio con tibie incrociate nero su campo giallo-arancione e indicazioni di pericolo del "Molto Tossico" e "Tossico" vengono considerate comunque, anche se di poco, più pericolose rispetto alle sostanze sensibilizzanti per via inalatoria esemplificate dal simbolo della croce di S.Andrea nera su sfondo giallo-arancione con indicazione di pericolo del "Nocivo".

Un altro esempio di graduazione del pericolo si può fare considerando solo gli effetti acuti: la categoria del "Molto Tossico" risulta più pericolosa rispetto a quella del "Tossico", la quale risulta più pericolosa rispetto a quella del "Nocivo" sulla base dei risultati di tossicità acuta espressa attraverso le DL_{50} per via orale e cutanea e CL_{50} per via inalatoria.

Scelta delle proprietà tossicologiche da indicizzare

Nell'indicizzazione delle proprietà intrinseche tossicologiche si è considerato che le proprietà tossicologiche hanno un significato primario nella valutazione dei rischi degli agenti chimici per l'uomo.

Attribuzione dei coefficienti (score)

Come è stato suindicato le proprietà tossicologiche di un agente chimico vengono desunte dalla classificazione ufficiale o provvisoria delle sostanze e dei preparati (Frase R). In assenza di classificazione ufficiale, poiché coloro che immettono sul mercato sostanze non classificate, da sole o contenute in preparati, possono procedere a classificazioni provvisorie differenti, è necessario utilizzare la classificazione provvisoria adottata da fabbricanti, importatori o distributori di prodotti chimici che prevede lo score P più alto. I coefficienti (score) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici sono riportati nelle Tabelle allegata.

Nell'attribuzione dei punteggi alle frasi di rischio riferite alle proprietà tossicologiche si è valutato essenzialmente l'entità delle manifestazioni cliniche indicate come criteri nel D.M. 14/06/2002.

In considerazione della bassa probabilità di accadimento, si è scelto di dare un punteggio abbastanza basso, ma non nullo, nei riguardi della valutazione della pericolosità intrinseca nel caso di effetti dovuti ad ingestione. Se un agente chimico esplica la sua pericolosità esclusivamente per ingestione si ritiene che negli ambienti di lavoro il rischio legato a questa via di assorbimento possa essere eliminato alla radice, adottando corrette misure igieniche e comportamentali; quindi si è ritenuto di non considerare in questo modello il rischio per ingestione, pur mantenendo i relativi valori degli score all'interno della tabella.

Si è poi assunto una disuguaglianza tra le altre vie di introduzione (cutanea e inalatoria) attribuendo un "peso" maggiore alla via inalatoria e si è fatto in modo che per ciascun effetto (nocivo, tossico o molto tossico) il punteggio attribuito ad ogni singola via di introduzione fosse rispettivamente superiore a quello attribuito alla categoria precedente per tutte le vie, ma inferiore a quello attribuito alla categoria propria per tutte le vie (es. Tossico per via inalatoria superiore rispetto al Nocivo per tutte le vie, ma inferiore al valore del Tossico per tutte le vie). Alle frasi di rischio R39 (pericolo di effetti irreversibili molto gravi a seguito di unica esposizione), R68 (possibilità di effetti irreversibili a seguito di una singola esposizione per sostanze classificate nocive) e R48 (pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata) si è ritenuto opportuno attribuire uno stesso peso, comunque in relazione alle diverse categorie di pericolo, in quanto risulta molto complesso diversificare e scegliere il peso di un effetto tossicologico irreversibile dopo un'unica esposizione o dopo un'esposizione prolungata. Inoltre vi è da sottolineare che tali frasi di rischio sono relative ad un effetto irreversibile comunque diverso rispetto agli effetti canonici a lungo termine.

Nella tabella allegata è stato attribuito un punteggio anche ai preparati non classificati pericolosi per la salute, ma che contengono almeno una sostanza pericolosa in concentrazione individuale $\geq$ all'1% in peso rispetto al peso del preparato non gassoso, o $\geq$ allo 0,2% in volume rispetto al volume del preparato gassoso o contenenti una sostanza per la quale esistono limiti di espressione comunitari sul luogo di lavoro, cioè in riferimento a quei preparati di cui è possibile accedere alla scheda informativa in materia di sicurezza ai sensi del D.M. 07/09/2002 per la conoscenza della composizione degli ingredienti del preparato.

E' stato attribuito un punteggio anche per quelle sostanze non classificate ufficialmente come pericolose per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione, ma alle quali è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale (ad esempio l'etere dimetilico, il clorodifluorometano, l'isometossi-2- propanolo, acetato di terz-amile, ecc.). E' stato inoltre attribuito un punteggio minore a quelle sostanze non classificabili come pericolose per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione, ma in possesso di un valore limite d'esposizione professionale (ad esempio biossido di carbonio).

Infine, è stato attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente degli agenti chimici pericolosi (ad es. nelle lavorazioni metalmeccaniche, nelle saldature, nelle lavorazioni con materie plastiche, ecc.). Questa modalità di attribuzione di un punteggio a sostanze o preparati inseriti in un processo risulta chiaramente più complessa ed indeterminata.

Questo è un caso in cui non è possibile dare un peso certo alle proprietà tossicologiche di queste sostanze e preparati, (polimeri, elastomeri, leghe, ecc..) i quali non presentano un pericolo all'atto della normale manipolazione o utilizzazione.

La difficoltà di attribuzione di un punteggio a questi impieghi è dovuto all'impossibilità di prevedere con certezza quali agenti chimici pericolosi si sviluppino durante il processo, per il fatto che la termodinamica e le cinetiche di reazione relative alla trasformazione siano poco conosciute o le reazioni non siano facilmente controllabili. Tuttavia è stato deciso di attribuire comunque un punteggio anche in questa fattispecie, diversificandolo in funzione della conoscenza degli agenti chimici che si prevede possano svilupparsi nel processo, dando ovviamente un punteggio più elevato per quelli pericolosi per via inalatoria rispetto alle altre vie d'assorbimento.

E' stato fornito un punteggio maggiore per i processi ad elevata emissione di agenti chimici rispetto a quelli a bassa emissione. Infatti la saldatura è caratterizzata da una emissione di agenti chimici pericolosi presenti nei fumi molto più elevata rispetto allo stampaggio delle materie plastiche; a sua volta lo stampaggio delle materie plastiche può avvenire sia ad alte temperature (260° C) che a basse temperature (80°C) con diverse velocità d'emissione.

Il punteggio minimo non nullo è stato attribuito alle sostanze e ai preparati non classificati e non classificabili in alcun modo come pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa neanche come impurezza.

TABELLA DEI COEFFICIENTI "P" (SCORE)

FRASI R	Testo	Score
20	Nocivo per inalazione	4,00
20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle	4,35
20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	4,50
20/22	Nocivo per inalazione e ingestione	4,15
21	Nocivo a contatto con la pelle	3,25
21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione	3,40
22	Nocivo per ingestione	1,75
23	Tossico per inalazione	7,00
23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle	7,75
23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	8,00
23/25	Tossico per inalazione e ingestione	7,25
24	Tossico a contatto con la pelle	6,00
24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione	6,25
25	Tossico per ingestione	2,50
26	Molto tossico per inalazione	8,50
26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle	9,25
26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	9,50
26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione	8,75
27	Molto tossico a contatto con la pelle	7,00
27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione	7,25
28	Molto tossico per ingestione	3,00
29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	3,00
31	A contatto con acidi libera gas tossico	3,00
32	A contatto con acidi libera gas molto tossico	3,50
33	Pericolo di effetti cumulativi	4,75
34	Provoca ustioni	4,85
35	Provoca gravi ustioni	5,85
36	Irritante per gli occhi	2,50
36/37	Irritante per gli occhi e per le vie respiratorie	3,30
36/37/38	Irritante per gli occhi, per le vie respiratorie e la pelle	3,40
36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	2,75
37	Irritante per le vie respiratorie	3,00
37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle	3,20
38	Irritante per la pelle	2,25
39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi	8,00
39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	7,35
39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e contatto con la pelle	8,00
39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione	7,50
39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	6,25

FRASI R	Testo	Score
39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	2,75
39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	9,35
39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e contatto cutaneo	9,50
39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, per contatto cutaneo con la pelle e per ingestione	9,75
39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e ingestione	9,00
39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	7,25
39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	7,50
39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	3,25
40	Possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti	7,00
41	Rischio di gravi lesioni oculari	3,40
42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione	6,50
42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle	6,90
43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	4,00
48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata	6,50
48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	4,35
48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	4,40
48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	3,50
48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,00
48/23	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	7,35
48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	8,00
48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	7,50
48/24	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	6,25
48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	6,50

FRASI R	Testo	Score
48/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,75
60	Può ridurre la fertilità	10,00
61	Può danneggiare i bambini non ancora nati	10,00
62	Possibile rischio di ridotta fertilità	6,90
63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	6,90
64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno	5,00
65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso d'ingestione	3,50
66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,10
67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	3,50
68	Possibilità di effetti irreversibili	7,00
68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione	4,35
68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione	4,40
68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle	3,50
68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione	2,00
/	Preparati non classificati come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza pericolosa per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo diversa dall'irritante.	3,00
/	Preparati non classificabili come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione, appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo e/o contenenti almeno una sostanza classificata irritante.	2,10
/	Preparati non classificabili come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.	3,00
/	Sostanza non classificata ufficialmente come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale	4,00
/	Sostanza non classificabile come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 6,50 e ≥ a 4,50	3,00
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 4,50 e ≥ a 3,00	2,10

FRASI R	Testo	Score
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 3,00 e ≥ 2,10	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score ≥ 6,50	3,00
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 6,50 e ≥ 4,50	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 4,50 e ≥ 3,00	1,75
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 3,00 e ≥ 2,10	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score ≥ 6,50	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 6,50 e ≥ 4,50	1,75
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 4,50 e ≥ 3,00	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 3,00 e ≥ 2,10	1,25
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA (E_{inal})

L'indice di esposizione per via inalatoria E_{inal} viene determinato attraverso il prodotto di un Sub-indice I (Intensità dell'esposizione) per un Sub-indice d (distanza del lavoratore dalla sorgente di intensità I):

$$E_{inal} = I \times d$$

Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione

Il calcolo del Sub-indice I comporta l'uso delle seguenti 5 variabili:

1. Proprietà chimico-fisiche
2. Quantità in uso
3. Tipologia d'uso
4. Tipologia di controllo
5. Tempo di esposizione

Proprietà chimico-fisiche

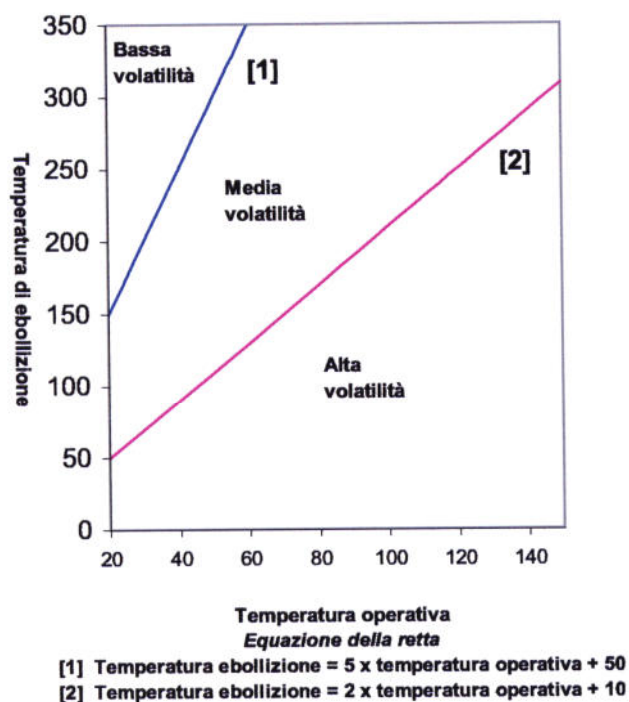
Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri:

- stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico),
- liquidi a bassa volatilità [bassa tensione di vapore]
- liquidi a alta e media volatilità [alta tensione di vapore] o polveri fini,
- stato gassoso.

Per assegnare alle sostanze il corrispondente livello si può utilizzare il criterio individuato in: S.C: Maidment "Occupational Hygiene Considerations in the Development of a Structured Approach to Select Chemical Control Strategies", che viene di seguito riassunto.

LIVELLI DI DISPONIBILITÀ - POLVERI	
Stato solido / nebbie – largo spettro granulometrico	
BASSO	Pellet e similari, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. Per esempio: pellets di PVC, cere e paraffine
MEDIO	Solidi granulari o cristallini. Durante l'impiego la polverosità è visibile, ma la polvere si deposita velocemente. Dopo l'uso la polvere è visibile solo sulle superfici. Per esempio: sapone in polvere, zucchero granulare.
Polveri fini	
ALTO	Polvere fine e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aerosospesa per diversi minuti. Per esempio: cemento, Diossido di Titanio, toner di fotocopiatrice

Livello di disponibilità: sostanze organiche liquide



Quantità in uso

Per quantità in uso, si intende la quantità di agente chimico o del preparato effettivamente presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro su base giornaliera. Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

- <0,1 Kg
- 0,1 - 1 Kg
- 1 - 10 Kg
- 10 - 100 Kg
- > 100 Kg

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 33
--	--	-----------

Tipologia d'uso

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente, relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- Uso in sistema chiuso: la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente, m altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
- Uso in inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.
- Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste e predisposte per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza; l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

Contenimento completo: corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente, rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.

Ventilazione - aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni (LEV): questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio, impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.

Segregazione - separazione: il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio del contaminante da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale nella stessa area. Questa procedura si riferisce soprattutto all'adozione di metodi e comportamenti appropriati, controllati in modo adeguato, piuttosto che ad una separazione fisica effettiva (come nel caso del contenimento completo). Il fattore dominante diviene quindi il comportamento finalizzato alla prevenzione dell'esposizione. L'adeguato controllo di questo comportamento è di primaria importanza.

Diluizione - ventilazione: questa può essere naturale o meccanica. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile in rapporto alla pericolosità intrinseca del fattore di rischio. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 34
--	--	-----------

Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuale): in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso, adottando unicamente maschera, guanti o altre analoghe attrezzature. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza o al preparato:

- inferiore a 15 minuti;
- tra 15 minuti e le due ore;
- tra le due ore e le quattro ore;
- tra le quattro ore e le sei ore;
- più di sei ore.

L'identificazione del tempo di esposizione deve essere effettuata su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso dell'agente su basi temporali più ampie, quali la settimana, il mese o l'anno. Se la lavorazione interessa l'uso di diversi agenti chimici pericolosi al fine dell'individuazione del tempo d'esposizione dei lavoratori si considera il tempo che complessivamente espone a tutti gli agenti chimici pericolosi. Le cinque variabili individuate permettono la determinazione del sub-indice I attraverso un sistema di matrici a punteggio secondo la seguente procedura:

- attraverso l'identificazione delle proprietà chimico-fisiche della sostanza o del preparato e delle quantità in uso, inserite nella matrice 1, viene stabilito un primo indicatore D su quattro livelli di crescente potenziale disponibilità all'aerodispersione;
- ottenuto l'indicatore D ed identificata la tipologia d'uso, secondo la definizione di cui al punto 3, è possibile attraverso la matrice 2 ottenere il successivo indicatore U su tre livelli di crescente effettiva disponibilità all'aerodispersione;
- ottenuto l'indicatore U ed identificata la "Tipologia di controllo", secondo la definizione di cui al punto 4, attraverso la matrice 3, è possibile ricavare un successivo indicatore C che tiene conto dei fattori di compensazione, relativi alle misure di prevenzione o protezione adottate nell'ambiente di lavoro;
- infine dall'indicatore C ottenuto e dal tempo di effettiva esposizione del lavoratore/i è possibile attribuire, attraverso la matrice 4, il valore del sub-indice I, distribuito su quattro diversi gradi, che corrispondono a diverse "intensità di esposizione", indipendentemente dalla distanza dalla sorgente dei lavoratori esposti.

Identificazione del Sub-indice d della distanza degli esposti dalla sorgente

Il sub-indice d tiene conto della distanza fra una sorgente di intensità I e il lavoratore/i esposto/i : nel caso che questi siano prossimi alla sorgente (< 1 metro) il sub-indice I rimane inalterato ($d = 1$); via via che il lavoratore risulta lontano dalla sorgente il sub-indice di intensità di esposizione I deve essere ridotto proporzionalmente fino ad arrivare ad un valore di $1/10$ di I per distanze maggiori di 10 metri.

I valori di d da utilizzare sono indicati nella seguente tabella:

<i>Distanza in metri</i>	<i>Valori di "d"</i>
Inferiore a 1	1
Da 1 a inferiore a 3	0,75
Da 3 a inferiore a 5	0,50
Da 5 a inferiore a 10	0,25
Maggiore o uguale a 10	0,1

Schema semplificato per il calcolo di E_{inal}

Per facilitare l'applicazione del modello per la valutazione dell'esposizione inalatoria (E_{inal}) viene proposto uno schema semplificato che consente:

- di avere il quadro complessivo di tutte le variabili che concorrono all'esposizione inalatoria;
- di individuare, per ognuna delle variabili, l'opzione scelta barrando l'apposita casella;
- di individuare, attraverso il sistema delle quattro matrici, gli indicatori D, U, C ed I;
- di calcolare, attraverso il valore della distanza dalla sorgente d, il valore di E_{inal} .

Lo schema debitamente compilato con: l'assegnazione delle variabili, gli indicatori D, U, C, I ricavati, la distanza d e il calcolo di E_{inal} , va applicato per ogni attività lavorativa e per ogni sostanza o preparato pericoloso.

Lo schema, con la data di compilazione, può essere direttamente inserito nel documento di valutazione del rischio, per l'assegnazione del livello delle esposizioni.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 36
--	--	-----------

MATRICE 1

	Quantità in uso				
Proprietà chimico - fisiche	< 0,1 kg	0,1 – 1 kg	1 – 10 kg	10 – 100 kg	> 100 kg
Solido / nebbia	Bassa	Bassa	Bassa	Medio/bassa	Medio/bassa
Bassa volatilità	Bassa	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
Media/alta volatilità e polveri fini	Basso	Medio/alta	Medio/alta	Alta	Alta
Stato gassoso	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

<i>Valori dell'indicatore di Disponibilità (D)</i>	
Bassa	D = 1
Medio/bassa	D = 2
Medio/alta	D = 3
Alta	D = 4

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 37
--	--	-----------

MATRICE 2

	Tipologia d'uso			
	<i>Sistema chiuso</i>	<i>Inclusione in matrice</i>	<i>Uso controllato</i>	<i>Uso dispersivo</i>
D 1	Basso	Basso	Basso	Medio
D 2	Basso	Medio	Medio	Alto
D 3	Basso	Medio	Alto	Alto
D 4	Medio	Alto	Alto	Alto

<i>Valori dell'indicatore d'uso (U)</i>	
Basso	U = 1
Medio	U = 2
Alto	U = 3

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 38
--	--	-----------

MATRICE 3

	Tipologia di controllo				
	<i>Contenimento completo</i>	<i>Aspirazione localizzata</i>	<i>Segregazione / separazione</i>	<i>Ventilazione generale</i>	<i>Manipolazione diretta</i>
U 1	Basso	Basso	Basso	Medio	Medio
U 2	Basso	Medio	Medio	Alto	Alto
U 3	Basso	Medio	Alto	Alto	Alto

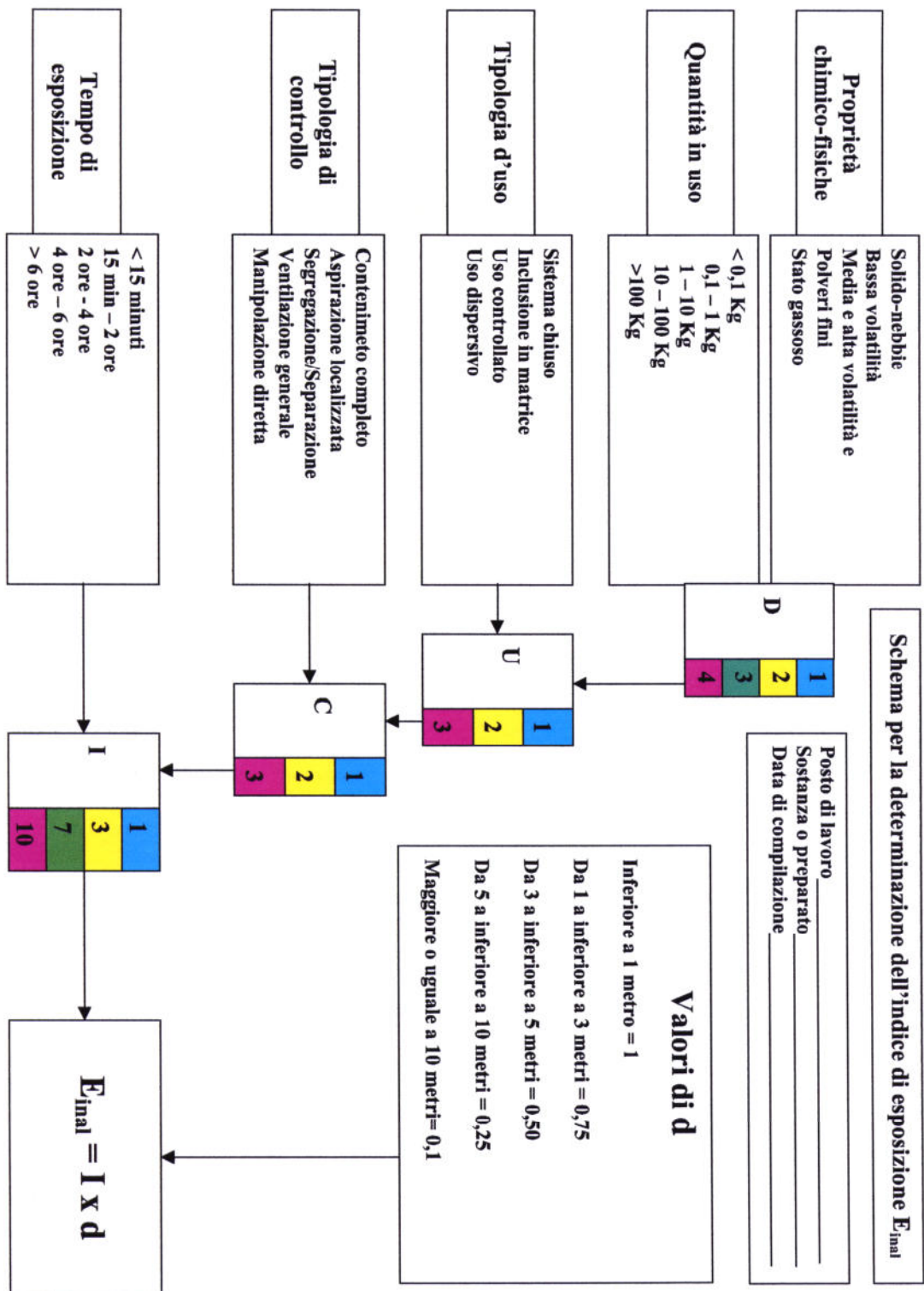
<i>Valori dell'indicatore di Compensazione (C)</i>	
Basso	C = 1
Medio	C = 2
Alto	C = 3

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 39
--	--	-----------

MATRICE 4

	Tempo di esposizione				
	< 15 minuti	15 minuti – 2 ore	2 ore – 4 ore	4 ore – 6 ore	> 6 ore
C 1	Bassa	Bassa	Medio/bassa	Medio/bassa	Medio/alta
C 2	Bassa	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
C 3	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

Valori del Sub-indice di Intensità (I)	
Bassa	I = 1
Medio/bassa	I = 3
Medio/alta	I = 7
Alta	I = 10



Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 41
--	--	-----------

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA CUTANEA (*E_{cut}*)

Lo schema proposto considera esclusivamente il contatto diretto con solidi o liquidi, mentre l'esposizione cutanea per gas e vapori viene considerata in generale bassa e soprattutto in relazione ai valori di esposizione per via inalatoria: in tale contesto il modello considera esclusivamente la variabile "livelli di contatto cutaneo". L'indice di esposizione per via cutanea E_{cut} viene determinato attraverso una semplice matrice che tiene conto di due variabili:

1) *Tipologia d'uso*. Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente, relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- **Uso in sistema chiuso:** la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
- **Uso in inclusione in matrice:** la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.
- **Uso controllato e non dispersivo:** questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- **Uso con dispersione significativa:** questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

2) *I livelli di contatto cutaneo*, individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente:

1. Nessun contatto.
2. Contatto accidentale; non più di un evento al giorno, dovuto a spruzzi o rilasci occasionali (come per esempio nel caso della preparazione di una vernice).
3. Contatto discontinuo; da due a dieci eventi al giorno, dovuti alle caratteristiche proprie del processo.
4. Contatto esteso; il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci.

Dopo aver attribuito le ipotesi relative alle due variabili sopra indicate e con l'ausilio della matrice per la valutazione cutanea, è possibile assegnare il valore dell'indice E_{cut} .

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 42
--	--	-----------

MATRICE PER LA VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE CUTANEA

	<i>Nessun contatto</i>	<i>Contatto accidentale</i>	<i>Contatto discontinuo</i>	<i>Contatto esteso</i>
Sistema chiuso	Basso	Basso	Medio	Alto
Inclusione in matrice	Basso	Medio	Medio	Alto
Uso controllato	Basso	Medio	Alto	Molto alto
Uso dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto alto

<i>Valori da assegnare ad E_{cute}</i>	
Basso	$E_{cute} = 1$
Medio	$E_{cute} = 3$
Alto	$E_{cute} = 7$
Molto alto	$E_{cute} = 10$

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 43
--	--	-----------

MODELLO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' LAVORATIVE

Il modello può essere applicato anche all'esposizione di agenti chimici pericolosi che derivano da un'attività lavorativa. In tal caso occorre una grande cautela nell'utilizzare l'algoritmo, sia per la scelta del punteggio P, sia nel calcolo dell'esposizione E, inoltre bisogna anche tenere in considerazione che non sempre il modello può essere specifico per tutte le attività in cui si possono sviluppare agenti chimici.

In particolare, nell'applicazione del modello, per poter scegliere il punteggio P è assolutamente importante conoscere se l'entità dello sviluppo degli inquinanti dall'attività lavorativa sia elevato o basso e quale classificazione possa essere attribuita agli agenti chimici che si sviluppano.

Per esempio, in linea generale le saldatura ad arco sono attività lavorative ad elevata emissione, mentre la saldatura TIG o alcuni tipi di saldobrasatura possono essere considerati a bassa emissione. Invece nel caso delle materie plastiche risulta molto importante valutare la temperatura operativa a cui queste sono sottoposte durante la lavorazione.

Dopo aver scelto l'entità dell'emissione, per attribuire il punteggio P è necessario identificare gli agenti chimici che si sviluppano, assegnare la rispettiva classificazione (molto tossico, tossico, nocivo, irritante per l'inalazione) ed utilizzare, per il calcolo di R, il valore di P più elevato. Per l'attribuzione del valore di E_{inal} occorre utilizzare un sistema di matrici modificato:

- nella matrice 1/bis si utilizzano le quantità in uso, giornaliera e complessiva, del materiale di partenza dal quale si possono sviluppare gli agenti chimici pericolosi, per esempio: Kg di materia plastica utilizzata, Kg di materiale utilizzato per la saldatura (elettrodo, filo continuo od altro), materiale in uso in cui avvenga una degradazione termica; l'altra variabile che si utilizza nella matrice è costituita dalla "tipologia di controllo", precedentemente definita, ma con l'esclusione della "manipolazione diretta".
- Nella matrice 2/bis viene utilizzato il valore dell'indice ricavato dalla matrice 1/bis e il tempo di esposizione, secondo i criteri precedentemente definiti, ricavando il valore del sub-indice di intensità I da moltiplicare per la distanza d che, come nel modello precedente, segnala la distanza del lavoratore esposto dalla sorgente di emissione. Il rischio R per inalazione di agenti chimici pericolosi sviluppati da attività lavorative è da considerarsi ancora una volta una valutazione conservativa e si calcola con la formula:

$$R = P \times E_{inal}$$

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 44
--	--	-----------

MATRICE 1/bis

	Tipologia di controllo			
<i>Quantità In uso</i>	<i>Contenimento completo</i>	<i>Aspirazione localizzata</i>	<i>Segregazione / separazione</i>	<i>Ventilazione generale</i>
< 10 kg	Basso	Basso	Basso	Medio
10 – 100 kg	Bassa	Medio	Medio	Alto
> 100 kg	Basso	Medio	Alto	Alto

<i>Valori dell'indicatore di Compensazione (C)</i>	
Basso	C = 1
Medio	C = 2
Alto	C = 3

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 45
--	--	-----------

MATRICE 2/bis

	Tempo di esposizione				
	< 15 minuti	15 minuti – 2 ore	2 ore – 4 ore	4 ore – 6 ore	> 6 ore
C 1	Bassa	Bassa	Medio/bassa	Medio/bassa	Medio/alta
C 2	Bassa	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
C 3	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

<i>Valori del Sub-indice di Intensità (I)</i>	
Bassa	I = 1
Medio/bassa	I = 3
Medio/alta	I = 7
Alta	I = 10

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 46
--	--	-----------

CRITERIO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

	Valori di rischio (R)	Classificazione
Rischio IRRILEVANTE	$0,1 \leq R < 15$	Rischio irrilevante
	$15 \leq R < 21$	Intervallo di incertezza (E' necessario, prima della classificazione in rischio irrilevante, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi e rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate)
Rischio NON IRRILEVANTE	$21 \leq R \leq 40$	Rischio non irrilevante (E' necessario applicare gli articoli 225, 226, 229, 230 del D.Lgs. 81/2008)
	$40 < R \leq 80$	Zona di rischio elevato
	$R > 80$	Zona di grave rischio (E' necessario riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione. Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

In funzione del rischio valutato vengono stabilite le misure di prevenzione e protezione come di seguito specificato:

$R > 40$	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, addestramento, formazione e monitoraggio con frequenza elevata.
$21 \leq R \leq 40$	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, formazione, informazione e monitoraggio con frequenza media
$5 \leq R < 21$	Adozione di misure preventive e/o protettive, formazione, informazione e monitoraggio ordinario
$R < 5$	Non sono individuate misure preventive e/o protettive. Solo attività di informazione. Non soggetto a monitoraggio ordinario

Attuate le misure di prevenzione e protezione individuate, eventualmente erogata la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori, si ritiene che i rischi siano residuali.

SORVEGLIANZA E MISURAZIONI

Questa parte del documento, è relativa alla verifica dell'effettiva attuazione delle misure preventive e protettive adottate (es. attraverso piani di monitoraggio).

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE PER INALAZIONE A COMPOSTI CHIMICI AI FINI DEL CONFRONTO CON I VALORI LIMITE

In base a quanto riportato nella norma UNI EN 689/1997, è possibile calcolare la concentrazione di esposizione professionale dai singoli valori analitici misurati. In particolare la procedura riportata nell'appendice B della norma succitata prevede il calcolo del **TWA** come la media ponderata delle concentrazioni di inquinanti a cui il lavoratore è esposto durante l'attività giornaliera:

$$TWA = \frac{\sum c_i \cdot t_i}{\sum t_i}$$

Dove

- c_i è la concentrazione misurata;
- t_i è il corrispondente tempo di esposizione in ore
- $\sum t_i$ è quindi la durata del turno di lavoro

La norma consente di effettuare il confronto tra la media ponderale così calcolata e il valore limite di esposizione professionale tramite la grandezza unidimensionale definita come **Indice della sostanza**:

$$I = \frac{TWA}{TLV}$$

Dove

- TLV è il valore limite di riferimento calcolato nelle 8 ore del turno lavorativo

Concludendo:

1. Se l'indice della sostanza per il primo turno è $I \leq 0,1$ l'esposizione è irrilevante. Se inoltre si può dimostrare che tale valore rappresenta le condizioni del posto di lavoro per lunghi periodi si possono evitare misurazioni periodiche.
2. Se ciascun indice di almeno tre turni diversi è $I \leq 0,25$ l'esposizione è irrilevante. Se inoltre si può dimostrare che tale valore rappresenta le condizioni del posto di lavoro per lunghi periodi si possono evitare misurazioni periodiche.
3. Se gli indici di almeno tre turni diversi sono tutti $I \leq 1$ e la media geometrica di tutte le misurazioni è $< 0,5$ l'esposizione è irrilevante;
4. se un indice della sostanza risulta $I > 1$ l'esposizione è non irrilevante

La procedura si applica solamente se vengono rispettate alcune condizioni:

- a. La concentrazione media del turno TWA fornisce una descrizione rappresentativa della situazione di esposizione professionale. I picchi di esposizione che possono verificarsi sistematicamente nel corso del turno rispondono alle eventuali condizioni di esposizione limite a breve termine (STEL). Ogni singola media ponderata deve essere minore del valore limite di esposizione professionale, se una sola supera tale limite l'esposizione è non moderata.
- b. Le condizioni operative nel posto di lavoro devono ripetersi regolarmente.
- c. Nel lungo periodo le condizioni di esposizione non cambiano sensibilmente. Le funzioni del posto di lavoro e il processo specifico nel turno non cambiano in modo rilevante da un turno all'altro.

SEZIONE 01.10

VALUTAZIONE DEL RISCHIO ESPLOSIONE

Il presente paragrafo costituisce il *documento sulla protezione contro le esplosioni* che il datore di lavoro deve elaborare, in ottemperanza al TITOLO XI - PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE del D.Lgs. 81/08. I criteri adottati per la valutazione dei rischi di esplosione e delle relative misure di prevenzione e protezione sono conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, riguardante l'attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive.

Il documento in oggetto conterrà:

individuazione e valutazione dei rischi di esplosioni

indicazione di misure adeguate per raggiungere gli obiettivi di
salvaguardia dei lavoratori

indicazione dei luoghi classificati

indicazione dei luoghi nei quali si applicano le prescrizioni minime
di cui all'allegato L del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

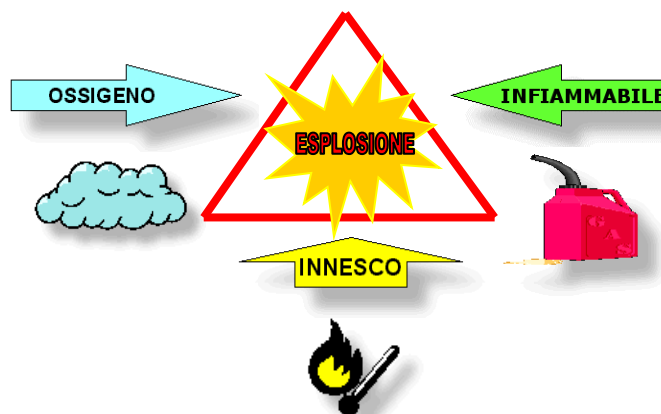
indicazione che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i
dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in
efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza

indicazione che sono stati adottati gli accorgimenti necessari per
l'impiego sicuro di attrezzature da lavoro

PREMESSE

Si ha un'esplosione in presenza di un **infiammabile/combustibile** miscelato ad **aria** (cioè con una sufficiente quantità di ossigeno) all'interno di limiti di esplosione e di una **fonte di ignizione** (vedi figura).

In caso di esplosione, i lavoratori sono messi in grave pericolo dagli effetti incontrollati delle fiamme e della pressione, sotto forma di irradiazione del calore, fiamme, onde di pressione e frammenti volanti, così come da prodotti di reazione nocivi e dal consumo nell'aria circostante dell'ossigeno necessario per la respirazione.



L'ambito di applicabilità delle norme interessa pressoché tutti i settori di attività, dal momento che i pericoli originati da atmosfere esplosive abbracciano le procedure e i processi di lavoro più diversi.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 50
--	--	-----------

CRITERI DI VALUTAZIONE PER L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO DI ESPLOSIONE

Atmosfera esplosiva

Ai fini della valutazione in oggetto si intende per "atmosfera esplosiva" una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta (Art. 288, D. Lgs. 81/08 e Norma UNI EN 1127-1, punto 3.17).

Il pericolo di esplosione è correlato ai materiali ed alle sostanze lavorate, utilizzate o rilasciate da apparecchi, sistemi di protezione e componenti e ai materiali utilizzati per costruire apparecchi, sistemi di protezione e componenti. Alcuni di questi materiali e sostanze possono subire processi di combustione nell'aria. Questi processi sono spesso accompagnati dal rilascio di quantità considerevoli di calore e possono essere accompagnati da aumenti di pressione e rilascio di materiali pericolosi. A differenza della combustione in un incendio, un'esplosione è essenzialmente una propagazione autoalimentata della zona di reazione (fiamma) nell'atmosfera esplosiva.

Si devono considerare sostanze infiammabili e/o combustibili i materiali in grado di formare un'atmosfera esplosiva a meno che un'analisi delle loro proprietà non abbia dimostrato che, in miscela con l'aria, non siano in grado di produrre una propagazione autoalimentata di un'esplosione. Questo pericolo potenziale associato all'atmosfera esplosiva si concretizza quando una sorgente di innesco attiva produce l'accensione.

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

Schema a blocchi del processo di valutazione

La valutazione del rischio d'esplosione deve svolgersi in modo indipendente dalla questione specifica della possibile presenza o formazione di fonti di ignizione. Affinché si verifichino esplosioni con effetti pericolosi devono realizzarsi tutte e quattro le condizioni che seguono:

1. *elevato grado di dispersione delle sostanze infiammabili;*
2. *concentrazione di sostanze infiammabili nell'aria entro i loro limiti di esplosione combinati;*
3. *presenza di quantità pericolose di atmosfere esplosive;*
4. *presenza di fonti d'ignizione efficaci.*

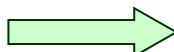
Per verificare queste condizioni, la valutazione dei rischi d'esplosione può avvenire nella prassi in base a sette quesiti: al riguardo lo schema a blocchi seguente mostra lo svolgimento della valutazione.

Nell'ambito del processo di valutazione si deve considerare che i parametri tecnici rilevanti ai fini della sicurezza della protezione contro le esplosioni sono validi di norma solo in condizioni atmosferiche.

Vi sono sostanze infiammabili (gas, vapori, nebbie) e/o polveri combustibili?

SI

NO



Non sono necessarie misure di protezione dalle esplosioni



Può formarsi un'atmosfera esplosiva mediante una sufficiente diffusione nell'aria?

SI

NO



Non sono necessarie misure di protezione dalle esplosioni



E' possibile la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa?

SI

NO



Non sono necessarie misure di protezione dalle esplosioni



Sono necessarie misure di protezione dalle esplosioni



Individuare dove può formarsi un'atmosfera esplosiva.

Limitare il più possibile la formazione di atmosfere esplosive!



La formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita in modo sicuro?

NO

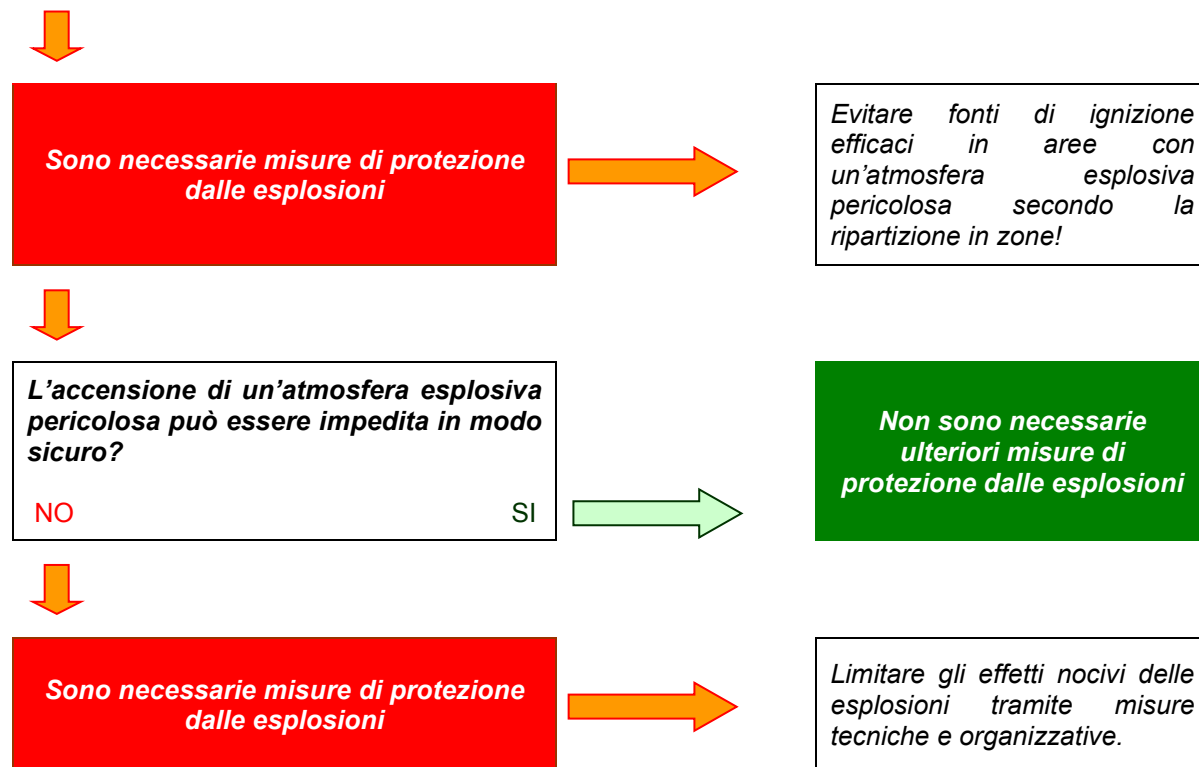
SI



Non sono necessarie ulteriori misure di protezione dalle esplosioni



(segue schema a blocchi)



INDICAZIONI SUI QUESITI DI VALUTAZIONE RIPORTATI NELLO SCHEMA A BLOCCHI

Vi sono sostanze infiammabili?

Il presupposto per l'origine di un'esplosione è che siano presenti sostanze infiammabili nel processo di lavorazione o produzione. Ciò significa che è impiegata almeno una sostanza infiammabile come materia prima o sussidiaria, che si forma come prodotto residuo, intermedio o finale oppure che può essere originata da un normale difetto di funzionamento.

In generale si possono considerare infiammabili tutte quelle sostanze capaci di sviluppare una reazione esotermica di ossidazione. Tra queste vi sono, da un lato, le sostanze classificate e contrassegnate come infiammabili (F o R10) o leggermente infiammabili (F+ o R11 o R15 o R17) o altamente infiammabili (F+ o R12), nonché tutte le altre sostanze e preparati non ancora classificati, ma che corrispondono ai criteri di infiammabilità o che siano, in genere, da considerare infiammabili (es. gas, miscele gassose infiammabili, polveri di materiali solidi infiammabili).

Può formarsi un'atmosfera esplosiva mediante una sufficiente diffusione nell'aria?

La formazione di un'atmosfera esplosiva per la presenza di sostanze infiammabili dipende dalla capacità di innesco della miscela composta in rapporto con l'aria. Inoltre, se il grado di dispersione necessario è raggiunto e la concentrazione delle sostanze infiammabili nell'aria si trova all'interno dei limiti di esplosione, **allora è presente un'atmosfera esplosiva**.

Per le sostanze allo stato gassoso o aeriforme vi è un grado di dispersione sufficiente in modo naturale.

Per rispondere alla domanda posta, si devono prendere in considerazione, a seconda delle condizioni, le seguenti proprietà delle sostanze e le loro possibili condizioni di trasformazione.

Gas e miscele gassose infiammabili

- limite di esplosione inferiore e superiore;
- limite di esplosione inferiore delle nebbie.

Liquidi infiammabili

- limite di esplosione inferiore e superiore dei vapori;
- limite di esplosione inferiore delle nebbie;
- punto di infiammabilità;
- temperatura di lavorazione / temperatura ambiente;
- modo di trasformazione di un liquido (es. spruzzatura, iniezione, evaporazione, ecc.);
- utilizzo di un liquido a pressioni elevate;
- concentrazione minima e massima di sostanze infiammabili durante la manipolazione.

Polveri di sostanze infiammabili

- concentrazione massima di sostanze infiammabili paragonata con il limite di esplosione inferiore, durante la manipolazione.
- limite di esplosione inferiore e superiore;
- distribuzione della grandezza dei granelli (è rilevante la proporzione di granelli fini di dimensioni inferiori a 500 μm), umidità e punto d'inizio della distillazione secca.

E' possibile la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa?

Se in determinate aree può formarsi un'atmosfera esplosiva in quantità tali da rendere necessarie misure di protezione particolari per continuare a tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori, tale atmosfera esplosiva viene denominata **atmosfera esplosiva pericolosa** e le aree interessate vengono classificate come aree a rischio di esplosione.

Se un'atmosfera esplosiva potenziale precedentemente individuata sia un'atmosfera esplosiva pericolosa dipende dal volume dell'atmosfera esplosiva in relazione ai danni che si verificherebbero in caso di accensione. In genere si può però partire dal presupposto che un'esplosione comporti danni elevati, dimodochè laddove si formi o si possa formare un'atmosfera esplosiva è anche possibile la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa e si è in presenza di un'area a rischio d'esplosione.

La formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita in modo sicuro?

La formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita mediante l'adozione di misure tecniche e organizzative, come di seguito riportato:

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

L'accensione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita in modo sicuro?

Se la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa non può essere completamente esclusa, è necessario adottare misure per evitare la presenza di fonti d'ignizione efficaci. Quanto più probabile è la formazione di atmosfere esplosive pericolose, tanto più sicura dev'essere la prevenzione di fonti di ignizione efficaci; tale obiettivo può essere ottenuto mediante misure di tecniche e di prevenzione che evitino la presenza di fonti d'ignizione o ne riducano la probabilità, quali ad esempio: divieto di fumare, divieto di lavorazioni che producono scintille, divieto di uso di fiamme libere, installazione di impianti elettrici progettati ed installati in conformità alle leggi vigenti, ecc..

RIPARTIZIONE IN ZONE

Gas, vapori o nebbie

La norma CEI 31-35 definisce *Sorgente di emissione* (per brevità indicate SE) un punto o una parte di impianto da cui può essere emessa nell'atmosfera una sostanza infiammabile con modalità tale da originare un'atmosfera esplosiva.

Negli articoli 2.6.1, 2.6.2 e 2.6.3 della Norma CEI EN 60079-10 le emissioni sono definite secondo la seguente tabella:

Grado continuo	Emissione continua o che può avvenire per lunghi periodi
Primo grado	Emissione che può avvenire periodicamente od occasionalmente durante il funzionamento normale
Secondo grado	Emissione che non è prevista durante il funzionamento normale e che se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi

Per ciascuna SE e ciascun grado di emissione devono essere definite le zone a pericolo di esplosione che, nella Norma CEI EN 60079-10, sono così definite:

Zona 0	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.
Zona 1	Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.
Zona 2	Area in cui durante le normali attività ¹ non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Il tipo di zona è strettamente correlato da un legame di causa-effetto al grado dell'emissione. La ventilazione è l'elemento che può alterare questa corrispondenza biunivoca, pertanto una cattiva ventilazione potrebbe aggravare la classificazione (ad es. una emissione di primo grado potrebbe generare una zona 0 invece di una zona 1).

¹ Per "normali attività" si intende la situazione in cui gli impianti sono utilizzati entro i parametri progettuali.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 56
--	--	-----------

La valutazione dell'efficacia della ventilazione viene effettuata con l'introduzione di due parametri di seguito specificati:

- DISPONIBILITÀ DELLA VENTILAZIONE;
- GRADO DELLA VENTILAZIONE.

DISPONIBILITÀ DELLA VENTILAZIONE	
BUONA	quando la ventilazione considerata è presente in pratica con continuità. La disponibilità buona richiede normalmente, in caso di guasto, la partenza dei ventilatori di riserva. Sono ammesse rare e brevissime interruzioni, quali quelle necessarie per l'avviamento automatico dei ventilatori di riserva. Sono considerati altresì sistemi con disponibilità buona, quelli ove, al venire meno della ventilazione, sono adottati provvedimenti per prevenire l'emissione, ad esempio l'arresto automatico del processo. <u>La disponibilità della ventilazione naturale all'aperto è considerata, per definizione, buona, se si assume la velocità del vento minima possibile ("calma di vento", pari a 0,5 m/s).</u>
ADEGUATA	quando la ventilazione è in grado di influire sulla concentrazione, determinando una situazione stabile in cui la concentrazione oltre il limite della zona è inferiore al LEL mentre avviene l'emissione e dove l'atmosfera esplosiva non persiste eccessivamente dopo l'arresto dell'emissione. L'estensione ed il tipo della zona sono condizionati dalle grandezze caratteristiche di progetto.
SCARSA	quando la ventilazione non è in grado di controllare la concentrazione mentre avviene l'emissione e/o non può prevenire la persistenza eccessiva di un'atmosfera esplosiva dopo l'arresto dell'emissione. <u>In caso di grado di ventilazione basso la zona pericolosa si estende a tutto l'ambiente.</u>

GRADO DELLA VENTILAZIONE	
ALTO	quando la ventilazione è in grado di ridurre la concentrazione in prossimità della SE in modo praticamente istantaneo, limitando la concentrazione al di sotto del LEL; ne risulta <u>una zona di estensione tanto piccola da essere trascurabile.</u>
MEDIO	quando la ventilazione è in grado di influire sulla concentrazione, determinando una situazione stabile in cui la concentrazione oltre il limite della zona è inferiore al LEL mentre avviene l'emissione e dove l'atmosfera esplosiva non persiste eccessivamente dopo l'arresto dell'emissione. L'estensione ed il tipo della zona sono condizionati dalle grandezze caratteristiche di progetto.
BASSO	quando la ventilazione non è in grado di controllare la concentrazione mentre avviene l'emissione e/o non può prevenire la persistenza eccessiva di un'atmosfera esplosiva dopo l'arresto dell'emissione. <u>In caso di grado di ventilazione basso la zona pericolosa si estende a tutto l'ambiente.</u>

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 57
--	--	-----------

Influenza della Ventilazione sui tipi di Zone

GRADO DELL'EMISSIONE	GRADO DELLA VENTILAZIONE						
	ALTO			MEDIO			BASSO
	DISPONIBILITÀ DELLA VENTILAZIONE						
	BUONA	ADEGUATA	SCARSA	BUONA	ADEGUATA	SCARSA	BUONA, ADEGUATA , SCARSA
CONTINUO	Zona 0 NE luogo non pericoloso	Zona 0 NE + Zona 2	Zona 0 NE + Zona 1	Zona 0	Zona 0 + Zona 2	Zona 0 + Zona 1	Zona 0
PRIMO	Zona 1 NE luogo non pericoloso	Zona 1 NE + Zona 2	Zona 1 NE + Zona 2	Zona 1	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 o Zona 0
SECONDO	Zona 2 NE luogo non pericoloso	Zona 2 NE luogo non pericoloso	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 1 o anche Zona 0

Nota bene: zona 0 NE, 1 NE o 2 NE indicano una zona teorica dove, in condizioni normali, l'estensione è trascurabile.

Nota:

In accordo alla Guida C.E.I. 31-35 punto 2.4, non sono considerate sorgenti di emissione i punti e le parti d'impianto da cui possono essere emesse nell'atmosfera sostanze infiammabili con modalità tale da originare atmosfere esplosive solo a causa di guasti catastrofici, non compresi nel concetto di anormalità considerate nella Norma (anormalità ragionevolmente prevedibili in sede di progetto) ².

² Guida C.E.I. 31-35 punto 2.4

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 58
--	--	-----------

Polveri

La norma CEI EN 50281-3 definisce *Sorgente di emissione della polvere* (per brevità indicate SEP) un punto o luogo dal quale può essere emessa polvere combustibile nell'atmosfera.

La Norma stessa definisce le emissioni secondo la seguente tabella:

Grado continuo	Formazione continua di una nube di polvere: luoghi nei quali una nube di polvere può essere presente continuamente o per lunghi periodi, oppure per brevi periodi ad intervalli frequenti.
Primo grado	Sorgente che si prevede possa rilasciare polveri combustibili occasionalmente durante il funzionamento ordinario.
Secondo grado	Sorgente che si prevede non possa rilasciare polveri combustibili occasionalmente durante il funzionamento ordinario, ma se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi.

Per ciascuna SEP e ciascun grado di emissione devono essere definite le zone a pericolo di esplosione così definite:

Zona 20	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.
Zona 21	Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante il funzionamento ordinario.
Zona 22	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Nota:

In accordo alla Norma C.E.I. EN 50281-3 (C.E.I. 31-52) punto 5.2.2, non sono considerate sorgenti di emissione della polvere:

- i recipienti in pressione, la struttura principale dell'involucro compresi gli ugelli e i passi d'uomo chiusi;
- tubi, condotti e derivazioni senza giunti;
- terminali di valvole e giunti flangiati, purché nella loro progettazione e costruzione sia stata tenuta adeguata considerazione alla prevenzione di perdite di polveri.

Livelli di mantenimento della pulizia

E' importante ricordare che la sola frequenza di pulizia non è sufficiente a garantire il controllo di questa tipologia di pericolo in quanto, ad esempio, pulizie molto frequenti ma poco efficaci non sono da considerare adeguate allo scopo. ***L'effetto della pulizia è, pertanto, più importante della sua frequenza.***

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 59
--	--	-----------

L'Allegato C della Norma C.E.I. EN 50281-3 individua tre livelli di mantenimento della pulizia come di seguito specificato.

LIVELLO DI MANTENIMENTO DELLA PULIZIA	
Buona	Gli strati di polvere sono mantenuti a spessori trascurabili, oppure sono assenti, indipendentemente dal grado di emissione. In questo caso il rischio che si verifichino nubi di polveri esplosive dagli strati, e il rischio d'incendio dovuto agli strati, è stato rimosso.
Adeguate	Gli strati di polvere non sono trascurabili ma di breve durata (meno di un turno lavorativo). A seconda della stabilità termica della polvere e della temperatura superficiale dell'apparecchiatura, la polvere può essere rimossa prima dell'avvio di qualunque incendio. (In questo caso le apparecchiature scelte secondo la "Regola 1" dell'Allegato B della Norma C.E.I. EN 50281-3 sono probabilmente idonee – vedasi punto successivo "p5").
Scarsa	Gli strati di polvere non sono trascurabili e perdurano per oltre un turno lavorativo. Il rischio d'incendio può essere significativo e dovrebbe essere controllato selezionando le apparecchiature in funzione delle "Regole da 1 a 4" dell'Allegato B della Norma C.E.I. EN 50281-3, selezionando quella adeguata al caso specifico.

Segnalazione delle aree con pericolo di esplosione

Se necessario, le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori saranno segnalate nei punti di accesso a norma dell'allegato LI (art. 293, comma 3 del D. Lgs. 81/08).



Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 60
--	--	-----------

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

L'obiettivo della metodologia adottata è quello di determinare un indice di probabilità **P**, definito come *Probabilità dell'esplosione* e un indice di danno **D**, definito come *l'entità dei danni riscontrabili nel caso di esplosione*, al fine di assegnare al rischio **R** una determinata entità e di individuare, sulla base di quest'ultimo dato, le misure tecniche ed organizzative per la protezione contro le esplosioni. Il processo di valutazione si articola come di seguito specificato.

CALCOLO DEL VALORE DI PROBABILITA' DELL'ESPLOSIONE (P)

1. Individuazione di impianti, sostanze, attività e processi critici

Il primo passo consiste nell'individuare all'interno dell'azienda tutti gli impianti, le sostanze, le attività ed i processi di lavoro direttamente ed indirettamente interessati al rischio di esplosione. L'obiettivo di tale indagine è quello di elencare nel dettaglio le situazioni potenzialmente critiche all'interno dei processi di lavoro. Risulta pertanto necessario accertare, ad esempio, la presenza di:

- centrali termiche a gas metano;
- tubazioni per la distribuzione di gas o gas tecnici;
- recipienti o serbatoi con sostanze infiammabili, gas o polveri combustibili;
- depositi di bombole o gas tecnici;
- zone non ermetiche di ricarica delle batterie;
- robur o generatori di aria calda con bruciatore;
- celle frigorifere con ammoniaca;
- filtri di impianti di aspirazione di polveri combustibili;
- strati o cumuli di polveri combustibili;
- reazioni chimiche.

2. Classificazione in zone

Un'area a rischio di esplosione è un'area in cui si può formare un'atmosfera esplosiva pericolosa in quantità tale da rendere necessarie norme per la protezione dei lavoratori dai rischi di esplosione. Una simile quantità è definita *atmosfera esplosiva pericolosa*.

Come fondamento per la valutazione della dimensione e dell'entità delle misure di prevenzione e protezione necessarie, il passo successivo è quello di stabilire, sulla base dell'individuazione precedente, delle *aree a rischio di esplosione*, le quali devono a loro volta essere suddivise in *zone* (secondo quanto riportato nel paragrafo "Ripartizione in zone") in base alla probabilità che si formino *atmosfera esplosive pericolose*.

3. Stima della durata della presenza di atmosfere esplosive

Una volta effettuata la suddivisione in zone, l'azione successiva consiste nel fornire una stima approssimativa su scala annua dei tempi di durata di un'eventuale atmosfera esplosiva.

Il processo prevede l'individuazione di un valore indicativo di durata **d**, il cui ordine di grandezza è relazionato alla suddivisione in zone effettuata al punto precedente. A tal proposito la tabella seguente riporta gli intervalli di durata associati alle varie tipologie di zone.

Gas, vapori o nebbie	Polveri	Durata d (h/anno)
Zona 0	Zona 20	ore>1000
Zona 1	Zona 21	10<ore≤1000
Zona 2	Zona 22	0,1≤ore≤10

4. Individuazione delle fonti di accensione

Giunti a tal punto si procede all'individuazione di quelle che possono essere le potenziali "cause" di un'eventuale esplosione ovvero delle fonti di accensione. Tali fonti agiscono trasmettendo una determinata quantità di energia ad una miscela esplosiva comportando quindi la diffusione dell'ignizione nella miscela stessa.

L'efficacia delle sorgenti di accensione, ovvero la loro capacità di infiammare atmosfere esplosive, dipende dall'energia delle fonti stesse e dalle proprietà delle atmosfere che vengono a crearsi. In condizioni diverse da quelle atmosferiche cambiano anche i parametri di infiammabilità delle atmosfere: ad esempio, l'energia minima di accensione delle miscele a elevato tenore di ossigeno si riduce di decine di volte. Secondo la norma EN 1127-1 le fonti di ignizione sono suddivise in tredici tipi:

- superfici calde;
- fiamme e gas caldi;
- scintille di origine meccanica;
- materiale elettrico (scintille, archi, sovratemperature);
- correnti elettriche vaganti, corrosione catodica;
- elettricità statica;
- fulmine;
- campi elettromagnetici con frequenza compresa tra 300 GHz e 3×10^6 GHz;
- onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF);
- radiazioni ionizzanti;
- ultrasuoni;
- compressione adiabatica ed onde d'urto;
- reazioni esotermiche.

L'individuazione consiste nel determinare fra le 13 tipologie elencate il numero **F** di fonti particolarmente rilevanti nella prassi aziendale. Ovviamente per F vale la seguente disuguaglianza:

$$1 \leq F \leq 13$$

Dalla disuguaglianza appare evidente che nell'ambito dell'identificazione delle fonti di accensione, si assume sempre, a favore della sicurezza, la presenza di almeno una fonte (che viene identificata per esempio dalla possibilità di fulminazione della struttura). Ulteriori e dettagliate informazioni sui singoli tipi di fonti di ignizione e sulla loro valutazione possono essere tratte dalla norma EN 1127-1.

5. Assegnazione del punteggio di probabilità di esistenza alle fonti di accensione

Per ogni fonte di accensione **F** individuata al punto precedente è necessario assegnare un indice di probabilità **F_i** convenzionalmente compreso fra 1 e 3, in cui **i** è un numero incluso fra 1 ed **F** che rappresenta l'i-sima fonte d'accensione individuata.

Tale indice **F_i** tiene conto della frequenza d'accadimento di tutti quegli eventi indesiderati direttamente responsabili dell'innescò di un'esplosione. La tabella sottostante riporta i valori dell'indice associati alla frequenza degli eventi critici.

Evento critico (condizione in cui si manifesta la sorgente)	Indice F_i
La sorgente di accensione può manifestarsi continuamente o frequentemente	1,50
La sorgente di accensione può manifestarsi durante il normale funzionamento	
La sorgente di accensione può manifestarsi in circostanze rare	1,25
La sorgente di accensione può manifestarsi unicamente a seguito di disfunzioni	
La sorgente di accensione può manifestarsi in circostanze molto rare	1
La sorgente di accensione può manifestarsi unicamente a seguito di rare disfunzioni	

Pertanto verranno assegnati tanti F_i quante sono le sorgenti F individuate.

6. Calcolo della probabilità dell'esplosione

La probabilità **P** dell'esplosione rappresenta un numero, convenzionalmente compreso fra 1 e 4, che dipende da tutti gli indici di probabilità **F_i** e dalla durata **d** associata alla presenza di atmosfere esplosive.

Per determinare P è prima necessario calcolare direttamente un fattore, indicato con **Pb**, il quale individua la probabilità P stessa ma trasportata su un'ampia scala di valori. Nel dettaglio Pb è ottenibile applicando la seguente formula:

$$Pb = k \times d \times \prod F_i \quad \text{dove } i=1,2,\dots,F$$

le grandezze costitutive rappresentano:

- d:** durata della presenza di atmosfere esplosive (calcolata al punto 3);
- $\prod F_i$:** produttoria degli F_i (calcolati al punto 5), ovvero quantità che rappresenta il prodotto fra gli F_i individuati, cioè tale che $\prod F_i = F_1 \times F_2 \times \dots \times F_F$ con $1 \leq F \leq 13$;
- k:** coefficiente moltiplicativo funzione del numero di sorgenti di accensione F (calcolato al punto 4), cioè tale che $k = k(F)$; i valori di k in funzione di F sono riportati nella tabella seguente.

$k = k(F)$	
$F = 1$	$k = 1,10$
$F = 2$	$k = 1,20$
$F = 3$	$k = 1,30$
$F = 4$	$k = 1,40$
$F = 5$	$k = 1,50$
$F = 6$	$k = 1,60$
$F = 7$	$k = 1,70$
$F = 8$	$k = 1,80$
$F = 9$	$k = 1,90$
$F = 10$	$k = 2,00$
$F = 11$	$k = 2,10$
$F = 12$	$k = 2,20$
$F = 13$	$k = 2,30$

A tal punto, una volta calcolata P_b , la probabilità dell'esplosione P è ottenuta scegliendo il valore corrispondente alla P_b dalla seguente tabella:

Valore calcolato di P_b	Valore di P
$1 \leq P_b \leq 600$	$P = 1$
$600 < P_b \leq 2900$	$P = 2$
$2900 < P_b \leq 5000$	$P = 3$
$P_b > 5000$	$P = 4$

CALCOLO DEL VALORE DI DANNO CONSEGUENTE AD UN'ESPLOSIONE (D)

Le esplosioni mettono in pericolo la vita e la salute dei lavoratori e ciò per l'effetto incontrollabile delle fiamme e della pressione, nonché della presenza di prodotti di reazione nocivi e del consumo dell'ossigeno presente nell'atmosfera respirata dalle persone. La stima degli effetti di un'esplosione, quantificabili nella perdita di vite umane e nei danni arrecati a beni e cose, viene calcolata mediante formule complesse, specificate nei seguenti paragrafi.

Valutazione dell'entità del danno

Il danno (effetto possibile causato dall'esposizione al fattore di rischio) risulta essere strettamente legato alla tipologia dell'ambiente ed alla presenza o meno di persone all'interno e/o nell'intorno della zona con pericolo d'esplosione (area di danno). Il danno presumibile maggiore, in caso di esplosione consiste, sicuramente, nella "perdita di vite umane e/o lesioni gravi e gravissime". In caso di esplosione, si devono considerare i possibili effetti dei seguenti fattori: fiamme, radiazione termica, onde di pressione, detriti vaganti ed emissioni pericolose di materiali.

Il danno conseguente ad un'esplosione viene considerato maggiore all'interno di un ambiente confinato in quanto i possibili effetti dei fattori sopracitati saranno maggiori rispetto ad un'analoga esplosione in ambiente aperto. Il danno a persone o strutture è correlabile all'effetto fisico di un evento incidentale mediante modelli di vulnerabilità più o meno complessi. Ai fini della presente metodologia, è da ritenere sufficientemente accurata una trattazione basata sul superamento di un valore di soglia, al di sotto del quale si ritiene convenzionalmente che il danno non accada, al di sopra del quale viceversa si ritiene che il danno possa accadere. In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella seguente tabella.

VALORI DI SOGLIA						
SCENARIO INCIDENTALE	ELEVATA LETALITÀ		INIZIO LETALITÀ	LESIONI IRREVERSIBILI	LESIONI REVERSIBILI	DANNI ALLE STRUTTURE / EFFETTO DOMINO
	SPAZI CHIUSI	SPAZI APERTI				
Sovrapressione di picco	0,3 [bar]	0,6 [bar]	0,14 [bar]	0,07 [bar]	0,03 [bar]	0,3 [bar]

Il criterio di fondo sul quale si basa il metodo è quello di assumere come distanza rappresentativa di danno per le persone quella che corrisponde ad una sovrappressione di picco di 0,07 bar³.

Scopo del metodo è quello di stabilire, con un sufficiente grado di accuratezza, se un'esplosione che avvenga in condizioni definite in un determinato ambiente di lavoro possa provocare effetti negativi (per convenzione assunti come il superamento della soglia di sovrappressione di 0,07 bar) entro una distanza di danno da stimarsi e suddivisibile in intervalli come di seguito elencato:

⇒ inferiore a 2m;

³ Questa soglia corrisponde al valore di danni gravi alla popolazione sana (lesioni irreversibili) come definito dalle Linee Guida Nazionali per la pianificazione dell'emergenza esterna (Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Protezione Civile – Gennaio 1994), dal D.M. 15 maggio 1996 e dal D.M. 9 maggio 2001.

- ⇒ compresa tra 2 e 10m;
- ⇒ compresa tra 10 e 50m;
- ⇒ superiore a 50m.

L'analisi delle formule di calcolo proposte in letteratura e degli intervalli di variabilità dei parametri ha portato ad individuare la seguente relazione generale per la stima della distanza di danno:

$$d = f \cdot V^{\frac{1}{3}}$$

dove:

- d : distanza di danno stimata [m];
 f : coefficiente dipendente dalle condizioni ambientali e dall'agente che provoca l'atmosfera esplosiva;
 V : volume pericoloso dell'atmosfera esplosiva [m³].

Il valore del fattore f dipende dai seguenti parametri:

1. Il valore della **pressione massima di esplosione** (P_{max}) raggiungibile a seguito dell'innesco della miscela infiammabile (si tratta di un parametro legato all'agente che provoca la formazione dell'atmosfera esplosiva);
2. il livello di ostruzione/confinamento della nube, codificato in:
 - ⇒ Nube completamente confinata: nube in apparecchiatura o ambiente chiuso oppure presenza nella nube di ostacoli ravvicinati, ossia con una frazione di ingombro (intesa come rapporto tra il volume occupato dagli ostacoli e il volume totale dell'area in condizioni di esplosività) superiore al 30% e una distanza tra gli ostacoli inferiore ai 3m.
 - ⇒ Nube parzialmente confinata: nube a contatto con 2 o più pareti/barriere oppure presenza di ostacoli all'interno della nube, ma con una frazione di ingombro inferiore al 30% e/o una distanza tra gli ostacoli superiore ai 3m.
 - ⇒ Nube non confinata: assenza di pareti (tranne il terreno) e di ostacoli.

I valori di f variano in relazione al tipo di codifica della nube:

- ⇒ Nube completamente confinata: $f = 10^{\left[\frac{\log(P_{max})}{1,19} + 0,33\right]}$
- ⇒ Nube parzialmente confinata: $f = 10^{\left[\frac{\log(P_{max})}{1,09} - 0,33\right]}$
- ⇒ Nube non confinata: $f = 10^{\left[\frac{\log(P_{max})}{0,98} - 1,48\right]}$

Il valore di V è generalmente noto per ciascuna sorgente di emissione individuata mediante le procedure stabilite dalla normativa tecnica relativa alla classificazione in zone degli ambienti a rischio di esplosione (Norme C.E.I.).

La distanza di danno verrà assunta come indicato a pagina precedente.

La “magnitudo” del danno verrà indicata, infine, in base all’interpolazione dei seguenti fattori (come indicato in tabella seguente:

- ⇒ *DISTANZA DI DANNO*
- ⇒ *TIPOLOGIA DELL'AMBIENTE*
- ⇒ *POSSIBILITA' DI COINVOLGIMENTO DI PERSONE*

		DANNO							
TIPOLOGIA DELL'AMBIENTE	Chiuso	3	4	4	4	Presenza	COINVOLGIMENTO DI PERSONE		
		1	2	2	2	Assenza			
	Aperto	3	3	4	4	Presenza			
		1	1	2	2	Assenza			
			d < 2m	2<d<10	10<d<50	d>50			
			DISTANZA DI DANNO						

DETERMINAZIONE DEL RISCHIO D'ESPLOSIONE (R)

Rischio: probabilità che sia raggiunto un livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un pericolo da parte di un lavoratore. Nella tabella seguente sono indicate le diverse combinazioni (P x D) tra il danno e le probabilità che lo stesso possa verificarsi (stima del rischio).

$$R = P \cdot D$$

P (probabilità)					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
	1	2	3	4	D (danno)

INDICAZIONE DI MISURE ADEGUATE PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI DI SALVAGUARDIA DEI LAVORATORI

Interventi da effettuare

In funzione del rischio valutato vengono stabilite le misure di prevenzione e protezione come di seguito specificato:

$R > 8$	Rischio elevato	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, addestramento, formazione e monitoraggio con frequenza elevata.
$4 \leq R \leq 8$	Rischio medio	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, formazione, informazione e monitoraggio con frequenza media
$2 \leq R \leq 3$	Rischio basso	Adozione di misure preventive e/o protettive, formazione, informazione e monitoraggio ordinario
$R = 1$	Rischio minimo	Non sono individuate misure preventive e/o protettive. Solo attività di informazione. Non soggetto a monitoraggio ordinario

Attuate le misure di prevenzione e protezione individuate, eventualmente erogata la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori, si ritiene che i rischi siano residuali.

SORVEGLIANZA E MISURAZIONI

Questa parte del documento, è relativa alla verifica dell'effettiva attuazione delle misure preventive e protettive adottate (es. attraverso piani di monitoraggio).

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 69
--	--	-----------

Indicazione dei luoghi classificati

Il documento contiene l'indicazione specifica dei luoghi classificati con pericolo d'esplosione, anche, se ritenuto necessario, mediante specifico topografico delucidativo. In ogni caso il luogo verrà chiaramente indicato e descritto.

Indicazione dei luoghi nei quali si applicano le prescrizioni minime di cui all'allegato L del D.Lgs. 81/2008 e indicazione che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza

I provvedimenti minimi, ai sensi dell'allegato di cui sopra riguarderanno:

- A. PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI CHE POSSONO ESSERE ESPOSTI AL RISCHIO DI ATMOSFERE ESPLOSIVE.
- B. PROVVEDIMENTI ORGANIZZATIVI.
 - o *Formazione professionale dei lavoratori.*
Il datore di lavoro provvederà ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.
 - o *Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.*
Ove stabilito all'interno del presente documento sulla protezione contro le esplosioni:
 - a. il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
 - b. è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.
Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.
- C. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI.
 - o Fughe e emissioni, intenzionali o no, di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.
 - o Qualora l'atmosfera esplosiva contenga più tipi di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili o combustibili, le misure di protezione devono essere programmate per il massimo pericolo possibile.
 - o Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 88-quater, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.
 - o Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126, qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.

- o Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.
- o Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.
- o Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.
- o Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute.

La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.

- o Qualora risulti necessario dalla valutazione del rischio:
 - a. deve essere possibile, quando una interruzione di energia elettrica può dar luogo a rischi supplementari, assicurare la continuità del funzionamento in sicurezza degli apparecchi e dei sistemi di protezione, indipendentemente dal resto dell'impianto in caso della predetta interruzione;
 - b. gli apparecchi e sistemi di protezione a funzionamento automatico che si discostano dalle condizioni di funzionamento previste devono poter essere disinseriti manualmente, purché ciò non comprometta la sicurezza. Questo tipo di interventi deve essere eseguito solo da personale competente;
 - c. in caso di arresto di emergenza, l'energia accumulata deve essere dissipata nel modo più rapido e sicuro possibile o isolata in modo da non costituire più una fonte di pericolo.
- o Nel caso di impiego di esplosivi è consentito, nella zona 0 o zona 20 solo l'uso di esplosivi di sicurezza antigrisutosi, dichiarati tali dal fabbricante e classificati nell'elenco di cui agli articoli 42 e 43 del decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320.
L'accensione delle mine deve essere fatta elettricamente dall'esterno.
Tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo durante la fase di accensione delle mine.
- o Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo sotterraneo una concentrazione di gas infiammabile o esplosivo superiore all' 1% in volume rispetto all'aria, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale dei gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire dal sotterraneo.
Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas.
- o Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza previste dal punto precedente possono essere eseguiti in sotterraneo solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas e quelli indispensabili e indifferibili per ripristinare la stabilità delle armature degli scavi.
- o Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista dall'articolo 101 del decreto del Presidente della Repubblica n. 320 del 1956 per le squadre di salvataggio.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 71
--	--	-----------

D. CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE.

Qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126.

In particolare, in tali aree sono impiegate le seguenti categorie di apparecchi, purché adatti, a seconda dei casi, a gas, vapori o nebbie e/o polveri:

- o nella zona 0 o nella zona 20, apparecchi di categoria 1;
- o nella zona 1 o nella zona 21, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- o nella zona 2 o nella zona 22, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

Indicazione che sono stati adottati gli accorgimenti necessari per l'impiego sicuro di attrezzature da lavoro

Le istruzioni per l'impiego sicuro di attrezzature da lavoro terranno in considerazione gli elementi di seguito riportati. Inizialmente si devono distinguere due diversi tipi di attrezzature:

- a) utensili che possono causare soltanto scintille singole quando sono utilizzati (per esempio cacciavite, chiavi, cacciavite a percussione);
- b) utensili che generano una serie di scintille quando utilizzati per segare o molare.

Nelle zone 0 e 20 non sono ammessi utensili che producono scintille.

Nelle zone 1 e 2 sono ammessi soltanto utensili di acciaio conformi al punto a). Gli utensili conformi al punto b) sono ammessi soltanto se si può assicurare che non sono presenti atmosfere esplosive pericolose sul posto di lavoro.

Tuttavia, l'uso di qualsiasi tipo di utensile di acciaio è totalmente proibito nella zona 1 se esiste il rischio di esplosione dovuto alla presenza di sostanze appartenenti al gruppo II c (secondo la EN 50014) (acetilene, bisolfuro di carbonio, idrogeno), solfuro di idrogeno, ossido di etilene, monossido di carbonio, a meno di assicurare che non sia presente atmosfera esplosiva pericolosa sul posto di lavoro durante il lavoro con questi utensili.

Gli utensili di acciaio conformi ad a) sono ammessi nelle zone 21 e 22. Gli utensili di acciaio conformi a b) sono ammessi soltanto se il posto di lavoro è protetto dal resto delle zone 21 e 22 e se sono state adottate le seguenti misure supplementari:

- o eliminazione dei depositi di polveri dal luogo di lavoro;
- oppure
- o se il luogo di lavoro è mantenuto sufficientemente umido in modo che le polveri non possano disperdersi nell'aria né si possa sviluppare alcun processo di fuoco senza fiamme.

Per molare o troncare nelle zone 21 e 22 o nelle loro vicinanze, si deve considerare che le scintille prodotte possono proiettarsi per lunghe distanze e produrre la formazione di particelle di fuoco senza fiamme. Per questa ragione, gli altri luoghi attorno al luogo di lavoro dovrebbero essere inclusi nelle misure di protezione menzionate.

L'uso di utensili nelle zone 1, 2, 21 e 22 saranno soggetti ad un "permesso di lavoro".

Verifica degli impianti elettrici

D.Lgs. 81/08, art. 296. Verifiche

1. Il datore di lavoro provvede affinché le installazioni elettriche nelle aree classificate come zone 0, 1, 20 o 21 ai sensi dell'allegato XLIX siano sottoposte alle verifiche di cui ai capi III e IV del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462.

SEZIONE 01.11

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO ELETTRICO

PREMESSA

Per rischio elettrico si intende il prodotto della probabilità per un soggetto di subire gli effetti derivanti da contatti accidentali con elementi in tensione (contatti diretti ed indiretti), o da arco elettrico, per il danno conseguente.

Esiste inoltre un rischio elettrico legato alla salvaguardia degli immobili, dei macchinari e degli impianti, che sarà valutato al fine di evitare possibili inneschi di incendi o esplosioni e che sarà poi ripreso nelle relative sezioni del presente documento.

I soggetti che possono essere interessati al rischio elettrico sono potenzialmente tutti i lavoratori, indipendentemente dalla mansione o dal reparto di lavoro, anche se è ragionevole dividere tali soggetti in due categorie, in relazione al grado di esposizione al rischio elettrico:

⇒ **UTENTI GENERICI;**

⇒ **OPERATORI ELETTRICI.**

DEFINIZIONI

UTENTI GENERICI

Sono i soggetti che, in ambito scolastico, sono destinati ad operare, anche occasionalmente, con l'utilizzo di impianti o attrezzature elettriche e/o elettroniche, alimentate da qualsiasi fonte di energia elettrica. Possono altresì rientrare in questa categoria tutti gli altri lavoratori o soggetti occasionali che a qualsiasi titolo possono trovarsi nei locali o comunque nell'area aziendale, in quanto possono venire a contatto con masse o masse estranee che a causa di guasto possono avere assunto tensioni pericolose. Sono esclusi da questa categoria quei soggetti che intervengono sugli impianti, macchinari o parti di essi, con l'intenzione di rimuovere le protezioni di accessibilità alle parti attive, allo scopo di intervenire sull'equipaggiamento elettrico dell'apparecchiatura.

OPERATORI ELETTRICI

Sono invece i soggetti che per loro specifica mansione svolgono i "lavori elettrici" così definiti dalla Norma CEI 11-27, intesi come interventi su impianti o apparecchiature elettriche, con accesso alle parti attive, fuori o sotto tensione, o nelle vicinanze. Rientrano in questa categoria anche i lavoratori che hanno la necessità di rimuovere le protezioni di impianti, macchine o attrezzature elettriche al fine effettuare lavori o, più semplicemente, l'apertura di quadri elettrici per interventi di ripristino in caso di guasto. In linea generale, tali operatori possono essere interni o esterni all'azienda in relazione alla complessità dell'intervento e alla disponibilità di tecnici interni, specificando che anche l'operatore addetto alla conduzione di una macchina o impianto di processo può, se formalmente addestrato e dopo un'attenta analisi del rischio, intervenire per il ripristino della funzionalità del macchinario.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 73
--	--	-----------

ANALISI DEL RISCHIO ELETTRICO PER UTENTI GENERICI

Il rischio elettrico a cui sono soggetti gli utenti generici, come sopra definiti, deve essere ricercato nella corretta progettazione, esecuzione e verifica periodica dell'impianto elettrico e dei macchinari da questo alimentati. Questo rischio si estrinseca nella maggior parte dei casi attraverso il "contatto indiretto", ovvero la possibilità di entrare in contatto con una "massa" o "massa estranea" che ha assunto un potenziale elettrico a causa di un guasto di isolamento. Tale situazione può essere la conseguenza di una carenza di progettazione, di esecuzione o, molto più spesso, di controlli periodici, formalmente previsti sia in ambito aziendale che, su richiesta del Datore di Lavoro, da parte di Organismi Abilitati.

Premesso che non rientra negli obiettivi del presente documento analizzare la congruità di opere professionali intellettuali né esecutive, si evidenzia che la rispondenza degli impianti elettrici e delle macchine alle relative Norme CEI costituisce presunzione di conformità alla "regola dell'arte", come riconosciuto dalla legge 1° marzo 1968 n° 186, e rappresenta quindi un livello di rischio accettabile.

Tale condizione, integrata da un sistema programmato di verifiche, può ritenersi sufficiente ai fini del contenimento del rischio elettrico per gli "utenti generici".

Tale contenimento del rischio elettrico sarà ritenuto sufficiente anche per la salvaguardia degli immobili, dei macchinari e degli impianti.

Per quanto riguarda la conformità delle macchine elettriche si dovrà fare riferimento, laddove presente, alla "marcatura CE" delle stesse, che costituisce presunzione di rispondenza ai requisiti minimi di sicurezza dettati dalle Direttive Europee applicabili, comprese quelle del settore elettrico.

In ogni caso, tutte le macchine (marcate o non marcate CE), gli impianti elettrici e gli equipaggiamenti elettrici delle macchine devono essere sottoposti ad un programma di verifica e manutenzione documentato, secondo le indicazioni delle norme CEI applicabili o delle condizioni d'uso fornite dal costruttore.

Per quanto riguarda il corretto utilizzo di componenti elettrici mobili e trasportabili (piccoli utensili elettrici, prolunghe, adattatori, ecc), tutto il personale deve essere messo a conoscenza e coinvolto nella sorveglianza e segnalazione di anomalie visibili. E' prevista infatti la collaborazione di tutti i lavoratori, in merito all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prolunghe, prese od altri componenti elettrici, con successiva segnalazione del problema riscontrato al preposto.

ANALISI DOCUMENTALE

Per l'impianto elettrico, sarà quindi necessario verificare la presenza dei seguenti documenti:

- ⇒ ***Progetto impianto elettrico (per impianti con obbligo del progetto);***
- ⇒ ***Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico al D.M. 37/2008;***
- ⇒ ***Verifiche periodiche di legge (ARPA/ Organismi Abilitati)***
- ⇒ ***Verifiche periodiche di manutenzione (ditte esterne/ufficio interno)***

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 74
--	--	-----------

CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO ELETTRICO

Probabilità

Per un utente generico, la probabilità che un evento legato a questa tipologia di rischio si concretizzi, è strettamente legata alla conformità costruttiva e gestionale dell'impianto, quindi all'analisi documentale di cui al punto precedente.

Come già sottolineato, il documento di valutazione di cui al D.Lgs. 81/08 deve contemplare unicamente quei rischi specifici con caratteristica residuale rispetto all'applicazione della normativa vigente della quale i documenti citati al punto precedente rappresentano l'espressione.

Alla luce di quanto suddetto, verificata la conformità documentale, la probabilità non può essere del tutto esclusa ma potrà assumere, tranne che per casi particolari, il valore di 1.

Danno

Il danno conseguente al fenomeno di elettrocuzione non è facilmente codificabile. Esso dipende, oltre che dai parametri elettrici in gioco(es. tensione , frequenza, ecc.) anche dalle condizioni fisiche ed ambientali dell'infortunato, dal fattore di percorso del contatto, dalla tempestività di intervento delle protezioni.

Sarà quindi necessaria una valutazione specifica del danno presunto all'infortunato, che tenga conto dell'ambiente di lavoro e delle possibili dinamiche dell'evento (procedure esistenti, DPI, organizzazione, ecc).

Non potendo comunque scongiurare la possibilità di un contatto diretto o indiretto, saranno comunque ritenute gravi le conseguenze di uno shock elettrico in un ambiente ordinario (coeff. = 3), mentre potranno essere massime (coeff. = 4) in condizioni ambientali di umidità o all'interno o in prossimità di grandi masse metalliche (es. luoghi conduttori ristretti).

ANALISI DEL RISCHIO PER "OPERATORI ELETTRICI"

Come già citato, gli operatori elettrici sono i soggetti che per loro specifica mansione svolgono i "lavori elettrici" così definiti dalla Norma CEI 11-27, intesi come interventi su impianti o apparecchiature elettriche, con accesso alle parti attive, fuori o sotto tensione o in prossimità. Rientrano in questa categoria anche i lavoratori che hanno la necessità di rimuovere le protezioni di impianti, macchine o attrezzature elettriche al fine effettuare lavori o, più semplicemente, l'apertura di quadri elettrici per interventi di ripristino in caso di guasto. Tali operatori possono essere interni all'azienda (azienda non installatrice).

In relazione alla complessità dell'intervento e alla disponibilità di tecnici interni si può intervenire per il ripristino della funzionalità del macchinario, a condizione che l'operatore addetto sia opportunamente addestrato e formalmente nominato.

Per aziende non installatrici, nell'ambito della valutazione si evidenzieranno prevalentemente i rischi elettrici ai quali l'operatore può essere esposto in conseguenza a quelle azioni ordinarie che rientrano nell'esercizio e conduzione di una macchina o impianto. In particolare si vuole evitare che le operazioni derivanti da piccoli interventi su componenti elettrici allo scopo del loro ripristino in caso avaria, possano costituire operazioni improvvisate e rischiose per gli operatori.

SEZIONE 01.12

**METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI DA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI**

ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

Nel presente documento, la valutazione della movimentazione manuale dei carichi (MMC) viene effettuata secondo lo specifico modello proposto dal NIOSH (1993), che è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "limite di peso raccomandato" attraverso un'equazione che, a partire da un massimo peso sollevabile in condizioni ideali, considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione.

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

ETÀ	Peso limite raccomandato MASCHI	Peso limite raccomandato FEMMINE
> 18 anni	30 kg	20 kg
15-18 anni	20 kg	15 kg

Ciascun fattore demoltiplicativo previsto può assumere valori compresi tra 0 ed 1.

Quando l'elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l'elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l'allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza.

In taluni casi l'elemento di rischio è considerato estremo: il relativo fattore viene posto uguale a 0 significando che si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio. Ne deriva lo schema di figura 1 a pagina seguente: per ciascun elemento di rischio fondamentale sono forniti dei valori quantitativi (qualitativi nel solo caso del giudizio sulla presa) che l'elemento stesso può assumere, ed in corrispondenza viene fornito il relativo fattore demoltiplicativo del valore di peso iniziale.

(figura 1) NIOSH 1993 - Modello consigliato per il calcolo del limite di peso raccomandato

COSTANTE DI PESO (kg.)		ETA'	MASCHI	FEMMINE
		> 18 ANNI	30	20



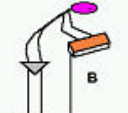
A

ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

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

X

↓



B

DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

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

X

↓



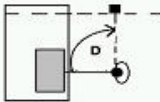
C

DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DEL CORPO (DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

DISTANZA (cm)	25	30	40	50	55	60	>63
FATTORE	1,00	0,83	0,63	0,50	0,46	0,42	0,00

X

↓



D

DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)

Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00

X

↓

E

GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1,00	0,90

X

↓

F

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto) IN RELAZIONE ADURATA

FREQUENZA	0,20	1	4	6	9	12	>15
CONTINUO < 1 ora	1,00	0,94	0,84	0,75	0,62	0,37	0,00
CONTINUO da 1 a 2 ore	0,95	0,88	0,72	0,5	0,3	0,21	0,00
CONTINUO da 2 a 8 ore	0,85	0,75	0,46	0,27	0,15	0,00	0,00

X

↓

KG. DI PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO

=

KG.

PESO SOLLEVATO

PESO LIMITE RACCOMANDATO

=

INDICE DI SOLLEVAMENTO

Applicando la procedura a tutti gli elementi considerati si può pervenire a determinare il limite di peso raccomandato nel contesto esaminato.

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.

Lo stesso è minimo per valori tendenziali inferiori a 1; è al contrario presente per valori tendenziali superiori ad 1; tanto è più alto il valore dell'indice tanto maggiore è il rischio, secondo i parametri definiti in tabella:

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore a 0,75	Accettabile	▪ Nessuno
Tra 0,75 e 1,25	Livello di attenzione	▪ Sorveglianza sanitaria (annuale o biennale) ▪ Formazione ed informazione
Superiore a 1,25	Livello di rischio	▪ Interventi di prevenzione ▪ Sorveglianza sanitaria (ogni 6 mesi) ▪ Formazione ed informazione

Va comunque precisato che la procedura di calcolo del limite di peso raccomandato è applicabile quando ricorrono le seguenti condizioni:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata), in spazi non ristretti;
- sollevamento di carichi eseguito con due mani;
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere o tirare) minimali;
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica > 0,4);
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco;
- carico non estremamente freddo, caldo, contaminato o con il contenuto instabile;
- condizioni microclimatiche favorevoli.

Laddove il lavoro di un gruppo di addetti dovesse prevedere lo svolgimento di più compiti diversificati di sollevamento, si dovranno seguire, per la valutazione del rischio, procedure di analisi più articolate; in particolare:

- a) per ciascuno dei compiti potranno essere preliminarmente calcolati gli indici di sollevamento indipendenti dalla frequenza/durata, tenendo conto di tutti i fattori di figura 1, ad eccezione del fattore frequenza;
- b) partendo dai risultati del punto a), si può procedere a stimare un indice di sollevamento composto tenendo conto delle frequenze e durata del complesso dei compiti di sollevamento nonché della loro effettiva combinazione e sequenza nel turno di lavoro.

In ogni caso l'indice di sollevamento (composto) attribuito agli addetti che svolgono compiti multipli di sollevamento sarà almeno pari (e sovente maggiore) di quello derivante dalla valutazione del singolo compito più sovraccaricante (considerato con la sua specifica frequenza/durata).

Presentata la procedura, va solo ricordato che la stessa è stata formalizzata dal NIOSH dopo un periodo decennale di sperimentazione di una precedente analoga proposta e tenuto conto di quanto di meglio avevano prodotto sull'argomento, diversi studi biomeccanici, di fisiologia muscolare, psicofisici, anatomo-patologici e, più che altro, epidemiologici.

Sulla scorta dei dati disponibili in letteratura si può affermare che la presente proposta (a partire da 30 kg per i maschi adulti e da 20 kg per le femmine adulte) è in grado di proteggere all'incirca il 90% delle rispettive popolazioni, con ciò soddisfacendo il principio di equità (tra i sessi) nel livello di protezione assicurato alla popolazione lavorativa.

Va ancora riferito che in taluni casi particolari, all'equazione originaria del NIOSH possono essere aggiunti altri elementi la cui considerazione può risultare importante in determinati contesti applicativi. Agli stessi corrisponde un ulteriore fattore di demoltiplicazione da applicare alla formula generale prima esposta.

ATTUATE LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INDIVIDUATE, EROGATA LA FORMAZIONE SI RITIENE CHE I RISCHI SIANO RESIDUALI E QUINDI CONTROLLABILI.
E' IN OGNI CASO NECESSARIO VERIFICARE LA CORRETTA ADOZIONE DELLE MISURE SECONDO IL PIANO DI MONITORAGGIO.

ATTIVITA' DI TRASPORTO DEI CARICHI

Non esiste per tali azioni un modello valutativo collaudato, come è quello dei NIOSH per azioni di sollevamento. Allo scopo possono ritenersi comunque utili i risultati di un'approfondita serie di studi di tipo psicofisico basati sullo sforzo-fatica percepiti, efficacemente sintetizzati da SNOOK e CIRIELLO (1991). Con essi si forniscono per ciascun tipo di azione e per sesso, i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) (o della forza esercitata in azioni di tirare o spingere, svolte con l'intero corpo).

Nella tabella specifica riportata di seguito sono indicati solamente i valori di riferimento per le azioni di trasporto in piano dei carichi, mentre nel caso di presenza significativa di azioni di spinta e traino di carichi si è ritenuto di effettuare una valutazione più mirata che sarà pertanto integrata a parte nella sezione allegati del presente documento.

A livello operativo, individuata la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo in esame, in relazione che si voglia proteggere una popolazione solo maschile o anche femminile, si estrapola il valore raccomandato (di peso) e rapportandolo con il peso effettivamente trasportato (ponendo questo al numeratore e il valore raccomandato al denominatore) si ottiene così un indicatore di rischio del tutto analogo a quella ricavato con la procedura di analisi di azioni di sollevamento del NIOSH.

Azioni di Trasporto in piano: pesi (Kg) massimi raccomandabile per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di : sesso, distanza di percorso, frequenza di azione e altezza delle mani da terra

MASCHI																		
DISTANZA	2 metri						7,5 metri						15 metri					
Azione ogni:	6s	12s	1m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	5m	30m	8h
ALTEZZA MANI																		
110 cm	10	14	17	19	21	25	9	11	15	17	19	22	10	11	13	15	17	20
80 cm	13	17	21	23	26	31	11	14	18	21	23	27	13	15	17	20	22	26

FEMMINE																		
DISTANZA	2 metri						7,5 metri						15 metri					
Azione ogni:	6s	12s	1m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	5m	30m	8h
ALTEZZA MANI																		
100 cm	11	12	13	13	13	18	9	10	13	13	13	18	10	11	12	12	12	16
70 cm	13	14	16	16	16	22	10	11	14	14	14	20	12	12	14	14	14	19

ATTUATE LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INDIVIDUATE, EROGATA LA FORMAZIONE SI RITIENE CHE I RISCHI SIANO RESIDUALI E QUINDI CONTROLLABILI.
E' IN OGNI CASO NECESSARIO VERIFICARE LA CORRETTA ADOZIONE DELLE MISURE SECONDO IL PIANO DI MONITORAGGIO.

L'applicazione alle singole operazioni di movimentazione della metodologia analitica sin qui seguita, fornisce per ciascuna un indicatore sintetico di rischio. Tali indicatori non sono altro che il rapporto tra il peso effettivamente movimentato nella specifica situazione lavorativa e il peso raccomandato per quell'azione. Sulla scorta dei risultati (indicatori) ottenuti è possibile individuare tutte le attività e quindi le aree dove vengono svolte, maggiormente richiedenti interventi di bonifica a carattere protezionistico-preventivo.

INDICE SINTETICO DI RISCHIO

VALORE DI INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore / uguale a 0,75	Accettabile	Nessuno
Tra 0,76 e 1,25	Livello di attenzione	- Sorveglianza sanitaria (annuale o biennale) - Formazione ed informazione - Se possibile, è preferibile procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi
Superiore a 1,25	Livello di rischio	- Interventi di prevenzione - Sorveglianza sanitaria (ogni 6 mesi) - Formazione ed informazione

CAPITOLO 2

RISCHI CONNESSI AGLI AMBIENTI DI LAVORO

Reparto 1 - Locali interni

Reparto 2 - Area esterna

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 81
--	--	-----------

Sezione 2.1

Scheda di reparto

Locali interni

Descrizione
RISCHI PER LA SICUREZZA
RISCHI PER LA SALUTE

RISCHI PER LA SICUREZZA

01

VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI

Poiché la pavimentazione si presenta liscia, può concretizzarsi il rischio di scivolamento durante la percorrenza delle aree di transito, qualora siano temporaneamente presenti a terra piccole quantità di liquidi.		R=PXD
		1=1X1
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Il S.P.P. scolastico prevede la regolare pulizia della pavimentazione dei locali unitamente all'allontanamento dei lavoratori dalle aree di interesse assicurando l'immediata bonifica di eventuali sostanze spante a terra.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra. Sono previste azioni correttive immediate in caso di necessità.	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 82
--	--	-----------

02	SPAZI DI LAVORO E ZONE DI PERICOLO
-----------	---

Gli spazi di lavoro sono organizzati in modo da non creare interferenze tra le attività svolte e garantiscono spazi sufficienti per la libertà di movimento, permettendo un veloce allontanamento delle persone verso l'esterno in caso di necessità. Non si esclude il rischio d'inciampo per la presenza negli spazi di lavoro, di cavi elettrici di alimentazione e collegamento delle macchine ed attrezzature elettriche utilizzate nel reparto. Al primo piano è pericoloso accedere, bisogna evitarlo.		R=PXD
		9=3X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
<i>Il servizio di prevenzione e protezione prevede che la disposizione dei cavi elettrici di alimentazione e collegamento delle macchine, venga effettuata in modo da garantire costantemente gli spazi di lavoro liberi da ostacoli.</i> <i>Il servizio di prevenzione e protezione provvede periodicamente ad informare i lavoratori sul divieto assoluto di depositare qualsiasi tipo di materiale davanti ad estintori, porte, uscite e vie d'esodo, nonché lungo le aree di transito riservate alla circolazione delle persone.</i> 	È prevista un'attività periodica di controllo visivo mirata a verificare la presenza di ostacoli o ingombri negli spazi di lavoro ed eventuali zone di pericolo. Bisogna al più presto evitare l'accesso al piano superiore.	

03	PRESENZA DI SCALE
-----------	--------------------------

All'interno del reparto è presente una scala a gradini che mette in comunicazione i vari piani dell'edificio. Nonostante la scala sia delimitata da pareti in muratura e da ringhiera, la sua percorrenza determina, in genere, il rischio di caduta a terra dell'utente, con conseguenze di danno non trascurabili.		R=PXD
		4=2X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che gli utenti, evitino di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi. Quale ulteriore misura di prevenzione sarà conveniente percorrere la scala restando verso il lato prospiciente il corrimano, specialmente durante la discesa.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione all'occorrenza.	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 83
--	--	-----------

04	RISCHI TRASMISSIBILI DERIVANTI DAGLI AMBIENTI DI LAVORO
-----------	--

Rischio trasmissibile	R=(PxD)	Quando	Dove
Indicare il rischio trasmissibile rilevato	R=PXD	Indicare quando esiste la probabilità del verificarsi dell'evento	Indicare la zona di pericolo
Misure di prevenzione e protezione		Sorveglianza e misurazioni	
Indicare le misure di prevenzione e/o protezione adottate per ridurre le possibilità di incidenti.		Indicare le misure di sorveglianza previste al fine di verificare l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione indicate.	

05	IMMAGAZZINAMENTO
-----------	-------------------------

Le attività di immagazzinamento dei materiali in reparto riguardano l'archiviazione di documenti e materiale cartaceo depositati in armadi, mensole e scaffali. I rischi trasmissibili alle persone presenti nel reparto sono i seguenti:

Rischio di cedimenti strutturali delle scaffalature.	R=PXD
	2=1X2
Rischio di ribaltamento delle scaffalature.	R=PXD
	3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti.	E' prevista la verifica periodica delle modalità di stoccaggio del materiale sulle scaffalature/strutture. E' fatto obbligo di registrare i dati verificati al fine di facilitare la successiva analisi delle azioni correttive e preventive.
Il divieto di depositare materiale sulla sommità delle strutture.	
Lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi delle scaffalature.	
L'obbligo per l'operatore di segnalare eventuali danneggiamenti causati alle scaffalature o agli armadi, per evitare la possibilità di improvvisi cedimenti con conseguente caduta dei carichi.	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 84
--	--	-----------

06	RISCHI ELETTRICI
-----------	-------------------------

Impianto elettrico		R=PXD
Ad eccezione degli eventuali manutentori elettrici, in generale le persone presenti sono considerate UTENTI GENERICI; nonostante questo, non è possibile escludere un rischio residuo di elettrocuzione per contatto indiretto.		3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
E' vietato effettuare qualsiasi intervento su parti in tensione e modificare prolunghe, prese e/o spine da parte di personale non autorizzato.	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.	
Quale ulteriore garanzia per la sicurezza delle persone, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.R. 462/01 entrato in vigore il 23 gennaio 2002, concernente le <i>verifiche ispettive degli impianti di terra, degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti nei luoghi con pericolo di esplosione</i> , l'Istituto provvede a richiedere periodicamente la verifica di tali impianti all'A.R.P.A./A.S.L. o in alternativa ad Organismi Abilitati dal Ministero delle Attività Produttive.		

07	APPARECCHI A PRESSIONE E RETI DI DISTRIBUZIONE
-----------	---

Nel reparto non risultano essere utilizzati apparecchi a pressione e reti di distribuzione.	R=PXD
	/

08	ASCENSORI E MONTACARICHI
-----------	---------------------------------

Non vi sono ascensori e/o montacarichi

Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che potrebbe comportare crisi di panico per gli utenti.	R=PXD
	/

09	CIRCOLAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO
-----------	---

All'interno del reparto non circolano veicoli.	R=PXD
--	--------------

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 85
--	--	-----------

	/
10	RISCHIO D'INCENDIO E/O D'ESPLOSIONE

La presenza di materiale cartaceo e degli arredi, obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente un'accidentale sorgente d'innesco prodotta ad esempio da un malfunzionamento od un guasto improvviso alle attrezzature elettriche.		R=PXD
		/
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Il S.P.P., in ottemperanza ai disposti di cui agli allegati specifici del D.M. 10/03/98, prevede l'attuazione delle seguenti misure: ▪ misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi; ▪ misure relative alle vie di uscita in caso di incendio; ▪ misure per la rilevazione e l'allarme in caso di incendio. In caso di pericolo grave ed immediato o a seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ogni lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile il luogo di lavoro raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dalle procedure di evacuazione.	E' prevista un'attività di sorveglianza visiva avente come scopo il rispetto dell'ordine e della pulizia. Viene effettuato inoltre un controllo periodico sulle misure di sicurezza adottate.	

11	RISCHI GENERICI PER LA SICUREZZA
-----------	---

Non sono rilevabili ulteriori rischi trasmissibili alle persone presenti nel reparto. Qualora siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto, siano introdotte nuove macchine, nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il S.P.P. prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la sicurezza a cui potrebbero essere esposte le persone.		R=PXD
		/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 86
--	--	-----------

RISCHI PER LA SALUTE

12	RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI
-----------	--

Durante l'utilizzo prolungato di fotocopiatori e/o stampanti laser, vengono prodotte sostanze aerodisperse che possono provocare reazioni allergiche e disturbi irritativi alle vie respiratorie. Infatti l'azione della luce ultravioletta su cui si basa il processo di fotocopiatura, comporta sia la formazione di ozono dall'ossigeno dell'aria (in quote assolutamente modeste), che lo sviluppo dei prodotti di pirolisi delle resine termoplastiche, che costituiscono circa il 95% del toner e dei lubrificanti del rullo di pressione. Gli elementi aerodispersi, anche se in concentrazioni relativamente basse, possono causare, nei soggetti predisposti, l'insorgenza di alterazioni polmonari a breve termine. L'ozono inoltre può aumentare la reattività bronchiale all'istamina cosicché soggetti asmatici possono presentare un peggioramento della loro situazione clinica.	R=PXD
	1=1X1
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre ulteriormente i rischi per le persone, sarà sufficiente un'efficace ventilazione (ad es. mediante l'apertura delle finestre) dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo delle attrezzature sopra citate.	E' prevista una verifica visiva quotidiana all'interno dei locali in cui sono collocati i fotocopiatori. Tale verifica è finalizzata a controllare il grado di ventilazione dei locali.

13	RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI O MUTAGENI
-----------	---

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per le persone che occupano il reparto. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali. <i>Il S.P.P. prevede che ogni lavoratore, qualora ravvisi nei locali la presenza di fumatori (compresi visitatori occasionali), provveda immediatamente ad effettuare un richiamo verbale nei confronti del trasgressore.</i>	R=PXD
	/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 87
--	--	-----------

14	RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
-----------	--

Non è possibile escludere che, in circostanze particolari, si possano realizzare le seguenti condizioni:

- presenza di persone portatrici di agenti infettanti (es. batteri e virus) a trasmissione aerea; - annidamento e proliferazione di microrganismi nei condotti dell'impianto di condizionamento per mancata pulizia e/o sostituzione dei filtri; - presenza di batteri a causa di una scarsa igiene delle superfici e dei pavimenti.	R=(PXD)
	2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di prevenire le patologie citate e di tutelare la salute delle persone presenti, il S.P.P. prevede: - pulizia programmata e sostituzione periodica dei filtri dell'impianto di condizionamento; - pulizia ed igienizzazione giornaliera degli ambienti di lavoro; - aerazione periodica dei locali di lavoro mediante l'apertura della finestratura presente.	E' prevista la verifica periodica della sostituzione e pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento e la registrazione dell'intervento di manutenzione. Periodicamente inoltre è prevista la sorveglianza visiva in merito alla pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro e all'aerazione dei locali.

15	AERAZIONE NATURALE E FORZATA
-----------	-------------------------------------

All'interno dei locali di lavoro è presente una sufficiente aerazione naturale garantita dalle porzioni di finestratura apribili. Non è pertanto necessaria l'installazione di impianti di ventilazione forzata, considerato anche il divieto per le persone di fumare.	R=(PXD)
	/

16	ESPOSIZIONE AL RUMORE
-----------	------------------------------

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio in quanto nessuna delle attività lavorative determina significativi livelli di esposizione al rumore.	R=(PXD)
	/

In prossimità di alcune macchine, il livello di rumore atteso è pari a 82 dB(A); da studi statistici sulle malattie professionali risulta che una piccola percentuale degli operatori aventi un Lepd compreso tra 80 e 85 dB(A), manifesta un innalzamento della soglia di udibilità alle frequenze medio-alte.	R=(PXD)
	2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Alle persone che permangono nel reparto, sono consegnate procedure finalizzate all'informazione relativamente ai rischi all'udito derivanti dall'esposizione al rumore.	E' prevista un'attività di informazione annuale, rivolta al personale esposto, relativa ai rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore.

17

ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio in quanto nessuna delle attività lavorative determina effetti vibranti per le persone.

R=(PXD)

/

18

ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

Per le persone che accedono ai locali non sono rilevabili particolari rischi derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche artificiali.

R=(PXD)

/

19

ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

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

R=(PXD)

/

20

MICROCLIMA

I locali di lavoro non risultano adeguatamente riscaldati in inverno e condizionati durante la stagione estiva. La situazione si è aggravata a causa della rottura di un vetro (attualmente ancora non sostituito) e per la mancanza per alcuni periodi del gasolio.

R=(PXD)

Al fine di garantire la continua efficienza dell'impianto di riscaldamento, l'Istituto deve provvedere a sottoporre lo stesso agli interventi di manutenzione ed alle verifiche periodiche come indicato dal D.P.R. 412/93.

E' inoltre prevista la sostituzione periodica dei filtri dell'impianto di condizionamento.

2=1X2

21

ESPOSIZIONE A RADIAZIONI

Non si rilevano problemi relativi a questo fattore di rischio.

R=(PXD)

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 89
--	--	-----------

	/
--	---

22	ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE
-----------	--

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti i locali sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative. In caso di assenza di tensione di rete è previsto l'intervento dell'illuminazione di sicurezza.	R=(PXD)
	/

23	RISCHI GENERICI PER LA SALUTE
-----------	--------------------------------------

Al momento della valutazione, non sono individuabili ulteriori rischi per la salute. Qualora siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto, siano introdotte nuove macchine, nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il S.P.P. prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la salute a cui potrebbero essere esposte le persone.	R=(PXD)
	/

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Per accedere al reparto non vi è l'obbligo di utilizzo di D.P.I.

DISPOSIZIONI E PROCEDIMENTI DI LAVORO

All'interno del reparto possono trovarsi ad operare ditte esterne od artigiani per lavori di manutenzione, installazione, ecc.. Tale condizione espone sia i lavoratori dell'Istituto sia il personale delle ditte esterne a rischi particolari propri delle singole attività lavorative, che saranno adeguatamente valutati ed eliminati o ridotti.

Misure organizzative
Il S.P.P. interno, prevede l'attuazione degli obblighi di legge applicabili (articolo 26 del D.Lgs. 81/2008) in merito al preventivo coordinamento ed alla cooperazione tra le parti interessate che, a seconda dei casi, possono includere i lavoratori dell'Istituto e gli eventuali lavoratori provenienti da ditte esterne. Tali misure organizzative hanno lo scopo di migliorare le condizioni generali di sicurezza e di salute negli ambienti di lavoro sia per i lavoratori subordinati, sia per i lavoratori esterni.

EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO

Nei casi di pericolo o necessità (es. incendio, terremoto, ecc.) ogni lavoratore presente nei locali dell'edificio dovrà abbandonare nel più breve tempo possibile i luoghi di lavoro, percorrendo le vie di emergenza fino a raggiungere il luogo sicuro indicato dall'apposito cartello (vedi disegni a lato).



Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, sarà necessario avvisare immediatamente gli addetti (squadra antincendio), i quali saranno addestrati ed idoneamente equipaggiati ad intervenire direttamente sulle fiamme utilizzando gli estintori a disposizione, segnalati dall'apposito cartello (vedi disegno a lato).



Nei casi in cui si verifichi un infortunio, un malessere ecc., sarà invece necessario avvisare immediatamente gli addetti al primo soccorso che provvederanno, se necessario, a prestare le prime cure e a richiedere l'intervento dei soccorsi esterni.



Sezione 2.2

Scheda di reparto

Area esterna

Descrizione

RISCHI PER LA SICUREZZA

RISCHI PER LA SALUTE

RISCHI PER LA SICUREZZA

01

VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI

Per le persone che circolano lungo le vie ed i percorsi esistenti, si configura il rischio di caduta nel caso di pavimentazione irregolare, ad esempio per la presenza di buche o dissesti non immediatamente bonificati o di scivolamenti nel caso di fondo umido o bagnato anche a seguito di precipitazioni atmosferiche.

R=PXD

4=2X2

Misure di prevenzione e protezione

Sorveglianza e misurazioni

Il S.P.P. verifica periodicamente lo stato di manutenzione delle vie di circolazione, per prevenire la formazione di buche o dissesti che possono rappresentare una condizione di pericolo per il transito di persone e/o mezzi.

È prevista una sorveglianza visiva giornaliera del suolo esterno, allo scopo di verificare la presenza di eventuali ostacoli, buche o dissesti.

02

SPAZI DI LAVORO E ZONE DI PERICOLO

Gli spazi di lavoro destinati ad attività di educazione fisica non sono idonei in quanto non si esclude che durante l'attività si concretizzi il rischio di urto accidentale contro le strutture stabili che delimitano l'area di gioco. Attualmente non vengono utilizzati gli spazi esterni per attività.

R=PXD

4=2X2

Misure di prevenzione e protezione

Sorveglianza e misurazioni

Prima dell'inizio dell'attività ginnica il preposto provvede a delimitare l'area di gioco dal resto degli spazi mediante strutture sicuramente in grado di impedire eventuali urti o ferimenti a seguito di contatti accidentali.

E' previsto un controllo visivo in merito alla presenza ed allo stato di conservazione delle strutture atte alla delimitazione degli spazi.

03

PRESENZA DI SCALE

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 92
--	--	-----------

All'interno del reparto è presente una scala a gradini che mette in comunicazione l'area esterna con i locali interni dell'edificio. Nonostante la scala sia delimitata da pareti in muratura da entrambi i lati, la sua percorrenza determina, in genere, il rischio di caduta a terra dell'utente, con conseguenze di danno non trascurabili.		R=PXD
		4=2X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che gli utenti evitino di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione all'occorrenza.	
Quale ulteriore misura di prevenzione sarà conveniente percorrere la scala restando verso il lato prospiciente il corrimano, specialmente durante la discesa.		

04	RISCHI TRASMISSIBILI DERIVANTI DAGLI AMBIENTI DI LAVORO
-----------	--

Rischio trasmissibile	R=(PxD)	Quando	Dove
Indicare il rischio trasmissibile rilevato	R=P X D	Indicare quando esiste la probabilità del verificarsi dell'evento	Indicare la zona di pericolo
Misure di prevenzione e protezione		Sorveglianza e misurazioni	
Indicare le misure di prevenzione e/o protezione adottate per ridurre le possibilità di incidenti.		Indicare le misure di sorveglianza previste al fine di verificare l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione indicate.	

CAPITOLO 3

VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE

Assistente Amministrativo

Insegnante

Collaboratore Scolastico

Studente

Sezione 3.1

Attività lavorativa

Assistente Amministrativo

Descrizione
Responsabilità e competenze
Attività svolte
Luoghi di lavoro
Rischi per la sicurezza
Rischi per la salute
Dispositivi di protezione individuale
Organizzazione del lavoro
Formazione ed informazione
Documentazione e procedure
Sorveglianza sanitaria

DESCRIZIONE

L'attività di assistente amministrativo (nel seguito denominato per semplicità impiegato) prevede l'elaborazione di documenti contabili, lettere, comunicazioni, procedure burocratiche relative all'iscrizione degli allievi.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 95
--	--	-----------

RESPONSABILITA' E COMPETENZE

L'impiegato è da ritenersi un lavoratore subordinato ed in quanto tale deve attenersi a quanto stabilito dall'art. 20 del D.Lgs. 81/08. In particolare deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle proprie azioni od omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro, attenendosi agli ordini ed alle procedure, siano essi scritti o verbali, emanati ai fini della tutela della sicurezza e della salute.

Un ruolo differente, nell'ambito dell'organizzazione, è riservato al preposto. Egli, tra l'altro, ha i compiti di fornire ai lavoratori le indicazioni e le informazioni per lo svolgimento in sicurezza del lavoro e di vigilare sugli stessi affinché rispettino quanto indicato ai fini della protezione collettiva ed individuale dal S.P.P. scolastico, con particolare riferimento al rispetto delle procedure ed all'utilizzo dei D.P.I.

ATTIVITA' SVOLTE

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività, elencate nella tabella riportata di seguito.

<i>Elenco attività principali</i>
Immissione ed elaborazione dati
Utilizzo del videoterminale e dei relativi accessori
Stampa dei documenti
Fotocopiatura di documenti
Attività generiche di segreteria
Archiviazione di documenti
Altre attività di ufficio

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 96
--	--	-----------

LUOGHI DI LAVORO

L'attività lavorativa si svolge in prevalenza negli uffici amministrativi e direzionali dell'Istituto Scolastico.

RISCHI PER LA SICUREZZA

01	RISCHI CONNESSI ALLE VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI
-----------	---

Durante le attività lavorative, gli addetti circolano all'interno dei vari locali esclusivamente a piedi. I rischi connessi alla viabilità si limitano pertanto alla possibilità di scivolamento durante la percorrenza di aree in cui siano presenti tracce accidentali di liquidi.		R=PXD
		1=1X1
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Il S.P.P. scolastico prevede la regolare pulizia della pavimentazione dei locali unitamente all'allontanamento dei lavoratori dalle aree di interesse assicurando l'immediata bonifica di eventuali sostanze spante a terra.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra.	
Quale ulteriore misura di prevenzione, gli addetti dovranno attenersi alle normali regole di prudenza evitando di correre o di attuare comportamenti pericolosi.		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 97
--	--	-----------

02	SPAZI DI LAVORO E ZONE DI PERICOLO
-----------	---

L'impiegato dispone di postazioni fisse al videoterminale organizzate nel rispetto dei principi ergonomici, in grado di garantire sufficiente libertà di movimento all'operatore, il quale ha la possibilità di abbandonare velocemente il luogo di lavoro nei casi di necessità o nell'eventualità che si concretizzino particolari situazioni di pericolo.	R=PXD
<i>Il S.P.P. scolastico prevede di mantenere il posto di lavoro pulito ed in ordine, per evitare che materiali di qualsiasi genere possano creare rischi per la sicurezza delle persone ed ingombri alle vie ed alle uscite d'emergenza.</i>	/

03	PRESENZA DI SCALE
-----------	--------------------------

Durante la percorrenza delle varie scale fisse a gradini vi è la possibilità che si concretizzi il rischio di caduta a terra.		R=PXD
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che l'utente, consapevole del rischio, eviti di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi per limitare eventuali situazioni di danno.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione tempestivi all'occorrenza.	
I gradini sono dotati di strisce antiscivolo il cui stato viene periodicamente controllato dal personale addetto.		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 98
--	--	-----------

Il lavoratore, nei casi di necessità, utilizza scale portatili ad es. per prelevare documenti collocati in ripiani non accessibili da terra. Durante la percorrenza esiste il rischio di accidentali cadute a terra.		R=PXD
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per limitare i rischi di caduta dall'alto, l'operatore dovrà utilizzare la scala in conformità a quanto previsto dal costruttore. Per l'utilizzo della scala portatile il lavoratore dovrà attenersi alle indicazioni riportate nell'apposita <i>procedura di sicurezza</i> evitando assolutamente di arrampicarsi, nel caso in cui necessiti di raggiungere i ripiani più alti.	E' prevista una valutazione visiva preliminare ad ogni utilizzo della scala portatile, in merito allo stato di conservazione e manutenzione dell'attrezzatura.	

04	RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO
-----------	--

Attrezzatura di lavoro				
FOTOCOPIATORI, VIDEOTERMINALI, RELATIVE PERIFERICHE ED ATTREZZATURE ELETTRICHE DA UFFICIO (telefono, fax, ecc.)				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Elettrocuzione, specie nel caso di contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento	3=1X3	Manutenzione programmata della macchina, con particolare riguardo alla componentistica elettrica	/	Ispezione periodica del registro delle manutenzioni delle attrezzature di lavoro.
Esposizione ai prodotti di pirolisi durante la stampa e/o fotocopiatrice (solo per fotocopiatori e stampanti laser)	Vedi rischi per la salute	Ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo delle attrezzature citate	/	/
Contatto con le polveri di toner durante la sostituzione (solo per fotocopiatori e stampanti laser)	Vedi rischi per la salute	Utilizzo dei guanti in lattice in dotazione durante la sostituzione delle cartucce	/	/
Esposizione alle radiazioni elettromagnetiche	Vedi rischi per la salute	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella procedura di sicurezza relativa alle attrezzature elettriche	/	/

(segue tabella)

Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature o da rotture improvvise	2=1X2	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vigè l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture della macchina, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. Il S.P.P. prevede la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura	/	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori

Attrezzatura di lavoro				
ATTREZZI MANUALI (puntatrice, taglierino, ecc.)				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Ferite lacere o contusioni, specie agli arti superiori	2=1X2	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella specifica procedura di sicurezza	/	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori
Altri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali o riconducibili a guasti e rotture improvvise	2=2X1	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vigè inoltre l'obbligo per i lavoratori di segnalare eventuali malfunzionamenti o rotture degli attrezzi	/	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 100
--	--	------------

05	MANIPOLAZIONE DI OGGETTI
-----------	---------------------------------

Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, fogli di carta, ecc.) l'operatore risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori.		R=PXD
		1=1X1
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Considerata l'oggettiva difficoltà nell'attuare misure di prevenzione e protezione efficaci per l'eliminazione dei rischi, l'operatore riceve opportune informazioni al fine di utilizzare con cautela gli oggetti citati, facendo particolare attenzione alle seguenti generalità: - non conservare gli oggetti all'interno delle tasche degli indumenti; - ricordare che la carta in molti casi risulta tagliente lungo i bordi.	/	

06	IMMAGAZZINAMENTO
-----------	-------------------------

Le attività lavorative degli impiegati prevedono saltuarie operazioni di immagazzinamento di documenti cartacei, secondo le modalità specificate in tabella.

Rischio di cedimenti strutturali delle scaffalature.	R=PXD
	2=1X2
Rischio di ribaltamento delle scaffalature.	R=PXD
	3=1X3

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 101
--	--	------------

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti.	E' prevista la verifica periodica delle modalità di stoccaggio del materiale sulle scaffalature/strutture. E' fatto obbligo di registrare i dati verificati al fine di facilitare la successiva analisi delle azioni correttive e preventive.
Il divieto di depositare materiale sulla sommità delle strutture.	
Lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi delle scaffalature.	
L'obbligo per l'operatore di segnalare eventuali danneggiamenti causati alle scaffalature o agli armadi, per evitare la possibilità di improvvisi cedimenti con conseguente caduta dei carichi.	

07	RISCHI ELETTRICI
-----------	-------------------------

Gli operatori rientrano nella definizione di "utente generico" così come definita alla sezione 01.

RISCHI DEGLI UTENTI GENERICI

L'attività lavorativa prevede l'uso di attrezzature a funzionamento elettrico quali telefoni, videotermini, fax, ecc., mentre non sono assolutamente previste attività di manutenzione o riparazione di parti dell'impianto elettrico, che sono riservate a tecnici esterni di ditte specializzate. Tuttavia non possono ritenersi del tutto esclusi i rischi connessi all'impiego dell'elettricità, pur ritenendo assai modeste le probabilità di accidentali contatti diretti od indiretti con parti in tensione.		R=PXD
		3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
In generale, il S.P.P. scolastico, prevede l'attuazione, da parte di ditte esterne o dell'ente proprietario dell'immobile, di una manutenzione periodica e programmata non solo degli impianti elettrici, ma anche delle attrezzature da lavoro a funzionamento elettrico. In genere, per tali attrezzature è richiesta la collaborazione dell'operatore limitatamente all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prese od altri componenti, con successiva segnalazione del problema riscontrato al diretto responsabile.	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.	

(segue tabella)

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 102
--	--	------------

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il S.P.P. scolastico dispone inoltre il divieto di effettuare qualsiasi intervento su parti in tensione e modificare prolunghe, prese e/o spine da parte di personale non autorizzato.	È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni.

08	APPARECCHI A PRESSIONE E RETI DI DISTRIBUZIONE
-----------	---

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione, né reti di distribuzione di gas o liquidi.	R=PXD
	/

09	ASCENSORI E MONTACARICHI
-----------	---------------------------------

Non sono presenti ascensori e/o montacarichi.

10

MEZZI DI TRASPORTO

La conduzione del veicolo/motoveicolo personale per recarsi sul luogo di lavoro individua le condizioni di rischio riportate nella tabella seguente.

Mezzo di trasporto				
AUTOVEICOLO O MOTOVEICOLO				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Investimento di persone a terra durante la guida del veicolo.	4=2X2	Il S.P.P. prevede che, durante la guida dei mezzi, l'operatore rispetti rigorosamente le regole del Codice della strada, ed in particolare: - limiti la velocità ai valori consentiti nei diversi tratti; - indossi sempre le cinture di sicurezza a bordo degli autoveicoli; - utilizzi il clacson all'occorrenza; - adegui la guida del mezzo alle condizioni del manto stradale ed alle condizioni atmosferiche.		Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.
Incidenti con altri mezzi e/o ostacoli fissi durante la guida del veicolo.	6=2X3			
Scivolamento con caduta accidentale dell'operatore durante la salita / discesa dal veicolo.	2=1X2	Il S.P.P. prevede l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'uso dei mezzi ed alle relative misure di prevenzione. Per l'autista vige l'obbligo di prestare particolare prudenza durante la circolazione in aree di transito in cui sia prevedibile la presenza di persone a terra e di porre attenzione ad eventuali ostacoli fissi ed agli altri mezzi contemporaneamente circolanti.	/	
Atri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato del veicolo o riconducibili a guasti e rotture improvvise.	3=1X3			

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 104
--	--	------------

11	RISCHIO D'INCENDIO E/O D'ESPLOSIONE
-----------	--

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una sua azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione. Per maggiori dettagli in merito alla valutazione del rischio incendio, ai sensi del D.M. 10/3/98, si faccia riferimento alla specifica relazione allegata al presente documento.		R=PXD
		3=1X3
Misure di prevenzione e protezione		Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre il rischio di inneschi di un incendio, il S.P.P. scolastico prevede per l'operatore il divieto di utilizzare fiamme libere (oltre al divieto di fumo imposto anche per tutelare la salute dei presenti).		È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni.
Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio. Tale disposizione è resa necessaria per tutelare la sicurezza di tutti i presenti.		
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione scolastico.		
		Esercitazione antincendio periodica.

12	RISCHI GENERICI PER LA SICUREZZA
-----------	---

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della sicurezza dei lavoratori.		R=PXD
		/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 105
--	--	------------

RISCHI PER LA SALUTE

13	ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI
-----------	--------------------------------------

Considerata la sostanziale assenza di agenti chimici, l'attività lavorativa è da considerarsi a rischio IRRILEVANTE; gli addetti non sono quindi soggetti a sorveglianza sanitaria per quanto riguarda il rischio da esposizione ad agenti chimici.	R=PXD
	/

14	ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI E/O MUTAGENI
-----------	---

Per l'attività lavorativa in oggetto non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali.	R=PXD
	/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 106
--	--	------------

15	ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
-----------	--

Non è possibile escludere che, in circostanze particolari, si possano realizzare le seguenti condizioni:

- presenza di persone portatrici di agenti infettanti (es. batteri e virus) a trasmissione aerea; - annidamento e proliferazione di microrganismi nei condotti dell'impianto di condizionamento per mancata pulizia e/o sostituzione dei filtri; - presenza di batteri a causa di una scarsa igiene delle superfici e dei pavimenti.	R=PXD
	2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di prevenire le patologie citate e di tutelare la salute delle persone presenti, il S.P.P. scolastico prevede: - pulizia programmata e sostituzione periodica dei filtri dell'impianto di condizionamento; - pulizia ed igienizzazione giornaliera degli ambienti di lavoro; - aerazione periodica dei locali di lavoro mediante l'apertura della finestratura presente.	E' prevista la verifica periodica della sostituzione e pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento e la registrazione dell'intervento di manutenzione. Periodicamente inoltre è prevista la sorveglianza visiva in merito alla pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro e all'aerazione dei locali.

16	ESPOSIZIONE AL RUMORE
-----------	------------------------------

I livelli di rumorosità ambientale all'interno degli uffici, generalmente inferiori agli 85 dB(A), non risultano pericolosi per la salute del lavoratore.	R=PXD
	/

17 ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti.

R=PXD

/

18 ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali.

R=PXD

/

19 ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a campi elettromagnetici

R=PXD

/

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.

21

CARICO DI LAVORO FISICO

L'attività lavorativa comporta un carico di lavoro fisico. Particolarmente gravosa può risultare (soggettivamente e secondo le condizioni di sforzo) l'attività di movimentazione e trasporto dei materiali cartacei. Alla pagina seguente sono analizzate alcune tra le situazioni di sollevamento e trasporto manuale dei carichi maggiormente significative, mediante l'uso dei metodi NIOSH e SNOOK & CIRIELLO, comunemente utilizzati per la valutazione di questa tipologia di rischi. L'analisi ha dato i seguenti esiti:

R=PXD

AZIONI DI SOLLEVAMENTO

Livello di rischio:
Inferiore a 0,75

- Nessuno

/

AZIONI DI TRASPORTO

Livello di rischio:
Inferiore a 0,75

- Nessuno

Misure di prevenzione e protezione

Il S.P.P. scolastico prevede l'attuazione delle seguenti misure di prevenzione per ridurre le possibilità di danno per la salute dei lavoratori, in merito alle azioni di sollevamento e trasporto manuale dei carichi:

- informazione preventiva ai lavoratori addetti in merito alle caratteristiche generali dei carichi movimentati, con particolare riferimento ai principali valori di peso sollevati;
- formazione dei lavoratori addetti, finalizzata alla conoscenza dei rischi per la salute connessi alla movimentazione manuale dei carichi e delle relative misure di prevenzione;
- utilizzo di carrelli in genere per la movimentazione di materiali pesanti o ingombranti, in modo da ridurre le possibilità che l'operatore sia costretto a flessioni del busto per depositare carichi su piani posti a diverse altezze.

Sorveglianza e misurazioni

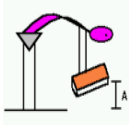
E' prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni

E' prevista la verifica periodica del debito formativo

CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO

Operazione di sollevamento faldoni di carta

	ETA'	MASCHI	FEMMINE
COSTANTE DI PESO (kg.)	> 18 ANNI	25	15



ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI
ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

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

20

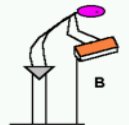
X

0,93

CP

↓

A



DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO
FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

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

X

0,97

↓

B



DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO
DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DEL CORPO
(DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

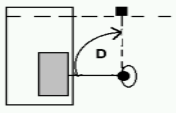
DISTANZA (cm)	25	30	40	50	55	60	>63
FATTORE	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00

X

0,63

↓

C



DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)

Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00

X

0,71

↓

D

E

GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1,00	0,90

X

1

↓

E

F

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto)
IN RELAZIONE A DURATA

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

X

0,94

↓

F

4

KG. DI PESO
EFFETTIVAMENTE
SOLLEVATO

PESO LIMITE
RACCOMANDATO

7,59

Kg.

PESO SOLLEVATO

PESO LIMITE
RACCOMANDATO

=

0,53

INDICE DI
SOLLEVAMENTO

22

CARICO DI LAVORO MENTALE

Il carico di lavoro mentale può essere considerato significativo nelle attività protratte per tempi prolungati al videoterminale. Particolare situazione critica può essere dovuta al rispetto temporale di determinate scadenze, che obbligano a ritmi sostenuti e non sempre modulabili.

E' necessario considerare l'eventualità di una situazione di mobbing, cioè quella forma di "terrore psicologico" che viene esercitato sul posto di lavoro attraverso attacchi ripetuti da parte dei colleghi o dei datori di lavoro.

Lo stress lavorativo si determina anche nei casi in cui le capacità lavorative di una persona non siano adeguate rispetto al tipo ed al livello delle richieste lavorative. Nel tempo, in maniera soggettiva, possono riscontrarsi i malesseri di seguito riportati: - mal di testa; - tensione nervosa ed irritabilità; - stanchezza eccessiva; - ansia; - depressione.	R=PXD
Le forme che il mobbing può assumere sono molteplici: dalla semplice emarginazione alla diffusione di maldicenze, dalle continue critiche alla sistematica persecuzione, dall'assegnazione di compiti dequalificanti alla compromissione dell'immagine sociale nei confronti di alunni e superiori. Nei casi più gravi si può arrivare anche al sabotaggio del lavoro e ad azioni illegali. Lo scopo del mobbing è quello di "eliminare" una persona che è, o è divenuta, in qualche modo "scomoda" creandole un disagio psicologico e sociale in modo da indurla alle dimissioni. Il mobbing ha conseguenze di portata enorme: causa problemi psicologici alla vittima, che accusa disturbi psicosomatici e depressione, ma anche danneggia sensibilmente l'Istituto stesso, che nota un calo significativo di produttività nei servizi quando qualcuno è mobbizzato dai colleghi. Le ricerche condotte all'estero hanno dimostrato che il mobbing può portare fino all'invalidità psicologica, e che quindi si può parlare anche di malattie professionali o di infortuni sul lavoro.	4=2X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per prevenire i disturbi elencati, il S.P.P. prevede di relazionarsi col proprio superiore discutendo le eventuali situazioni di disagio. A seconda dei casi sono consentite delle brevi pause durante lo svolgimento delle attività lavorative più impegnative.	Convocazione periodica di riunioni con gli impiegati atte a verificare eventuali situazioni di disagio causate dall'operatività.

23

LAVORO AI VIDEOTERMINALI

L'attività lavorativa prevede l'utilizzo del videoterminale e dei relativi accessori. In caso di utilizzo del videoterminale per tempi prolungati ed in maniera continuativa possono, soggettivamente, determinarsi i disturbi di seguito riportati.

(Astenopia) Durante l'uso del computer possono comparire agli occhi il bruciore, lacrimazione, secchezza, senso di un corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, visione annebbiata o sdoppiata e la stanchezza alla lettura. Questi disturbi nel loro complesso costituiscono la sindrome da fatica visiva, che può insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo. I soggetti che presentano difetti della vista congeniti (presbiopia, ipermetropia, miopia ecc.), necessitano di opportune correzioni per evitare ulteriori sforzi visivi durante il lavoro. Durante le pause, il lavoratore deve, inoltre, evitare di dedicarsi a letture od altre attività che comportino un diverso tipo di affaticamento oculare.	R=PXD
	1=1X1
(Lo stress) Lo stress lavorativo si determina quando le capacità lavorative di una persona non sono adeguate rispetto al tipo ed al livello delle richieste lavorative. I disturbi che si presentano sono di tipo psicologico e psicosomatico.	R=PXD
	1=1X1
(Disturbi muscolo - scheletrici) Posizioni di lavoro inadeguate per errata scelta e disposizione degli arredi e del VDT contrarie ai principi dell'ergonomia, posizioni di lavoro fisse e mantenute per tempi prolungati, movimenti rapidi e ripetitivi delle mani (digitazione ed uso del mouse), a lungo andare provocano senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento e rigidità alle parti del corpo.	R=PXD
	1=1X1

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008, è stata effettuata una valutazione relativamente al tempo di utilizzo del videoterminale ottenendo i risultati riportati nella tabella seguente.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 113
--	--	------------

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Durante l'utilizzo del videoterminale, è previsto il rispetto da parte del lavoratore delle disposizioni contenute nell'apposita <i>procedura di sicurezza</i> .	Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori mirata all'utilizzo dei videotermini.
E' prevista la sorveglianza sanitaria per i lavoratori classificati videoterminalisti (si veda la tabella precedente).	

24	RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE E DI ETA'
-----------	--

Differenze di genere

Considerata l'attività lavorativa non si rilevano condizioni di rischio rilevanti determinati dalla differenza di genere.	R=PXD
	/

Differenze di età

Per un neoassunto, specie se giovane, i rischi per la sicurezza e salute sono certamente maggiori in virtù della scarsa esperienza e conoscenza.	R=PXD
	2=1X2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Oltre ad un preciso programma formativo ed informativo, l'operatore dovrà essere formalmente affiancato ad un lavoratore esperto sino alla completa autonomia.	/

25

RISCHI CONNESSI ALLA PROVENIENZA DA ALTRI PAESI

Ad oggi non sono presenti lavoratori stranieri.

R=PXD

/

26

RISCHI GENERICI PER LA SALUTE

Non sono presenti ulteriori rischi per la salute dei lavoratori.

R=PXD

/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 115
--	--	------------

27	LAVORATRICI GESTANTI
-----------	-----------------------------

Come risulta dai compiti svolti, i principali fattori di rischio rilevati per l'assistente amministrativa sono riconducibili ad agenti fisici (sforzo fisico, posture incongrue) e biologici (rischio esposizione ad agenti infettivi delle tipiche malattie infantili (morbillo, rosolia, etc.). In particolare per l'assistente amministrativa si possono individuare i seguenti fattori di rischio.

Identificazione delle possibili sorgenti di rischio	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione Gestazione/Puerperio	Misure di prevenzione e protezione Allattamento	Sorveglianza e misurazioni
Eventuale movimentazione manuale di carichi pesanti	8=2X4	Evitare	Esclusione condizionata dal parere del medico competente per la lavoratrice con particolari problemi fisici	Il S.P.P. scolastico garantisce il rispetto delle misure di prevenzione e protezione adottate attraverso periodici incontri di informazione sui rischi derivanti dall'operatività in caso di gestazione/puerperio e allattamento. L'informazione inoltre viene garantita mediante la consegna di procedure indicanti le misure di prevenzione e protezione individuate a seguito della valutazione dei rischi.
Posture incongrue prolungate	8=2X4	Evitare		
Prolungata attività in piedi	8=2X4	Evitare		
Lavoro al videoterminale per oltre quattro ore giornaliere (esempio inserimento dati)	8=2X4	Valutare se il lavoro consente cambiamenti frequenti delle posture		
Possibile contatto con bambini che possono essere portatori di malattie esantematiche	8=2X4	Evitare		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 116
--	--	------------

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'attività esclude la necessità di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, salvo l'uso occasionale di guanti in lattice monouso, durante la sostituzione del toner.

Tipologia di D.P.I.	Quando	Segnale
<i>Guanti in lattice</i>	Sostituzione del toner	

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

I preposti sono tenuti a prestare una costante vigilanza affinché i lavoratori rispettino le disposizioni operative e di sicurezza previste. Qualora gli stessi riscontrino la mancata attuazione delle suddette disposizioni, saranno autorizzati ad effettuare un richiamo verbale del lavoratore o, se ritenuto necessario, un richiamo scritto, copia del quale sarà consegnata al datore di lavoro e per conoscenza al responsabile del S.P.P. scolastico.

L'attività prevede un'organizzazione particolare per limitare, quando possibile, la ripetitività e la monotonia del lavoro. E' altresì importante garantire al lavoratore:

- la possibilità di sospendere il lavoro e/o assentarsi quando ne avverta la necessità;
- la possibilità di intervenire nella scelta dei metodi di lavoro;
- la possibilità di partecipare all'organizzazione del proprio lavoro e di controllare i risultati dello stesso.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 117
--	--	------------

FORMAZIONE, INFORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO

La carenza di formazione del personale, incide significativamente sulle probabilità di accadimento dei rischi considerati nella presente scheda di valutazione. Il personale deve quindi aver partecipato con successo ai relativi corsi di formazione, in accordo alla seguente tabella:

Corsi di formazione
Videoterminali ed ergonomia del posto di lavoro

DOCUMENTAZIONE E PROCEDURE

Ai lavoratori sono consegnate apposite procedure gestionali e di sicurezza, le cui indicazioni devono essere scrupolosamente seguite per evitare (o ridurre) le possibilità di infortunio e/o malattia professionale. È importante ricordare che in nessun caso sono ammesse procedure orali o basate sulla tradizione scolastica o lasciate alla creatività individuale, ma che tutte devono essere scritte e strutturate in modo uniforme e devono costituire un insieme coerente ed organico.

Oltre alle procedure, ai lavoratori sono consegnati documenti informativi vari, in merito alla conoscenza dei concetti della sicurezza di base.

Procedure di sicurezza
Videoterminali ed ergonomia del posto di lavoro
Utilizzo in sicurezza delle scale fisse e/o portatili
Etc....

SORVEGLIANZA SANITARIA

Dalla valutazione dei rischi effettuata sono state individuate attività che necessitano di sorveglianza sanitaria (vedi paragrafo 21).

Sezione 3.2

Attività lavorativa

Insegnante

Descrizione
Responsabilità e competenze
Attività svolte
Luoghi di lavoro
Rischi per la sicurezza
Rischi per la salute
Dispositivi di protezione individuale
Organizzazione del lavoro
Formazione ed informazione
Documentazione e procedure
Sorveglianza sanitaria

DESCRIZIONE

L'attività lavorativa prevede lo svolgimento delle lezioni teoriche all'interno delle aule e le altre mansioni del docente. Anche se in questo plesso non vengono effettuate lezioni i docenti possono recarsi per altre attività o esigenze.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 119
--	--	------------

RESPONSABILITA' E COMPETENZE

L'operatore è da ritenersi un lavoratore subordinato ed in quanto tale deve attenersi a quanto stabilito dall'art. 20 del D.Lgs. 81/08. In particolare deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle proprie azioni od omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro, attenendosi agli ordini ed alle procedure, siano essi scritti o verbali, emanati ai fini della tutela della sicurezza e della salute.

Un ruolo differente, nell'ambito dell'organizzazione, è riservato al preposto. Egli, tra l'altro, ha i compiti di fornire ai lavoratori le indicazioni e le informazioni per lo svolgimento in sicurezza del lavoro e di vigilare sugli stessi affinché rispettino quanto indicato ai fini della protezione collettiva ed individuale dal S.P.P. scolastico, con particolare riferimento al rispetto delle procedure ed all'utilizzo dei D.P.I.

ATTIVITA' SVOLTE

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività, elencate nella tabella riportata di seguito.

<i>Elenco attività principali</i>
Attività di insegnamento
Utilizzo di videotermini
Altre attività collegate all'operatività nelle aule

LUOGHI DI LAVORO

L'attività lavorativa prevede lo svolgimento delle lezioni teoriche all'interno delle aule e le altre mansioni del docente. Anche se in questo plesso non vengono effettuate lezioni i docenti possono recarsi per altre attività o esigenze.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 120
--	--	------------

RISCHI PER LA SICUREZZA

01	RISCHI CONNESSI ALLE VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI
-----------	---

Durante le attività lavorative, gli addetti circolano all'interno dei vari locali esclusivamente a piedi. I rischi connessi alla viabilità si limitano pertanto alla possibilità di scivolamento durante la percorrenza di aree in cui siano presenti tracce accidentali di liquidi (es. igienizzanti diluiti in acqua).		R=PXD
		1=1X1
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Il S.P.P. scolastico prevede la regolare pulizia della pavimentazione dei locali e l'immediata bonifica di sostanze spante a terra.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra.	
Il S.P.P. scolastico prevede, per gli addetti il rispetto delle normali regole di prudenza che evidenziano la necessità di non correre o di attuare comportamenti pericolosi.		

02	SPAZI DI LAVORO E ZONE DI PERICOLO
-----------	---

Gli spazi di lavoro organizzati in cattedre sono ritenuti idonei alle necessità operative.		R=PXD
<i>Il S.P.P. scolastico prevede di mantenere il posto di lavoro pulito ed in ordine, per evitare che materiali di qualsiasi genere possano creare rischi per la sicurezza delle persone ed ingombri alle vie ed alle uscite d'emergenza.</i>		/

03	PRESENZA DI SCALE
-----------	--------------------------

Durante la percorrenza delle varie scale fisse a gradini vi è la possibilità che si concretizzi il rischio di caduta a terra.		R=PXD
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che l'utente, consapevole del rischio, eviti di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi per limitare eventuali situazioni di danno.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione tempestivi all'occorrenza.	
I gradini sono dotati di strisce antiscivolo il cui stato viene periodicamente controllato dal personale addetto.		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 121
--	--	------------

04	RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO
-----------	--

Attrezzatura di lavoro				
FOTOCOPIATORI, VIDEOTERMINALI, RELATIVE PERIFERICHE				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Elettrocuzione, specie nel caso di contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento	3=1X3	Manutenzione programmata della macchina, con particolare riguardo alla componentistica elettrica	/	Ispezione periodica del registro delle manutenzioni delle attrezzature di lavoro.
Esposizione alle radiazioni elettromagnetiche	Vedi rischi per la salute	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella procedura di sicurezza relativa alle attrezzature elettriche	/	/
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature o da rotture improvvise	2=1X2	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vigè l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture della macchina, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. Il S.P.P. prevede la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura	/	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori

Attrezzatura di lavoro				
ATTREZZI MANUALI (PUNTATRICE, TAGLIERINO, ECC.)				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Ferite lacere o contusioni, specie agli arti superiori	2=1X2	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella specifica procedura di sicurezza	/	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori
Altri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali o riconducibili a guasti e rotture improvvise	2=2X1	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vigè inoltre l'obbligo per i lavoratori di segnalare eventuali malfunzionamenti o rotture degli attrezzi	/	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 122
--	--	------------

05	MANIPOLAZIONE DI OGGETTI
-----------	---------------------------------

Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, fogli di carta, ecc.) l'operatore risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori.		R=PXD
		1=1X1
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Considerata l'oggettiva difficoltà nell'attuare misure di prevenzione e protezione efficaci per l'eliminazione dei rischi, l'operatore riceve opportune informazioni al fine di utilizzare con cautela gli oggetti citati, facendo particolare attenzione alle seguenti generalità: - non conservare gli oggetti all'interno delle tasche degli indumenti; - ricordare che la carta in molti casi risulta tagliente lungo i bordi.	/	

06

IMMAGAZZINAMENTO

L'attività lavorativa prevede il deposito di materiale cartaceo (libri, quaderni, etc.) all'interno di scaffali ed armadi presenti nelle varie aule didattiche. Le modalità di immagazzinamento possono determinare i seguenti rischi:

Rischio di cedimenti strutturali delle scaffalature	R=PX D
	2=1X2
Caduta dei materiali prelevati o depositati	R=PX D
	2=1X2
Rischio di ribaltamento delle scaffalature	R=PX D
	3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti.	E' prevista la verifica periodica delle modalità di stoccaggio del materiale sulle scaffalature/strutture. E' fatto obbligo di registrare i dati verificati al fine di facilitare la successiva analisi delle azioni correttive e preventive.
Il divieto di depositare materiale sulla sommità delle strutture.	
Lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi delle scaffalature.	
L'obbligo per l'operatore di segnalare eventuali danneggiamenti causati alle scaffalature o agli armadi, per evitare la possibilità di improvvisi cedimenti con conseguente caduta dei carichi.	
Durante le operazioni di movimentazione dei carichi in genere, l'operatore dovrà accertarsi visivamente che, nei pressi, non sostino persone che potrebbero essere investite in caso di caduta accidentale del materiale.	
L'operatore è informato nell'effettuare lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi delle scaffalature.	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 124
--	--	------------

07	RISCHI ELETTRICI
-----------	-------------------------

Gli operatori rientrano nella definizione di "utente generico" così come definita alla sezione 01.

RISCHI DEGLI UTENTI GENERICI

L'attività lavorativa prevede l'uso di attrezzature a funzionamento elettrico quali telefoni, videotermini, fax, ecc., mentre non sono assolutamente previste attività di manutenzione o riparazione di parti dell'impianto elettrico, che sono riservate a tecnici esterni di ditte specializzate. Tuttavia non possono ritenersi del tutto esclusi i rischi connessi all'impiego dell'elettricità, pur ritenendo assai modeste le probabilità di accidentali contatti diretti od indiretti con parti in tensione.		R=PXD
		3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
In generale, il S.P.P. scolastico, prevede l'attuazione, da parte di ditte esterne o dell'ente proprietario dell'immobile, di una manutenzione periodica e programmata non solo degli impianti elettrici, ma anche delle attrezzature da lavoro a funzionamento elettrico. In genere, per tali attrezzature è richiesta la collaborazione dell'operatore limitatamente all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prese od altri componenti, con successiva segnalazione del problema riscontrato al diretto responsabile.	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 125
--	--	------------

08	<i>APPARECCHI A PRESSIONE E RETI DI DISTRIBUZIONE</i>
-----------	--

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione, né reti di distribuzione di gas o liquidi.	<i>R=PXD</i>
	/

09	<i>ASCENSORI E MONTACARICHI</i>
-----------	--

L'ascensore non è attualmente utilizzato.

10

MEZZI DI TRASPORTO

La conduzione del veicolo/motoveicolo per recarsi sul luogo di lavoro individua le condizioni di rischio riportate nella tabella seguente.

Mezzo di trasporto				
AUTOVEICOLO O MOTOVEICOLO				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Investimento di persone a terra durante la guida del veicolo.	4=2X2	Il S.P.P. prevede che, durante la guida dei mezzi, l'operatore rispetti rigorosamente le regole del Codice della strada, ed in particolare: - limiti la velocità ai valori consentiti nei diversi tratti; - indossi sempre le cinture di sicurezza a bordo degli autoveicoli; - utilizzi il clacson all'occorrenza; - adegui la guida del mezzo alle condizioni del manto stradale ed alle condizioni atmosferiche.		Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.
Incidenti con altri mezzi e/o ostacoli fissi durante la guida del veicolo.	6=2X3			
Scivolamento con caduta accidentale dell'operatore durante la salita / discesa dal veicolo.	2=1X2	Il S.P.P. prevede l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'uso dei mezzi ed alle relative misure di prevenzione. Per l'autista vige l'obbligo di prestare particolare prudenza durante la circolazione in aree di transito in cui sia prevedibile la presenza di persone a terra e di porre attenzione ad eventuali ostacoli fissi ed agli altri mezzi contemporaneamente circolanti.	/	
Atri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato del veicolo o riconducibili a guasti e rotture improvvise.	3=1X3			

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 127
--	--	------------

11	RISCHIO D'INCENDIO E/O D'ESPLOSIONE
-----------	--

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una sua azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione. Per maggiori dettagli in merito alla valutazione del rischio incendio, ai sensi del D.M. 10/3/98, si faccia riferimento alla specifica relazione allegata al presente documento.		R=PXD
		3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per ridurre il rischio di inneschi di un incendio, il S.P.P. scolastico prevede per l'operatore il divieto di utilizzare fiamme libere (oltre al divieto di fumo imposto anche per tutelare la salute dei presenti).	È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni.	
Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio. Tale disposizione è resa necessaria per tutelare la sicurezza di tutti i presenti.	Esercitazione antincendio periodica.	
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di emergenza scolastico.		
		

12	RISCHI GENERICI PER LA SICUREZZA
-----------	---

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della sicurezza dei lavoratori.	R=PXD
	/

RISCHI PER LA SALUTE

13	ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI
-----------	--------------------------------------

L'operatore non utilizza prodotti chimici.	R=PXD
La valutazione dovrà tuttavia essere effettuata qualora variassero le condizioni operative o fossero introdotti agenti chimici per l'attività lavorativa considerata.	/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 128
--	--	------------

14	ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI E/O MUTAGENI
-----------	---

Per l'attività lavorativa in oggetto non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali.	R=PXD
	/

15	ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
-----------	--

Non è possibile escludere che, in circostanze particolari, si possano realizzare le seguenti condizioni:

- presenza di persone portatrici di agenti infettanti (es. batteri e virus) a trasmissione aerea; - annidamento e proliferazione di microrganismi nei condotti dell'impianto di condizionamento per mancata pulizia e/o sostituzione dei filtri; - presenza di batteri a causa di una scarsa igiene delle superfici e dei pavimenti.	R=PXD
	2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di prevenire le patologie citate e di tutelare la salute delle persone presenti, il S.P.P. scolastico prevede: - pulizia programmata e sostituzione periodica dei filtri dell'impianto di condizionamento; - pulizia ed igienizzazione giornaliera degli ambienti di lavoro; - aerazione periodica dei locali di lavoro mediante l'apertura della finestratura presente.	E' prevista la verifica periodica della sostituzione e pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento e la registrazione dell'intervento di manutenzione. Periodicamente inoltre è prevista la sorveglianza visiva in merito alla pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro e all'aerazione dei locali.

16	ESPOSIZIONE AL RUMORE
-----------	------------------------------

I livelli di rumorosità ambientale all'interno dei locali, generalmente inferiori agli 85 dB(A), non risultano pericolosi per la salute del lavoratore.	R=PXD
	/

17 ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti.

R=PXD

/

18 ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali.

R=PXD

/

19 ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a campi elettromagnetici

R=PXD

/

20

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.***

21

CARICO DI LAVORO FISICO

Tenuto conto dell'operatività, il carico di lavoro fisico per l'insegnante non si ritiene significativo.

R=PXD

/

22

CARICO DI LAVORO MENTALE

Il carico di lavoro mentale può essere considerato significativo nelle attività protratte per tempi prolungati al videoterminale. Particolare situazione critica può essere dovuta al rispetto temporale di determinate scadenze, che obbligano a ritmi sostenuti e non sempre modulabili.

E' necessario, inoltre, considerare l'eventualità di una situazione di mobbing, cioè quella forma di "terrore psicologico" che viene esercitato sul posto di lavoro attraverso attacchi ripetuti da parte dei colleghi o dei datori di lavoro.

Lo stress lavorativo si determina anche nei casi in cui le capacità lavorative di una persona non siano adeguate rispetto al tipo ed al livello delle richieste lavorative. Nel tempo, in maniera soggettiva, possono riscontrarsi i malesseri di seguito riportati: - mal di testa; - tensione nervosa ed irritabilità; - stanchezza eccessiva; - ansia; - depressione.	R=PXD
Le forme che il mobbing può assumere sono molteplici: dalla semplice emarginazione alla diffusione di maldicenze, dalle continue critiche alla sistematica persecuzione, dall'assegnazione di compiti dequalificanti alla compromissione dell'immagine sociale nei confronti di alunni e superiori. Nei casi più gravi si può arrivare anche al sabotaggio del lavoro e ad azioni illegali. Lo scopo del mobbing è quello di "eliminare" una persona che è, o è divenuta, in qualche modo "scomoda" creandole un disagio psicologico e sociale in modo da indurla alle dimissioni. Il mobbing ha conseguenze di portata enorme: causa problemi psicologici alla vittima, che accusa disturbi psicosomatici e depressione, ma anche danneggia sensibilmente l'Istituto stesso, che nota un calo significativo di qualità nell'offerta formativa quando qualcuno è mobbizzato dai colleghi. Le ricerche condotte all'estero hanno dimostrato che il mobbing può portare fino all'invalidità psicologica, e che quindi si può parlare anche di malattie professionali o di infortuni sul lavoro.	4=2X2
Gli insegnanti possono essere soggetti a situazioni di burn-out: per "burn-out" si intende una forma di disagio professionale protratto nel tempo e derivato dalla discrepanza tra gli ideali del soggetto e la realtà della vita lavorativa. Il burn-out interessa categorie lavorative in cui il rapporto con gli utenti ha un'importanza centrale in termini di coinvolgimento umano e di realizzazione lavorativa. È quindi comprensibile che chi lavora all'interno della scuola possa andare incontro a questa sindrome.	R=PXD 2=1X2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per prevenire i disturbi elencati, il S.P.P. prevede che l'operatore si relazioni col proprio superiore discutendo le eventuali situazioni di disagio. A seconda dei casi, sono consentite delle brevi pause durante lo svolgimento delle attività lavorative più impegnative.	Convocazione periodica di riunioni con gli insegnanti atte a verificare eventuali situazioni di disagio causate dall'operatività.

23 LAVORO AI VIDEOTERMINALI

L'attività lavorativa prevede un utilizzo sporadico del videoterminale e dei relativi accessori. Tuttavia per utilizzi prolungati, legati ad esigenze lavorative non si esclude la possibilità che insorgano i seguenti disturbi:

(Astenopia) Durante l'uso del computer possono comparire agli occhi il bruciore, lacrimazione, secchezza, senso di un corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, visione annebbiata o sdoppiata e la stanchezza alla lettura. Questi disturbi nel loro complesso costituiscono la sindrome da fatica visiva, che può insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo. I soggetti che presentano difetti della vista congeniti (presbiopia, ipermetropia, miopia ecc.), necessitano di opportune correzioni per evitare ulteriori sforzi visivi durante il lavoro. Durante le pause, il lavoratore deve, inoltre, evitare di dedicarsi a letture od altre attività che comportino un diverso tipo di affaticamento oculare.	R=PXD
	1=1X1
(Lo stress) Lo stress lavorativo si determina quando le capacità lavorative di una persona non sono adeguate rispetto al tipo ed al livello delle richieste lavorative. I disturbi che si presentano sono di tipo psicologico e psicosomatico.	R=PXD
	1=1X1
(Disturbi muscolo - scheletrici) Posizioni di lavoro inadeguate per errata scelta e disposizione degli arredi e del VDT contrarie ai principi dell'ergonomia, posizioni di lavoro fisse e mantenute per tempi prolungati, movimenti rapidi e ripetitivi delle mani (digitazione ed uso del mouse), a lungo andare provocano senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento e rigidità alle parti del corpo.	R=PXD
	1=1X1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Durante l'utilizzo del videoterminale, è previsto il rispetto da parte del lavoratore delle disposizioni contenute nell'apposita <i>procedura di sicurezza</i> .	Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori mirata all'utilizzo dei videoterminali.

24 RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE E DI ETÀ'

Differenze di genere

Considerata l'attività lavorativa non si rilevano condizioni di rischio rilevanti determinati dalla differenza di genere.	R=PXD
	/

Differenze di età

Considerati i requisiti necessari allo svolgimento dell'attività non sono state individuate criticità per tale fattore di rischio.	R=PXD
	/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 133
--	--	------------

25	RISCHI CONNESSI ALLA PROVENIENZA DA ALTRI PAESI
-----------	--

Ad oggi non sono presenti lavoratori stranieri.	R=PXD
	/

26	RISCHI GENERICI PER LA SALUTE
-----------	--------------------------------------

Non sono presenti ulteriori rischi per la salute dei lavoratori.	R=PXD
	/

27	LAVORATRICI GESTANTI
-----------	-----------------------------

Come risulta dai compiti svolti, i principali fattori di rischio rilevati per l'insegnante sono riconducibili ad agenti fisici (sforzo fisico, posture incongrue) e biologici (rischio esposizione ad agenti infettivi delle tipiche malattie infantili (morbillo, rosolia, etc.). In particolare per l'insegnante si possono individuare i seguenti fattori di rischio.

Identificazione delle possibili sorgenti di rischio	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione Gestazione/Puerperio	Misure di prevenzione e protezione Allattamento	Sorveglianza e misurazioni
Posture incongrue prolungate	2X4=8	Evitare	Esclusione condizionata dal parere del medico competente per la lavoratrice con particolari problemi fisici	Sono previsti periodici incontri di informazione sui rischi derivanti dall'operatività in caso di gestazione/puerperio e allattamento. L'informazione inoltre viene garantita mediante la consegna di procedure indicanti le misure di prevenzione e protezione individuate a seguito della valutazione dei rischi.
Prolungata attività in piedi	2X4=8	Evitare		
Contatto con alunni, che possono essere portatori di malattie esantematiche trasmissibili	2X4=8	Evitare		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 134
--	--	------------

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'attività esclude la necessità di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

Tipologia di D.P.I.	Quando	Segnale
/	/	/

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

I preposti sono tenuti a prestare una costante vigilanza affinché i lavoratori rispettino le disposizioni operative e di sicurezza previste. Qualora gli stessi riscontrino la mancata attuazione delle suddette disposizioni, saranno autorizzati ad effettuare un richiamo verbale del lavoratore o, se ritenuto necessario, un richiamo scritto, copia del quale sarà consegnata al datore di lavoro e per conoscenza al responsabile del S.P.P. scolastico.

L'attività prevede un'organizzazione particolare per limitare, quando possibile, la ripetitività e la monotonia del lavoro. E' altresì importante garantire al lavoratore:

- la possibilità di sospendere il lavoro e/o assentarsi quando ne avverta la necessità;
- la possibilità di intervenire nella scelta dei metodi di lavoro;
- la possibilità di partecipare all'organizzazione del proprio lavoro e di controllare i risultati dello stesso.

FORMAZIONE, INFORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO

La carenza di formazione del personale, incide significativamente sulle probabilità di accadimento dei rischi considerati nella presente scheda di valutazione. Il personale deve quindi aver partecipato con successo ai relativi corsi di formazione, in accordo alla seguente tabella:

Corsi di formazione
Videoterminali ed ergonomia del posto di lavoro
Sicurezza e salute negli ambienti di lavoro
Movimentazione manuale dei carichi (esempio bambini negli asili nido)

DOCUMENTAZIONE E PROCEDURE

Ai lavoratori sono consegnate apposite procedure gestionali e di sicurezza, le cui indicazioni devono essere scrupolosamente seguite per evitare (o ridurre) le possibilità di infortunio e/o malattia professionale. È importante ricordare che in nessun caso sono ammesse procedure orali o basate sulla tradizione scolastica o lasciate alla creatività individuale, ma che tutte devono essere scritte e strutturate in modo uniforme e devono costituire un insieme coerente ed organico.

Oltre alle procedure, ai lavoratori sono consegnati documenti informativi vari, in merito alla conoscenza dei concetti della sicurezza di base.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 135
--	--	------------

<i>Procedure di sicurezza</i>
Movimentazione manuale dei carichi
Utilizzo in sicurezza delle scale fisse
Utilizzo in sicurezza degli ascensori
Etc....

SORVEGLIANZA SANITARIA

Dalla valutazione dei rischi effettuata non sono state individuate attività che necessitino di sorveglianza sanitaria.

Sezione 3.3

Attività lavorativa

Collaboratore Scolastico

Descrizione
Responsabilità e competenze
Attività svolte
Luoghi di lavoro
Rischi per la sicurezza
Rischi per la salute
Dispositivi di protezione individuale
Organizzazione del lavoro
Formazione ed informazione
Documentazione e procedure
Sorveglianza sanitaria

DESCRIZIONE

L'attività lavorativa prevede la pulizia e l'igienizzazione dei vari ambienti di lavoro (laboratori, corridoi, aule e servizi igienici). In alcuni casi l'attività prevede l'utilizzo del fotocopiatore.

RESPONSABILITA' E COMPETENZE

L'operatore è da ritenersi un lavoratore subordinato ed in quanto tale deve attenersi a quanto stabilito dall'art. 20 del D.Lgs. 81/08. In particolare deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle proprie azioni od omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro, attenendosi agli ordini ed alle procedure, siano essi scritti o verbali, emanati ai fini della tutela della sicurezza e della salute.

Un ruolo differente, nell'ambito dell'organizzazione, è riservato al preposto. Egli, tra l'altro, ha i compiti di fornire ai lavoratori le indicazioni e le informazioni per lo svolgimento in sicurezza del lavoro e di vigilare sugli stessi affinché rispettino quanto indicato ai fini della protezione collettiva ed individuale dal S.P.P. scolastico, con particolare riferimento al rispetto delle procedure ed all'utilizzo dei D.P.I.

ATTIVITA' SVOLTE

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività, elencate nella tabella riportata di seguito.

Elenco attività principali

Igienizzazione e pulizia della pavimentazione degli ambienti di lavoro

Igienizzazione e pulizia dei servizi igienici

Igienizzazione e pulizia di porte e finestre in vetro

Altre attività di sostegno al personale scolastico

LUOGHI DI LAVORO

L'attività lavorativa si svolge all'interno dell'intero istituto.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 137
--	--	------------

RISCHI PER LA SICUREZZA

01	RISCHI CONNESSI ALLE VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI
-----------	---

Durante le attività lavorative, gli addetti circolano all'interno dei vari locali esclusivamente a piedi. I rischi connessi alla viabilità si limitano pertanto alla possibilità di scivolamento durante la percorrenza di aree in cui siano presenti tracce accidentali di liquidi (es. igienizzanti diluiti in acqua).		R=PXD
		4=2X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Il sistema di sicurezza scolastico prevede la regolare pulizia della pavimentazione dei locali e l'immediata bonifica di sostanze spante a terra.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra.	
Il sistema di sicurezza scolastico prevede, per gli addetti il rispetto delle normali regole di prudenza che evidenziano la necessità di non correre o di attuare comportamenti pericolosi.		
Per gli addetti possono concretizzarsi urti accidentali contro arredi e/o materiali posizionati lungo le vie di circolazione, con conseguenti contusioni e/o ferite lacere, specie agli arti inferiori.		R=PXD
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Al fine di evitare i rischi descritti, i materiali sono collocati entro spazi appositamente riservati ed inoltre i lavoratori sono addestrati ad effettuarne lo stoccaggio in aree specifiche sufficientemente isolate dalle postazioni di lavoro.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica delle vie di circolazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali materiali di ingombro.	
Il sistema di sicurezza prevede, compatibilmente con le esigenze di lavoro, l'immediata rimozione da terra di qualsiasi tipo di materiale che possa costituire possibilità d'inciampo per le persone.		

02	SPAZI DI LAVORO E ZONE DI PERICOLO
-----------	---

Gli spazi di lavoro sono ritenuti idonei alle necessità operative. In generale, gli operatori sono addestrati ad organizzare al meglio le postazioni per evitare di doversi muovere in ambienti divenuti eccessivamente ristretti.		R=PXD
<i>Il sistema di sicurezza scolastico prevede di mantenere il posto di lavoro pulito ed in ordine, per evitare che materiali di qualsiasi genere possano creare rischi per la sicurezza delle persone ed ingombri alle vie ed alle uscite d'emergenza.</i>		/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 138
--	--	------------

03	PRESENZA DI SCALE
-----------	--------------------------

Durante la percorrenza delle varie scale fisse a gradini vi è la possibilità che si concretizzi il rischio di caduta a terra.		R=PX D
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che l'utente, consapevole del rischio, eviti di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi per limitare eventuali situazioni di danno.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione tempestivi all'occorrenza.	
I gradini sono dotati di strisce antiscivolo il cui stato viene periodicamente controllato dal personale addetto.		

Il lavoratore, nei casi di necessità, utilizza scale portatili ad esempio per raggiungere le superfici vetrate da pulire. Durante la percorrenza esiste il rischio di accidentali cadute a terra.		R=PX D
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per limitare i rischi di caduta dall'alto, l'operatore dovrà utilizzare la scala in conformità a quanto previsto dal costruttore effettuando, ad ogni uso, una valutazione visiva preventiva, in merito allo stato di conservazione e manutenzione dell'attrezzatura.	E' prevista una valutazione visiva preliminare ad ogni utilizzo della scala portatile, in merito allo stato di conservazione e manutenzione dell'attrezzatura.	
Per l'utilizzo della scala portatile il lavoratore dovrà attenersi alle indicazioni riportate nell'apposita <i>procedura di sicurezza</i> evitando assolutamente di arrampicarsi, nel caso in cui necessiti di raggiungere i ripiani più alti.		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 139
--	--	------------

04	RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO
-----------	--

Attrezzatura di lavoro				
CARRELLO COMBINATO				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Caduta accidentale del carrello durante la movimentazione	2=1X2	L'operatore è addestrato ad organizzare al meglio gli spazi di lavoro facendo attenzione a non sostare con il carrello nei pressi di gradini (o piccoli dislivelli) ed in corrispondenza di tragitti inclinati	/	Ispezione periodica del registro delle manutenzioni delle attrezzature di lavoro
Esposizione accidentale ai detergenti impiegati nel lavaggio	Vedi rischi per la salute	L'operatore dovrà indossare specifici guanti in gomma durante le operazioni di pulizia	/	/
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato dell'attrezzatura o da rotture improvvise	6=2X3	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vigè l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture della macchina, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. Il S.P.P. prevede la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura	/	Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 140
--	--	------------

Attrezzatura di lavoro				
ATTREZZI MANUALI (scope, spazzoloni, secchi, bacinelle, ecc.)				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Escoriazioni alle mani dovute alla manipolazione prolungata degli attrezzi	4=2X2	L'operatore dovrà indossare guanti in gomma durante l'impiego degli attrezzi manuali		Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.
Dolori reumatici e muscolari nel caso di prolungato utilizzo	Vedi rischi per la salute	Per l'operatore è previsto il rispetto delle disposizioni contenute nell'apposita procedura di sicurezza	/	
Atri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali o riconducibili a guasti e rotture improvvise	4=2X2	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vigè inoltre l'obbligo per i lavoratori di segnalare eventuali malfunzionamenti o rotture degli attrezzi	/	

05	MANIPOLAZIONE DI OGGETTI
-----------	---------------------------------

I lavoratori manipolano oggetti quali secchi, bacinelle, scope, spazzoloni, ecc. i cui rischi sono già stati analizzati al precedente paragrafo.	R=PXD
	/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 141
--	--	------------

06	IMMAGAZZINAMENTO
-----------	-------------------------

L'attività lavorativa prevede lo stoccaggio di prodotti chimici su scaffali ed armadi. Le modalità di immagazzinamento possono determinare i seguenti fattori di rischio:

Rischio di cedimenti strutturali delle scaffalature	R=PXD
	2=1X2
Caduta dei materiali prelevati o depositati	R=PXD
	2=1X2
Rischio di ribaltamento delle scaffalature	R=PXD
	3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti.	E' prevista la verifica periodica delle modalità di stoccaggio del materiale sulle scaffalature/strutture. E' fatto obbligo di registrare i dati verificati al fine di facilitare la successiva analisi delle azioni correttive e preventive.
Il divieto di depositare materiale sulla sommità delle strutture.	
L'obbligo per l'operatore di segnalare eventuali danneggiamenti causati alle scaffalature o agli armadi, per evitare la possibilità di improvvisi cedimenti con conseguente caduta dei carichi.	
Durante le operazioni di movimentazione dei carichi in genere, l'operatore dovrà accertarsi visivamente che, nei pressi, non sostino persone che potrebbero essere investite in caso di caduta accidentale del materiale.	
L'operatore è informato nell'effettuare lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi delle scaffalature.	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 142
--	--	------------

07	RISCHI ELETTRICI
-----------	-------------------------

Gli operatori rientrano nella definizione di “utente generico” così come definita alla sezione 01.

RISCHI DEGLI UTENTI GENERICI

L'attività lavorativa prevede l'uso di attrezzature a funzionamento elettrico quali telefoni, videotermini, fax, ecc., mentre non sono assolutamente previste attività di manutenzione o riparazione di parti dell'impianto elettrico, che sono riservate a tecnici esterni di ditte specializzate. Tuttavia non possono ritenersi del tutto esclusi i rischi connessi all'impiego dell'elettricità, pur ritenendo assai modeste le probabilità di accidentali contatti diretti od indiretti con parti in tensione.		R=PXD
		3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
In generale, il S.P.P. scolastico, prevede l'attuazione, da parte di ditte esterne o dell'ente proprietario dell'immobile, di una manutenzione periodica e programmata non solo degli impianti elettrici, ma anche delle attrezzature da lavoro a funzionamento elettrico. In genere, per tali attrezzature è richiesta la collaborazione dell'operatore limitatamente all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prese od altri componenti, con successiva segnalazione del problema riscontrato al diretto responsabile.	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.	
Il S.P.P. scolastico dispone inoltre il divieto di effettuare qualsiasi intervento su parti in tensione e modificare prolunghe, prese e/o spine da parte di personale non autorizzato.	È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e “non conformità” in caso di violazioni.	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 143
--	--	------------

08	<i>APPARECCHI A PRESSIONE E RETI DI DISTRIBUZIONE</i>
-----------	--

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione, né reti di distribuzione di gas o liquidi.	R=PXD
	/

09	<i>ASCENSORI E MONTACARICHI</i>
-----------	--

Non è attualmente utilizzato.

10

MEZZI DI TRASPORTO

La conduzione del veicolo/motoveicolo personale per recarsi sul luogo di lavoro individua le condizioni di rischio riportate nella tabella seguente.

Mezzo di trasporto				
AUTOVEICOLO O MOTOVEICOLO				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Investimento di persone a terra durante la guida del mezzo.	4=2X2	Il S.P.P. prevede che, durante la guida dei mezzi, l'operatore rispetti rigorosamente le regole del Codice della strada, ed in particolare: - limiti la velocità ai valori consentiti nei diversi tratti; - indossi sempre le cinture di sicurezza a bordo degli autoveicoli; - utilizzi il clacson all'occorrenza; - adegui la guida del mezzo alle condizioni del manto stradale ed alle condizioni atmosferiche.		Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.
Incidenti con altri mezzi e/o ostacoli fissi durante la guida del mezzo.	6=2X3			
Scivolamento con caduta accidentale dell'operatore durante la salita / discesa dal mezzo.	2=1X2	Il S.P.P. prevede l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'uso dei mezzi ed alle relative misure di prevenzione. Per l'autista vige l'obbligo di prestare particolare prudenza durante la circolazione in aree di transito in cui sia prevedibile la presenza di persone a terra e di porre attenzione ad eventuali ostacoli fissi ed agli altri mezzi contemporaneamente circolanti.	/	
Atri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato del veicolo o riconducibili a guasti e rotture improvvise.	3=1X3			

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 145
--	--	------------

11	RISCHIO D'INCENDIO E/O D'ESPLOSIONE
-----------	--

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una sua azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione. Per maggiori dettagli in merito alla valutazione del rischio incendio, ai sensi del D.M. 10/3/98, si faccia riferimento alla specifica relazione allegata al presente documento.		R=PXD
		3=1X3
Misure di prevenzione e protezione		Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre il rischio di inneschi di un incendio, il sistema di sicurezza scolastico prevede per l'operatore il divieto di utilizzare fiamme libere (oltre al divieto di fumo imposto anche per tutelare la salute dei presenti).	È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni.	
Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio. Tale disposizione è resa necessaria per tutelare la sicurezza di tutti i presenti.	Esercitazione antincendio periodica.	
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione scolastico.		
		

12	RISCHI GENERICI PER LA SICUREZZA
-----------	---

Non si evidenziano altri rischi significativi per la sicurezza degli operatori.	R=PXD
	/

AMMONIACA PROFUMATA CON DETERGENTE

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 149
--	--	------------

14	ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI E/O MUTAGENI
-----------	---

Per l'attività lavorativa in oggetto non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali.	R=PXD
	/

15	ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
-----------	--

Non è possibile escludere che, in circostanze particolari, si possano realizzare le seguenti condizioni:

- presenza di persone portatrici di agenti infettanti (es. batteri e virus) a trasmissione aerea; - annidamento e proliferazione di microrganismi nei condotti dell'impianto di condizionamento per mancata pulizia e/o sostituzione dei filtri; - presenza di batteri a causa di una scarsa igiene delle superfici e dei pavimenti.	R=PXD
	2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di prevenire le patologie citate e di tutelare la salute delle persone presenti, il sistema di sicurezza scolastico prevede: - pulizia programmata e sostituzione periodica dei filtri dell'impianto di condizionamento; - pulizia ed igienizzazione giornaliera degli ambienti di lavoro; - aerazione periodica dei locali di lavoro mediante l'apertura della finestratura presente.	E' prevista la verifica periodica della sostituzione e pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento e la registrazione dell'intervento di manutenzione. Periodicamente inoltre è prevista la sorveglianza visiva in merito alla pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro e all'aerazione dei locali.

16	ESPOSIZIONE AL RUMORE
-----------	------------------------------

I livelli di rumorosità ambientale all'interno dei locali, generalmente inferiori agli 85 dB(A), non risultano pericolosi per la salute del lavoratore.	R=PXD
	/

17	ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI
-----------	------------------------------------

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti.	R=PXD
	/

18 ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali.

R=PXD

/

19 ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a campi elettromagnetici.

R=PXD

/

20 ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni.

R=PXD

/

21 CARICO DI LAVORO FISICO

L'attività lavorativa comporta un carico di lavoro fisico. Particolarmente gravosa può risultare (soggettivamente e secondo le condizioni di sforzo) l'attività di movimentazione e trasporto dei materiali cartacei e prodotti per le pulizie, arredi o altro. Alla pagina seguente sono analizzate alcune tra le situazioni di sollevamento e trasporto manuale dei carichi maggiormente significative, mediante l'uso dei metodi NIOSH e SNOOK & CIRIELLO, comunemente utilizzati per la valutazione di questa tipologia di rischi. L'analisi ha dato i seguenti esiti:

R=PXD

6=3X2

(segue tabella)

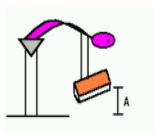
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il S.P.P. scolastico prevede l'attuazione delle seguenti misure di prevenzione per ridurre le possibilità di danno per la salute dei lavoratori, in merito alle azioni di sollevamento e trasporto manuale dei carichi: ▪ informazione preventiva ai lavoratori addetti in merito alle caratteristiche generali dei carichi movimentati, con particolare riferimento ai principali valori di peso sollevati; ▪ formazione dei lavoratori addetti, finalizzata alla conoscenza dei rischi per la salute connessi alla movimentazione manuale dei carichi e delle relative misure di prevenzione; ▪ utilizzo di carrelli in genere per la movimentazione di materiali pesanti o ingombranti, in modo da ridurre le possibilità che l'operatore sia costretto a flessioni del busto per depositare carichi su piani posti a diverse altezze.	E' prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni E' prevista la verifica periodica del debito formativo

CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO

Operazione di sollevamento arredi scolastici

COSTANTE DI PESO
(kg.)

ETA'	MASCHI	FEMMINE
> 18 ANNI	2 5	1 5



ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI
ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

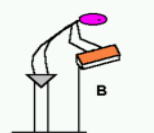
ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
FATTORE	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00

20 **CP**

X



0,93 **A**



DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO
FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

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

X



0,97 **B**



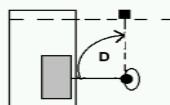
DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO
DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DEL CORPO
(DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

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

X



0,63 **C**



DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)

Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00

X



0,71 **D**

GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO

E

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1,00	0,90

X



1 **E**

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto)
IN RELAZIONE A DURATA

F

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

X



0,94 **F**

=



4

**KG. DI PESO
EFFETTIVAMENTE
SOLLEVATO**

**PESO LIMITE
RACCOMANDATO**

7,59 **Kg.**

PESO SOLLEVATO

=

0,53

**INDICE DI
SOLLEVAMENTO**

**PESO LIMITE
RACCOMANDATO**

AZIONI DI TRASPORTO IN PIANO

(trasporto in officina di blocchi metallici dal peso ciascuno di 12 kg)

DISTANZA	2 metri						7,5 metri						15 metri					
Azione ogni:	6s	12s	1m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	5m	30m	8h
MASCHI																		
ALTEZZA MANI																		
110 cm	10	14	17	19	21	25	9	11	15	17	19	22	10	11	13	15	17	20
80 cm	13	17	21	23	26	31	11	14	18	21	23	27	13	15	17	20	22	26
FEMMINE																		
ALTEZZA MANI																		
100 cm	11	12	13	13	13	18	9	10	13	13	13	18	10	11	12	12	12	16
70 cm	13	14	16	16	16	22	10	11	14	14	14	20	12	12	14	14	14	19

22

CARICO DI LAVORO MENTALE

E' necessario considerare l'eventualità di una situazione di mobbing, cioè quella forma di "terrore psicologico" che viene esercitato sul posto di lavoro attraverso attacchi ripetuti da parte dei colleghi o dei datori di lavoro.

Le forme che esso può assumere sono molteplici: dalla semplice emarginazione alla diffusione di maldicenze, dalle continue critiche alla sistematica persecuzione, dall'assegnazione di compiti dequalificanti alla compromissione dell'immagine sociale nei confronti di alunni e superiori. Nei casi più gravi si può arrivare anche al sabotaggio del lavoro e ad azioni illegali. Lo scopo del mobbing è quello di "eliminare" una persona che è, o è divenuta, in qualche modo "scomoda" creandole un disagio psicologico e sociale in modo da indurla alle dimissioni. Il mobbing ha conseguenze di portata enorme: causa problemi psicologici alla vittima, che accusa disturbi psicosomatici e depressione, ma anche danneggia sensibilmente l'Istituto stesso, che nota un calo significativo di produttività nei servizi quando qualcuno è mobbizzato dai colleghi. Le ricerche condotte all'estero hanno dimostrato che il mobbing può portare fino all'invalidità psicologica, e che quindi si può parlare anche di malattie professionali o di infortuni sul lavoro.		R=PXD
Misure di prevenzione e protezione Per prevenire i disturbi elencati, il S.P.P. prevede di relazionarsi col proprio superiore discutendo le eventuali situazioni di disagio. A seconda dei casi sono consentite delle brevi pause durante lo svolgimento delle attività lavorative più impegnative.		4=2X2 Sorveglianza e misurazioni Convocazione periodica di riunioni con i collaboratori scolastici atte a verificare eventuali situazioni di disagio causate dall'operatività.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 154
--	--	------------

23	LAVORO AI VIDEOTERMINALI
-----------	---------------------------------

L'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzature munite di videotermini.	R=PXD
	/

24	RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE E DI ETA'
-----------	--

Differenze di genere

Considerata l'attività lavorativa non si rilevano condizioni di rischio rilevanti determinati dalla differenza di genere, in quanto per l'eventuale movimentazione di arredi è stato posto il divieto alle femmine di svolgere tale mansione.	R=PXD
	/

Differenze di età

Non si rilevano criticità riguardanti tale tipologia di rischio.	R=PXD
	/

25	RISCHI CONNESSI ALLA PROVENIENZA DA ALTRI PAESI
-----------	--

Ad oggi non sono presenti lavoratori stranieri.	R=PXD
	/

26	RISCHI GENERICI PER LA SALUTE
-----------	--------------------------------------

Non sono presenti ulteriori rischi per la salute dei lavoratori.	R=PXD
	/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 155
--	--	------------

27	LAVORATRICI GESTANTI
-----------	-----------------------------

Come risulta dai compiti svolti, i principali fattori di rischio rilevati per la collaboratrice scolastica sono riconducibili ad agenti fisici (sforzo fisico, posture incongrue) e biologici (rischio esposizione ad agenti infettivi delle tipiche malattie infantili (morbillo, rosolia, etc.). In particolare per la collaboratrice scolastica si possono individuare i seguenti fattori di rischio.

Identificazione delle possibili sorgenti di rischio	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione Gestazione/Puerperio	Misure di prevenzione e protezione Allattamento	Sorveglianza e misurazioni
Sforzo fisico	8=2X4	Evitare	Esclusione condizionata dal parere del medico competente per la lavoratrice con particolari problemi fisici	Il sistema di sicurezza scolastico garantisce il rispetto delle misure di prevenzione e protezione adottate attraverso periodici incontri di informazione sui rischi derivanti dall'operatività in caso di gestazione/puerperio e allattamento. L'informazione inoltre viene garantita mediante la consegna di procedure indicanti le misure di prevenzione e protezione individuate a seguito della valutazione dei rischi.
Posture incongrue prolungate	8=2X4	Evitare		
Prolungata attività in piedi	8=2X4	Evitare		
Eventuale movimentazione manuale di carichi pesanti	8=2X4	Evitare		

(segue tabella)

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 156
--	--	------------

Identificazione delle possibili sorgenti di rischio	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione Gestazione/Puerperio	Misure di prevenzione e protezione Allattamento	Sorveglianza e misurazioni
Contatto con bambini, che possono essere portatori di malattie esantematiche trasmissibili	8=2X4	Evitare	Esclusione condizionata dal parere del medico competente per la lavoratrice con particolari problemi fisici	Il sistema di sicurezza scolastico garantisce il rispetto delle misure di prevenzione e protezione adottate attraverso periodici incontri di informazione sui rischi derivanti dall'operatività in caso di gestazione/puerperio e allattamento. L'informazione inoltre viene garantita mediante la consegna di procedure indicanti le misure di prevenzione e protezione individuate a seguito della valutazione dei rischi.
Lavoro con agenti chimici	8=2X4	Evitare		

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'attività lavorativa implica la necessità di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

Tipologia di D.P.I.	Quando	Segnale
Camice da lavoro	Sempre	/
Calzature con suola antiscivolo	Durante lo svolgimento delle attività di pulizia ed igienizzazione	/
Guanti in gomma	Durante le attività di pulizia e l'utilizzo di prodotti chimici	

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

I preposti sono tenuti a prestare una costante vigilanza affinché i lavoratori rispettino le disposizioni operative e di sicurezza previste. Qualora gli stessi riscontrino la mancata attuazione delle suddette disposizioni, saranno autorizzati ad effettuare un richiamo verbale del lavoratore o, se ritenuto necessario, un richiamo scritto, copia del quale sarà consegnata al datore di lavoro e per conoscenza al responsabile del S.P.P. scolastico.

L'attività prevede un'organizzazione particolare per limitare, quando possibile, la ripetitività e la monotonia del lavoro. E' altresì importante garantire al lavoratore:

- la possibilità di sospendere il lavoro e/o assentarsi quando ne avverta la necessità;
- la possibilità di intervenire nella scelta dei metodi di lavoro;
- la possibilità di partecipare all'organizzazione del proprio lavoro e di controllare i risultati dello stesso.

FORMAZIONE, INFORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO

La carenza di formazione del personale, incide significativamente sulle probabilità di accadimento dei rischi considerati nella presente scheda di valutazione. Il personale deve quindi aver partecipato con successo ai relativi corsi di formazione, in accordo alla seguente tabella:

Corsi di formazione
Sicurezza e salute negli ambienti di lavoro
Movimentazione manuale dei carichi
Rischi da esposizione ad agenti chimici nell'attività di pulizia

DOCUMENTAZIONE E PROCEDURE

Ai lavoratori sono consegnate apposite procedure gestionali e di sicurezza, le cui indicazioni devono essere scrupolosamente seguite per evitare (o ridurre) le possibilità di infortunio e/o malattia professionale. È importante ricordare che in nessun caso sono ammesse procedure orali o basate sulla tradizione scolastica o lasciate alla creatività individuale, ma che tutte devono essere scritte e strutturate in modo uniforme e devono costituire un insieme coerente ed organico.

Oltre alle procedure, ai lavoratori sono consegnati documenti informativi vari, in merito alla conoscenza dei concetti della sicurezza di base.

Procedure di sicurezza
Movimentazione manuale dei carichi
Utilizzo in sicurezza delle scale fisse
Rischi da esposizione ad agenti chimici pericolosi
Etc....

SORVEGLIANZA SANITARIA

Dalla valutazione dei rischi effettuata non sono state individuate attività che necessitano di sorveglianza sanitaria.

Sezione 3.4

Attività lavorativa

Studente

Descrizione
Responsabilità e competenze
Attività svolte
Luoghi di lavoro
Rischi per la sicurezza
Rischi per la salute
Dispositivi di protezione individuale
Organizzazione del lavoro
Formazione ed informazione
Documentazione e procedure
Sorveglianza sanitaria

DESCRIZIONE

L'attività lavorativa prevede l'apprendimento teorico-pratico e lo svolgimento delle esercitazioni sotto la guida e la supervisione degli insegnanti. Anche se in questo plesso non vengono svolte lezioni, saltuariamente gli studenti in alcune occasioni potrebbero doversi recare all'interno dell'edificio

RESPONSABILITA' E COMPETENZE

Lo studente è da ritenersi un lavoratore subordinato, così come previsto dall'art. 2 del D.Lgs. 81/2008 ed in quanto tale deve attenersi a quanto stabilito dall'art. 20 del D.Lgs. 81/08. In particolare deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle proprie azioni od omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro, attenendosi agli ordini ed alle procedure, siano essi scritti o verbali, emanati ai fini della tutela della sicurezza e della salute.

ATTIVITA' SVOLTE

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività, elencate nella tabella riportata di seguito.

Elenco attività principali

Attività di apprendimento

Utilizzo delle attrezzature dei laboratori per attività pratiche

Altre attività collegate all'operatività nei laboratori e nelle aule didattiche

LUOGHI DI LAVORO

L'attività lavorativa si svolge prevalentemente all'interno delle aule didattiche e laboratori appositamente attrezzati.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 159
--	--	------------

RISCHI PER LA SICUREZZA

01	RISCHI CONNESSI ALLE VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI
-----------	---

Durante le attività lavorative, gli studenti circolano all'interno dei vari locali esclusivamente a piedi. I rischi connessi alla viabilità si limitano pertanto alla possibilità di scivolamento durante la percorrenza di aree in cui siano presenti tracce accidentali di liquidi (ad es. prodotti chimici caduti a terra o spanti d'acqua nei pressi delle zone di lavaggio).		R=PXD
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Il S.P.P. scolastico prevede la regolare pulizia della pavimentazione dei locali e l'immediata bonifica di sostanze spante a terra.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra.	
Il S.P.P. scolastico prevede il rispetto delle normali regole di prudenza che evidenziano la necessità di non correre o di attuare comportamenti pericolosi.		

Per gli studenti possono concretizzarsi urti accidentali contro materiali posizionati lungo le vie di circolazione, con conseguenti contusioni e/o ferite lacere, specie agli arti inferiori.		R=PXD
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Al fine di evitare i rischi descritti, i materiali sono collocati entro spazi appositamente riservati e sufficientemente isolati dalle postazioni di lavoro.	È prevista la sorveglianza visiva periodica delle principali vie di circolazione allo scopo di verificare che non vi siano materiali depositati a terra in zone vietate. Sono previste azioni correttive immediate in caso di necessità.	
Il S.P.P. prevede, compatibilmente con le esigenze di lavoro, l'immediata rimozione da terra di qualsiasi tipo di materiale che possa costituire possibilità d'inciampo per le persone.		

02	SPAZI DI LAVORO E ZONE DI PERICOLO
-----------	---

Gli spazi di lavoro sono ritenuti idonei alle necessità operative. In generale, gli operatori sono addestrati ad organizzare al meglio le postazioni per evitare di doversi muovere in ambienti divenuti eccessivamente ristretti.		R=PXD
<i>Il servizio di prevenzione e protezione prevede di mantenere il posto di lavoro pulito ed in ordine, per evitare che materiali di qualsiasi genere possano creare rischi per la sicurezza delle persone ed ingombri alle vie ed alle uscite d'emergenza.</i>		/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 160
--	--	------------

03	PRESENZA DI SCALE
-----------	--------------------------

Durante la percorrenza delle varie scale fisse a gradini vi è la possibilità che si concretizzi il rischio di caduta a terra.		R=PXD
		2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che l'utente, consapevole del rischio, eviti di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi per limitare eventuali situazioni di danno.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione tempestivi all'occorrenza.	
I gradini sono dotati di strisce antiscivolo il cui stato viene periodicamente controllato dal personale addetto.		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 161
--	--	------------

04	RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO
-----------	--

Attrezzatura di lavoro				
FOTOCOPIATORI, VIDEOTERMINALI, RELATIVE PERIFERICHE				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Elettrocuzione, specie nel caso di contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento	3=1X3	Manutenzione programmata della macchina, con particolare riguardo alla componentistica elettrica	/	Ispezione periodica del registro delle manutenzioni delle attrezzature di lavoro
Esposizione ai prodotti di pirolisi durante la stampa (solo per stampanti laser)	Vedi rischi per la salute	Ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo delle attrezzature citate	/	/
Contatto con le polveri di toner durante la sostituzione (solo per stampanti laser)	Vedi rischi per la salute	Tale tipologia di operazione non è prevista per lo studente	/	/
Esposizione alle radiazioni elettromagnetiche	Vedi rischi per la salute	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella procedura di sicurezza relativa alle attrezzature elettriche	/	/
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature o da rotture improvvise	2=1X2	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vigè l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture della macchina, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. Il S.P.P. prevede la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura	/	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 162
--	--	------------

Attrezzatura di lavoro				
ATTREZZI MANUALI (puntatrice, taglierino, ecc.)				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Ferite lacere o contusioni, specie agli arti superiori	2=1X2	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella specifica procedura di sicurezza	/	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori
Atri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali o riconducibili a guasti e rotture improvvise	2=2X1	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vigè inoltre l'obbligo per i lavoratori di segnalare eventuali malfunzionamenti o rotture degli attrezzi	/	

(segue tabella)

05	MANIPOLAZIONE DI OGGETTI
-----------	---------------------------------

Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, fogli di carta, ecc.) l'operatore risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori.		R=PXD
		1=1X1
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Considerata l'oggettiva difficoltà nell'attuare misure di prevenzione e protezione efficaci per l'eliminazione dei rischi, l'operatore è informato sull'utilizzo degli oggetti citati con la dovuta cautela, facendo particolare attenzione alle seguenti generalità: - non conservare gli oggetti all'interno delle tasche degli indumenti; - ricordare che la carta in molti casi risulta tagliente lungo i bordi.	/	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 163
--	--	------------

06	IMMAGAZZINAMENTO
-----------	-------------------------

L'attività lavorativa non prevede immagazzinamento di materiali salvo il deposito e prelievo manuale di qualche testo dagli scaffali di aule e della biblioteca.

Rischio di cedimenti strutturali delle scaffalature	R=PXD
	2=1X2
Rischio di ribaltamento delle scaffalature	R=PXD
	3=1X3

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti.	E' prevista la verifica periodica delle modalità di stoccaggio del materiale sulle scaffalature/strutture. E' fatto obbligo di registrare i dati verificati al fine di facilitare la successiva analisi delle azioni correttive e preventive.
Il divieto di depositare materiale sulla sommità delle strutture.	
Lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi delle scaffalature.	
L'obbligo per l'operatore di segnalare eventuali danneggiamenti causati alle scaffalature o agli armadi, per evitare la possibilità di improvvisi cedimenti con conseguente caduta dei carichi.	

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 164
--	--	------------

07	RISCHI ELETTRICI
-----------	-------------------------

Gli studenti rientrano nella definizione di "utente generico" così come definita alla sezione 01.
RISCHI DEGLI UTENTI GENERICI

L'attività lavorativa prevede l'uso di attrezzature a funzionamento elettrico quali, videotermini, periferiche, ecc., mentre non sono assolutamente previste attività di manutenzione o riparazione di parti dell'impianto elettrico, che sono riservate a tecnici esterni di ditte specializzate. Tuttavia non possono ritenersi del tutto esclusi i rischi connessi all'impiego dell'elettricità, pur ritenendo assai modeste le probabilità di accidentali contatti diretti od indiretti con parti in tensione.	R=PXD
	3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
In generale, il S.P.P. scolastico, prevede l'attuazione, da parte di ditte esterne o dell'ente proprietario dell'immobile, di una manutenzione periodica e programmata non solo degli impianti elettrici, ma anche delle attrezzature da lavoro a funzionamento elettrico. In genere, per tali attrezzature è richiesta la collaborazione dell'operatore limitatamente all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prese od altri componenti, con successiva segnalazione del problema riscontrato al diretto responsabile.	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.

08	APPARECCHI A PRESSIONE E RETI DI DISTRIBUZIONE
-----------	---

Si riporta a titolo esemplificativo ma non esaustivo una valutazione tipo relativa alla presenza, all'interno di un'aula per esercitazioni pratiche, di una rete centralizzata per la distribuzione del gas da rete pubblica che permette l'alimentazione delle attrezzature funzionanti a combustibile.

Gli studenti utilizzano, all'interno del laboratorio, una rete centralizzata per la distribuzione del gas di rete alle attrezzature che ne fanno uso. Di conseguenza non si escludono eventuali danni dovuti ad accidentali fughe di gas.	R=PXD
	6=2X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di prevenire i danni derivabili da accidentali fughe di gas, all'interno dei laboratori è installato un impianto di rivelazione fughe costituito da un'elettrovalvola asservita ad un gas detector.	Ispezione periodica del registro delle manutenzioni delle attrezzature di lavoro
Nel caso di fughe accidentali di gas, è previsto che ciascun studente abbandoni la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione.	Esercitazioni periodiche antincendio

09

ASCENSORI E MONTACARICHI

Non è attualmente utilizzato.

10

MEZZI DI TRASPORTO

La conduzione del veicolo personale (motorino, moto o autoveicolo nel caso in cui si tratti di studente maggiorenne) per recarsi all'Istituto individua le condizioni di rischio riportate nella tabella seguente.

Mezzo di trasporto				
AUTOVEICOLO O MOTOVEICOLO				
Rischi inerenti l'operatività	R=PXD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Investimento di persone a terra durante la guida del mezzo.	4=2X2	Il S.P.P. prevede che, durante la guida dei mezzi, l'operatore rispetti rigorosamente le regole del Codice della strada, ed in particolare: - limiti la velocità ai valori consentiti nei diversi tratti; - indossi sempre le cinture di sicurezza a bordo degli autoveicoli; - utilizzi il clacson all'occorrenza; - adegui la guida del mezzo alle condizioni del manto stradale ed alle condizioni atmosferiche.		Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.
Incidenti con altri mezzi e/o ostacoli fissi durante la guida del mezzo.	6=2X3			
Scivolamento con caduta accidentale dell'operatore durante la salita / discesa dal mezzo.	2=1X2	Il S.P.P. prevede l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'uso dei mezzi ed alle relative misure di prevenzione. Per l'autista vige l'obbligo di prestare particolare prudenza durante la circolazione in aree di transito in cui sia prevedibile la presenza di persone a terra e di porre attenzione ad eventuali ostacoli fissi ed agli altri mezzi contemporaneamente circolanti.	/	
Atri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato del mezzo o riconducibili a guasti e rotture improvvise.	3=1X3			

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 166
--	--	------------

11	RISCHIO D'INCENDIO E/O D'ESPLOSIONE
-----------	--

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una sua azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione. Per maggiori dettagli in merito alla valutazione del rischio incendio, ai sensi del D.M. 10/3/98, si faccia riferimento alla specifica relazione allegata al presente documento.		R=PXD
		3=1X3
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni	
Per ridurre il rischio di inneschi di un incendio, il S.P.P. scolastico prevede per l'operatore il divieto di utilizzare fiamme libere (oltre al divieto di fumo imposto anche per tutelare la salute dei presenti).	È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni.	
Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio. Tale disposizione è resa necessaria per tutelare la sicurezza di tutti i presenti.	Esercitazione antincendio periodica.	
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione scolastico.		



12	RISCHI GENERICI PER LA SICUREZZA
-----------	---

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della sicurezza dei lavoratori.	R=PXD
	/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 167
--	--	------------

RISCHI PER LA SALUTE

13	ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI
-----------	--------------------------------------

Nello svolgere attività di laboratorio, lo studente non utilizza prodotti chimici.	R=PXD
	/

14	ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI E/O MUTAGENI
-----------	---

Per l'attività lavorativa in oggetto non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali.	R=PXD
	/

15	ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
-----------	--

Non è possibile escludere che, in circostanze particolari, si possano realizzare le seguenti condizioni:

- presenza di persone portatrici di agenti infettanti (es. batteri e virus) a trasmissione aerea; - annidamento e proliferazione di microrganismi nei condotti dell'impianto di condizionamento per mancata pulizia e/o sostituzione dei filtri; - presenza di batteri a causa di una scarsa igiene delle superfici e dei pavimenti.	R=PXD
	2=1X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di prevenire le patologie citate e di tutelare la salute delle persone presenti, il S.P.P. scolastico prevede: - pulizia programmata e sostituzione periodica dei filtri dell'impianto di condizionamento; - pulizia ed igienizzazione giornaliera degli ambienti di lavoro; - aerazione periodica dei locali di lavoro mediante l'apertura della finestratura presente.	E' prevista la verifica periodica della sostituzione e pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento e la registrazione dell'intervento di manutenzione. Periodicamente inoltre è prevista la sorveglianza visiva in merito alla pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro e all'aerazione dei locali.

16 ESPOSIZIONE AL RUMORE

Nel corso delle attività svolte dai lavoratori all'interno dei laboratori in particolare in quello di architettura / arredamento è possibile l'esposizione a livelli di rumorosità rischiosi per la salute. Le principali fonti di rumore sono rappresentate dalle attrezzature impiegate.

R=PXD

1=1X1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Quale misura di prevenzione il S.P.P. prevede che durante le lavorazioni in cui il livello di esposizione quotidiana al rumore (<i>L_{ep-d}</i>) superi gli 85 dB(A), l'operatore sia equipaggiato di idonei dispositivi di protezione individuale. Per informazioni più precise, si consulti l'indagine fonometrica eseguita ai sensi del D.Lgs. 81/2008.	E' prevista la verifica periodica dell'utilizzo dei DPI da parte dell'operatore. Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.

17 ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti.

R=PXD

/

18 ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali.

R=PXD

/

19 ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a campi elettromagnetici

R=PXD

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 169
--	--	------------

20	ESPOSIZIONE ALLE RADIAZIONI
-----------	------------------------------------

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni.	R=PXD
	/

21	CARICO DI LAVORO FISICO
-----------	--------------------------------

Il carico di lavoro fisico per lo studente è ritenuto non significativo.	R=PXD
	/

22	CARICO DI LAVORO MENTALE
-----------	---------------------------------

INFORMAZIONE PER IL VALUTATORE
<i>Valutare i rischi che potrebbero essere determinati da condizioni di stress, ad esempio per lavori a contatto col pubblico o per lavori complessi che richiedono elevata concentrazione per lunghi periodi di tempo, ecc..</i>

La possibilità di stress e di disagi psicologici dovuta ad es. a rapporti conflittuali con compagni e docenti obbliga a considerare che, in maniera soggettiva, possano riscontrarsi malesseri quali:	R=PXD
- mal di testa; - tensione nervosa ed irritabilità; - stanchezza eccessiva; - ansia; - depressione.	4=2X2
Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per prevenire i disturbi elencati, il S.P.P. scolastico prevede di relazionarsi col preside discutendo le eventuali situazioni di disagio.	Incontri periodici con gli studenti atti a verificare eventuali situazioni di disagio causate dall'operatività.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 170
--	--	------------

23	LAVORO AI VIDEOTERMINALI
-----------	---------------------------------

L'attività di formazione dello studente prevede per alcune ore settimanali l'utilizzo del videoterminale e dei relativi accessori. I tempi di utilizzo sono tali da non ritenere significativi i rischi derivanti da attività prolungate al VDT (ad es. astenopia e disturbi muscolo – scheletrici).	R=PXD
	/

24	RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE E DI ETÀ
-----------	---

Differenze di genere

Considerata l'attività lavorativa non si rilevano condizioni di rischio rilevanti determinati dalla differenza di genere.	R=PXD
---	--------------

Differenze di età

Nello svolgimento dell'attività non sono state individuate criticità per tale fattore di rischio.	R=PXD
	/

25	RISCHI CONNESSI ALLA PROVENIENZA DA ALTRI PAESI
-----------	--

Ad oggi non sono presenti studenti stranieri.	R=PXD
	/

26	RISCHI GENERICI PER LA SALUTE
-----------	--------------------------------------

Al momento della valutazione, non sono individuabili ulteriori rischi per la salute.	R=PXD
	/

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 171
--	--	------------

27	LAVORATRICI GESTANTI
-----------	-----------------------------

Al momento della valutazione non sono presenti studenti in stato di gravidanza/puerperio o allattamento. Il S.P.P. scolastico prevede che ogni qualvolta si verifichino casi di gravidanza, il Servizio di Prevenzione e Protezione, in collaborazione con il Dirigente Scolastico, valuterà i rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici gestanti in ottemperanza all'art. 11 del D.Lgs. n° 151 del 26/03/2001.	R=PXD /
--	-----------------------

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'attività lavorativa implica la necessità di utilizzo dei seguenti dispositivi di protezione individuale.

Tipologia di D.P.I.	Quando	Segnale
Guanti in pelle o cuoio (resistenti alle aggressioni meccaniche).	Durante la manipolazione di materiali in cui genericamente sia presente il rischio di tagli, ferite lacere, scottature, ecc.	
Occhiali paraschegge o paraspruzzi con ripari laterali	Durante le lavorazioni in cui è possibile la proiezione di schegge, particelle di materiale, spruzzi, ecc. (es. uso della mola)	
Otoprotettori (inserti auricolari con archetto, tappi o cuffie antirumore)	Nelle lavorazioni in genere particolarmente rumorose	

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

INFORMAZIONE PER IL VALUTATORE
<i>Indicare i metodi adottati al fine di ottenere un'efficace organizzazione del lavoro e monitorare l'attuazione da parte degli operatori delle misure di sicurezza impartite.</i>

I preposti sono tenuti a prestare una costante vigilanza affinché i lavoratori rispettino le disposizioni operative e di sicurezza previste. Qualora gli stessi riscontrino la mancata attuazione delle suddette disposizioni, saranno autorizzati ad effettuare un richiamo verbale del lavoratore o, se ritenuto necessario, un richiamo scritto, copia del quale sarà consegnata al datore di lavoro e per conoscenza al responsabile del S.P.P. scolastico.

L'attività prevede un'organizzazione particolare per limitare, quando possibile, la ripetitività e la monotonia del lavoro. E' altresì importante garantire al lavoratore:

- la possibilità di sospendere il lavoro e/o assentarsi quando ne avverta la necessità;
- la possibilità di intervenire nella scelta dei metodi di lavoro;
- la possibilità di partecipare all'organizzazione del proprio lavoro e di controllare i risultati dello stesso.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 172
--	--	------------

FORMAZIONE, INFORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO

La carenza di formazione del personale, incide significativamente sulle probabilità di accadimento dei rischi considerati nella presente scheda di valutazione. Il personale deve quindi aver partecipato con successo ai relativi corsi di formazione, in accordo alla seguente tabella:

Corsi di formazione
Sicurezza e salute negli ambienti di lavoro
Sicurezza durante l'uso delle attrezzature da lavoro

DOCUMENTAZIONE E PROCEDURE

Ai lavoratori sono consegnate apposite procedure gestionali e di sicurezza, le cui indicazioni devono essere scrupolosamente seguite per evitare (o ridurre) le possibilità di infortunio e/o malattia professionale. È importante ricordare che in nessun caso sono ammesse procedure orali o basate sulla tradizione scolastica o lasciate alla creatività individuale, ma che tutte devono essere scritte e strutturate in modo uniforme e devono costituire un insieme coerente ed organico.

Oltre alle procedure, ai lavoratori sono consegnati documenti informativi vari, in merito alla conoscenza dei concetti della sicurezza di base.

Procedure di sicurezza
Videoterminali ed ergonomia del posto di lavoro
Utilizzo in sicurezza delle scale fisse e/o portatili
Etc....

SORVEGLIANZA SANITARIA

Dalla valutazione dei rischi effettuata non sono state individuate attività che necessitino di sorveglianza sanitaria.

CAPITOLO 4

MISURE ORGANIZZATIVE

- Organizzazione del lavoro
 - Contratti d'appalto e contratti d'opera
 - Analisi, pianificazione e controllo
 - Formazione ed informazione
 - Partecipazione
 - Documentazione e procedure
 - Manutenzione
 - Dispositivi di protezione individuale
 - Emergenza e pronto soccorso
 - Documentazione
 - Conclusioni
-

SEZIONE 05.1

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Per quanto riguarda l'organizzazione del lavoro, i lavoratori dell'Istituto Scolastico partecipano attivamente al sistema di gestione della sicurezza scolastico proponendo, tramite il loro rappresentante della sicurezza, suggerimenti in merito all'attuazione di interventi relativi al miglioramento delle condizioni di lavoro in genere.

L'organizzazione del lavoro permette in genere il mantenimento di relazioni amichevoli e collaborative tra i lavoratori, nell'ambito delle quali è possibile la libera espressione di opinioni divergenti. Il S.P.P., anche tramite l'azione del rappresentante della sicurezza, provvede affinché l'attività non determini difficoltà relazionali o limitazioni nella comunicazione con le persone.

In generale, quindi, non si ravvisano problematiche relative all'organizzazione del lavoro; in caso di necessità, il sistema di sicurezza scolastico ed in particolare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi, prevede l'immediata consultazione tra i lavoratori, il loro rappresentante (R.L.S.) ed il datore di lavoro, finalizzata alla soluzione di eventuali problemi inerenti l'organizzazione del lavoro od eventuali carenze di sicurezza e/o salute.

SEZIONE 05.2

CONTRATTI D'APPALTO, CONTRATTI D'OPERA E DI SOMMINISTRAZIONE

Per quanto riguarda i lavori in appalto a ditte esterne od a lavoratori autonomi, il sistema di sicurezza scolastico prevede che siano effettuati accertamenti preventivi dell'idoneità tecnica e professionale e che i lavori siano affidati in appalto **solo successivamente** all'avvenuta cooperazione ed al coordinamento di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008. In particolare sono previste le seguenti disposizioni di sicurezza:

- verifica preventiva dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi, in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera;
- indicazioni dettagliate sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui i lavoratori esterni saranno destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività;
- collaborazione e cooperazione con i responsabili delle ditte esterne per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro eventualmente incidenti sulle singole attività lavorative oggetto dell'appalto;
- coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente con i responsabili delle ditte esterne, anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.
- Eventuale "elaborazione di un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze".

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 175
--	--	------------

SEZIONE 05.3	ANALISI, PIANIFICAZIONE E CONTROLLO
---------------------	--

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.

All'esito di ciascun aggiornamento della valutazione dei rischi il sistema di sicurezza prevede che sia aggiornata una tabella degli interventi, cosicché siano chiare le azioni che necessitano per migliorare la sicurezza o l'igiene. La direzione avrà l'obiettivo di rispettare gli intenti e raggiungere gli obiettivi della politica scolastica per la sicurezza. La politica determinerà una dinamicità nell'evoluzione del sistema interno all'Istituto Scolastico di gestione della sicurezza.

Il sistema di sicurezza organizzerà quanto prima un sistema di audit interno finalizzato al controllo del rispetto da parte di tutti delle normative, ma in particolare delle disposizioni emesse dal S.P.P..

Annualmente il S.P.P. dell'Istituto Scolastico organizzerà la riunione periodica alla presenza del medico competente, in attuazione ai disposti di cui all'articolo 35 del D.Lgs. 81/2008.

SEZIONE 05.4	FORMAZIONE, INFORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO
---------------------	--

L'utilizzo degli impianti, delle macchine ed in genere di tutte le attrezzature di lavoro presenti nell'edificio scolastico, nonché l'uso e la manipolazione di tutte le sostanze chimiche direttamente od indirettamente necessarie all'attività, necessitano di una adeguata preparazione e formazione da parte dei lavoratori, nonché della conoscenza specifica dei rischi trasmissibili.

La carenza di formazione, informazione ed addestramento del personale dipendente, **incide 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 del personale, così come riportato nelle singole "schede di Attività".

Per ciascuna attività lavorativa, il personale dovrà partecipare con successo ai corsi segnalati all'interno della scheda di attività.

La partecipazione ai corsi verrà annotata a cura del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione. 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.

SEZIONE 05.5

PARTECIPAZIONE

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.

SEZIONE 05.6

DOCUMENTI E PROCEDURE

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.

In nessun caso, comunque, saranno adottate procedure trasmesse oralmente o basate sulla tradizione o lasciate alla creatività individuale, ma tutte saranno scritte e strutturate in un modo uniforme al fine di costituire un insieme coerente ed organico.

SEZIONE 05.7

MANUTENZIONE

E' prevista la manutenzione generale di impianti ed attrezzature di lavoro, secondo le vigenti disposizioni di legge. In particolare il sistema di sicurezza dell'istituto Scolastico prevede che per ogni attrezzatura sia compilata una scheda di manutenzione come indicato alla pagina seguente.

SCHEDA DI MANUTENZIONE

Data: _____ Frequenza (in giorni): _____

Macchina / attrezzatura / impianto: _____ Matricola n°: _____

Tipo di manutenzione: ordinaria: ☐ straordinaria: ☐

Descrizione dell'intervento

.....
.....
.....
.....

Lavori eseguiti

.....
.....
.....
.....

(Firma dell'addetto alla manutenzione)

Si prevede quindi la registrazione degli interventi di manutenzione preventiva o periodica che vengono effettuati o comunque la registrazione di qualsiasi controllo effettuato ai fini della sicurezza, anche mediante appositi Audit.

A regime, il sistema di sicurezza dovrà essere in grado di garantire l'idoneità tecnica di tutte le attrezzature che verranno usate dagli operatori.

SEZIONE 05.8

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Per quanto concerne l'idoneità dei vari D.P.I. la stessa è accertata attraverso l'acquisizione dei singoli certificati. Il sistema di sicurezza dell'istituto Scolastico si pone l'obiettivo di tenere aggiornato il cartolaio che raccoglie questi certificati.

Il sistema prevede una ricca dotazione di D.P.I. ed il loro eventuale aggiornamento al variare dei rischi delle attività, specie per gli operatori addetti alle lavorazioni in magazzino. Per i D.P.I. il sistema prevede sempre un utilizzo personale.

SEZIONE 05.9

EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO

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.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 179
--	--	------------

SEZIONE 05.11	PIANO PROGRAMMATICO DELLE MISURE RITENUTE OPPORTUNE PER GARANTIRE IL MIGLIORAMENTO NEL TEMPO DEI LIVELLI DI SICUREZZA
----------------------	--

A seguito delle indicazioni, suggerimenti e obblighi evidenziati per l'eliminazione, la riduzione ed il controllo dei rischi residui individuati nel presente documento, resta a **totale discrezione del Dirigente Scolastico** indicare, in base alle possibilità economiche ed in funzione della gravità dei rischi stessi, una priorità di interventi di bonifica o di riduzione o di controllo degli stessi, con precedenza per quegli interventi preventivi e/o protettivi legati a situazioni in cui il rischio è valutato maggiore (con ciò non si vuol sminuire l'importanza di tutti gli altri interventi descritti nel presente documento).

Ciò premesso, il sistema di sicurezza dell'istituto Scolastico prevede l'attuazione, nel tempo, del seguente piano programmatico generale (crono programma), per il miglioramento delle condizioni di lavoro, a tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Oggetto	Sorveglianza e misurazioni	Incaricati all'attuazione delle misure (sezione compilata a cura del Datore di lavoro)	Tempi di attuazione o periodicità (sezione compilata a cura del Datore di lavoro)
Vie di circolazione, pavimenti e passaggi	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra. Sono previste azioni correttive immediate in caso di necessità.		
	È prevista una sorveglianza visiva giornaliera del suolo esterno, allo scopo di verificare la presenza di eventuali ostacoli, buche o dissesti.		
	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra.		
Spazi di lavoro e zone di pericolo	È stata predisposta un'attività periodica di controllo visivo mirata a verificare la presenza di ostacoli o ingombri negli spazi di lavoro ed eventuali zone di pericolo.		
	E' previsto un controllo visivo in merito alla presenza ed allo stato di conservazione delle strutture atte alla delimitazione degli spazi.		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 180
--	--	------------

Oggetto	Sorveglianza e misurazioni	Incaricati all'attuazione delle misure (sezione compilata a cura del Datore di lavoro)	Tempi di attuazione o periodicità (sezione compilata a cura del Datore di lavoro)
Presenza di scale	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione tempestivi all'occorrenza.		
	E' prevista una valutazione visiva preliminare ad ogni utilizzo della scala portatile, in merito allo stato di conservazione e manutenzione dell'attrezzatura.		
Immagazzinamento	E' prevista la verifica periodica delle modalità di stoccaggio del materiale sulle scaffalature/strutture. E' fatto obbligo di registrare i dati verificati al fine di facilitare la successiva analisi delle azioni correttive e preventive.		
Rischi elettrici	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.		
Ascensori e montacarichi	E' prevista un'attività informativa, da effettuarsi periodicamente, al fine di rendere sufficientemente edotto il personale utilizzatore.		
Rischio d'incendio e/o d'esplosione	E' prevista un'attività di sorveglianza visiva avente come scopo il rispetto dell'ordine e della pulizia. Viene effettuato inoltre un controllo periodico sulle misure di sicurezza adottate.		
Rischi da esposizione ad agenti chimici	E' prevista una verifica visiva quotidiana all'interno dei locali in cui sono collocati i fotocopiatrici. Tale verifica è finalizzata a controllare il grado di ventilazione dei locali.		
Rischi da esposizione ad agenti biologici	E' prevista la verifica periodica della sostituzione e pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento e la registrazione dell'intervento di manutenzione. Periodicamente inoltre è prevista la sorveglianza visiva in merito alla pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro e all'aerazione dei locali.		
Esposizione al rumore	E' prevista un'attività di informazione annuale, rivolta al personale esposto, relativa ai rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore.		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 181
--	--	------------

Oggetto	Sorveglianza e misurazioni	Incaricati all'attuazione delle misure (sezione compilata a cura del Datore di lavoro)	Tempi di attuazione o periodicità (sezione compilata a cura del Datore di lavoro)
Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro Elettrocuzione, specie nel caso di contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento	Ispezione periodica del registro delle manutenzioni delle attrezzature di lavoro.		
Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature o da rotture improvvise	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori		

CAPITOLO 5

DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE GLI EDIFICI

Gli edifici che fanno parte dell'Istituto risultano carenti della necessaria documentazione che è stata richiesta in maniera circostanziata agli enti proprietari, così come previsto dal testo unico sulla sicurezza (art.18 co.3) e dalla legge n.23 del 1996 (art.3 – Competenze degli enti Locali), si presenta istanza formale di acquisizione documentazione e, congiuntamente, richiesta d'intervento per i plessi afferenti l'Istituzione rappresentata. In particolare sono stati richiesti i seguenti documenti:

- 1 Certificato di agibilità ad uso istituzione scuola
- 2 Certificato di agibilità statica per palestre ed impianti sportivi (precisare quali)
- 3 Certificato di collaudo statico delle strutture oppure Certificato idoneità statica dei locali immobili in uso all'istituto con visto del Genio Civile competente.
- 4 Certificato di Classificazione sismica
- 5 Verbale di consegna degli immobili con la destinazione d'uso e numero della popolazione scolastica specificata per ogni locale ed ogni livello con apposita planimetria.
- 6 Nulla osta igienico-sanitario immobili in uso all'Istituzione .
- 7 Certificato di prevenzione incendi immobili aggiornato, vistato e planimetrie a corredo.
- 8 Progetto e dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico (legge 37/08) immobili scolastici
- 9 Progetto dell'impianto elettrico e di messa a terra (completo di calcolo e schemi unifilari ed esecutivi (anello di terra) a firma di tecnico abilitato.
- 10 Libretto d'uso e manutenzione della centrale termica.
- 11 Certificazione di verifica periodica della centrale termica.
- 12 Certificazione di omologazione della centrale termica.
- 13 Denuncia dell'impianto contro le scariche atmosferiche, calcolo scariche atmosferiche o trasmissione relazione di edificio autoprotetto.

- 14 Progetto e/o documentazione degli impianti idro-sanitari e di condizionamento.
 - 15 Dichiarazione di conformità dell'impianto idrico antincendio.
 - 16 Dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte riferito all'installazione tubazione in acciaio per l'adduzione del gas alle caldaie
 - 17 Denuncia dell'impianto di messa a terra immobili in uso all'istituto e verbali di verifica biennale/quinquennale.
 - 18 Controllo ed eventuale manutenzione e trasmissione atto di autorizzazione per tutti gli impianti installati per caldaie, pompe antincendio e quant'altro insieme ai rispettivi certificati di conformità;
 - 19 Interventi di manutenzione su impianto antincendio ed idranti;
 - 20 Controllo e verifica dello stato finale della copertura e degli intradossi dei solai di ogni vano
 - 21 Controllo della segnaletica e degli apprestamenti messi in atto nei punti accessibili all'utenza e soggetti a rischio caduta dall'alto (per es.: Apposizione di sbarre esterne ai piani superiori quale misura compensativa contro i parapetti sporgenti inferiori a 100 cm, chiusura a chiave di finestre che consentono l'accesso a tetti piani, etc.).
 - 22 Verifica di tenuta della controsoffittatura posta all'intradosso dei solai;
 - 23 Verifica e messa in sicurezza di tutte le cordolature e di tutte le porzioni esterne, sporgenti e non, che sono a rischio caduta e possono creare gravi danni per l'incolumità pubblica.
 - 24 Verifica dello stato di efficienza delle protezioni differenziali e magnetotermiche;
 - 25 Verifica delle condizioni generali di efficienza, manutenzione ed idoneità degli impianti idrici sanitari (con adozione di misure tecniche contro il rischio legionella);
 - 26 Verifica dello stato di efficienza dell'impianto di messa a terra, delle connessioni, della morsettatura;
 - 27 Verifica della conformità e dello stato di efficienza dei dispositivi elettrici di emergenza e sicurezza;
 - 28 Verifica e controllo di tutti i quadri elettrici e delle loro derivazioni;
 - 29 Verifica della conformità degli impianti elettrici alla legge 37/08, alle norme CEI di riferimento ed al DPR 547/55;
 - 30 Manutenzione e/o adeguamento dei servizi igienico-sanitari per minori diversamente abili
 - 31 Controllo ed eventuale manutenzione pavimentazione esterna
 - 32 Controllo ed eventuali interventi di manutenzione delle uscite di sicurezza per l'esodo.
-

- 33 Dotazione di adeguata rete ad anello di spegnimento fisso ad idranti.
- 34 Adeguamento dei corpi illuminanti, delle prese, degli interruttori a parete alle norme uni-cei-unel di riferimento
- 35 Controllo periodico e ricarica batterie di impianto elettrico di sicurezza che garantisca un lungo percorso d'esodo un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux misurato ad un metro dalla quota del pavimento.
- 36 Dotazione di adeguate porte di sicurezza con maniglione, apribili nel verso dell'esodo.
- 37 Dotazione di adeguato impianto che assicuri benessere termico, secondo la normativa vigente nel rispetto del microclima.
- 38 Sistemazione impianto di messa a terra con misurazione e certificazione della dispersione attuale in ohm.
- 39 Collaudo scale di emergenza e relativa manutenzione con pitturazione e verniciatura.

Per quanto riguarda la calendarizzazione dei seguenti controlli se ne sta già facendo carico la scuola.

- 20 Verifica estintori scaduti
- 21 Sostituzione di estintori vecchi scaduti con età superiore ai 10 anni di vita;
- 22 Controllo/manutenzione ascensore
- 23 Sostituzione e/o verifica dell'interruttore differenziale nei pressi dei locali tecnici;
- 24 Sostituzione e/o verifica della valvola di sicurezza per la chiusura gas;
- 25 Pulizia, manutenzione ordinaria e straordinaria in tutti i locali tecnici;
- 39 Manutenzione porte interne (comprese porte REI)
- 40 Manutenzione avvolgibili, porte, infissi, controllo ed eventuale sostituzione di battenti di finestre non a norma e di porte.
- 41 Sostituzione dei vetri lesionati con altri in sicurezza del tipo antinfortunistico.
- 42 Installazione di sagome di protezione sugli spigoli, contro l'urto accidentale.
- 44 Dotazione di adeguata segnaletica di sicurezza antincendio e per l'esodo
- 50 Manutenzione delle recinzioni e dei cancelli esterni d'accesso all'immobile
- 51 Manutenzione/pulizia del marciapiede insistente lungo il perimetro dell'immobile di pertinenza dell'istituto (presenza di palificazione d'illuminazione esterna inclinata).

Messa a norma antincendio degli archivi che contengono materiale combustibile e carico incendio con protezioni attive e passive atte a fronteggiare eventuali incendi, nonostante le misure compensative messe in campo.

CAPITOLO 6

VALUTAZIONE DEI RISCHI E PRESCRIZIONI

CAPITOLO 8

GESTIONE DELLE EMERGENZE E PIANO DI EVACUAZIONE

Il patrimonio edilizio adibito ad attività di istruzione di ogni ordine e grado comprende quasi 45.000 plessi scolastici molti dei quali, essendo costituiti da fabbricati vetusti o progettati per altre destinazioni d'uso, necessitano di interventi anche consistenti per essere adeguati alle disposizioni in materia di sicurezza antincendio emanate, ormai oltre un decennio fa, con il decreto del Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992.

La scuola è a tutti gli effetti un ambiente di lavoro dove prestano la loro attività poco meno di dieci milioni di persone. Si tratta, di fatto, della più grande azienda italiana i cui lavoratori sono suddivisi in un milione circa di insegnanti, in mezzo milione di personale amministrativo ed ausiliario ed infine in oltre otto milioni di studenti.

Ovviamente, la risoluzione dei problemi legati alla sicurezza, comporta, per una azienda di tali dimensioni, un notevole impegno economico e di questa circostanza si è reso ben consapevole il legislatore che pertanto, nel corso del tempo, ha emanato vari provvedimenti di proroga l'ultimo dei quali è contenuto nella Legge 3 agosto 1999, n. 265.

La legge appena citata, ai commi 1 e 3 dell'art. 15, fissa due scadenze ben precise:

☐ *31 dicembre 2004: termine ultimo (almeno per ora), entro il quale dovranno essere attuate le misure che possiamo definire di tipo "strutturale e impiantistico" al fine di rendere gli edifici scolastici preesistenti alla data di entrata in vigore del D.M. 26 agosto 1992 (16 settembre 1992) conformi alla regola tecnica di prevenzione incendi emanata con lo stesso decreto;*

☐ *31 dicembre 2000: termine di completamento degli adempimenti di tipo "gestionale", riportati nel Decreto 29 settembre 1998, n. 382, che il Ministro dell'Istruzione ha emanato ai fini della attuazione degli obblighi previsti dal D.Lgs. 626/1994. È bene sottolineare che tale ultimo termine risulta ormai abbondantemente scaduto e, pertanto, allo stato attuale, la mancata adozione delle misure previste dal D.Lgs. 626/1994 in materia di sicurezza antincendio, costituisce reato da parte del soggetto inadempiente.*

Le contravvenzioni rilevate dal competente organo di vigilanza che, nella fattispecie, è rappresentato dal Corpo nazionale dei vigili del fuoco, sono sanzionate a norma dello stesso decreto legislativo e sono estinguibili con le procedure introdotte dal Decreto Legislativo 19 dicembre 1994, n.758.

Obiettivi del Piano.

Il Piano d'Emergenza è l'insieme delle misure da attuare per affrontare la situazione in modo da prevenire ulteriori incidenti, evitare o limitare i danni per l'integrità e la salute dei lavoratori o

delle persone eventualmente coinvolte nell'ambiente di lavoro, arrivando ad attuare, se necessario, il relativo **piano d'evacuazione** totale dei locali.

Una puntuale organizzazione per far fronte alle situazioni imprevedibili riduce inoltre il rischio di reazioni non controllate che, specialmente in ambito collettivo, possono essere pericolose. Questo comportamento irrazionale è conosciuto con il termine di PANICO. Il panico si manifesta con varie reazioni emotive: timore e paura, oppressione, ansia fino ad emozioni convulse e manifestazioni isteriche, assieme a particolari reazioni dell'organismo; le persone reagiscono in modo non controllato e razionale. In una situazione di pericolo, presunta o reale, con presenza di molte persone, il panico si manifesta principalmente nei seguenti modi:

COINVOLGIMENTO DELLE PERSONE NELL'ANSIA GENERALE, CON INVOCAZIONI D'AIUTO, GRIDA, ATTI DI DISPERAZIONE

ISTINTO ALL'AUTODIFESA, CON TENTATIVI DI FUGA AI DANNI DEGLI ALTRI (SPINTE – CORSE – AFFERMAZIONE DEI POSTI CONQUISTATI VERSO LA SALVEZZA)

DECADIMENTO D'ALCUNE FUNZIONI COMPORTAMENTALI: ATTENZIONE – CONTROLLO DEI MOVIMENTI – FACOLTA' DI RAGIONAMENTO.

Queste reazioni costituiscono elementi di grave turbativa e pericolo.

I comportamenti di cui abbiamo parlato possono essere modificati e ricondotti alla normalità se il sistema in cui si evolvono è preparato e organizzato per far fronte ai pericoli che lo insidiano.

Un contributo fondamentale in questa direzione, come già sottolineato, lo può dare il piano d'emergenza.

Il Piano pertanto tende a perseguire i seguenti obiettivi:

evitare che l'attivazione del Piano, a causa di una situazione di emergenza, possa provocare ulteriori emergenze di altro tipo;

prevenire o limitare pericoli alle persone, internamente ed esternamente alla scuola;

coordinare gli interventi del personale a tutti i livelli, in modo che siano ben definiti tutti i comportamenti e le azioni che ogni persona presente nella scuola deve mettere in atto per salvaguardare la propria incolumità e, se possibile, per limitare i danni ai beni e alla struttura dell'edificio;

intervenire, dove necessario, con un pronto soccorso sanitario;

individuare tutte le emergenze che possano coinvolgere l'attività, la vita e la funzionalità dell'impianto;

definire esattamente i compiti da assegnare al personale docente e non, che opera all'interno della scuola, durante la fase emergenza.

1.2 Contenuto del Piano

Il presente Piano contiene:

i comportamenti e le azioni che le persone presenti nell'edificio (docenti, ATA, studenti) dovranno mettere in atto in caso di emergenza per salvaguardare la propria incolumità e, se possibile, per limitare i danni alle cose;

le procedure operative che tutti i presenti nell'edificio dovranno mettere in atto per l'evacuazione;

le disposizioni per effettuare la chiamata di soccorso ai vari organismi (VV.F. Carabinieri, Pronto Soccorso, ecc.) preposti all'intervento in caso di emergenza;

le misure specifiche da adottare per assistere eventuali disabili.

l'identificazione di un adeguato numero di persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure operative previste.

1.3 Criteri adottati per la stesura del Piano

Per la stesura del Piano si è tenuto conto di quanto segue:

sistema di rivelazione e di allarme incendio;

numero delle persone presenti e la loro ubicazione;

persone esposte a rischi particolari;

numero di addetti alla gestione delle emergenze, evacuazione, lotta antincendio, primo soccorso;

livello di informazione e formazione fornito al personale.

1.4 Aggiornamento del Piano

Il piano sarà aggiornato ogni qualvolta necessario per tenere conto:

delle variazioni delle presenze effettive e/o degli interventi che modifichino le condizioni d'esercizio;

di nuove informazioni che si rendono disponibili

di variazioni nella realtà organizzativa-scolastica che possano avere conseguenze per quanto riguarda la sicurezza

dell'esperienza acquisita

delle mutate esigenze della sicurezza e dello sviluppo della tecnica, dei servizi disponibili e delle norme

1.5 Procedure operative contenute nel Piano

All'interno dell'edificio scolastico ogni presente (personale docente, non docente ed allievi) dovrà comportarsi ed operare per garantire a sé stesso ed agli altri un sicuro sfollamento in caso di emergenza. Per conseguire tale scopo ognuno dovrà rispettare le disposizioni e le raccomandazioni contenute nelle norme di comportamento e nelle procedure riportate negli allegati e riguardanti:

i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni (personale incaricato alla diffusione dell'allarme, personale incaricato di interrompere l'erogazione dell'energia elettrica, ecc.) con riferimento alla sicurezza antincendio, quali per esempio: collaboratori scolastici, custodi, assistenti tecnici, ecc.

i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di emergenza;

(addetti alla gestione delle emergenze, evacuazione, lotta antincendio, primo soccorso) (allegato 1 – Procedure PROC1, PROC6);

i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare;

le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio; le procedure per la chiamata dei vari organismi preposti all'intervento in caso di emergenza (allegato 2 – Chiamate di soccorso).

Al fine di dare concreta attuazione al Piano, le descrizioni delle procedure e delle norme di comportamento, sottoforma di scheda, dovranno essere consegnate alle persone incaricate. Ogni persona, potendo coprire più incarichi, avrà tutte le schede relative agli incarichi affidategli. Le schede di carattere generale dovranno essere affisse, in evidenza, nei luoghi ritenuti più idonei all'interno del plesso. Presso la portineria (atrio) o la segreteria dovranno essere affisse in evidenza le schede relative alla chiamata di soccorso.

1.6 I principali attori.

Gli attori protagonisti della sicurezza nelle strutture scolastiche sono: i dirigenti scolastici (vale a dire presidi e direttori didattici), individuati come “datori di lavoro” dal Decreto del Ministro dell'Istruzione 21 giugno 1996, n. 292, e gli Enti locali (Comuni e Provincie) il cui ruolo in ordine alla fornitura dei locali da adibire ad uso scolastico ed agli obblighi manutentivi degli stessi, è regolato dalla Legge 11 gennaio 1996, n. 23.

Le disposizioni legislative appena citate distinguono in modo chiaro, almeno in teoria, le attribuzioni ricadenti sui singoli soggetti; il capo dell'istituto è responsabile delle misure di sicurezza antincendio di tipo “gestionale” mentre rimane all'Ente locale la competenza degli interventi di manutenzione (non importa se ordinaria o straordinaria) finalizzata alla “messa a norma” degli edifici. In tal modo si individua come componente fondamentale dell'azione preventiva non soltanto il progettista e l'organo di controllo ma anche il titolare dell'attività che ha il dovere e la responsabilità diretta di gestire la struttura anche sotto l'aspetto della sicurezza.

La norma di raccordo in tal senso è contenuta proprio nello stesso D.Lgs. 626/1994 che, all'ultimo comma dell'art. 4, dispone espressamente che “gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare, ai sensi del presente decreto, la sicurezza dei locali e degli edifici assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le istituzioni scolastiche ed educative, restano a carico dell'amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione. In tal caso gli obblighi previsti dal presente decreto, relativamente ai predetti

interventi, si intendono assolti, da parte dei dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati, con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico”.

Gli adempimenti gestionali Tralasciando le problematiche inerenti le misure di tipo strutturale ed impiantistico, la cui realizzazione è strettamente condizionata dalle croniche carenze finanziarie, una riflessione meritano gli adempimenti gestionali che, benché decisamente meno impegnativi per le casse pubbliche, tuttavia svolgono un ruolo rilevante nella strategia della sicurezza dei lavoratori integrando le misure di prevenzione e protezione al fine di mitigare il rischio residuo.

Ai datori di lavoro, che, come detto, il Decreto del Ministro dell'Istruzione n. 292 del 21 giugno 1996, individua nei dirigenti scolastici, competono, tra l'altro, gli adempimenti inerenti la valutazione dei rischi connessi con l'attività, l'elaborazione del relativo documento, la predisposizione del piano di emergenza nonché l'attività di formazione ed informazione del personale e degli alunni in funzione degli specifici incarichi e responsabilità. Le situazioni di emergenza da considerare possono essere svariate, anche in funzione delle specifiche caratteristiche dell'istituto scolastico, tuttavia quelle generali, comunque presenti, sono riconducibili ai seguenti eventi: incendio, terremoto, attentato e cedimento strutturale.

Qualsiasi pianificazione dell'emergenza non può prescindere dal prendere in considerazione la diversa risposta all'emergenza che il personale scolastico e gli alunni sono in grado di poter dare.

E' quindi importante che in tutte le fasi siano tenuti presenti in particolare i rischi a cui possono essere esposte le persone a causa della loro disabilità nonché le esigenze specifiche di tali persone nella pianificazione delle procedure di evacuazione.

Per quanto attiene l'aspetto della sicurezza antincendio, i diversi adempimenti sono stati definiti e regolamentati dal Decreto Interministeriale 10 marzo 1998 inerente “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro” emanato ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. n. 626/1994 proprio per fornire ai datori di lavoro riferimenti precisi per

poter verificare, organizzare e gestire la sicurezza antincendio nell'ambito della propria realtà lavorativa.

Il documento relativo alla valutazione dei rischi, richiamato all'art. 3 del D.M. 382/1998, deve prevedere una sezione specifica relativa al rischio di incendio che può essere redatta secondo i criteri indicati nell'allegato I al D.M. 10 marzo 1998. In base a tale valutazione il dirigente scolastico deve classificare il livello di rischio del proprio istituto secondo tre categorie: basso, medio ed elevato.

Di massima, salvo situazioni particolari, il suddetto decreto considera a basso rischio di incendio le scuole fino a 100 persone presenti, a medio rischio di incendio quelle con numero di persone presenti compreso tra 100 e 1000, ed ad elevato rischio di incendio le scuole ove sono previste oltre 1000 persone presenti.

All'esito della valutazione dei rischi, il datore di lavoro deve programmare le necessarie misure organizzative e gestionali da attuare in caso di incendio riportandole in un apposito piano di emergenza.

1.7 La pianificazione dell'emergenza.

La pianificazione dell'emergenza è lo strumento che permette di compensare i cosiddetti rischi residui, cioè quella parte del rischio che, pur evidenziato nel documento di valutazione, non può essere eliminato attraverso l'adozione di misure di prevenzione.

Poiché infatti il rischio zero non esiste, è consequenziale che anche le disposizioni legislative vigenti (D.Lgs. n. 626/1994 e D.M. 10 marzo 1998) impongano di codificare in un apposito documento una serie organizzata di azioni e di comportamenti da tenere in caso di incendio che, se ben programmate e verificate, costituiscono il naturale completamento dei provvedimenti strutturali ed impiantistici specificamente attuati nell'attività esaminata.

Il "piano di emergenza" è quindi uno strumento basilare in cui sono individuati procedure e protocolli operativi per la corretta gestione degli eventi incidentali che potrebbero verificarsi.

In tale documento sono contenute quelle informazioni chiave che servono per mettere in atto i primi comportamenti e le prime manovre permettendo di raggiungere, nel più breve tempo possibile, i seguenti principali obiettivi:

- ☐ *salvaguardia ed evacuazione delle persone;*
- ☐ *messa in sicurezza degli impianti;*
- ☐ *compartimentazione e confinamento dell'incendio;*
- ☐ *protezione dei beni e delle attrezzature;*
- ☐ *controllo ed estinzione dell'incendio.*

Infatti qualunque siano la tipologia e le dimensioni delle attività, l'aspetto che avrà grande influenza sull'evoluzione dell'evento-emergenza è quello relativo a come sono stati affrontati i primi momenti e quali operazioni sono state intraprese in attesa dell'arrivo delle squadre dei vigili del fuoco.

A proposito di vigili del fuoco, le attuali disposizioni non prevedono che i Comandi provinciali si esprimano in fase preventiva in merito ai piani di emergenza, tuttavia è auspicabile che si giunga ad una qualche forma di collaborazione sia nella stesura della programmazione degli interventi da eseguire in caso di incendio che nell'assistenza durante le prove di evacuazione.

Naturalmente il piano di emergenza deve essere concepito per funzionare nelle condizioni più sfavorevoli (ora, giorno, affollamento, ecc.) che possono ragionevolmente prevedersi.

La conoscenza approfondita dell'ambiente scolastico e una approfondita analisi dei rischi sono il presupposto fondamentale per costruire un buon piano di emergenza. Inoltre è opportuno precisare che un piano di emergenza prima di essere definitivamente adottato deve essere sottoposto ad una "analisi di congruità" che ne accerti l'effettiva capacità di applicazione in tutte le situazioni valutate. Esso deve concretamente tradursi per le singole persone, in norme di comportamento costituite da poche e chiare istruzioni, di semplice attuazione e tali, quindi, da non lasciare spazio a dubbi od interpretazioni.

Nell'ambito delle procedure di emergenza assume particolare rilevanza il piano di evacuazione, che potremo considerare una sorta di piano nel piano che esplicita con gli opportuni dettagli tutte le misure adottate (in fase preventiva e di progetto) e tutti i comportamenti da attuare (in fase di emergenza) per garantire il completo e sicuro sfollamento delle persone minacciate. Numerose esperienze hanno dimostrato quanto sia complesso attuare in modo estemporaneo una pronta evacuazione di diverse centinaia di persone, agitate e spaventate, in modo rapido e ordinato.

E' quindi di estrema importanza che in ogni struttura scolastica si provveda alla stesura accurata del piano di evacuazione prevedendo anche l'affissione ai piani di planimetrie con l'indicazione delle aule, dei percorsi di esodo, delle scale protette e/o a prova di fumo, dei pulsanti di allarme, degli estintori e degli idranti.

Soltanto una buona conoscenza ed una discreta familiarità con le procedure di emergenza consentirà al personale di agire con calma e consapevolezza.

Esercitazioni ed addestramento Tuttavia una procedura, per quanto sia scritta con precisione e semplicità, rischia di risultare completamente inefficace se le persone che devono metterla in atto non si addestrano periodicamente.

Di qui l'importanza delle prove di evacuazione che già il D.M. 26 agosto 1992 prevedeva di dover effettuare almeno due volte nel corso dell'anno scolastico e che sarebbe opportuno fossero accompagnate da riunioni di addestramento e di allenamento all'uso dei mezzi antincendio, dei dispositivi di allarme e dei sistemi di comunicazione in situazioni di emergenza.

La ripetizione della procedura di evacuazione fa acquisire a chi la compie dimestichezza e sicurezza e, in caso di pericolo reale, aumenta le probabilità di successo consentendo di:

- ☐ *essere preparati a situazioni di pericolo;*
- ☐ *stimolare la fiducia in se stessi;*
- ☐ *indurre un sufficiente autocontrollo per attuare comportamenti razionali e corretti;*
- ☐ *controllare la propria emozionalità e saper reagire all'eccitazione collettiva.*

In altre parole se il sistema è preparato e organizzato per far fronte ai pericoli, si riducono i rischi indotti da una situazione di pericolo e sono facilitate le operazioni di allontanamento dei presenti.

Dove vi sono vie di esodo alternative, la simulazione può basarsi sul presupposto che una di esse non possa essere utilizzata a causa di un incendio.

L'esercitazione deve essere condotta nella maniera più realistica possibile, senza tuttavia mettere in pericolo i partecipanti ed i presenti. Essa ha inizio dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme e si conclude una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

Ogni esercitazione deve prevedere una successiva fase di verifica dei risultati enucleando le osservazioni utili ad eventuali ulteriori aggiornamenti delle procedure d'emergenza, della

situazione impiantistica e/o della formazione del personale. La verifica permette anche un miglioramento continuo delle modalità di effettuazione delle esercitazioni.

Una successiva esercitazione deve essere messa in atto non appena:

- ☐ *una simulazione abbia rivelato serie carenze e dopo che siano stati presi i necessari provvedimenti;*
- ☐ *si sia verificato un incremento del numero degli occupanti;*
- ☐ *siano stati effettuati lavori che abbiano comportato modifiche alle vie di esodo.*

Le esercitazioni e l'addestramento sono quindi il "collante" che tiene insieme il complesso sistema di gestione dell'emergenza. Senza l'aggiornamento continuo e la messa in pratica periodica, anche il piano più semplice e le procedure meglio organizzate rischiano di non avere la giusta efficacia. Lo scopo dell'aggiornamento è quello di raffinare continuamente la qualità della procedure per disporre di strumenti sempre più efficaci ed adeguati alla realtà dell'istituto scolastico.

Non si può pretendere che fin dalla prima stesura il piano di emergenza sia un documento perfetto e completo. Inizialmente il piano conterrà alcune imprecisioni e sarà piuttosto "generale". Poi, man mano, sarà integrato con le parti che vengono sviluppate e approfondite. E' bene però che la fase di prima sperimentazione sia il più possibile limitata nel tempo.

In conclusione, occorre mettere in evidenza come, sebbene molte scuole dispongano di un piano di evacuazione (seppure non sempre validato dalle simulazioni periodiche), viceversa gli altri adempimenti gestionali, già previsti dal D.M. 26 agosto 1992 e ribaditi dalla vigente legislazione sulla sicurezza dei luoghi di lavoro (verifica e manutenzione dei presidi antincendio, registro dei controlli, formazione e informazione, ecc.), risultano in molti casi trascurati con conseguente aggravio delle situazioni di rischio. Tali carenze non sono più tollerabili sia perché risultano ormai abbondantemente scaduti i termini di adeguamento previsti per gli edifici scolastici esistenti, sia perché la giustificazione economica, spesso invocata comprensibilmente per gli interventi edilizi ed impiantistici, non è in tal caso sostenibile. Si tratta quindi solo di buona volontà e di acquisire la consapevolezza di una nuova cultura della sicurezza, cosa che non dovrebbe risultare difficile proprio nelle strutture deputate alla diffusione della cultura.

Il D. Lgs. n°626/1994 dispone, genericamente al Titolo I - Capo I - Art. 4 comma 5 lett. a) e specificatamente al Capo III "Prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori, pronto soccorso", a carico di datore di lavoro dirigente e preposto, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, l'organizzazione della gestione delle emergenze e la designazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato e di pronto soccorso.

Il D.M. 10/03/1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro" indica, nell'Allegato VIII, la "Pianificazione delle procedure da attuare in caso di incendio" e fissa i contenuti del Piano di emergenza.

Nell'organizzare la gestione delle emergenze e nel designare i lavoratori addetti, il datore di lavoro deve tenere conto della natura e delle dimensioni dell'attività nonché dei rischi specifici presenti.

I lavoratori designati devono essere adeguatamente e periodicamente formati in merito alle attività che saranno chiamati a svolgere in caso di emergenza e non possono rifiutare la designazione.

Ciò premesso, di seguito verranno illustrate l'organizzazione della gestione dell'emergenza, relativamente alla prevenzione incendi, pronto soccorso, evacuazione, pericolo immediato, e le norme comportamentali che ciascun soggetto coinvolto dovrà osservare in caso di eventi che richiedono l'attivazione delle procedure di emergenza successivamente descritte.

Le situazioni critiche che possono dare luogo a situazioni di emergenza sono suddivisibili in:

- *eventi legati ai rischi propri dell'attività (incendio, infortunio, pericolo immediato etc.)*
- *eventi legati a cause esterne (rilascio di nubi tossiche, allagamenti, terremoti etc.).*

Obiettivi principali di una corretta gestione dell'emergenza sono:

- *ridurre i pericoli alle persone;*
- *prestare soccorso alle persone colpite;*
- *circoscrivere e contenere l'evento per limitare i danni.*

1.8 Requisiti fondamentali di una corretta gestione dell'emergenza sono:

- *adeguata informazione e formazione dei lavoratori per quel che riguarda le procedure di emergenza e l'utilizzo degli equipaggiamenti di emergenza (estintori, manichette, autorespiratori, materiale di pronto soccorso etc.);*
- *corretta gestione dei luoghi di lavoro (non ostruzione delle vie di esodo, rimozione, occultamento, ostruzione o manomissione degli equipaggiamenti di emergenza etc.);*
- *provvedere alla realizzazione di prove di evacuazione.*

L'aspetto pratico è riferito sostanzialmente alla verifica dell'apprendimento dei comportamenti in caso di emergenza da effettuare con le seguenti esercitazioni pratiche:

1) prove parziali effettuate senza preavviso, senza allertamento degli Enti esterni e senza evacuazione totale dell'edificio;

2) prove generali, che comportano l'evacuazione dell'edificio, il trasferimento nei punti di raccolta e l'attivazione degli Enti esterni.

Il personale addetto alla gestione delle emergenze dovrà avere idonee caratteristiche fisiche, psichiche e professionali per espletare in modo adeguato tale servizio:

- *età media (non troppo giovane o troppo anziano) e buona salute;*
- *equilibrio mentale (no emotivi o impulsivi);*
- *motivazione (privilegiando nella scelta chi già svolge, o ha svolto, attività di volontariato);*
- *lavoratori che si possono allontanare dal proprio posto di lavoro senza creare pericolo per gli impianti, privilegiando il personale addetto alla manutenzione.*

Particolari patologie che devono precludere la nomina sono:

- *claustrofobia o malattie psichiche;*
 - *anamnesi positiva per episodi di perdita di coscienza e di memoria;*
 - *epilessia,*
 - *abuso d'alcool o di droghe;*
 - *cardiopatia ischemica;*
 - *cardiopatie valvolari non compensate;*
 - *insufficienza renale;*
 - *enfisema/bronchite.*
-

La scelta deve privilegiare lavoratori che hanno una buona conoscenza dei luoghi di lavoro e degli impianti (conoscenza delle caratteristiche planimetriche dell'edificio, degli impianti etc.). Non devono essere scelti per tale incarico, lavoratori che svolgono la gran parte della loro attività in altri edifici.

1.9 I soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza sono:

RESPONSABILE GENERALE DELL'EMERGENZA

Figura in possesso di attitudini e capacità psico-fisiche adeguate ed in grado di assumere decisioni autonome con immediatezza.

Deve essere facilmente reperibile e deve coordinare l'intervento della squadra d'emergenza interna.

ADDETTI ALL'EMERGENZA

Figura in possesso di attitudini e capacità psico-fisiche adeguate ed in grado di assumere decisioni autonome con immediatezza.

Deve essere costantemente presente nell'area di competenza e deve intervenire materialmente per affrontare la situazione di emergenza.

ASSISTENTE PORTATORI HANDICAP

Figura in possesso di attitudini e capacità psico-fisiche adeguate, deve essere costantemente presente nell'edificio per assistere i portatori di handicap durante l'evacuazione.

2. GESTIONE DELLE EMERGENZE

2.1 Classificazione emergenze

EMERGENZE INTERNE	EMERGENZE ESTERNE
<i>Incendio</i>	<i>Incendio</i>
<i>Ordigno esplosivo</i>	<i>Attacco terroristico</i>
<i>Allagamento</i>	<i>Alluvione</i>
<i>Emergenza elettrica</i>	<i>Evento sismico</i>
<i>Fuga di gas</i>	<i>Emergenza tossico- nociva</i>
<i>Fuoriuscita di liquidi infiammabili o tossico-nocivi</i>	
<i>Infortunio/malore</i>	

2.2 Composizione della Squadra di Emergenza

La squadra di Emergenza è composta da tre gruppi:

1) SQUADRA DI PREVENZIONE INCENDI

Prevenzione Incendi

Due unità per piano (indicativamente) Abilitati dopo corso di formazione allo spegnimento e all'uso dei mezzi di estinzione Attestato rilasciato dai VVF (se scuola con obbligo del Certificato di Prevenzione Incendi)

Compiti

Circoscrive l'incendio e ne ritarda la propagazione - Scelta del mezzo di estinzione

Persone addestrate e formate alla Prevenzione Incendi

n.	NOMINATIVO	PIANO	CORSO		note
			Ente	Ore	

2) SQUADRA DI EVACUAZIONE - Assegnazione incarichi

INCARICO	FIGURA	NOMINATIVO
<i>Emanazione ordine di evacuazione</i>	<i>Coordinatore dell'emergenza</i>	
<i>Diffusione ordine di evacuazione</i>	<i>Addetto Segreteria o non docente</i>	
<i>Chiamata di soccorso</i>	<i>Addetto Segreteria</i>	
<i>Responsabile dell'evacuazione della classe</i>	<i>Docente o non docente</i>	
<i>Responsabile centro di raccolta esterno</i>	<i>Addetto Segreteria o Docente</i>	
<i>Interruzione energia elettrica/gas Piano terra</i>	<i>Non Docente di piano</i>	
<i>Controllo operazioni di evacuazione Piano terra</i>	<i>Non Docente di piano</i>	
<i>Controllo operazioni di evacuazione Piano primo</i>	<i>Non Docente di piano</i>	
<i>Verifica giornaliera degli estintori/idranti/ uscite e luci di emergenza/ Piano terra e primo</i>	<i>Non Docente di piano</i>	
<i>Controllo chiusura apertura cancelli esterni</i>	<i>Non Docente di piano</i>	

3) SQUADRA DI PRONTO SOCCORSO

Due unità per piano (indicativamente). Abilitati con corso di formazione.

Compiti: Essere formati nell'attuazione delle misure di pronto soccorso. Uso delle attrezzature minime per gli interventi di pronto soccorso.

n.	NOMINATIVO	PIANO	CORSO		note
			Ente	Ore	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

N. _____ persone addestrate e formate al Pronto Soccorso

Cassetta di Pronto Soccorso		Controllo Contenuto Data	NOMINATIVO
N.	Ubicazione		

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 198
--	--	------------

2.3 Sistema comunicazione emergenze

La comunicazione dell'emergenza avviene a mezzo di allarme sonoro, di telefoni via cavo e di radiotelefoni.

1. Avvisi con campanella

L'attivazione della campanella è possibile da una serie di pulsanti dislocati ad ogni piano e contrassegnati.

SITUAZIONE	SUONO CAMPANELLA	RESPONSABILE ATTIVAZIONE	RESPONSABILE DISATTIVAZIONE
Inizio emergenza	Intermittente 2 secondi	in caso di evento interno chiunque si accorga dell'emergenza in caso di evento esterno il Coordinatore Emergenze	Coordinatore Emergenze
Evacuazione generale	Continuo	Coordinatore Emergenze	Coordinatore Emergenze
Fine emergenza	Intermittente 10 secondi	Coordinatore Emergenze	Coordinatore Emergenze

2. Comunicazioni a mezzo altoparlante

Obbligatorio nelle scuole di tipo 3, 4, 5 (DM 26.8.92). E' riservata al Coordinatore dell'Emergenza che valuterà la necessità di fornire chiarimenti e comunicazioni sullo stato della situazione.

3. Comunicazioni telefoniche

Digitando da qualunque apparecchio telefonico interno , il numero _____ si attiva la comunicazione con il Coordinatore dell'Emergenza, con commutazione automatica in segreteria.

Colui che rileva l'emergenza deve comunicare il seguente messaggio: "Sono al _____ piano, classe _____, è in atto una emergenza (incendio/tossica/____) nell'area seguente _____, esistono /non esistono feriti"

Attendere istruzioni dal Coordinatore Emergenze, che potrà attivare telefonicamente altre persone interne o esterne.

Chiunque individua una situazione di emergenza chiama il "coordinatore dell'emergenza", che viene informato della situazione, precisando:

nome e cognome del chiamante

locale e piano dove è in atto l'emergenza

eventuale presenza di infortunati

natura dell'evento che ha determinato l'emergenza (incendio, scoppio, fuga di gas tossici, ecc.)

Il coordinatore dell'emergenza metterà in atto tutte le procedure necessarie in funzione del tipo dell'emergenza. Qualora l'emergenza comporti un pericolo per le persone presenti nell'edificio si attuerà la procedura per l'evacuazione d'emergenza segnalata dal suono della campanella che scandisce il cambio d'ora di lezione e dalla diffusione del seguente messaggio sonoro:

TUTTE LE PERSONE PRESENTI NELLA SCUOLA SONO PREGATE DI ABBANDONARE L'EDIFICIO SEGUENDO I PERCORSI SEGNALATI E DI DIRIGERSI VERSO I PUNTI DI RACCOLTA. SI RACCOMANDA DI MANTENERE LA CALMA, DI ABBANDONARE GLI EFFETTI PERSONALI, DI NON SPINGERE, DI NON CORRERE, DI NON GRIDARE, E' TASSATIVAMENTE VIETATO SERVIRSI DEGLI ASCENSORI.

Le modalità di intervento in caso di incendio, o comunque nel caso di pericolo grave, sono le seguenti:

Allarme generale - Richiesta di soccorso - Abbandono edificio etc.

Il segnale di evacuazione è previsto in tutti i casi in cui si sia accertata l'impossibilità di gestire l'emergenza con le proprie risorse o comunque l'intervento metta a repentaglio l'incolumità del personale impegnato.

In questo caso viene richiesto il soccorso ai servizi di emergenza esterni e viene attivato il personale incaricato di coordinare l'evacuazione dell'edificio.

Il segnale di evacuazione potrà essere diffuso attraverso l'apposita campana, il cui suono dovrà essere ripetuto ad intermittenza per 5 volte in modo che sia inequivocabilmente riconosciuto come segnale di allarme e di avvio delle operazioni di evacuazione.

Viceversa in caso di nube tossica uno squillo prolungato indicherà che si deve restare nelle aule ed adottare le misure illustrate nel seguito.

Tra la Scuola e gli Enti preposti deve essere definito un coordinamento perchè sia organizzato il soccorso nei tempi più rapidi possibili in relazione all'ubicazione della Scuola, delle vie di accesso, del traffico ipotizzabile nelle varie ore del giorno.

In caso di malore o infortunio: 118 - Pronto Soccorso

"Pronto qui è la scuola _____ ubicata in _____ è richiesto il vostro intervento per un incidente.

Il mio nominativo è _____ il nostro numero di telefono è _____.

Si tratta di _____ (caduta, schiacciamento, intossicazione, ustione, malore, ecc.) la vittima è _____ (rimasta incastrata, ecc.), (c'è ancora il rischio anche per altre persone)

la vittima è _____ (sanguina abbondantemente, svenuta, non parla, non respira) in questo momento è assistita da un soccorritore che gli sta praticando (una compressione della ferita, la respirazione bocca a bocca, il massaggio cardiaco, l'ha messa sdraiata con le gambe in alto, ecc.) qui è la scuola _____ ubicata in _____

mandiamo subito una persona che vi aspetti nel punto (sulla strada davanti al cancello, all'ingresso generale della scuola, sulla via.....) Il mio nominativo è _____ il nostro numero di telefono è _____."

In caso di Incendio: 115 Vigili del Fuoco

"Pronto qui è la scuola _____ ubicata in _____ è richiesto il vostro intervento per un principio di incendio.

Il mio nominativo è _____ il nostro numero di telefono è _____.

Ripeto, qui è la scuola _____ ubicata in _____

è richiesto il vostro intervento per un principio di incendio.

Il mio nominativo è _____ il nostro numero di telefono è _____."

2.4.1. NORME PER TUTTO IL PERSONALE

Segnalazione

Chiunque individui un principio d'incendio o rilevi qualche altro fatto anomalo che possa far presumere un'imminente situazione di pericolo (presenza di fumo, scoppi, crolli, spargimento di sostanze infiammabili, allagamenti, ecc.) è tenuto a telefonare al numero interno segnalando:

- la natura dell'emergenza*
- il luogo da cui si sta parlando*
- la presenza eventuale di infortunati*
- le proprie generalità*

Deve poi avvertire immediatamente le persone che, a suo giudizio, possano essere coinvolte dagli sviluppi dell'evento.

Intervento di emergenza

Il personale presente deve segnalare il pericolo, e potrà tentare un intervento di emergenza solo se appartenente alle squadre di emergenza.

In caso di focolai o di incendio, in attesa dell'intervento degli addetti, potrà cercare di spegnere le fiamme con gli estintori ubicati ai piani, seguendo comunque attentamente le norme per il loro utilizzo e qualora ne abbia avuto sufficiente addestramento.

Sfollamento

In caso di evacuazione dell'edificio è necessario:

- lasciare il proprio posto di lavoro curando di mettere tutte le attrezzature in uso in condizione di sicurezza fermando i macchinari, sconnettendo l'energia elettrica, e sezionando gli impianti di alimentazione di eventuali combustibili.*
- abbandonare la zona senza indugi, ordinatamente e con calma (senza correre), e senza creare allarmismi e confusione.*
- non portare al seguito ombrelli, bastoni, borse o pacchi voluminosi, ingombranti o pesanti.*
- non tornare indietro per nessun motivo.*
- non ostruire gli accessi, permanendo in prossimità di questi dopo l'uscita.*
- recarsi ordinatamente, presso il punto di raccolta, per procedere ad un appello nominale di tutti i presenti e ricevere eventuali ulteriori istruzioni.*
- in presenza di fumo o fiamme, è opportuno coprirsi la bocca ed il naso con fazzoletti, possibilmente molto umidi, per filtrare quanto più possibile l'aria respirata che sarà tanto più respirabile quanto più ci si tiene abbassati.*
- nel percorrere il tragitto verso l'uscita può essere opportuno fermarsi qualche istante e respirare, quasi a terra, per riprendere energie.*
- in presenza di calore, proteggersi anche sul capo con indumenti pesanti di lana o cotone possibilmente bagnati evitando i tessuti di origine sintetica.*

Conoscenza del piano

Ogni lavoratore deve conoscere l'esistenza del piano di emergenza che serve ad indirizzare le azioni di ognuno in modo coerente per risolvere problemi imprevisti nell'ambito del posto di lavoro, deve inoltre sapere a chi comunicare e come, il verificarsi di un'emergenza, nonché i nominativi degli addetti a compiti attivi per la sua risoluzione.

Ogni lavoratore deve conoscere con precisione a cosa corrispondono i segnali convenzionali che vengono emanati in caso di emergenza (es.: abbandono del posto di lavoro, dell'area, o dell'intero stabile), e deve prendere visione, attraverso le planimetrie esposte delle attrezzature di difesa e dei percorsi da seguire in caso di ordine di sfollamento.

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 201
--	--	------------

2.4.2 Compiti della Squadra di Evacuazione per funzione

SCHEDA 1 -COMPITI DEL COORDINATORE DELLE EMERGENZE

Ricevuta la segnalazione di "inizio emergenza" il Coordinatore dell'Emergenza attiva gli altri componenti della squadra e si reca sul posto segnalato.

Valuta la situazione di emergenza e di conseguenza la necessità di evacuare l'edificio,attuando la procedura d'emergenza prestabilita.

Dà ordine agli addetti di disattivare gli impianti di piano o generali.

Dà il segnale di evacuazione generale e ordina all'addetto di chiamare i mezzi di soccorsi necessari.

Sovrintende a tutte le operazioni della squadra di emergenza interna e collabora con gli enti di soccorso al fine di pianificare efficacemente la strategia di intervento fornendo tutte le indicazioni necessarie

- *Dà il segnale di fine emergenza*

N.B. Nel caso in cui il Coordinatore dell'emergenza non sia il Capo d'Istituto, quest'ultimo deve essere reperibile in un luogo prestabilito per essere punto di riferimento per tutte le informazioni provenienti dal Coordinatore e dai responsabili dei punti di raccolta. In caso di smarrimento di qualsiasi persona, prende tutte le informazioni necessarie e le comunica alle squadre di soccorso esterne, al fine della loro ricerca.

SCHEDA 2 -RESPONSABILI DELL'AREA DI RACCOLTA

All'ordine di evacuazione dell'edificio:

1) Per i non docenti:

- *si dirigono verso il punto di raccolta percorrendo l'itinerario previsto dalle planimetrie di piano;*
- *acquisiscono, dai docenti di ogni classe, la presenza dei loro studenti e la trascrivono nell'apposito modulo; (nel caso qualche persona non risulti alla verifica, prendono tutte le informazioni necessarie e le trasmettono al Capo d'Istituto);*
- *comunicano al Capo d'Istituto la presenza complessiva degli studenti;*

2) Per i docenti:

- *effettuano l'evacuazione della loro classe, come previsto dalla procedura d'emergenza;*
- *arrivati all'area di raccolta, acquisiscono, dai docenti di ogni classe, la presenza dei loro studenti e la trascrivono nell'apposito modulo; (nel caso qualche persona non risulti alla verifica, prendono tutte le informazioni necessarie e le trasmettono al Capo d'Istituto);*

SCHEDA 3 -RESPONSABILE CHIAMATA DI SOCCORSO – (PERSONALE DI SEGRETERIA)

All'ordine di evacuazione dell'edificio:

- Attende l'avviso del Coordinatore dell'emergenza per effettuare la chiamata dei mezzi di soccorso seguendo le procedure previste.*
- Fornisce tutti i chiarimenti necessari all'Ente di soccorso ricevente accertandosi di essere stato correttamente inteso ripetendo eventualmente (o facendosi ripetere) le segnalazioni date.*
- Si dirige verso l'area di raccolta seguendo l'itinerario prestabilito dalle planimetrie di piano*

SCHEDA 4 - RESPONSABILE DELL'EVACUAZIONE DELLA CLASSE – DOCENTE

All'insorgere di una emergenza: *-Contribuisce a mantenere la calma in tutta la classe in attesa che venga comunicato il motivo dell'emergenza.*

-Si attiene alle procedure corrispondenti al tipo di emergenza che è stato segnalato.

All'ordine di evacuazione dell'edificio: *-Fa uscire ordinatamente gli studenti iniziando dalla fila più vicina alla porta; gli studenti procederanno in fila indiana tenendosi per mano senza spingersi e senza correre; uno studente assume la funzione di "apri-fila" e un altro quella di "chiudifila".*

-Prende il registro delle presenze, con gli alunni si reca all 'area di raccolta e fa l'appello per compilare l'apposito modulo allegato al registro.

NOTE *Nel caso di presenza di disabili, deve intervenire la persona designata per l'assistenza di tali alunni. I docenti facenti parte della squadra di emergenza verranno immediatamente sostituiti nelle procedure di evacuazione della classe.*

SCHEDA 5 -RESPONSABILE DI PIANO - (PERSONALE NON DOCENTE)

All'insorgere di una emergenza:

-Individua la fonte del pericolo, ne valuta l'entità e suona la campanella di "inizio emergenza". - Avverte immediatamente il Coordinatore dell'emergenza e si attiene alle disposizioni impartite. - Toglie la tensione elettrica al piano agendo sull'interruttore nonché chiude la valvola di intercettazione del gas.

-All'ordine di evacuazione dell'edificio:

-Se è addetto alla portineria apre i cancelli, li lascia aperti fino al termine dell'emergenza ed impedisce l'ingresso agli estranei;

-Favorisce il deflusso ordinato dal piano (eventualmente aprendo le porte di uscita contrarie al verso dell'esodo); -Vieta l'uso delle scale, degli ascensori e dei percorsi non di sicurezza;

Al termine dell'evacuazione del piano, si dirige verso l'area di raccolta esterna.

SCHEDA 6 -STUDENTI APRI-FILA CHIUDI-FILA SOCCORSO

All'ordine di evacuazione dell'edificio:

-Mantengono la calma, seguono le procedure stabilite e le istruzioni del docente. -Gli Apri-fila devono seguire il docente nella via di fuga stabilita, guidando i compagni alla propria area di raccolta.

-I Chiudi-fila hanno il compito di verificare da ultimi la completa assenza di compagni nella classe evacuata e di chiudere la porta (una porta chiusa è segnale di classe vuota).

Per gli Istituti Superiori è necessario che vengano individuati in ogni classe Studenti per il Soccorso che hanno il compito di aiutare i disabili o persone ferite durante tutte le fasi dell'evacuazione.

2.5 Compiti della Squadra di Prevenzione Incendi

INCENDIO DI RIDOTTE PROPORZIONI

Valutare se l'incendio può effettivamente essere spento, in breve tempo, con i mezzi di estinzione (estintori, naspì, idranti) disponibili. Non tentare l'operazione di spegnimento se non si è sicuri. In caso affermativo, mentre almeno un operatore della squadra interviene con l'estintore più vicino, contemporaneamente l'altro operatore: toglie la tensione elettrica al piano agendo sull'interruttore segnalato ed interrompe, se presente, il flusso del gas intervenendo sulle valvole di intercettazione - procura almeno un altro estintore predisponendolo per l'utilizzo, mettendolo a distanza di sicurezza dal fuoco ma facilmente accessibile dal primo operatore - allontana le persone con precedenza a coloro che occupano gli ambienti più vicini al punto dell'incendio, compartimenta la zona dell'incendio, allontana dalla zona della combustione i materiali combustibili in modo da circoscrivere l'incendio e ritardarne la propagazione.

Utilizzare gli estintori come da addestramento: -indossare i DPI dedicati (visiera, guanti protettivi, ecc.) -una prima erogazione a ventaglio di sostanza estinguente può essere utile a

verificare la funzionalità dell'estintore avanzando in profondità per aggredire il fuoco da vicino; -se si utilizzano due estintori contemporaneamente si deve operare da posizioni che formino rispetto al fuoco un angolo massimo di 90°; -operare a giusta distanza per colpire il fuoco con un getto efficace; -dirigere il getto alla base delle fiamme; -non attraversare con il getto le fiamme, agire progressivamente prima le fiamme vicine poi verso il centro;

-non sprecare inutilmente le sostanze estinguenti (l'intervento con un estintore dura mediamente una decina di secondi per cariche ordinarie da 6kg).

Protegersi le vie respiratorie con un fazzoletto bagnato, gli occhi con gli occhiali.

Se non si riesce a controllare l'evento in breve tempo, attivare le procedure di chiamata ai Vigili del Fuoco e di evacuazione dell'Istituto.

N.B. Se si valuta che il fuoco è di piccole dimensione si deve arieggiare il locale, perchè è più importante tenere bassa la temperatura dell'aria per evitare il raggiungimento di temperature pericolose per l'accensione di altro materiale presente e per far evacuare i fumi e gas responsabili di intossicazioni e ulteriori incendi.

INCENDIO DI VASTE PROPORZIONI

1. Avvisare i Vigili del Fuoco.

2. Il Coordinatore dell'emergenza dà il segnale di evacuazione della scuola.

3. Interrompere l'erogazione dell'energia elettrica e del gas il più a monte possibile.

4. Compartimentare le zone circostanti.

5. Utilizzare i naspì per provare a spegnere l'incendio e per mantenere a più basse temperature le zone circostanti.

6. La squadra allontana dalla zona della combustione i materiali combustibili in modo da circoscrivere l'incendio e ritardare la propagazione.

RACCOMANDAZIONI FINALI

Quando l'incendio è domato :

accertarsi che non permangano focolai nascosti o braci;

arieggiare sempre i locali per eliminare gas o vapori;

far controllare i locali prima di renderli agibili per verificare che non vi siano lesioni a strutture portanti .

Note Generali

Attenzione alle superfici vetrate a causa del calore possono esplodere.

In caso di impiego di estintori ad Co2 in locali chiusi, abbandonare immediatamente i locali dopo la scarica. on dirigere mai il getto contro la persona avvolta dalle fiamme, usare grandi quantità d'acqua oppure avvolgere la persona in una coperta o indumenti.

2.6 Aree di raccolta

Il Coordinatore dell'Emergenza è autorizzato a decidere l'evacuazione della scuola e ad attivare la campanella. Tutto il personale, deve raggiungere l'Area di Raccolta a ciascuno assegnata.

Sono individuate aree di raccolta all'interno e all'esterno dell'edificio.

*Le aree di raccolta **interne** sono individuate in zone sicure adatte ad accogliere le classi in caso l'emergenza non preveda l'evacuazione.*

*Le aree di raccolta **esterne** sono individuate e assegnate alle singole classi, in cortili o zone di pertinenza, in modo da permettere il coordinamento delle operazioni di evacuazione e il controllo dell'effettiva presenza di tutti.*

*Le aree di raccolta devono far capo a "**luoghi sicuri**" individuati tenendo conto delle diverse ipotesi di rischio.*

LUOGO SICURO: Spazio scoperto ovvero compartimento antincendio separato da altri compartimenti mediante spazio scoperto avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone (luogo sicuro statico) ovvero a consentirne il movimento ordinato (luogo sicuro dinamico) DM 30.11.1983. Ad es. Giardini protetti, cortili non chiusi, piazze chiuse al traffico.

2.7 Norme di comportamento in base al tipo di emergenza e mansione

SCHEDA 1 - NORME PER L'EVACUAZIONE

Interrompere tutte le attività

Lasciare gli oggetti personali dove si trovano

Mantenere la calma, non spingersi, non correre, non urlare

Uscire ordinatamente Incolonnandosi dietro gli Aprifila;

Procedere in fila indiana tenendosi per mano o con una mano sulla spalla di chi precede.

Rispettare le precedenze derivanti dalle priorità dell'evacuazione;

Seguire le vie di fuga indicate;

Non usare mai l'ascensore;

Raggiungere l'area di raccolta assegnata.

I

N CASO DI EVACUAZIONE PER INCENDIO RICORDARSI DI:

-Camminare chinati e di respirare tramite un fazzoletto, preferibilmente bagnato, nel caso vi sia presenza di fumo lungo il percorso di fuga;

-Se i corridoi e le vie di fuga non sono percorribili o sono invasi dal fumo, non uscire dalla classe ,sigillare ogni fessura della porta, mediante abiti bagnati; segnalare la propria presenza dalle finestre.

SCHEDA 2 - NORME PER INCENDIO

Chiunque si accorga dell'incendio:

- *avverte la persona addestrata all'uso dell'estintore che interviene immediatamente;*
 - *avverte il Coordinatore che si reca sul luogo dell'incendio e dispone lo stato di preallarme.*
- Questo consiste in:*

interrompere immediatamente l'erogazione di gas dal contatore esterno.

se l'incendio è di vaste proporzioni, avvertire i VVF e se del caso il Pronto Soccorso; dare il segnale di evacuazione;

avvertire i responsabili di piano che si tengano pronti ad organizzare l'evacuazione;

coordinare tutte le operazioni attinenti.

Se il fuoco è domato in 5-10 minuti il Coordinatore dispone lo stato di cessato allarme.

Questo consiste in:

dare l'avviso di fine emergenza;

accertarsi che non permangano focolai nascosti o braci;

arieggiare sempre i locali per eliminare gas o vapori

far controllare i locali prima di renderli agibili per verificare: che non vi siano lesioni a strutture portanti, che non vi siano danni provocati agli impianti (elettrici, gas, macchinari).

Chiedere eventualmente consulenza a VVF, tecnici;

avvertire (se necessario) compagnie Gas, Enel.

SCHEDA 3 - NORME PER EMERGENZA SISMICA

Il Coordinatore dell'emergenza in relazione alla dimensione del terremoto deve:

valutare la necessità dell'evacuazione immediata ed eventualmente dare il segnale di allarme;

interrompere immediatamente l'erogazione del gas e dell'energia elettrica;

avvertire i responsabili di piano che si tengano pronti ad organizzare l'evacuazione;

coordinare tutte le operazioni attinenti.

I docenti devono:

- *mantenersi in continuo contatto con il coordinatore attendendo disposizioni sull'eventuale evacuazione.*

Gli studenti devono:

Posizionarsi ordinatamente nelle zone sicure individuate dal piano di emergenza;

Proteggersi, durante il sisma, dalla caduta di oggetti riparandosi sotto i banchi o in corrispondenza di architravi individuate;

Nel caso si proceda alla evacuazione seguire le norme specifiche di evacuazione.

I docenti di sostegno devono:

- *con l'aiuto di alunni predisposti e, se necessario, supportati da operatori scolastici, curare la protezione degli alunni disabili.*

SCHEDA 4 - NORME PER EMERGENZA ELETTRICA

In caso di black-out:

Il Coordinatore dispone lo stato di pre-allarme che consiste in:

- *verificare lo stato del generatore EE, se vi sono sovraccarichi eliminarli;*
- *azionare generatore sussidiario (se c'è)*
- *telefonare all'ENEL*
- *avvisare il responsabile di piano che tiene i rapporti con i docenti presenti nelle classi;*
- *disattivare tutte le macchine eventualmente in uso prima dell'interruzione elettrica.*

SCHEDA 5 - NORME PER SEGNALAZIONE DELLA PRESENZA DI UN ORDIGNO

Chiunque si accorga di un oggetto sospetto o riceva telefonate di segnalazione:

*non si avvicina all'oggetto, non tenta di identificarlo o di rimuoverlo;
avverte il Coordinatore dell'emergenza che dispone lo stato di allarme.*

Questo consiste in:

*evacuare immediatamente le classi e le zone limitrofe all'area sospetta;
telefonare immediatamente alla Polizia – tel.113;
avvertire i VVF e il Pronto Soccorso;- tel.115-118
avvertire i responsabili di piano che si tengono pronti ad organizzare l'evacuazione;
attivare l'allarme per l'evacuazione;
coordinare tutte le operazioni attinenti.*

SCHEDA 6 - NORME PER EMERGENZA TOSSICA O CHE COMPORTI IL CONFINAMENTO

In caso di emergenza per nube tossica, è indispensabile conoscere la durata del rilascio, ed evacuare solo in caso di effettiva necessità. Il personale della scuola è tenuto al rispetto di tutte le norme di sicurezza, a salvaguardare l'incolumità degli alunni, in caso di nube tossica o di emergenza che comporti obbligo di rimanere in ambienti confinati il personale è tenuto ad assumere e far assumere agli alunni tutte le misure di autoprotezione conosciute e sperimentate durante le esercitazioni.

Il Coordinatore dell'emergenza deve:

*Tenere il contatto con gli Enti esterni, per decidere tempestivamente se la durata del rilascio è tale da consigliare l'immediata evacuazione o meno. (In genere l'evacuazione è da evitarsi).
Aspettare l'arrivo delle autorità o le disposizioni delle stesse;
Disporre lo stato di allarme. Questo consiste in:*

- *Far rientrare tutti nella scuola.*
- *In caso di sospetto di atmosfera esplosiva aprire l'interruttore energia elettrica centralizzato e non effettuare nessuna altra operazione elettrica e non usare i telefoni.*

I docenti devono:

*chiudere le finestre, tutti i sistemi di ventilazione, le prese d'aria presenti in classe, assegnare agli studenti compiti specifici per la preparazione della tenuta dell'aula, come sigillare gli interstizi con stracci bagnati;
mantenersi in continuo contatto con il coordinatore attendendo disposizioni sull'eventuale evacuazione.*

Gli studenti devono: *stendersi a terra tenere una straccio bagnato sul naso;*

I docenti di sostegno devono:

con l'aiuto di alunni predisposti e, se necessario, supportati da operatori scolastici, curare la protezione degli alunni disabili.

SCHEDA 7 - NORME PER ALLAGAMENTO

Chiunque si accorga della presenza di acqua:avverte il Coordinatore che si reca sul luogo e dispone lo stato di pre-allarme. Questo consiste in:

interrompere immediatamente l'erogazione di acqua dal contatore esterno;

aprire interruttore energia elettrica centralizzato e non effettuare nessuna altra operazione elettrica;

avvertire i responsabili di piano che comunicheranno alle classi la interruzione di energia elettrica;

telefonare alla SEABO (Azienda Gas Acqua);

verificare se vi sono cause accertabili di fughe di acqua (rubinetti aperti, visibile rottura di tubazioni, lavori in corso su tubazioni in strada o lavori di movimentazione terra e scavo in strade o edifici adiacenti).

*Se la causa dell'allagamento è da fonte interna controllabile (rubinetto, tubazione isolabile, ecc.) **il Coordinatore dispone lo stato di cessato allarme**, una volta isolata la causa e interrotta l'erogazione dell'acqua.*

Questo consiste in:

dare l'avviso di fine emergenza;

avvertire l'AGAC (Azienda Gas Acqua);.

Se la causa dell'allagamento è dovuta a fonte non certa o comunque non isolabile, il

Coordinatore dispone lo stato di allarme. Questo consiste in:

avvertire i vigili del fuoco

attivare il sistema di allarme per l'evacuazione.

SCHEDA 8 - NORME PER I GENITORI

Il DIRIGENTE SCOLASTICO deve predisporre delle schede informative sintetiche da distribuire ai genitori degli studenti che descrivono:

le attività in corso nella scuola sulla pianificazione dell'emergenza;

cosa faranno i loro figli a scuola in caso di emergenza;

quali sono i comportamenti corretti da tenere nei confronti della scuola, tra i più importanti il non precipitarsi a prendere i figli per non rendere difficoltosi gli eventuali movimenti dei mezzi di soccorso.

SCHEDA 9 - NORME PER L'EVACUAZIONE DI PERSONE DISABILI

Il Capo d'Istituto deve nominare, tra il personale della scuola o tra gli studenti, quando possibile, una o più persone incaricate di porgere aiuto alle persone disabili presenti all'interno degli ambienti scolastici. La persona o le persone incaricate di porgere aiuto devono essere adeguatamente addestrate ad accompagnare una persona con difficoltà sensoriali ed a trasmettere alla stessa, in modo chiaro e sintetico, le informazioni utili su ciò che sta accadendo e sul modo di comportarsi per facilitare la fuga; la persona o le persone incaricate di porgere aiuto devono essere adeguatamente addestrate per agevolare i soccorritori e per dare a questi i riferimenti per meglio trarre in salvo la persona.

2.8 Procedure di abbandono edificio.

1) Al segnale di evacuazione tutto il personale ed i bambini devono abbandonare i luoghi di lavoro utilizzando le vie e le uscite di emergenza appositamente predisposte.

Durante questa fase è obbligatorio attenersi alle seguenti procedure:

- *organizzare gruppi di massimo 7 bambini con almeno 2 educatrici, una apri-fila e una serra-fila. Prima di imboccare il corridoio verso l'uscita l'educatrice apri-fila accerterà che sia completato il passaggio dei gruppi secondo le procedure stabilite dal piano;*
- *l'abbandono dall'edificio deve essere svolto in modo razionale facendo evacuare un'aula alla volta, dando priorità a quei locali che maggiormente siano stati investiti dall'evento accidentale;*
- *i bambini usciranno dalle aule in fila indiana e tenendosi per mano o appoggiando la mano sulla spalla del compagno che sta avanti; un tale comportamento, oltre ad impedire che alcuni bambini possano prendere la direzione sbagliata o mettersi a correre, contribuisce ad infondere coraggio;*
- *mantenere la calma e prodigarsi affinché tutti restino calmi;*
- *non chiudere a chiave alcuna porta;*
- *non urlare, non correre, non spintonare il vicino;*
- *percorrere esclusivamente i percorsi e le uscite segnalate;*
- *non utilizzare assolutamente porte prive di apertura manuale*
- *osservare le indicazioni degli addetti all'evacuazione;*
- *appena lasciato lo stabile il personale deve recarsi al punto di raccolta esterno convenuto e sottostare alla verifica dell'avvenuta completa evacuazione.*

In caso di presenza di fumo:

- *procedere carponi sul pavimento ed affrontare le vie di esodo camminando all'indietro mantenendosi il più in basso possibile e proteggendo le vie respiratorie con un fazzoletto, preferibilmente bagnato;*
- *se la via di esodo è bloccata dall'incendio o dal fumo, rimanere nel locale in cui ci si trova, sigillando la porta con panni bagnati;
quindi avvicinarsi alla finestra segnalando la propria posizione;*

3. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE PER UNA CORRETTA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Con l'obiettivo di ridurre al minimo i rischi derivanti dal manifestarsi di situazioni di emergenza, risulta indispensabile la programmazione di una serie di misure.

In particolare si dovrà provvedere a:

- 1) *Predisporre segnale di evacuazione chiaramente udibile in tutti locali dello stabile.*
- 2) *Informare tutto il personale, compresi eventuali lavoratori di ditte esterne, in merito al nominativo degli addetti all'emergenza ed alle procedure di emergenza da osservare.*
- 3) *Predisporre, ad ogni piano, cartellonistica indicante il nominativo degli addetti all'emergenza e le procedure di emergenza da osservare.*
- 4) *Predisporre planimetrie indicanti l'ubicazione delle possibili sorgenti di incendio, l'ubicazione dei dispositivi antincendio fissi e mobili, l'indicazione delle vie e delle uscite di emergenza, l'indicazione dei luoghi sicuri etc. Inoltre devono essere disponibili al punto di riunione planimetrie indicanti gli schemi degli impianti tecnologici e dei dispositivi di emergenza.*
- 5) *Sottoporre, oltre agli estintori già verificati semestralmente, a regolare controllo e manutenzione, verificandone la conformità alla normativa vigente, le vie di esodo, le uscite di emergenza, le porte taglia-fuoco, le manichette antincendio e tutta la segnaletica di emergenza. Istituire registro con annotate le verifiche.*
- 6) *Affiggere in luoghi facilmente visibili ed in prossimità dei telefoni apposita tabella indicante i numeri telefonici di emergenza.*

<i>EVENTO</i>	<i>CHI CHIAMARE</i>	<i>N° TELEFONICO</i>
<i>Infortunio</i>	<i>Pronto soccorso</i>	<i>118</i>
<i>Incendio, crollo di edificio, fuga di gas etc.</i>	<i>Vigili dei Fuoco</i>	<i>115</i>
<i>Ordine pubblico</i>	<i>Carabinieri</i>	<i>112</i>
	<i>Polizia</i>	<i>113</i>

7) *Organizzare formazione adeguata di tutti gli addetti all'emergenza (antincendio, pronto soccorso, evacuazione), comprensiva di esercitazioni pratiche, secondo le modalità previste dalla Legge 28 novembre 1996, n. 609 e dalla Circolare 12/03/1997, prot. 770/6104, del Ministero dell'Interno:*

8) *Ripetere annualmente la formazione, ai sensi della Circolare 29/08/1995, prot. 1564/4146 del Ministero dell'Interno.*

9) *In ogni struttura deve essere facilmente reperibile una cassetta di pronto soccorso con contenuto conforme alla normativa vigente.*

La cassetta di pronto soccorso deve contenere almeno:

a) *fino al 03/08/2004:*

- *un tubetto di sapone liquido neutro;*
- *una saponetta neutra;*
- *un flacone di alcool denaturato;*
- *un flacone di acqua ossigenata,*
- *un tubetto di pomata per ustioni;*
- *un rotolo di cerotto adesivo da m 5 × cm 5;*
- *tre scatole di cerotti medicati di vario tipo;*

- due buste da 25 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10 × 10;
- due rotoli di benda orlata sterile alta 5 cm;
- due rotoli di benda orlata sterile alta 2 cm;
- due pacchetti da g 200 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- un laccio emostatico;
- guanti monouso di varie misure;
- una confezione di ghiaccio monouso e pronto uso
- cinque sacchetti monouso per raccolta materiale usato;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

b) dal 04/08/2004:

- guanti sterili monouso (5 paia);
- visiera paraschizzi;
- flacone di soluzione cutanea di jodopovidone al 10% di jodio da 1 litro (1);
- flacone di soluzione fisiologica (sodiocloruro – 0,9%) da 500 ml (3);
- compresse di garza sterile 10 × 10 in buste singole (10);
- compresse di garza sterile 18 × 40 in buste singole (2);
- teli sterili monouso (2);
- pinzette da medicazione sterili monouso (2);
- confezione di rete elastica di misura media (1);
- confezione di cotone idrofilo (1);
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2);
- rotoli di cerotto alto cm 2,5 (2);
- un paio di forbici;
- lacci emostatici (3);
- ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2);
- termometro;
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

L'aggiornamento della cassetta di pronto soccorso è a cura del personale addetto al pronto soccorso.

4. TIPI D'EMERGENZA

In considerazione della gravità, i tipi di emergenza che si possono presentare sono le seguenti:

Emergenza contenuta

La situazione di emergenza contenuta può essere dovuta a :

eventi localizzati (incendio di un cestino dei rifiuti, incendio fotocopiatrice o personal computer ecc.) immediatamente risolti, al loro manifestarsi, con l'intervento del personale presente sul posto e con i mezzi a disposizione

infortunio o malore di una persona che richiede un pronto intervento di tipo specificatamente sanitario

L'emergenza contenuta non richiede l'attivazione del segnale di allarme, ma la messa in atto delle azioni di volta in volta necessarie.

Emergenza Generale con Evacuazione

Questo tipo d'emergenza è dovuta ad un fatto di grandi proporzioni (incendi che si sviluppano nell'edificio scolastico o nelle vicinanze della scuola, terremoti, inondazione, alluvione, crolli dovuti a cedimenti strutturali, avvisi o sospetti della presenza di ordigni esplosivi, inquinamenti dovuti a cause esterne o ogni altra causa che venga ritenuta pericolosa dal Dirigente Scolastico) e può coinvolgere più zone o tutta l'area dell'edificio nel suo complesso.

In caso d'emergenza generale viene dato l'allarme (a seguito dell'azionamento del pulsante locale o generale installato nella scuola) e l'ordine di evacuazione se i fatti che hanno provocato la situazione di emergenza mettono a repentaglio l'incolumità delle persone presenti nell'area

Emergenza in orario di attività

Chiunque rileva una situazione di grave ed imminente pericolo (incendio, incidente, infortunio, guasto, ecc.) e non è assolutamente certo di potervi far fronte con successo deve seguire le seguenti procedure:

Segnala la situazione d'emergenza (ad esempio con il telefono interno) al Dirigente Scolastico o chi ne fa in quel momento le Veci (e che assume il ruolo di coordinatore dell'emergenza):

le proprie generalità

il luogo esatto in cui si trova (piano, n° di aula, ecc.)

la natura dell'emergenza (incendio, crollo, fuga di gas, ecc.)

la presenza di eventuali infortunati

Si attiva per tentare di contenere o ridurre il pericolo solo dopo aver valutato attentamente le proprie capacità operative e assicurandosi prima di tutto della propria incolumità.

Emergenza in orario diversa da quella di apertura

La gestione dell'emergenza in queste fasce orarie è rivolta soprattutto, alla messa in sicurezza del personale eventualmente presente mentre, per gli interventi, deve basarsi sull'ipotesi che non vi siano persone disponibili.

Chiunque rileva un fatto anomalo o pericoloso (incendio, guasto, ecc.) e non è assolutamente certo di potervi far fronte con successo deve:

Dare l'allarme telefonando, se necessario:

ai Vigili del Fuoco: 115

al Pronto Soccorso: 118

ai Carabinieri: 112

alla Polizia di Stato: 113

e specificando esattamente:

le proprie generalità

il recapito telefonico del luogo in cui al momento si trova

il luogo esatto in cui si trova (piano, n° di aula, ecc.)

la natura dell'emergenza (incendio, crollo, fuga di gas, ecc.)

la presenza di eventuali infortunati

al Coordinatore dell'emergenza

Si attiva per tentare di contenere o ridurre il pericolo solo dopo aver valutato attentamente le proprie capacità operative e assicurandosi prima di tutto della propria incolumità.

FINE EMERGENZA

Il coordinatore dell'emergenza decreta la fine dell'emergenza quando l'emergenza generale è conclusa e le condizioni di sicurezza generali dell'edificio siano state ripristinate su segnalazione dei VV.FF. I dati dell'emergenza vengono riportati sul registro dell'emergenza
Informazione dei lavoratori e degli allievi sulle procedure da attuare

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 212
--	--	------------

Il contenuto del Piano sarà reso noto come segue:

Il personale scolastico riceverà un'adeguata informazione sui principi di base della prevenzione incendi e sulle azioni da attuare in presenza di incendio nel corso di una riunione in cui sarà presentato ed illustrato il presente Piano. Nel corso di tale riunione verranno affrontati tutti gli argomenti previsti dall'allegato VII del D.M. 10 marzo 1998.

Gli studenti saranno informati dagli insegnanti coordinatori delle rispettive classi di appartenenza.

Adeguate informazioni saranno fornite agli addetti alla manutenzione e agli appaltatori per garantire che essi siano a conoscenza delle misure generali di sicurezza antincendio della scuola, delle azioni da adottare in caso di incendio e delle procedure di evacuazione.

Almeno due volte l'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento, si effettueranno esercitazioni antincendio di cui si redigerà apposito verbale.

Nel caso di comportamento del personale non adeguato o parzialmente adeguato alle procedure di emergenza, verrà ripetuta la riunione di illustrazione del Piano di emergenza in caso di incendio.

7. PROVE DI EVACUAZIONE DI EMERGENZA

Il Piano prevede almeno due prove simulate per verificare la validità delle procedure di esodo e di primo intervento. Alle esercitazioni si rende opportuna la partecipazione della componente comunale della Protezione Civile.

Le prove devono essere gestite dal Dirigente scolastico o da chi ne fa le veci e documentate con un verbale che descriva lo svolgimento della prova.

Per evitare che la prova venga percepita come una pausa di lavoro o come occasione per chiacchierare, è fondamentale che la prova sia preceduta e seguita da una breve illustrazione delle misure antincendio.

La prova può essere suddivisa in tre fasi:

Lezione teorica in aula che illustri le procedure d'emergenza e di evacuazione

Simulazione pratica dell'emergenza

Discussione in aula delle problematiche emerse durante l'evacuazione

Buone Pratiche per l'esecuzione delle prove :

effettuarle all'inizio e a metà dell'anno scolastico;

una programmata e l'altra a sorpresa;

con la presenza e la collaborazione delle protezione civile o enti di soccorso locale (ciò consente a tali enti di conoscere la realtà scolastica);

periodicamente durante le esercitazioni, dovrà essere utilizzato l'impianto elettrico d'emergenza per verificarne la funzionalità.

Dalle prove di evacuazione si dovrebbero valutare e verificare :

un sensibile miglioramento del tempo realizzato per evacuare l'intero edificio, rispetto alla prova precedente;

il funzionamento dell'intera organizzazione sia in termini di compiti e mansioni che di reazioni "umane".

INFORMAZIONE DELL'UTENZA

L'informazione a tutto il personale e agli studenti prevede incontri per l'acquisizione delle procedure e dei comportamenti individuati nel piano, lo studio di casi esemplari tramite la visione di video e la partecipazione a dibattiti. E' necessario sintetizzare il Piano di Emergenza in un foglio informativo da distribuire ai vari soggetti. (v. fac-simile in allegato Modulo 3).

Formazione - informazione e addestramento per l'emergenza

Nella scuola, oltre alla specifica formazione della squadra d'emergenza incendi e pronto soccorso, si segue un programma d'addestramento periodico per tutti i lavoratori, atto a monitorare continuamente il livello di sicurezza dell'attività, di preparazione all'uso dei dispositivi antincendio e nell'esercitazione sul piano d'emergenza/evacuazione. Il programma relativo all'informazione e formazione dei dipendenti, in merito ai rischi ed alle conseguenti misure di tutela, si articola in due occasioni fondamentali:

- all'atto dell'assunzione,*
- periodicamente (annualmente e due volte l'anno per l'esercitazione antincendio)*

All'atto dell'assunzione gli addetti sono formati, sia con dispense sia attraverso un incontro personale, sulle modalità di svolgimento in sicurezza della futura mansione, i rischi riscontrabili, le misure di tutela opportune e la gestione dell'emergenza /pronto soccorso..

Qualora vengano ad attuarsi mutamenti, organizzativi o tecnologici, il programma prevede una tempestiva formazione agli addetti interessati

Copia del presente documento dovrà essere affisso nelle bacheche di ogni piano, in sala insegnanti, essere a disposizione in segreteria didattica per consultazione degli interessati. All'interno di ogni locale, indicativamente sulla porta di accesso, dovrà essere appesa una pianta del piano di cui il locale fa parte, con l'evidenziazione del locale stesso e del percorso da seguire in caso di emergenza, il tutto possibilmente con l'utilizzo di colori opportuni che ne facilitino la visione e l'interpretazione.

E' prevista inoltre la distribuzione di depliant illustrativi dell'edificio al personale interno ed esterno, agli allievi, ai genitori e ai visitatori, contenenti indicazioni sul comportamento da tenersi in caso di emergenza e/o evacuazione.

8. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.M. 26/08/1992 Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

D.M. 09/04/1994 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico alberghiere.

D.M. 20/05/1992 Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre.

P.R. 30/06/1995 Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico – artistico destinati a biblioteche ed archivi.

D.M. 19/08/1996 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.

D.M. 18/03/1996 Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.

D.M.B.C.A. n° 569 del 20/05/1992 Norme di Sicurezza antincendio per gli edifici pregevoli per arte e storia.

D.M. 16/02/1982 Modificazioni del D. P. R. del 27/9/1965 concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.

D. P. R n° 689 . 26/05/1959 Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione incendi, al controllo del Comando del Corpo dei Vigili del fuoco.

D. P. R. 547/1955 Norme di prevenzione infortuni sul lavoro.

D. Lgs. 626/94 Attuazione delle direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

D. Lgs. 242/96 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994 n° 626, recante attuazione delle direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

D.M. 10/03/98 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

Disposizioni finali

Il presente Piano riprodotto in più copie viene consegnato alle seguenti persone:

copia per il Coordinatore dell'emergenza,

copia per il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione,

copia per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

Il presente Piano riprodotto in più copie viene conservato presso l'Ufficio della Presidenza e/o Segreteria per la consultazione:

almeno due copie per gli addetti alla gestione dell'emergenza

almeno due copie per il personale di appoggio (disabili)

almeno n° 10 copie per la pubblicizzazione / informazione dei lavoratori

Una copia del Piano è tenuta per l'utilizzo delle Strutture esterne di soccorso

E' fatto obbligo al possessore del Piano di mantenerlo con cura e diligenza.

E' fatto obbligo a chi preleva, dall'ufficio che lo conserva, una copia del Piano, di utilizzarlo con cura e restituirlo dopo la consultazione.

E' fatto obbligo di tenere aggiornate tutte le copie richiamate nel presente titolo inviando ai possessori "note di integrazione e revisione del Piano" (ogni nota deve fare riferimento alle pagine da sostituire o ai periodi da modificare nelle pagine).

E' fatto obbligo a tutti coloro che frequentano (anche se non stabilmente) la Scuola (addetti e prestatori di servizi a contratto d'appalto o contratto d'opera, assistenza impianti tecnici/tecnologici, impresa di pulizia, gestione mensa, fornitori e tutte quelle prestazioni di cui all'art.7 del D.L. 626/94) di osservare integralmente i contenuti e le procedure previste dal Piano di emergenza.

Coloro che manomettono e/o riducono l'efficacia dei sistemi di difesa e di protezione installati per la sicurezza delle persone ed il mantenimento dei beni saranno sottoposti a procedimenti disciplinari commisurati alla gravità della inadempienza, oltre all'azione penale per reati contro la pubblica incolumità.

ALLEGATO 1: CHIAMATE TIPO

Chiamata VV.F. : 115

Sono della scuola

All'interno dell'edificio c'è un incendio che interessa

Siamo a S.Fratello in Via; la scuola dispone di accesso da

Abbiamo a disposizione estintori portatili a polvere ed idranti.

Il nostro numero di telefono è lo

Chiamata Emergenza Sanitaria: 118

Sono della scuola

All'interno dell'edificio c'è una persona ferita a... .., di anni, che ha/non ha perduto conoscenza.

Siamo a S.Fratello in Via; la scuola dispone di accesso da

Disponiamo della cassetta di pronto soccorso.

Il nostro numero di telefono è lo

ALLEGATO 2: MODULO DI EVACUAZIONE

*Una volta raggiunto il punto di raccolta esterno per ogni classe deve essere compilato il seguente **MODULO DI EVACUAZIONE**:*

1) *SCUOLA*

2) *CLASSE*

- 3) *ALLIEVI PRESENTI*
- 4) *ALLIEVI EVACUATI*
- 5) *FERITI**
- 6) *DISPERSI**
- 7) *ZONA DI RACCOLTA*

** segnalazione nominativa*

Firma del docente

.....

Istituto Tecnico di Istruzione Superiore 'Merendino'	Documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Dott.Ing. Francesco Turdo	Pagina 217
--	--	------------

ALLEGATO 4 - Tabella sostanze estinguenti - Effetti

SOSTANZA	CARATTERISTICHE		EFFETTI SUL CORPO UMANO
ANIDRIDE CARBONICA	<i>Di relativa efficacia, richiede una abbondante erogazione; il costo è moderato. Utilizzata in mezzi di estinzione fissi a saturazione d'ambiente e mobili. Gli estintori portatili risultano pesanti a causa della robustezza imposta dalla pressione di conservazione allo stato liquido. Durante l'espansione a pressione atmosferica si raffredda energicamente</i>		<i>Possibilità di ustioni da freddo per contatto durante l'erogazione. Durante la scarica di mezzi mobili in locali molto angusti o di impianti fissi a saturazione d'ambiente pericolo di asfissia</i>
POLVERE	<i>Costo e prestazioni molto variabili a seconda del tipo e della qualità impiegata. Tipi adatti per qualsiasi classe di fuoco. Utilizzata in mezzi fissi e mobili.</i>	tipo BC tipo ABC (polivalente) per metalli	<i>In locali angusti o in caso di investimento diretto possibili irritazioni alle vie respiratorie e agli occhi; raramente dermatosi.</i>
HALON	<i>Di elevata efficacia, richiede una erogazione limitata, con raggiungimento di minime concentrazioni ambientali. Costo elevato. Utilizzato in mezzi di spegnimento fissi a saturazione d'ambiente e mobili.</i>	<i>halon 1301 -1211 (Aerare dopo l'erogazione in ambienti chiusi) halon 2402 (Impiegare solo all'aperto)</i>	<i>Innocuità decrescente nell'ordine di elencazione. Alle concentrazioni di estinzione effetti reversibili di tipo anestetico e del ritmo cardiaco. Formazione di sostanze tossiche per decomposizione termica.</i>

Segnaletica di Emergenza (D.Lgs. 493/96)

La segnaletica relativa alla Prevenzione Incendi si compone di più segnali con funzione di:

Avvertimento: evidenzia le condizioni di pericolo capaci di determinare l'insorgere di un incendio - Triangolo con pittogramma nero su fondo Giallo e bordo Nero.

Divieto: vieta determinate azioni in presenza delle condizioni di pericolo - Cerchio con pittogramma Nero su fondo Bianco bordo e barra trasversale Rossa.

Attrezzature antincendio: informa a mezzo di pittogrammi dell'esistenza e dell'ubicazione dei presidi antincendio (segnali antincendio, scala, estintore, ecc.) Rettangolo o Quadrato pittogramma Bianco su fondo Rosso.

Salvataggio: informa a mezzo di pittogrammi dell'esistenza e dell'ubicazione dei dispositivi di soccorso e delle situazioni di sicurezza (vie di fuga, telefono, cassetta pronto soccorso, ecc.) Rettangolo o Quadrato con pittogramma Bianco su fondo Verde.

CAPITOLO 9

SMART WORKING – TELELAVORO E DIDATTICA A DISTANZA

Il lavoratore, che svolge la prestazione in modalità di lavoro agile, e a tal fine consegna al lavoratore e al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, con cadenza almeno annuale, un'informativa scritta, nella quale sono individuati i rischi generali e i rischi specifici connessi alla particolare modalità di esecuzione del rapporto di lavoro.

2. Il lavoratore è tenuto a cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione predisposte dal datore di lavoro per fronteggiare i rischi connessi all'esecuzione della prestazione all'esterno dei locali aziendali.

Obblighi dei lavoratori (art. 20 D. Lgs. 81/2008)

1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

2. I lavoratori devono in particolare:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal D. Lgs. 81/2008 o comunque disposti dal medico competente.

3. I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

In attuazione di quanto disposto dalla normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro, il Datore di Lavoro ha provveduto ad attuare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del T.U. sulla sicurezza; ha provveduto alla redazione del Documento di Valutazione di tutti i rischi presenti nella realtà lavorativa, ai sensi degli artt. 17 e 28 D. Lgs. 81/2008; ha provveduto alla formazione e informazione di tutti i lavoratori, ex artt. 36 e 37 del medesimo D. Lgs. 81/2008.

Pertanto, di seguito, si procede alla analitica informazione, con specifico riferimento alle modalità di lavoro per lo smart worker.

*** **

COMPORTAMENTI DI PREVENZIONE GENERALE RICHIESTI ALLO SMART WORKER

- ☐ Cooperare con diligenza all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione predisposte dal datore di lavoro (DL) per fronteggiare i rischi connessi all'esecuzione della prestazione in ambienti indoor e outdoor diversi da quelli di lavoro abituali.
- ☐ Non adottare condotte che possano generare rischi per la propria salute e sicurezza o per quella di terzi.
- ☐ Individuare, secondo le esigenze connesse alla prestazione stessa o dalla necessità del lavoratore di conciliare le esigenze di vita con quelle lavorative e adottando principi di ragionevolezza, i luoghi di lavoro per l'esecuzione della prestazione lavorativa in smart working rispettando le indicazioni previste dalla presente informativa.
- ☐ In ogni caso, evitare luoghi, ambienti, situazioni e circostanze da cui possa derivare un pericolo per la propria salute e sicurezza o per quella dei terzi.

Di seguito, le indicazioni che il lavoratore è tenuto ad osservare per prevenire i rischi per la salute e sicurezza legati allo svolgimento della prestazione in modalità di lavoro agile.

*** **

CAPITOLO 1

INDICAZIONI RELATIVE ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' LAVORATIVA IN AMBIENTI OUTDOOR

Nello svolgere l'attività all'aperto si richiama il lavoratore ad adottare un comportamento coscienzioso e prudente, escludendo luoghi che lo esporrebbero a rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici della propria attività svolta in luoghi chiusi.

È opportuno non lavorare con dispositivi elettronici come tablet e smartphone o similari all'aperto, soprattutto se si nota una diminuzione di visibilità dei caratteri sullo schermo rispetto all'uso in locali al chiuso dovuta alla maggiore luminosità ambientale.

All'aperto inoltre aumenta il rischio di riflessi sullo schermo o di abbagliamento.

Pertanto le attività svolgibili all'aperto sono essenzialmente quelle di lettura di documenti cartacei o comunicazioni telefoniche o tramite servizi VOIP (ad es. Skype).

Fermo restando che va seguito il criterio di ragionevolezza nella scelta del luogo in cui svolgere la prestazione lavorativa, si raccomanda di:

- privilegiare luoghi ombreggiati per ridurre l'esposizione a radiazione solare ultravioletta (UV);
- evitare di esporsi a condizioni meteorologiche sfavorevoli quali caldo o freddo intenso;
- non frequentare aree con presenza di animali incustoditi o aree che non siano adeguatamente mantenute quali ad esempio aree verdi incolte, con degrado ambientale e/o con presenza di rifiuti;
- non svolgere l'attività in un luogo isolato in cui sia difficoltoso richiedere e ricevere soccorso;
- non svolgere l'attività in aree con presenza di sostanze combustibili e infiammabili (vedere capitolo 5);
- non svolgere l'attività in aree in cui non ci sia la possibilità di approvvigionarsi di acqua potabile;
- mettere in atto tutte le precauzioni che consuetamente si adottano svolgendo attività outdoor (ad es.: creme contro le punture, antistaminici, abbigliamento adeguato, quanto prescritto dal proprio medico per situazioni personali di maggiore sensibilità, intolleranza, allergia, ecc.), per quanto riguarda i potenziali pericoli da esposizione ad agenti biologici (ad es. morsi, graffi e punture di insetti o altri animali, esposizione ad allergeni pollinici, ecc.).

*** **

CAPITOLO 2

INDICAZIONI RELATIVE AD AMBIENTI INDOOR PRIVATI

Di seguito vengono riportate le principali indicazioni relative ai requisiti igienico-sanitari previsti per i locali privati in cui possono operare i lavoratori destinati a svolgere il lavoro agile.

Raccomandazioni generali per i locali:

- le attività lavorative non possono essere svolte in locali tecnici o locali non abitabili (ad es. soffitte, seminterrati, rustici, box);
- adeguata disponibilità di servizi igienici e acqua potabile e presenza di impianti a norma (elettrico, termoidraulico, ecc.) adeguatamente mantenuti;
- le superfici interne delle pareti non devono presentare tracce di condensazione permanente (muffe);
- i locali, eccettuati quelli destinati a servizi igienici, disimpegni, corridoi, vani-scala e ripostigli debbono fruire di illuminazione naturale diretta, adeguata alla destinazione d'uso e, a tale scopo, devono avere una superficie finestrata idonea;

- i locali devono essere muniti di impianti di illuminazione artificiale, generale e localizzata, atti a garantire un adeguato comfort visivo agli occupanti.

Indicazioni per l'illuminazione naturale ed artificiale:

- si raccomanda, soprattutto nei mesi estivi, di schermare le finestre (ad es. con tendaggi, appropriato utilizzo delle tapparelle, ecc.) allo scopo di evitare l'abbagliamento e limitare l'esposizione diretta alle radiazioni solari;

- l'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) deve essere tale da garantire un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante.

- è importante collocare le lampade in modo tale da evitare abbagliamenti diretti e/o riflessi e la proiezione di ombre che ostacolano il compito visivo mentre si svolge l'attività lavorativa.

Indicazioni per l'aerazione naturale ed artificiale:

- è opportuno garantire il ricambio dell'aria naturale o con ventilazione meccanica;

- evitare di esporsi a correnti d'aria fastidiose che colpiscano una zona circoscritta del corpo (ad es. la nuca, le gambe, ecc.);

- gli eventuali impianti di condizionamento dell'aria devono essere a norma e regolarmente mantenuti; i sistemi filtranti dell'impianto e i recipienti eventuali per la raccolta della condensa, vanno regolarmente ispezionati e puliti e, se necessario, sostituiti;

- evitare di regolare la temperatura a livelli troppo alti o troppo bassi (a seconda della stagione) rispetto alla temperatura esterna;

- evitare l'inalazione attiva e passiva del fumo di tabacco, soprattutto negli ambienti chiusi, in quanto molto pericolosa per la salute umana.

*** **

CAPITOLO 3

UTILIZZO SICURO DI ATTREZZATURE/DISPOSITIVI DI LAVORO

Di seguito vengono riportate le principali indicazioni relative ai requisiti e al corretto utilizzo di attrezzature/dispositivi di lavoro, con specifico riferimento a quelle consegnate ai lavoratori destinati a svolgere il lavoro agile: notebook, tablet e smartphone.

Indicazioni generali:

- conservare in luoghi in cui siano facilmente reperibili e consultabili il manuale/istruzioni per l'uso redatte dal fabbricante;

- leggere il manuale/istruzioni per l'uso prima dell'utilizzo dei dispositivi, seguire le indicazioni del costruttore/importatore e tenere a mente le informazioni riguardanti i principi di sicurezza;

- si raccomanda di utilizzare apparecchi elettrici integri, senza parti conduttrici in tensione accessibili (ad es. cavi di alimentazione con danni alla guaina isolante che rendano visibili i conduttori interni), e di interromperne immediatamente l'utilizzo in caso di emissione di scintille, fumo e/o odore di bruciato, provvedendo a spegnere l'apparecchio e disconnettere la spina dalla presa elettrica di alimentazione (se connesse);

- verificare periodicamente che le attrezzature siano integre e correttamente funzionanti, compresi i cavi elettrici e la spina di alimentazione;

- non collegare tra loro dispositivi o accessori incompatibili;

- effettuare la ricarica elettrica da prese di alimentazione integre e attraverso i dispositivi (cavi di collegamento, alimentatori) forniti in dotazione;

- disporre i cavi di alimentazione in modo da minimizzare il pericolo di inciampo;

- spegnere le attrezzature una volta terminati i lavori;

- controllare che tutte le attrezzature/dispositivi siano scollegate/i dall'impianto elettrico quando non utilizzati, specialmente per lunghi periodi;

- si raccomanda di collocare le attrezzature/dispositivi in modo da favorire la loro ventilazione e raffreddamento (non coperti e con le griglie di aerazione non ostruite) e di astenersi dall'uso nel caso di un loro anomalo riscaldamento;

- inserire le spine dei cavi di alimentazione delle attrezzature/dispositivi in prese compatibili (ad es. spine a poli allineati in prese a poli allineati, spine schuko in prese schuko). Utilizzare la presa solo se ben ancorata al muro e controllare che la spina sia completamente inserita nella presa a garanzia di un contatto certo ed ottimale;

- riporre le attrezzature in luogo sicuro, lontano da fonti di calore o di innesco, evitare di pigiare i cavi e di piegarli in corrispondenza delle giunzioni tra spina e cavo e tra cavo e connettore (la parte che serve per connettere l'attrezzatura al cavo di alimentazione);

- non effettuare operazioni di riparazione e manutenzione fai da te;
 - lo schermo dei dispositivi è realizzato in vetro/cristallo e può rompersi in caso di caduta o a seguito di un forte urto. In caso di rottura dello schermo, evitare di toccare le schegge di vetro e non tentare di rimuovere il vetro rotto dal dispositivo; il dispositivo non dovrà essere usato fino a quando non sarà stato riparato;
 - le batterie/accumulatori non vanno gettati nel fuoco (potrebbero esplodere), né smontati, tagliati, compressi, piegati, forati, danneggiati, manomessi, immersi o esposti all'acqua o altri liquidi;
 - in caso di fuoriuscita di liquido dalle batterie/accumulatori, va evitato il contatto del liquido con la pelle o gli occhi; qualora si verificasse un contatto, la parte colpita va sciacquata immediatamente con abbondante acqua e va consultato un medico;
 - segnalare tempestivamente al datore di lavoro eventuali malfunzionamenti, tenendo le attrezzature/dispositivi spenti e scollegati dall'impianto elettrico;
 - è opportuno fare periodicamente delle brevi pause per distogliere la vista dallo schermo e sgranchirsi le gambe;
 - è bene cambiare spesso posizione durante il lavoro anche sfruttando le caratteristiche di estrema maneggevolezza di tablet e smartphone, tenendo presente la possibilità di alternare la posizione eretta con quella seduta;
 - prima di iniziare a lavorare, orientare lo schermo verificando che la posizione rispetto alle fonti di luce naturale e artificiale sia tale da non creare riflessi fastidiosi (come ad es. nel caso in cui l'operatore sia posizionato con le spalle rivolte ad una finestra non adeguatamente schermata o sotto un punto luce a soffitto) o abbagliamenti (ad es. evitare di sedersi di fronte ad una finestra non adeguatamente schermata);
 - in una situazione corretta lo schermo è posto perpendicolarmente rispetto alla finestra e ad una distanza tale da evitare riflessi e abbagliamenti;
 - i notebook, tablet e smartphone hanno uno schermo con una superficie molto riflettente (schermi lucidi o glossy) per garantire una resa ottimale dei colori; tenere presente che l'utilizzo di tali schermi può causare affaticamento visivo e pertanto:
 - regolare la luminosità e il contrasto sullo schermo in modo ottimale;
 - durante la lettura, distogliere spesso lo sguardo dallo schermo per fissare oggetti lontani, così come si fa quando si lavora normalmente al computer fisso;
 - in tutti i casi in cui i caratteri sullo schermo del dispositivo mobile siano troppo piccoli, è importante ingrandire i caratteri a schermo e utilizzare la funzione zoom per non affaticare gli occhi;
 - non lavorare mai al buio.
- Indicazioni per il lavoro con il notebook
- In caso di attività che comportino la redazione o la revisione di lunghi testi, tabelle o simili è opportuno l'impiego del notebook con le seguenti raccomandazioni:
- sistemare il notebook su un idoneo supporto che consenta lo stabile posizionamento dell'attrezzatura e un comodo appoggio degli avambracci;
 - il sedile di lavoro deve essere stabile e deve permettere una posizione comoda. In caso di lavoro prolungato, la seduta deve avere bordi smussati;
 - è importante stare seduti con un comodo appoggio della zona lombare e su una seduta non rigida (eventualmente utilizzare dei cuscini poco spessi);
 - durante il lavoro con il notebook, la schiena va mantenuta poggiata al sedile provvisto di supporto per la zona lombare, evitando di piegarla in avanti;
 - mantenere gli avambracci, i polsi e le mani allineati durante l'uso della tastiera, evitando di piegare o angolare i polsi;
 - è opportuno che gli avambracci siano appoggiati sul piano e non tenuti sospesi;
 - utilizzare un piano di lavoro stabile, con una superficie a basso indice di riflessione, con altezza sufficiente per permettere l'alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, in grado di consentire cambiamenti di posizione nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli, se presenti, e permettere una disposizione comoda del dispositivo (notebook), dei documenti e del materiale accessorio;
 - l'altezza del piano di lavoro e della seduta devono essere tali da consentire all'operatore in posizione seduta di avere gli angoli braccio/avambraccio e gamba/coscia ciascuno a circa 90°;
 - la profondità del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo;

- in base alla statura, e se necessario per mantenere un angolo di 90° tra gamba e coscia, creare un poggiatesta con un oggetto di dimensioni opportune.

In caso di uso su mezzi di trasporto (treni/aerei/ navi) in qualità di passeggeri o in locali pubblici:

- è possibile lavorare in un locale pubblico o in viaggio solo ove le condizioni siano sufficientemente confortevoli ed ergonomiche, prestando particolare attenzione alla comodità della seduta, all'appoggio lombare e alla posizione delle braccia rispetto al tavolino di appoggio;
- evitare lavori prolungati nel caso l'altezza della seduta sia troppo bassa o alta rispetto al piano di appoggio del notebook;
- osservare le disposizioni impartite dal personale viaggiante (autisti, controllori, personale di volo, ecc.);
- nelle imbarcazioni il notebook è utilizzabile solo nei casi in cui sia possibile predisporre una idonea postazione di lavoro al chiuso e in assenza di rollio/beccheggio della nave;
- se fosse necessario ricaricare, e se esistono prese elettriche per la ricarica dei dispositivi mobili a disposizione dei clienti, verificare che la presa non sia danneggiata e che sia normalmente ancorata al suo supporto parete;
- non utilizzare il notebook su autobus/tram, metropolitane, taxi e in macchina anche se si è passeggeri.

Indicazioni per il lavoro con tablet e smartphone

I tablet sono idonei prevalentemente alla gestione della posta elettronica e della documentazione, mentre gli smartphone sono idonei essenzialmente alla gestione della posta elettronica e alla lettura di brevi documenti.

In caso di impiego di tablet e smartphone si raccomanda di:

- effettuare frequenti pause, limitando il tempo di digitazione continuata;
- evitare di utilizzare questi dispositivi per scrivere lunghi testi;
- evitare di utilizzare tali attrezzature mentre si cammina, salvo che per rispondere a chiamate vocali prediligendo l'utilizzo dell'auricolare;
- per prevenire l'affaticamento visivo, evitare attività prolungate di lettura sullo smartphone;
- effettuare periodicamente esercizi di allungamento dei muscoli della mano e del pollice (stretching).

Indicazioni per l'utilizzo sicuro dello smartphone come telefono cellulare

- È bene utilizzare l'auricolare durante le chiamate, evitando di tenere il volume su livelli elevati;
- spegnere il dispositivo nelle aree in cui è vietato l'uso di telefoni cellulari/smartphone o quando può causare interferenze o situazioni di pericolo (in aereo, strutture sanitarie, luoghi a rischio di incendio/esplosione, ecc.);
- al fine di evitare potenziali interferenze con apparecchiature mediche impiantate seguire le indicazioni del medico competente e le specifiche indicazioni del produttore/importatore dell'apparecchiatura.

I dispositivi potrebbero interferire con gli apparecchi acustici. A tal fine:

- non tenere i dispositivi nel taschino;
- in caso di utilizzo posizionarli sull'orecchio opposto rispetto a quello su cui è installato l'apparecchio acustico;
- evitare di usare il dispositivo in caso di sospetta interferenza;
- un portatore di apparecchi acustici che usasse l'auricolare collegato al telefono/smartphone potrebbe avere difficoltà nell'udire i suoni dell'ambiente circostante. Non usare l'auricolare se questo può mettere a rischio la propria e l'altrui sicurezza.

Nel caso in cui ci si trovi all'interno di un veicolo:

- non tenere mai in mano il telefono cellulare/smartphone durante la guida: le mani devono essere sempre tenute libere per poter condurre il veicolo;
- durante la guida usare il telefono cellulare/smartphone esclusivamente con l'auricolare o in modalità viva voce;
- inviare e leggere i messaggi solo durante le fermate in area di sosta o di servizio o se si viaggia in qualità di passeggeri;
- non tenere o trasportare liquidi infiammabili o materiali esplosivi in prossimità del dispositivo, dei suoi componenti o dei suoi accessori;
- non utilizzare il telefono cellulare/smartphone nelle aree di distribuzione di carburante;
- non collocare il dispositivo nell'area di espansione dell'airbag.

*** **

CAPITOLO 4

INDICAZIONI RELATIVE A REQUISITI E CORRETTO UTILIZZO DI IMPIANTI ELETTRICI

Indicazioni relative ai requisiti e al corretto utilizzo di impianti elettrici, apparecchi/dispositivi elettrici utilizzatori, dispositivi di connessione elettrica temporanea.

Impianto elettrico

A. Requisiti:

- 1) i componenti dell'impianto elettrico utilizzato (prese, interruttori, ecc.) devono apparire privi di parti danneggiate;
- 2) le sue parti conduttrici in tensione non devono essere accessibili (ad es. a causa di scatole di derivazione prive di coperchio di chiusura o con coperchio danneggiato, di scatole per prese o interruttori prive di alcuni componenti, di canaline portacavi a vista prive di coperchi di chiusura o con coperchi danneggiati);
- 3) le parti dell'impianto devono risultare asciutte, pulite e non devono prodursi scintille, odori di bruciato e/o fumo;
- 4) nel caso di utilizzo della rete elettrica in locali privati, è necessario conoscere l'ubicazione del quadro elettrico e la funzione degli interruttori in esso contenuti per poter disconnettere la rete elettrica in caso di emergenza;

B. Indicazioni di corretto utilizzo:

- è buona norma che le zone antistanti i quadri elettrici, le prese e gli interruttori siano tenute sgombre e accessibili;
- evitare di accumulare o accostare materiali infiammabili (carta, stoffe, materiali sintetici di facile innesco, buste di plastica, ecc.) a ridosso dei componenti dell'impianto, e in particolare delle prese elettriche a parete, per evitare il rischio di incendio;
- è importante posizionare le lampade, specialmente quelle da tavolo, in modo tale che non vi sia contatto con materiali infiammabili.

Dispositivi di connessione elettrica temporanea

(prolunghe, adattatori, prese a ricettività multipla, avvolgicavo, ecc.).

A. Requisiti:

- i dispositivi di connessione elettrica temporanea devono essere dotati di informazioni (targhetta) indicanti almeno la tensione nominale (ad es. 220-240 Volt), la corrente nominale (ad es. 10 Ampere) e la potenza massima ammissibile (ad es. 1500 Watt);
- i dispositivi di connessione elettrica temporanea che si intende utilizzare devono essere integri (la guaina del cavo, le prese e le spine non devono essere danneggiate), non avere parti conduttrici scoperte (a spina inserita), non devono emettere scintille, fumo e/o odore di bruciato durante il funzionamento.

B. Indicazioni di corretto utilizzo:

- l'utilizzo di dispositivi di connessione elettrica temporanea deve essere ridotto al minimo indispensabile e preferibilmente solo quando non siano disponibili punti di alimentazione più vicini e idonei;
- le prese e le spine degli apparecchi elettrici, dei dispositivi di connessione elettrica temporanea e dell'impianto elettrico devono essere compatibili tra loro (spine a poli allineati in prese a poli allineati, spine schuko in prese schuko) e, nel funzionamento, le spine devono essere inserite completamente nelle prese, in modo da evitare il danneggiamento delle prese e garantire un contatto certo;
- evitare di piegare, schiacciare, tirare prolunghe, spine, ecc.;
- disporre i cavi di alimentazione e/o le eventuali prolunghe con attenzione, in modo da minimizzare il pericolo di inciampo;
- verificare sempre che la potenza ammissibile dei dispositivi di connessione elettrica temporanea (ad es. presa multipla con 1500 Watt) sia maggiore della somma delle potenze assorbite dagli apparecchi elettrici collegati (ad es. PC 300 Watt + stampante 1000 Watt);
- fare attenzione a che i dispositivi di connessione elettrica temporanea non risultino particolarmente caldi durante il loro funzionamento;
- srotolare i cavi il più possibile o comunque disporli in modo tale da esporre la maggiore superficie libera per smaltire il calore prodotto durante il loro impiego.

CAPITOLO 5

INFORMATIVA RELATIVA AL RISCHIO INCENDI PER IL LAVORO "AGILE"

Indicazioni generali:

- identificare il luogo di lavoro (indirizzo esatto) e avere a disposizione i principali numeri telefonici dei soccorsi nazionali e locali (VVF, Polizia, ospedali, ecc.);
- prestare attenzione ad apparecchi di cottura e riscaldamento dotati di resistenza elettrica a vista o a fiamma libera (alimentati a combustibili solidi, liquidi o gassosi) in quanto possibili focolai di incendio e di

rischio ustione. Inoltre, tenere presente che questi ultimi necessitano di adeguati ricambi d'aria per l'eliminazione dei gas combustibili;

- rispettare il divieto di fumo laddove presente;
- non gettare mozziconi accesi nelle aree a verde all'esterno, nei vasi con piante e nei contenitori destinati ai rifiuti;
- non ostruire le vie di esodo e non bloccare la chiusura delle eventuali porte tagliafuoco.

Comportamento per principio di incendio:

- mantenere la calma;
- disattivare le utenze presenti (PC, termoconvettori, apparecchiature elettriche) staccandone anche le spine;
- avvertire i presenti all'interno dell'edificio o nelle zone circostanti outdoor, chiedere aiuto e, nel caso si valuti l'impossibilità di agire, chiamare i soccorsi telefonicamente (VVF, Polizia, ecc.), fornendo loro cognome, luogo dell'evento, situazione, affollamento, ecc.;
- se l'evento lo permette, in attesa o meno dell'arrivo di aiuto o dei soccorsi, provare a spegnere l'incendio attraverso i mezzi di estinzione presenti (acqua¹, coperte², estintori³, ecc.); - non utilizzare acqua per estinguere l'incendio su apparecchiature o parti di impianto elettrico o quantomeno prima di avere disattivato la tensione dal quadro elettrico;

1 È idonea allo spegnimento di incendi di manufatti in legno o in stoffa ma non per incendi che originano dall'impianto o da attrezzature elettriche.

2 In caso di principi di incendio dell'impianto elettrico o di altro tipo (purché si tratti di piccoli focolai) si possono utilizzare le coperte ignifughe o, in loro assenza, coperte di lana o di cotone spesso (evitare assolutamente materiali sintetici o di piume come i pile e i piumini) per soffocare il focolaio (si impedisce l'arrivo di ossigeno alla fiamma). Se particolarmente piccolo il focolaio può essere soffocato anche con un recipiente di metallo (ad es. un coperchio o una pentola di acciaio rovesciata).

3 ESTINTORI A POLVERE (ABC)

Sono idonei per spegnere i fuochi generati da sostanze solide che formano braci (fuochi di classe A), da sostanze liquide (fuochi di classe B) e da sostanze gassose (fuochi di classe C). Gli estintori a polvere sono utilizzabili per lo spegnimento dei principi d'incendio di ogni sostanza anche in presenza d'impianti elettrici in tensione.

ESTINTORI AD ANIDRIDE CARBONICA (CO₂)

Sono idonei allo spegnimento di sostanze liquide (fuochi di classe B) e fuochi di sostanze gassose (fuochi di classe C); possono essere usati anche in presenza di impianti elettrici in tensione. Occorre prestare molta attenzione all'eccessivo raffreddamento che genera il gas: ustione da freddo alle persone e possibili rotture su elementi caldi (ad es.: motori o parti metalliche calde potrebbero rompersi per eccessivo raffreddamento superficiale). Non sono indicati per spegnere fuochi di classe A (sostanze solide che formano braci). A causa dell'elevata pressione interna l'estintore a CO₂ risulta molto più pesante degli altri estintori a pari quantità di estinguente.

ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DELL'ESTINTORE

- sganciare l'estintore dall'eventuale supporto e porlo a terra;
- rompere il sigillo ed estrarre la spinetta di sicurezza;
- impugnare il tubo erogatore o manichetta;
- con l'altra mano, impugnata la maniglia dell'estintore, premere la valvola di apertura;
- dirigere il getto alla base delle fiamme premendo la leva prima ad intermittenza e poi con maggiore progressione;
- iniziare lo spegnimento delle fiamme più vicine a sé e solo dopo verso il focolaio principale.
- se non si riesce ad estinguere l'incendio, abbandonare il luogo dell'evento (chiudendo le porte dietro di sé ma non a chiave) e aspettare all'esterno l'arrivo dei soccorsi per fornire indicazioni;
- se non è possibile abbandonare l'edificio, chiudersi all'interno di un'altra stanza tamponando la porta con panni umidi, se disponibili, per ostacolare la diffusione dei fumi all'interno, aprire la finestra e segnalare la propria presenza.

Nel caso si svolga lavoro agile in luogo pubblico o come ospiti in altro luogo di lavoro privato è importante:

- accertarsi dell'esistenza di divieti e limitazioni di esercizio imposti dalle strutture e rispettarli;
- prendere visione, soprattutto nel piano dove si è collocati, delle piantine particolareggiate a parete, della dislocazione dei mezzi antincendio, dei pulsanti di allarme, delle vie di esodo;

- visualizzare i numeri di emergenza interni che sono in genere riportati sulle piantine a parete (addetti lotta antincendio/emergenze/coordinatore per l'emergenza, ecc.);
- leggere attentamente le indicazioni scritte e quelle grafiche riportate in planimetria;
- rispettare il divieto di fumo;
- evitare di creare ingombri alla circolazione lungo le vie di esodo;
- segnalare al responsabile del luogo o ai lavoratori designati quali addetti ogni evento pericoloso, per persone e cose, rilevato nell'ambiente occupato.

*** **

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa al fine di indicare in quali dei diversi scenari lavorativi dovranno trovare applicazione le informazioni contenute nei cinque capitoli di cui sopra.

Scenario lavorativo	Attrezzatura utilizzabile	Capitoli da applicare				
		1	2	3	4	5
1. Lavoro agile in locali privati al chiuso	Smartphone Auricolare Tablet Notebook		X	X	X	X
2. Lavoro agile in locali pubblici al chiuso	Smartphone Auricolare Tablet Notebook			X	X	X
3. Lavoro agile nei trasferimenti, su mezzi privati come passeggero o su autobus/tram, metropolitane e taxi	Smartphone Auricolare			X		
4. Lavoro agile nei trasferimenti su mezzi sui quali sia assicurato il posto a sedere e con tavolino di appoggio quali aerei, treni, autolinee extraurbane, imbarcazioni (traghetti e similari)	Smartphone Auricolare Tablet Notebook			X	X	
5. Lavoro agile nei luoghi all'aperto	Smartphone Auricolare Tablet Notebook	X		X		X

CAPITOLO 10

RISCHIO BIOLOGICO E VIRALE

L'ATTIVITA'

Le scuole sono annoverate tra i cosiddetti "ambienti indoor" (ambienti confinati di vita e di lavoro). In esse si svolgono sia attività didattiche in aula, in palestra, e/o in laboratorio, sia attività amministrative. Per il rischio biologico, per questo specifico rischio, meritano un'attenzione particolare gli indirizzi odontotecnico e agrario. In tali scuole, infatti, vengono svolte attività in laboratorio che richiedono il contatto con agenti o esercitazioni nel settore agricolo e zootecnico.

FONTI DI PERICOLO BIOLOGICO

Cattivo stato di manutenzione e igiene dell'edificio; inadeguata ventilazione degli ambienti e manutenzione di apparecchiature e impianti (ad es. impianti di condizionamento e impianti idrici); arredi e tendaggi;

Per il tipo di attività svolta, in ambienti promiscui e densamente occupati, il rischio biologico nelle scuole è legato anche alla presenza di coloro che vi studiano o lavorano (insegnanti, studenti, operatori e collaboratori scolastici) ed è principalmente di natura infettiva (da batteri e virus). A ciò si aggiunge il rischio di contrarre parassitosi, quali pediculosi e scabbia e il rischio allergico (da pollini, acari della polvere, muffe, ecc.).

Fonti di pericolo specifiche per alcuni istituti (ad indirizzo microbiologico o agrario) possono essere le colture microbiologiche, le sostanze o i prodotti vegetali e animali, ecc.

VIE DI ESPOSIZIONE

Trasmissione aerea o per contatto con superfici e oggetti contaminati.

AGENTI BIOLOGICI POTENZIALMENTE PRESENTI

Virus COVID 19, Virus responsabili di influenza, affezioni delle vie respiratorie, gastroenteriti, rosolia, parotite, varicella, mononucleosi, ecc.

Batteri streptococchi, stafilococchi, enterococchi, legionelle Funghi Cladosporium spp., Penicillium spp., Alternaria alternata, Fusarium spp., Aspergillus spp.

Ectoparassiti Pidocchi, acari della scabbia

Allergeni Pollini, allergeni indoor della polvere (acari, muffe, blatte, animali domestici)

EFFETTI SULLA SALUTE

Infezioni, infestazioni (pediculosi, scabbia), allergie, intossicazioni, disturbi alle vie respiratorie, Sick Building Syndrome (SBS), Building Related Illness (BRI)

Particolare attenzione richiedono: insegnanti di discipline che prevedono l'utilizzo di laboratori microbiologici;

soggetti particolarmente suscettibili (immunodefediti, sensibilizzati o allergici), donne in gravidanza.

PREVENZIONE E PROTEZIONE

Distanziamento degli utenti: alla ripresa delle attività gli studenti dovranno rimanere distanziati oltre un metro tra di loro e anche il resto del personale deve attenersi a questa distanza.

Dovranno essere forniti dispositivi di protezione individuale adeguati: mascherine, guanti

Dovranno essere dotati tutti i bagni, la palestra, i laboratori e le aule di dispenser di liquido detergente per le mani

Dovranno essere adeguate le aule e se il distanziamento non sarà possibile si faranno i turni.

In generale ci si dovrà attenere alle disposizioni che il Ministero sta mettendo a punto per contenere questa epidemia di Coronavirus.

Le attività sportive potranno essere svolte solamente se saranno mantenuti i livelli di sicurezza

- Manutenzione periodica dell'edificio scolastico, degli impianti idrici e di condizionamento
- Idoneo dimensionamento delle aule in relazione al numero di studenti (evitare sovraffollamento)
- Benessere microclimatico (temperatura, umidità relativa, ventilazione idonee)
- Adeguate e corrette procedure di pulizia degli ambienti e dei servizi igienici con utilizzo di guanti e indumenti protettivi; mascherine in caso di soggetti allergici
- Vaccinoprofilassi per insegnanti e studenti
- Sorveglianza sanitaria dei soggetti esposti
- Controlli periodici delle condizioni igienico-sanitarie dei locali, inclusi controlli della qualità dell'aria indoor e delle superfici
- Formazione e sensibilizzazione del personale docente e non docente, degli allievi e delle famiglie in materia di rischio biologico

Uno dei fattori principali di rischio riguardante la contaminazione degli alimenti è legato al personale preposto alla loro manipolazione. I microorganismi possono entrare in contatto con gli alimenti o con le superfici utilizzate per la preparazione del cibo, causandone la contaminazione, (rif. Reg. CE n. 853/2004).

MONITORAGGIO AMBIENTALE

PRINCIPALI PARAMETRI BIOLOGICI E VIRALI DA RICERCARE

- Carica virale e batterica psicrofila e mesofila
- Carica fungina, con ricerca dei generi o delle specie potenzialmente allergeniche o tossigeniche
- Allergeni indoor della polvere
- Indicatori di contaminazione antropica (Staphylococcus spp.)

ASPETTI CORRELATI DA VALUTARE

- Microclima e tipologia impianti di climatizzazione
- Stato degli impianti idrici e di condizionamento dell'aria (dovranno essere puliti settimanalmente tutti i filtri degli impianti)
- Stato delle strutture e degli arredi
- Tipologia arredi
- Procedure di pulizia

L'obbligo di valutare l'esposizione scatta quando i lavoratori permangono in ambienti sotterranei o seminterrati (con almeno tre pareti confinanti con il terreno) per almeno 10 ore al mese. Il valore che non può essere superato è 500 Bq/m³ (Il Becquerel per metro cubo – Bq/m³ – è la grandezza di riferimento utilizzata per valutare l'attività del radon, e rappresenta il numero di decadimenti nucleari che hanno luogo ogni secondo in un metro cubo d'aria.).

La normativa di riferimento è il D. Lgs. 26/05/2000 n. 241.

Il medico competente, ove presente un'attività lavorativa in locali sotterranei o seminterrati, deve quindi provvedere a fornire le giuste informazioni al datore di lavoro e lavoratori e ad annotare, a tutela medico-legale degli stessi, in cartella sanitaria e di rischio l'attività svolta in tali locali, qualora il datore di lavoro non dia seguito alla valutazione, nonostante le indicazioni fornite dal medico nell'ambito della collaborazione alla valutazione dei rischi.”

RISCHIO GAS RADON

Effettuare indagini per rilevare la presenza o meno di questo gas che può indurre effetti biologici sugli esseri umani.

“Una volta accertata la presenza di Radon, si può diminuirne la pericolosità con una serie di azioni di rimedio:

- depressurizzazione del terreno;
 - aerazione degli ambienti;
 - aspirazione dell'aria interna specialmente in cantina;
 - pressurizzazione dell'edificio;
 - ventilazione forzata del vespaio (es. realizzato con l'uso di elementi tipo 'Iglù');
-

- impermeabilizzazione del pavimento;
- sigillatura di crepe e fessure di muri e pavimenti contro terra;
- isolamento di porte comunicanti con le cantine.

I costi di bonifica, in base alla concentrazione di gas e alla struttura dell'edificio, possono variare indicativamente da poche centinaia di Euro a qualche migliaio di Euro.

Il metodo più efficace ed immediato – anche se provvisorio, ma proprio per questo adatto alle lavorazioni di cantiere – per liberarsi del gas è aerare correttamente i locali: i fori (finestre, porte) devono essere aperti almeno tre volte al giorno per min. 10 minuti, iniziando dai locali posti ai livelli più bassi; la chiusura, invece, deve iniziare dai piani più alti, per limitare l'effetto 'camino'."

CAPITOLO 11

AGGIORNAMENTO MISURE COVID 19

Il nuovo Coronavirus, essendo un “nuovo” virus che può comportare danni anche gravi alla salute dell'uomo, costituisce un agente biologico che, in quanto tale, deve essere classificato all'interno delle 4 classi di appartenenza di tutti gli agenti biologici potenzialmente rischiosi per l'uomo (art.268 D.lgs.81/08). La classe di appartenenza, a volte erroneamente considerata sinonimo di “pericolosità” dell'agente biologico, è una classificazione dinamica che tiene conto dei vari fattori che aiutano il Datore di Lavoro a gestire correttamente il rischio biologico per i dipendenti.

I fattori che determinano l'appartenenza ad una specifica classe sono:

- L'infettività (capacità degli organismi patogeni e non di colonizzare un organismo ospite recettivo);
- La patogenicità (capacità di un microrganismo di creare un danno);
- La virulenza (capacità di un agente patogeno di attraversare i sistemi di difesa di un organismo per poi moltiplicarsi in esso);
- La neutralizzabilità (carattere e condizione di chi, di ciò che è neutralizzabile).

Come definito dall'ICTV (dall'International Committee on Taxonomy of Viruses) la classe di appartenenza del COVID-19 è la classe 2 secondo l'allegato XLVI del D.lgs.81/08.

2. L'agente biologico Coronavirus

I Coronavirus sono una vasta famiglia di virus noti per causare malattie che vanno dal comune raffreddore a malattie più gravi come la Sindrome respiratoria mediorientale (MERS) e la Sindrome respiratoria acuta grave (SARS).

Il nuovo Coronavirus (nCoV) identificato per la prima volta a Wuhan in Cina nel Dicembre 2019 è un nuovo ceppo di coronavirus che non è stato precedentemente mai riscontrato nell'uomo.

La malattia provocata dal nuovo Coronavirus è la “COVID-19” in cui “CO” sta per corona (derivazione dalla forma al microscopio simile ad una corona), “VI” per virus, “D” per disease e “19” indica l'anno in cui si è manifestata.

Alcuni coronavirus possono essere trasmessi da persona a persona, generalmente dopo un contatto stretto con un paziente infetto. La via primaria di trasmissione è rappresentata dalle goccioline del respiro delle persone infette ad esempio tramite la saliva, tossendo e/o starnutendo, contatti diretti personali, le mani (ad esempio toccando con le mani contaminate bocca, naso o occhi). In casi rari il contagio può avvenire attraverso contaminazione fecale.

È importante perciò che le persone ammalate applichino misure di igiene quali starnutire o tossire in un fazzoletto o con il gomito flesso, gettare i fazzoletti utilizzati in un cestino chiuso immediatamente dopo l'uso, lavare le mani frequentemente con acqua e sapone o usando soluzioni alcoliche.

3. Definizione di Casi

Caso sospetto: persona con infezione respiratoria acuta (insorgenza improvvisa di almeno uno dei seguenti sintomi: febbre, tosse, dispnea) che ha richiesto o meno il ricovero in ospedale e nei 14 giorni precedenti l'insorgenza della sintomatologia, ha soddisfatto almeno una delle seguenti condizioni:

- storia di viaggi o residenza in Cina;
- contatto stretto con un caso probabile o confermato di infezione da COVID-19;
- lavorato o frequentato una struttura sanitaria dove sono stati ricoverati pazienti con infezione da COVID-19.

Caso probabile: un caso sospetto il cui risultato del test per COVID-19 è dubbio o inconcludente utilizzando protocolli specifici di Real Time PCR per COVID-19 presso i Laboratori di Riferimento Regionali individuati o è positivo utilizzando un test pan- coronavirus.

Caso confermato: un caso con una conferma di laboratorio effettuata presso il laboratorio di riferimento dell'Istituto Superiore di Sanità per infezione da COVID-19, indipendentemente dai segni e dai sintomi clinici.

4. Valutazione dei rischi e COVID-19

All'interno di un'azienda/ambiente di lavoro l'esposizione al COVID-19 può essere:

Specificata: in questa categoria rientrano ad esempio le attività in ambito sanitario, nei pronto soccorso, reparti malattie infettive, addetti alla sicurezza aeroportuale, addetti alle forze dell'ordine in aree oggetto di focolai, addetti dei laboratori di analisi etc.

In questo caso il Datore di Lavoro ha già valutato il rischio biologico nel DVR e il nuovo Coronavirus non cambia la valutazione, le misure di prevenzione e protezione adottate per altri virus con le stesse modalità di esposizione dei lavoratori.

Risulta chiaro che nei settori indicati precedentemente non si può eliminare il rischio biologico specifico, ma occorre valutarlo e ridurlo con varie azioni di contenimento, dalle barriere fisiche (DPI ed altro) a quelle comportamentali (procedure, formazione e informazione, etc.);

Generica: in questa categoria rientrano ad esempio gli ambienti industriali, civili, scuole, terziario, grande e piccola distribuzione, attività commerciali, della ristorazione, trasporti, etc. In questo caso, il rischio biologico da COVID-19 rientra all'interno della sezione al DVR generale "Rischio Biologico Generico" già precedentemente valutato e, considerando l'assenza di legame diretto dell'agente all'attività lavorativa e ai rischi della mansione, il Datore di Lavoro non deve aggiornare il DVR generale

D.P.C.M. 1° Marzo 2020 | Ulteriori misure COVID-19

- ...
- b) nei servizi educativi per l'infanzia di cui al decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 65, nelle scuole di ogni ordine e grado, nelle università, negli uffici delle restanti pubbliche amministrazioni, sono esposte presso gli ambienti aperti al pubblico, ovvero di maggiore affollamento e transito, le informazioni sulle misure di prevenzione rese note dal Ministero della salute di cui all'allegato 4;
- c) nelle pubbliche amministrazioni e, in particolare, nelle aree di accesso alle strutture del servizio sanitario, nonché in tutti i locali aperti al pubblico, in conformità alle disposizioni di cui alla direttiva del Ministro per la pubblica amministrazione n. 1 del 25 febbraio 2020, sono messe a disposizione degli addetti, nonché degli utenti e visitatori, soluzioni disinfettanti per l'igiene delle mani;
- d) i sindaci e le associazioni di categoria promuovono la diffusione delle medesime informazioni sulle misure di prevenzione igienico sanitarie elencate nell'allegato 4 presso gli esercizi commerciali;
- e) le aziende di trasporto pubblico anche a lunga percorrenza adottano interventi straordinari di sanificazione dei mezzi;
- f) nello svolgimento delle procedure concorsuali pubbliche e private, ove ne sia consentito l'espletamento, devono comunque essere adottate le opportune misure organizzative volte a ridurre i contatti ravvicinati tra i candidati e tali da garantire ai partecipanti la possibilità di rispettare la distanza di almeno un metro tra di loro;

Allegato IV

Misure igieniche:

- a) lavarsi spesso le mani. Si raccomanda di mettere a disposizione in tutti i locali pubblici, palestre, supermercati, farmacie e altri luoghi di aggregazione, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani;
- b) evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- c) non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- d) coprirsi bocca e naso se si stamutisce o tossisce;
- e) non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico;
- f) pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
- g) usare la mascherina solo se si sospetta di essere malato o si assiste persone malate.

Misure di protezione personale Ministero della Salute

Mantenersi informati sulla diffusione dell'epidemia, disponibile sul sito dell'OMS e adottare le seguenti misure di protezione personale:

- lavarsi spesso le mani con acqua e sapone o con soluzioni a base di alcol per eliminare il virus dalle mani
- mantenere una certa distanza (almeno un metro) dalle altre persone, in particolare quando tossiscono o starnutiscono o se hanno la febbre, perché il virus è contenuto nelle goccioline di saliva e può essere trasmesso col respiro a distanza ravvicinata
- evitare di toccarsi occhi, naso e bocca con le mani se presenti febbre, tosse o difficoltà respiratorie e hai viaggiato di recente in Cina o se sei stato in stretto contatto con una persona ritornata dalla Cina e affetta da malattia respiratoria.
- se presenti febbre, tosse o difficoltà respiratorie e si ha viaggiato di recente in Cina o se è stati in stretto contatto con una persona ritornata dalla Cina e affetta da malattia respiratoria segnalalo al numero gratuito 1500, istituito dal Ministero della salute. Ricordarsi che esistono diverse cause di malattie respiratorie e il nuovo coronavirus può essere una di queste. Se si hanno sintomi lievi e non si è stato recentemente in Cina, rimanere a casa fino alla risoluzione dei sintomi applicando le misure di igiene, che comprendono l'igiene delle mani (lavare spesso le mani con acqua e sapone o con soluzioni alcoliche) e delle vie respiratorie (starnutire o tossire in un fazzoletto o con il gomito flesso, utilizzare una mascherina e gettare i fazzoletti utilizzati in un cestino chiuso immediatamente dopo l'uso e lavare le mani).

Rischio biologico: Coronavirus | Titolo X D.Lgs. 81/08

Classificazione mascherine

Le semimaschere filtranti antipolvere sono classificate in base alla loro efficienza filtrante e della loro perdita di tenuta verso l'interno totale massima.

Sono previste 3 classi:

- FFP1
- FFP2
- FFP3

La perdita di tenuta totale verso l'interno è costituita da tre componenti:

- perdita di tenuta facciale;
- perdita di tenuta della valvola di espirazione (se presente);
- penetrazione del filtro.

Per le semimaschere filtranti antipolvere indossate in conformità alle informazioni del fabbricante, i risultati di almeno 46 dei 50 esercizi individuali (cioè 10 soggetti x 5 esercizi) per la perdita di tenuta totale verso l'interno non devono essere maggiori di:

- 25% per FFP1
- 11% per FFP2
- 5% per FFP3

e, in aggiunta, almeno 8 delle 10 medie aritmetiche relative a ciascun portatore per la perdita di tenuta totale verso l'interno non devono essere maggiori di:

- 22% per FFP1
- 8% per FFP2
- 2% per FFP3

Classificazione	Penetrazione massima degli aerosol di prova	
	Prova con cloruro di sodio 95	Prova con olio di paraffina 95
	l/min	l/min
	% max.	% max.
FFP1	20	20
FFP2	6	6
FFP3	1	1

Tabella 1 - Penetrazione del materiale filtrante

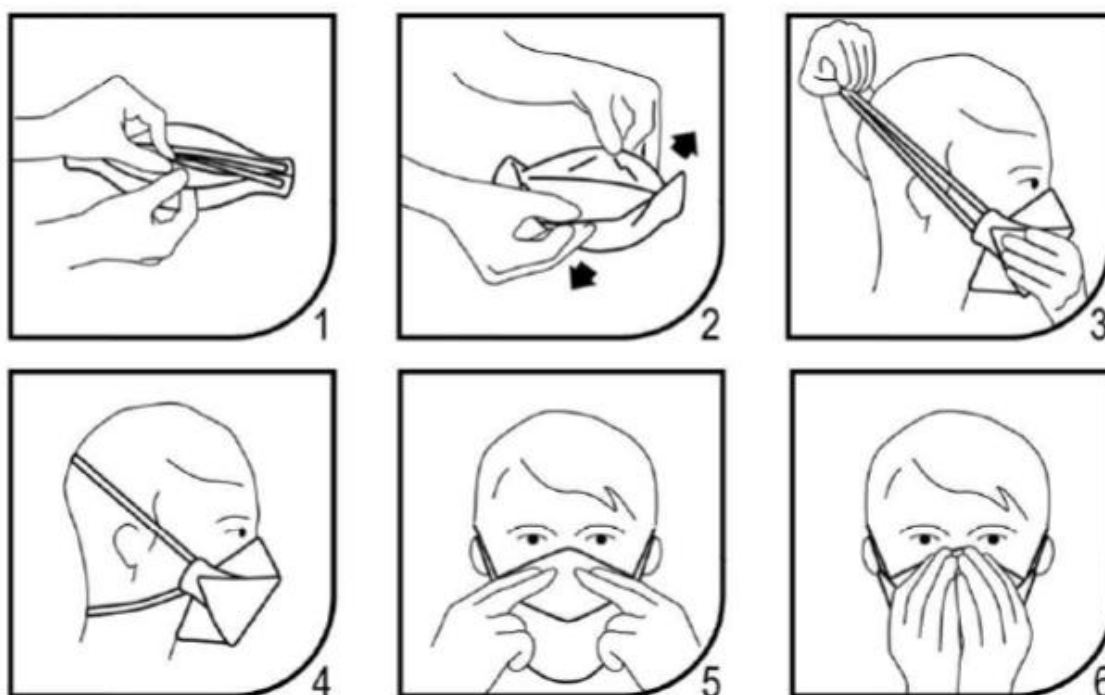
Classificazione	Resistenza massima consentita		
	Inspirazione		Espirazione
	30 l/min	95 l/min	160 l/min
FFP1	0,6	2,1	3,0
FFP2	0,7	2,4	3,0
FFP3	1,0	3,0	3,0

Tabella 2 - Resistenza respiratoria



Figura 1 – Marcatura CE mascherina

Come indossare la mascherina



Assicurarsi che il viso sia pulito e rasato. I respiratori non devono essere indossati in presenza di barba, baffi e basette che possono impedire una buona aderenza al viso.

Assicurarsi che i capelli siano raccolti indietro e non ci siano gioielli che interferiscono con il bordo di tenuta del respiratore

Rischio biologico: Coronavirus | Titolo X D.Lgs. 81/08

1. Con il rovescio del respiratore rivolto verso l'alto, aiutandosi con la linguetta, separare il lembo superiore ed inferiore del respiratore fino a ottenere una forma a conchiglia. Piegare leggermente il centro dello stringinaso.
2. Assicurarsi che non vi siano pieghe all'interno di ciascun lembo.
3. Tenere il respiratore in una mano, con il lato aperto rivolto verso il viso. Afferrare con l'altra mano entrambi gli elastici. Posizionare il respiratore sotto il mento con lo stringinaso rivolto verso l'alto e tirare gli elastici sopra il capo.
4. Posizionare l'elastico superiore sulla sommità del capo e quello inferiore sotto le orecchie. Gli elastici non devono essere attorcigliati. Aggiustare i lembi superiore e inferiore fino ad ottenere una tenuta ottimale e assicurarsi.
5. Usando entrambe le mani, modellare lo stringinaso facendolo aderire perfettamente a naso e guance.
6. Effettuare la prova di tenuta coprendo il respiratore con entrambe le mani facendo attenzione a non modificare la tenuta

Se si usa un respiratore senza valvola - espirare con decisione

Se si usa un respiratore con valvola - inspirare con decisione

Se si percepiscono perdite d'aria intorno al naso, aggiustare lo stringinaso. Se si percepiscono perdite d'aria lungo i bordi del respiratore, riposizionare gli elastici e ripetere la prova di tenuta.

Influenza e CoViD 19

Descrizione Rischio

Il rischio di trasmissione dell'influenza nei luoghi di lavoro è in gran parte condizionato dalla condivisione di spazi in ambienti ristretti e confinati, e ad attività che espongono al contatto con il pubblico. I virus in genere possono persistere sulle superfici non porose per 24-48 ore.

I sintomi comprendono generalmente febbre, accompagnata almeno da tosse e mal di gola. Possono manifestarsi altri sintomi quali mal di testa, debolezza e malessere generale, raffreddore e costipazione, dolori muscolari ed articolari, brividi etc.

Questo complesso di sintomi viene solitamente descritto come similinfluenzale e caratterizza sia le infezioni da virus influenzali di stagione che quella da virus SARS-Cov-2. Come l'influenza stagionale, anche la nuova influenza da virus SARS-Cov-2 può presentarsi con forme di gravità variabile da molto lievi a gravi. Nelle forme gravi possono insorgere complicazioni come polmoniti e insufficienza respiratoria; possono verificarsi casi mortali come del resto accade anche in caso di infezione da virus influenzali stagionali.

Appare possibile affermare che il virus SARS-Cov-2 si diffonde :

- per via diretta attraverso le goccioline di secrezione respiratoria e di saliva emesse con la tosse e lo starnuto
- per via indiretta attraverso le mani che vengono in contatto con oggetti e superfici contaminate da secrezioni di persone infette (maniglie, corrimani, piani di lavoro, rubinetti, attrezzature, ecc) e di saliva emesse con la tosse e lo starnuto

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Le misure già adottate sono le seguenti : • tutto il personale si dovrà lavare frequentemente ed accuratamente le mani;

- evitare il contatto ravvicinato con persone che manifestano sintomi evidenti di infezione

respiratorie acute;

- *mantenersi ad almeno un metro di distanza;*
- non toccare occhi, naso e bocca con le mani;
- coprire naso e bocca se si starnutisce o si tossisce, ovvero usare l'interno del braccio;
- sanificazione ambientale di tutti i luoghi di lavoro con detergenti e disinfettanti;
- *preferire lo smart-working;*
- cartellonistica indicante le modalità di corretto lavaggio delle mani
- controllo da parte dei preposti che le disposizioni previste vengono rispettate dai

lavoratori

- *informare tutti i lavoratori sui contenuti della presente sezione del DVR*
-

In ogni caso verranno rispettate tutte le misure obbligatorie indicate dal Ministero della Salute, dalla Regione Sicilia, dalle Capitanerie e dagli organi competenti, ed il presente documento verrà quindi aggiornato

MISURE PREVISTE :

- Pulizia e disinfezione integrale periodica ed approfondita di tutti gli ambienti
 - Rendere disponibile a chiunque acceda negli uffici disinfettante per le mani, posizionando dei dispenser di fazzoletti e/o gel alcolici lavamani all'ingresso, gli stessi lavoratori li utilizzeranno ogni volta che accedono agli uffici proveniendo dall'esterno;
 - Ricordare gli obblighi e le cautele previste dal Ministero tramite avvisi scritti presenti all'ingresso e/o affissi sul luogo di lavoro;
 - In presenza di sintomi influenzali è vietato al personale presente intervenire senza mascherina e guanti;
 - I fazzolettini di carta usati ed ogni altro residuo deve essere gettato negli appositi contenitori, ed in caso deve tassativamente essere rimosso con l'utilizzo dei guanti;
 - Il personale viene informato sui rischi in occasione delle nuove disposizioni e degli aggiornamenti da parte del Ministero della Salute;
 - Il personale deve essere invitato a segnalare immediatamente sintomi parainfluenzali interrompendo non appena possibile l'attività lavorativa;
 - Includere nell'anamnesi medica, al rientro da un periodo di assenza,; la richiesta di evidenziare recenti viaggi nelle aree rosse o arancioni, o di frequentazioni con persone provenienti da esse;
 - Ricambiare l'aria ed areare i locali tutte le volte che sia possibile;
 - I lavoratori prima di utilizzare i DPI devono controllarne l'integrità, richiedendo ove necessari DPI integri.
-

Decalogo sul Coronavirus

Nell'ambito della corretta informazione e delle procedure che il Datore di Lavoro può rendere disponibili ai propri dipendenti rientra il decalogo sul "Coronavirus" che l'ISS e il Ministero della Salute hanno messo a disposizione rispetto ai corretti comportamenti da adottare:

1. *Lavati spesso le mani* il lavaggio e la disinfezione delle mani sono decisivi per prevenire l'infezione. Le mani vanno lavate con acqua e sapone per almeno 20 secondi oppure, tramite disinfettante per mani a base di alcol al 60%;
2. *Evita il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute* mantenere almeno un metro di distanza dalle altre persone, in particolare quando tossiscono o starnutiscono o hanno la febbre, perché il virus è contenuto nelle goccioline di saliva e può essere trasmesso a distanza ravvicinata;
3. *Non toccarti occhi, naso e bocca con le mani* il virus può entrare nel corpo anche attraverso gli occhi, il naso e la bocca, quindi evitare di toccarli con le mani non ben lavate. Le mani possono venire a contatto con superfici contaminate dal virus e trasmetterlo al corpo;
4. *Copri bocca e naso se starnutisci o tossisci* se si ha un'infezione respiratoria acuta, evitare contatti ravvicinati con altre persone, tossire all'interno del gomito o di un fazzoletto, preferibilmente monouso, indossare una mascherina e lavarsi le mani. Se ci si copre la bocca con le mani si potrebbe contaminare oggetti o persone con cui si viene a contatto;
5. *Non prendere farmaci antivirali né antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico* allo stato attuale non ci sono evidenze scientifiche che l'uso dei farmaci antivirali prevenga l'infezione da nuovo Coronavirus;
6. *Pulisci le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol* i disinfettanti chimici che possono uccidere il nuovo Coronavirus sulle superfici includono disinfettanti a base di candeggina/cloro, solventi, etanolo al 75%, acido peracetico e cloroformio;
7. *Usa la mascherina solo se sospetti di essere malato o assisti persone malate* l'OMS raccomanda di indossare una mascherina solo se si sospetta di aver contratto il nuovo Coronavirus, e se si presentano sintomi quali tosse o starnuti, o se si prende cura di una persona con sospetta infezione da nuovo Coronavirus;
8. *I prodotti Made in China e i pacchi ricevuti dalla Cina non sono pericolosi* l'OMS ha dichiarato che le persone che ricevono pacchi dalla Cina non sono a rischio di contrarre il nuovo Coronavirus, perché non è in grado di sopravvivere a lungo sulle superfici;
9. *Contatta il numero verde 1500 se hai febbre o tosse e sei tornato dalla Cina da meno di 14 giorni* il periodo di incubazione del nuovo Coronavirus è compreso tra 1 e 14 giorni. Se si è tornati dalla Cina da meno di 14 giorni, o se si hanno febbre, tosse, difficoltà respiratorie, dolori muscolari, stanchezza bisogna chiamare il numero verde 1500 del Ministero della Salute per avere informazioni su cosa fare;
10. *Gli animali da compagnia non diffondono il nuovo Coronavirus* al momento non ci sono prove che animali da compagnia come cani e gatti possano essere infettati dal virus.

Procedura per l'igiene delle mani

Il lavaggio delle mani è una misura semplice ma fondamentale per la prevenzione e protezione dal rischio biologico. Le mani sono uno dei veicoli principali di trasferimento di patogeni da un campione all'operatore oppure da un operatore all'altro e/o all'ambiente. Gli operatori possono raccogliere germi sulle loro mani per contatto con la cute integra, con i campioni biologici, con le attrezzature o le superfici di lavoro. Le mani sono, inoltre, di per sé un'importante fonte di contaminazione di microrganismi (flora batterica transitoria e flora batterica residente della cute).

Una corretta igiene delle mani serve quindi a rimuovere ed eliminare rapidamente dalle mani eventuali agenti biologici disseminati che da qui potrebbero facilmente essere introdotti nell'organismo, e a bloccare una eventuale catena di trasmissione degli agenti biologici stessi.

Per quanto riguarda il lavaggio delle mani, va tenuto presente che esso va applicato:

- Dopo ogni attività di lavoro con potenziale esposizione al rischio biologico;
- Dopo aver tolto i guanti e altri DPI o indumenti protettivi;
- Nel caso di contaminazione o sospetta tale con materiali a rischio (ad es. fluidi biologici, campioni ambientali di suolo, acqua, campioni alimentari di origine animale, rifiuti, animali);
- Dopo l'effettuazione di manovre invasive su pazienti umani o animali nelle attività sperimentali;
- Dopo attività generiche come aver starnutito, soffiato il naso, usato i servizi igienici, aver adoperato mezzi pubblici;
- Prima di lasciare l'area di lavoro o il laboratorio;
- Prima di mangiare, bere, applicare cosmetici o lenti a contatto, assumere farmaci.

Inoltre si ricorda che:

- L'uso dei guanti non sostituisce l'igiene delle mani.

Come eseguire il lavaggio delle mani:

- Utilizzare sapone liquido e acqua corrente, preferibilmente calda;
- Applicare il sapone su entrambi i palmi delle mani e strofina sul dorso, tra le dita e nello spazio al di sotto delle unghie, per almeno 15-20 secondi;
- Risciacquare abbondantemente con acqua corrente;
- Asciugare le mani possibilmente con carta usa e getta, asciugamani monouso o con un dispositivo ad aria calda;
- Non toccare rubinetti o maniglie con le mani appena lavate. Per chiudere il rubinetto, se non presente un meccanismo a pedale, usa una salviettina pulita, meglio se monouso.

Durata totale della procedura: circa 40-60 secondi.

In assenza di servizi igienici e della disponibilità di acqua corrente, utilizzare gel igienizzante per mani pronto all'uso (con movimenti analoghi al lavaggio mani con acqua e sapone).

La corretta applicazione di misure preventive, quali l'igiene delle mani, può ridurre il rischio di infezione.

CAPITOLO 12

CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Premesso che l'evento lesivo è determinato dal concorso di fattori umano/comportamentali e di carenze tecnico/strutturali/protettive delle macchine/impianti, ai fini di un corretto dimensionamento dei rischi presentati in questo documento, si dovrà sempre tenere in considerazione che le fasi lavorative connesse ad una elevata dinamicità (sia per numero di movimenti che per la velocità di esecuzione degli stessi), in abbinamento alle caratteristiche intrinseche dell'organo lavoratore, comportano un aumento significativo del fattore di rischio.

La documentazione prodotta è frutto di una valutazione dei rischi effettuata direttamente dal datore di lavoro con la collaborazione del Dott. Ing. Francesco Turdo, con studio Tecnico a Capo d'Orlando in Via L.Pirandello 28/a, a seguito dei necessari sopralluoghi compiuti. Per quanto non ispezionabile o per eventuali mancanze della presente relazione, derivanti da dichiarazioni parziali, inesatte o mendaci rilasciate in fase di rilievo, si declina ogni eventuale responsabilità.

A seguito delle indicazioni, suggerimenti e obblighi evidenziati per l'eliminazione dei rischi in questo documento, resta a totale discrezione del **datore di lavoro** individuare, in base alle possibilità economiche ed in funzione della gravità dei rischi, una priorità di interventi di bonifica degli stessi, con precedenza per quegli interventi preventivi e/o protettivi legati a situazioni in cui il rischio è più elevato. Con ciò non si vuol sminuire l'importanza di tutti gli altri interventi descritti nel presente documento.

Capo d'Orlando lì 20/03/2020

Dirigente Scolastico	Responsabile del S.P.P.	Rappresentante della sicurezza (per conoscenza e presa visione)	Medico competente

Sommario

CAPITOLO 1.....	1
ASPETTI DI CARATTERE GENERALE.....	1
CAPITOLO 2	80
RISCHI CONNESSI AGLI AMBIENTI DI LAVORO	80
Sezione 2.1.....	81
Locali interni.....	81
RISCHI PER LA SICUREZZA.....	81
RISCHI PER LA SALUTE	86
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	89
Per accedere al reparto non vi è l'obbligo di utilizzo di D.P.I.	89
DISPOSIZIONI E PROCEDIMENTI DI LAVORO	89
EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO	90
Sezione 2.2.....	91
Area esterna	91
CAPITOLO 3 VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE	93
CAPITOLO 4 MISURE ORGANIZZATIVE	173
CAPITOLO 5 DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE GLI EDIFICI	182
CAPITOLO 6 VALUTAZIONE DEI RISCHI E PRESCRIZIONI	186
CAPITOLO 7 GESTIONE DELLE EMERGENZE E PIANO DI EVACUAZIONE	187
CAPITOLO 8 SMART WORKING – TELELAVORO E DIDATTICA A DISTANZA	218
CAPITOLO 9 RISCHIO BIOLOGICO E VIRALE	226
CAPITOLO 10 CONCLUSIONI	241