infosalute 4

Servizio Sanitario
del Trentino

Provincia Autonoma di Trento
Assessorato alla Salute
e Politiche sociali

La sicurezza sul lavoro nelle scuole del Trentino

Manuale per il personale docente e non docente e per gli allievi

Giuseppe Parolari

infosalute 4

La sicurezza sul lavoro nelle scuole del Trentino

Manuale per il personale docente e non docente e per gli allievi

Giuseppe Parolari

Edizioni
Provincia Autonoma di Trento
Assessorato alla salute e politiche sociali

Trento, 2009

infosalute 4

La sicurezza sul lavoro nelle scuole del Trentino

Giuseppe Parolari

Assessorato alla Salute e politiche sociali
Servizio Economia e programmazione sanitaria
Ufficio Programmazione, valutazione e controllo dell'attività sanitaria
Via Gilli,4 - 38121 Trento
tel. 0461 494044 - fax 0461 494073
comunicazione.salute@provincia.tn.it
www.trentinosalute.net

© copyright Giunta della Provincia Autonoma di Trento. 2009
L'utilizzo del materiale pubblicato è consentito con citazione obbligatoria della fonte

Presentazione

Il fenomeno infortunistico continua a interessare in maniera preoccupante tutti i luoghi di lavoro, e anche l'ambiente scolastico non ne è immune. Il presente manuale è frutto e testimonianza del costante impegno della Provincia Autonoma di Trento nell'affrontare questo problema.

Il manuale informa e forma gli insegnanti, gli allievi potenzialmente esposti e il personale della scuola sui rischi e i pericoli cui possono andare incontro nella loro quotidiana attività lavorativa e di apprendimento. Le schede contengono indicazioni su come riconoscere e affrontare i rischi e i pericoli, sia quelli generali della struttura che quelli specifici di ogni settore/mansione, suggeriscono ai lavoratori e agli allievi come modificare il loro comportamento al fine di garantire la sicurezza propria e dei colleghi, e descrivono ciò che si deve sapere sull'organizzazione della sicurezza.

Il manuale – redatto da Giuseppe Parolari, medico chirurgo, specialista in medicina del lavoro che dal 1976 lavora nei servizi pubblici di medicina del lavoro ed è attualmente dirigente dell'Azienda provinciale per i servizi sanitari di Trento – costituisce uno strumento che, per l'autorevolezza dell'Autore, la chiarezza di esposizione e la facilità di consultazione, può contribuire al conseguimento dell'obiettivo prioritario della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

Ugo Rossi
Assessore provinciale
alla salute e politiche sociali

Indice

Note informative sulla sicurezza

L'organizzazione della sicurezza sul lavoro 11
Il ruolo del datore di lavoro, dei dirigenti, preposti e lavoratori/allievi 16
Le protezioni e i servizi per il personale e per gli allievi esposti 21
Caratteristiche generali dei luoghi di lavoro 30

I rischi generali dei luoghi di lavoro e del comparto scuola

Le aree di transito 39
La sicurezza elettrica 45
La sicurezza antincendio e le situazioni di emergenza 49
Le attrezzature e gli impianti 59
L'organizzazione del lavoro 64

I rischi specifici delle mansioni e dei settori scolastici

Addetti agli uffici e ausiliari 69
Addetti alle aule e aree didattiche 75
Addetti ai laboratori di informatica 81
Addetti ai laboratori di chimica 85
Addetti ai laboratori di meccanica e del legno 92
Addetti ai laboratori di cucina e alle cucine 105
Addetti alle sale da pranzo e alle mense scolastiche 112
Addetti agli impianti sportivi e al verde 116
Addetti alle biblioteche e alle sale di lettura 120
Addetti alla manutenzione generale 124
Addetti ai magazzini e ai depositi 128
Addetti alle pulizie 131

Segnaletica di sicurezza ed etichette di pericolo

Segnali di prescrizione 137
Segnali di avvertimento 138
Segnali di divieto 140
Segnali di informazione e soccorso 141
Segnali per le attrezzature antincendio 142
Etichette di pericolo 143

Note informative sulla sicurezza

L'organizzazione della sicurezza sul lavoro

Per vari decenni la sicurezza sul lavoro era stata gestita quasi esclusivamente da Istituti nazionali (Inail, Enpi, Ancc, Ispettorato del Lavoro) o universitari e, limitatamente agli ambienti di lavoro ad alto rischio, da medici di fabbrica alle dipendenze dei datori di lavoro. Fino a quando, nel 1978, la legge 833 (Riforma sanitaria nazionale) ha affidato all'ente pubblico, in particolare alle Usl (Unità sanitarie locali), tramite i Servizi di medicina del lavoro, gli aspetti più rilevanti della prevenzione negli ambienti di lavoro. Ferme restando le responsabilità dei datori di lavoro, erano le Usl che valutavano i rischi lavorativi, individuavano le misure di prevenzione e di protezione da adottare, informavano e formavano i lavoratori, davano consulenza e assistenza, svolgevano la sorveglianza sanitaria e, infine, vigilavano sull'applicazione della normativa in materia di sicurezza e salute.

Nel 1994 il dlgs 626 ha modificato di nuovo radicalmente lo scenario normativo che era alla base della precedente attività di prevenzione negli ambienti di lavoro, trasferendo tutti i compiti - a eccezione della vigilanza - in capo direttamente alle aziende e ai datori di lavoro: la responsabilità diretta di quanto fatto o non fatto per la sicurezza è passata così al datore di lavoro, all'azienda, mentre l'ente pubblico è diventato depositario del solo compito di vigilanza sull'attuazione di quanto previsto dalla legge e di assistenza alle aziende fornendo, ove possibile, la consulenza necessaria.

Infine nel 2008, il dlgs 81 (e successive modifiche e integrazioni), di seguito denominato "Testo Unico", ha accorpato i contenuti del dlgs 626 e di varie altre leggi sulla sicurezza, dando organicità al sistema e portando chiarimenti e novità nel settore. Le norme del Testo Unico si applicano a tutti i settori di attività, sia privati che pubblici, cui siano adibiti lavoratori subordinati e autonomi (nonché soggetti a essi equiparati) e a tutte le tipologie di rischio per la salute e per la sicurezza dei lavoratori o equiparati. Il Testo Unico ha introdotto inoltre norme specifiche per tipologie particolari di lavoratori, in precedenza non adeguatamente tutelate (lavoro somministrato, lavoratori distaccatari, lavoratori a progetto e co.co.co., prestazioni occasionali, lavoro a domicilio e telelavoro, lavoratori autonomi).

Come il dlgs 626/94, anche il Testo Unico prevede che la prevenzione e la protezione aziendale si organizzino, nei luoghi di lavoro, attraverso varie figure e strumenti:

Datore di lavoro

Ha la diretta responsabilità della sicurezza. È il titolare del rapporto di lavoro o chi ha la responsabilità della organizzazione/unità produttiva, in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni è il dirigente con poteri di gestione (o funzionario con autonomia gestionale), individuato dall'organo di vertice della singola amministrazione e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa (in caso di omessa individuazione o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo).

- *Nelle scuole* è il dirigente scolastico per le istituzioni scolastiche ed educative, il presidente del consiglio di amministrazione per i conservatori e le accademie.

Dirigenti e preposti

Dirigente è la persona che attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa; ha gran parte degli obblighi del datore di lavoro, secondo le attribuzioni e competenze che gli vengono conferite. Preposto è colui che sovrintende all'attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa. Dirigenti e preposti hanno responsabilità diretta di fronte alla legge nel campo della sicurezza sul lavoro.

- *Nelle scuole* la figura del preposto corrisponde al docente (ai sensi dell'art. 2048 del codice civile, in caso di omessa vigilanza, il docente è responsabile degli alunni e degli atti da essi commessi), il quale è tenuto a segnalare al dirigente scolastico le anomalie e i rischi presenti sul proprio posto di lavoro.

Servizio di prevenzione e protezione dai rischi (Spp) e Responsabile (Rspp)

Il Spp (Servizio di prevenzione e protezione dai rischi) è l'insieme delle persone, sistemi e mezzi interni o esterni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi. Il datore di lavoro designa, all'interno o all'esterno dell'azienda, il responsabile del servizio (Rspp) e gli addetti che devono possedere adeguata capacità e requisiti professionali, titolo di studio o esperienza richiesti dalla legge, frequenza a corsi di formazione e aggiornamento, e che devono inoltre essere in numero sufficiente e disporre di mezzi e di tempo adeguati.

Nelle realtà considerate ad alto rischio (aziende a rischio di incidenti rilevanti, centrali termoelettriche, impianti e laboratori con esposizioni a radiazioni ionizzanti, aziende di fabbricazione e deposito di esplosivi, polveri e munizioni, aziende industriali con oltre 200 lavoratori, industrie estrattive con oltre 50 lavoratori, strutture di ricovero e cura pubbliche e private con oltre 50 lavoratori), il Spp e

il Rspp devono essere interni all'azienda/unità produttiva mentre negli altri casi possono essere esterni. Se il Spp è interno, è possibile avvalersi di esperti esterni per integrare l'azione di prevenzione e protezione del servizio; ciò diventa obbligatorio in assenza di dipendenti con i requisiti richiesti dalla legge.

Il datore di lavoro, a condizione che frequenti appositi corsi di formazione e di aggiornamento, può svolgere direttamente i compiti propri del Spp, di primo soccorso e di prevenzione incendi ed evacuazione: ciò è possibile in caso di aziende artigiane, industriali, agricole e zootecniche fino a 30 addetti (a esclusione di quelle ad alto rischio sopra descritte), di aziende della pesca fino a 20 addetti, di altre aziende fino a 200 addetti; in ogni impresa o unità produttiva fino a 5 lavoratori, a esclusione di quelle ad alto rischio, il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti di primo soccorso, prevenzione incendi ed evacuazione, anche in caso di affidamento ad altri dell'incarico di Rspp, purché ne dia preventiva informazione al Rls e frequenti gli specifici corsi di formazione.

- *Nelle scuole* il datore di lavoro che non opta per lo svolgimento diretto dei compiti propri del Spp designa il Rspp tra il personale interno all'unità scolastica, in possesso dei requisiti e che si dichiari disponibile, oppure tra il personale interno a un'altra unità scolastica che operi su più istituti; in assenza, gruppi di istituti possono avvalersi di un unico esperto esterno tramite convenzione con gli enti locali proprietari degli edifici scolastici o con enti specializzati o di altro esperto esterno.

Addetti all'antincendio, evacuazione rapida ed emergenza, pronto soccorso

Il datore di lavoro designa i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendio e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza. Nell'affidare loro i compiti, tiene conto delle loro capacità e condizioni. I lavoratori devono essere in numero sufficiente, ben formati e attrezzati. Non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione.

Medico competente

Quando, a seguito della valutazione dei rischi, risulti obbligatoria la sorveglianza sanitaria dei lavoratori, il datore di lavoro nomina il medico competente, in possesso dei requisiti richiesti dalla legge, il quale esegue gli accertamenti sanitari preventivi e periodici, esprime i giudizi di idoneità alla mansione specifica, informa i lavoratori e il datore di lavoro, istituisce e aggiorna le cartelle sanitarie e di rischio. Il medico competente collabora inoltre alla valutazione dei rischi, all'attuazione delle misure di prevenzione, all'attività di formazione-informazione dei lavoratori, all'organizzazione del servizio di primo soccorso. Visita infine gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa in base alla valutazione dei rischi.

- *Nelle scuole statali* l'individuazione del medico competente è concordata preferibilmente con le Asl competenti per territorio o con una struttura pubblica.

Rls (Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza)

I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (Rls) sono eletti o designati in tutte le aziende/unità produttive in numero minimo di uno fino a 200 lavoratori, tre da 201 a 1.000, sei oltre i 1.000 lavoratori. Il Testo Unico prevede tre tipologie di Rls: aziendale, territoriale o di comparto, di sito produttivo. Gli Rls sono eletti o designati dai lavoratori in un'unica giornata: nelle aziende fino a 15 lavoratori, all'interno dei lavoratori dell'azienda o nell'ambito territoriale; nelle aziende oltre i 15 lavoratori, nell'ambito delle rappresentanze sindacali aziendali (in assenza delle Rsu, è eletto dai lavoratori dell'azienda al loro interno). Qualora non si proceda all'elezione del Rls aziendale, le funzioni sono comunque esercitate dal Rls territoriale o dal Rls di sito produttivo (le aziende senza Rls contribuiscono a un fondo di sostegno alla formazione degli Rls territoriali). Gli Rls di sito produttivo sono individuati nei contesti produttivi caratterizzati dalla compresenza di più aziende o cantieri, in particolare nei porti, nei centri intermodali di trasporto, negli impianti siderurgici, nei cantieri di almeno 30 mila uomini/giorno, nei contesti produttivi con complesse problematiche legate all'interferenza delle lavorazioni e con un numero complessivo di più di 500 addetti mediamente operanti nell'area.

Lavoratori

Il Testo Unico si applica a tutti i lavoratori e lavoratrici, subordinati e autonomi, nonché ai soggetti a essi equiparati.

Per lavoratore si intende non solo il dipendente ma la persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Sono equiparati al lavoratore il socio lavoratore di cooperativa o di società anche di fatto, l'associato in partecipazione, i volontari del Corpo nazionale Vvff e della protezione civile, il lavoratore dei lavori socialmente utili. Il Testo Unico si applica anche a lavori particolari, al lavoro somministrato, al distacco del lavoratore, ai lavoratori a progetto e co.co.co., alle prestazioni occasionali (con esclusione dei piccoli lavori domestici e a carattere straordinario, tra cui l'insegnamento e l'assistenza domiciliare a bambini, anziani, ammalati e disabili), al lavoro a domicilio e telelavoro, ai lavoratori autonomi, ai volontari e a coloro che effettuano servizio civile: per ognuna di queste fattispecie sono fissati i limiti dell'intervento e la suddivisione delle responsabilità.

- *Nelle scuole* sono equiparati ai lavoratori gli allievi delle istituzioni scolastiche ed educative, gli utenti dei servizi di orientamento e di formazione scolastica, universitaria e professionale, che facciano uso di laboratori appositamente attrezzati, con possibile esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici, nonché di macchine, apparecchi e strumenti in genere, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali (per i periodi in cui siano effettivamente applicati alle strumentazioni o ai laboratori).

Il modello organizzativo

Il Testo Unico obbliga le aziende/unità produttive ad adottare un modello organizzativo che garantisca l'adempimento degli obblighi giuridici relativi a:

- rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi ad attrezzature, impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici
- attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti
- attività di natura organizzativa quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazioni dei Rls
- attività di sorveglianza sanitaria
- attività di informazione e formazione
- attività di vigilanza sul rispetto delle procedure di sicurezza e delle istruzioni di lavoro
- acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie
- verifiche periodiche dell'efficacia delle procedure adottate.

Tale modello organizzativo e gestionale deve prevedere:

- idonei sistemi di registrazione dell'avvenuta effettuazione delle attività sopra elencate
- idonea articolazione dei poteri di verifica e controllo del rischio
- sistema disciplinare sanzionatorio
- controllo sull'attuazione del modello stesso che deve essere modificato in presenza di violazioni significative delle norme di prevenzione, di mutamenti organizzativi o in relazione al progresso tecnologico.

È compito di un'apposita commissione elaborare procedure semplificate per le piccole e medie imprese.

► *Per le scuole*, ai fini della promozione e della divulgazione della cultura della salute e sicurezza sul lavoro, il Testo Unico prevede la facoltà di inserire in ogni attività scolastica e universitaria, nelle istituzioni dell'alta formazione artistica e coreutica e nei percorsi di istruzione e formazione professionale, percorsi formativi interdisciplinari alle diverse materie scolastiche ulteriori rispetto a quelli disciplinati a livello nazionale. Tale attività è svolta nell'ambito e nei limiti delle risorse disponibili degli istituti.

Il ruolo del datore di lavoro, dei dirigenti, preposti e lavoratori/allievi

Secondo il Testo unico gli obblighi del datore di lavoro (dirigente scolastico per le istituzioni scolastiche ed educative, presidente del consiglio di amministrazione per i conservatori e le accademie) sono in parte non delegabili e in parte delegabili.

Gli obblighi del datore di lavoro (dirigente scolastico) non delegabili

- Valutare i rischi. Il datore di lavoro valuta i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori in tutta l'azienda/unità produttiva, in collaborazione con il Rspp e con il medico competente (se presente), previa consultazione del Rls. La valutazione deve interessare tutti i rischi (compresi quelli collegati allo stress, quelli riguardanti le lavoratrici in gravidanza, quelli connessi alle differenze di genere, età, provenienza da altri Paesi). Nelle aziende che occupano fino a 10 lavoratori, la valutazione dei rischi va fatta sulla base di procedure standard definite dal Comitato nazionale (fino al 30/6/2012, il datore di lavoro può autocertificare l'effettuazione della valutazione dei rischi, a esclusione delle attività ad alto rischio). Possono utilizzare tali procedure standard, ma non l'autocertificazione, anche le aziende che occupano fino a 50 lavoratori, escluse le attività ad alto rischio. La valutazione dei rischi va ripetuta (e il documento di valutazione rielaborato), in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza, di infortuni significativi, di necessità evidenziate dalla sorveglianza sanitaria, in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione.
  - *Nelle scuole*, il datore di lavoro può ricorrere alla collaborazione del personale tecnico degli enti locali (comuni e province) tenuti alla fornitura delle relative strutture immobiliari.
- Elaborare il documento di valutazione dei rischi. Il datore di lavoro elabora il documento di valutazione dei rischi, che può essere tenuto anche su supporto informatico e che va custodito presso l'unità produttiva alla quale si riferisce. Il documento deve contenere una valutazione di tutti i rischi, i criteri adottati, le misure preventive e protettive attuate, i Dpi adottati, il programma delle misure da attuare per migliorare i livelli di sicurezza. Deve contenere inoltre le procedure per la loro attuazione e chi vi deve provvedere, i nominativi di chi

ha partecipato alla valutazione (Rspp, Rls, medico competente), le mansioni che espongono a rischi specifici che richiedono attenzione particolare. Il datore di lavoro deve individuare anche le misure di prevenzione e il programma degli interventi. Il documento deve essere munito di data certa o attestata dalla sottoscrizione del documento da parte del datore di lavoro, Rspp, Rls, medico competente ove nominato. In caso di costituzione di nuova impresa, la valutazione dei rischi va fatta immediatamente e il documento elaborato entro 90 giorni dalla data di inizio attività. In caso di contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione, il datore di lavoro committente promuove la cooperazione e il coordinamento delle misure e interventi di prevenzione e protezione dai rischi, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi allegato al contratto d'appalto o d'opera.

- *Nelle scuole*, il datore di lavoro provvede alla redazione del documento relativo alla valutazione dei rischi, avvalendosi della collaborazione del Rspp, ove designato.

- Designare il Rspp (Responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi) e gli addetti al Spp (Servizio di prevenzione e protezione dai rischi). Il datore di lavoro, nell'organizzare il Spp, ne designa il responsabile e gli addetti scegliendoli tra persone capaci e preparate. La legge definisce i casi in cui il servizio e il responsabile devono essere interni all'azienda e i casi in cui il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti propri del Spp, di primo soccorso, di prevenzione incendi ed evacuazione.
  - *Nelle scuole* il datore di lavoro può assumere direttamente tale funzione qualora il numero dei dipendenti, con esclusione degli allievi (anche esposti), sia inferiore alle duecento unità.

Gli obblighi del datore di lavoro (dirigente scolastico) delegabili e gli obblighi dei dirigenti (di coloro cioè che negli ambienti di lavoro organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze a essi conferite)

- Nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dalla legge
- Informare e formare i lavoratori, e le figure a essi equiparati, in modo da garantire le conoscenze fondamentali per affrontare i rischi e i pericoli presenti nell'ambiente di lavoro
- Fornire ai lavoratori i Dpi (dispositivi di protezione individuale), sentito il Rspp e il medico competente (ove presente), che i lavoratori devono utilizzare
- Richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei Dpi
- Inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste e, nei casi di sorveglianza sanitaria, comunicare tempestivamente al medico competente la cessazione del rapporto di lavoro

- Adottare le misure in caso di emergenza, per il controllo delle situazioni di rischio e dare istruzioni perché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa. Adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro
- Consentire ai lavoratori di verificare, mediante il Rls, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute
- Comunicare all'Inail (o a Ipsema), entro 48 dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro con assenza di almeno 1 giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a 3 giorni (fino ai sei mesi successivi all'adozione del DM previsto dal Testo Unico, restano in vigore le disposizioni relative al registro infortuni e ai registri degli esposti ad agenti cancerogeni e biologici; l'obbligo di comunicare gli infortuni con assenza di almeno 1 giorno, escluso quello dell'evento, decorre dai 6 mesi dopo l'adozione del Decreto Ministeriale)
- Comunicare all'Inail (o a Ipsema), in caso di nuova elezione o designazione, i nominativi dei Rls
- Indire la riunione periodica di prevenzione, nelle aziende/unità produttive con più di 15 lavoratori. La riunione è indetta direttamente dal datore di lavoro o tramite il Spp almeno una volta all'anno (o in occasione di variazioni significative dei rischi) e vi partecipano, oltre al datore di lavoro o suo rappresentante, il responsabile del Spp, il medico competente (ove previsto), il Rls. Nelle unità produttive fino a 15 dipendenti, la riunione non è obbligatoria ma può essere richiesta dal Rls
- Altri obblighi riguardano le informazioni da dare al servizio di prevenzione e protezione e al medico competente, le attività in regime di appalto e subappalto, la consultazione del Rls, eccetera.

Il soggetto delegato, previa intesa con il datore di lavoro, può delegare a sua volta ad altri specifiche funzioni. La delega ha valore solo se è fatta con atto scritto, se è accettata per iscritto dal delegato, se attribuisce autonomia e poteri di effettiva gestione, se alla stessa è data adeguata pubblicità, se il delegato ha i requisiti professionali.

Gli obblighi dei preposti (i docenti), secondo le loro attribuzioni e competenze

- Sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori/alunni degli obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei Dpi e dei mezzi di protezione collettivi
- Verificare l'osservanza dei limiti di accesso nelle zone con rischio grave e specifico
- Richiedere l'osservanza delle misure di prevenzione in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori/allievi, in caso di pericolo grave e immediato, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa

- Informare i lavoratori/allievi sui rischi di esposizione a pericoli gravi e immediati e sulle disposizioni prese e da prendere
- Segnalare tempestivamente al datore di lavoro/dirigente scolastico le deficienze dei mezzi, delle attrezzature e dei Dpi, e ogni altra condizione di pericolo di cui venga a conoscenza
- Frequentare gli appositi corsi di formazione.

Gli obblighi dei lavoratori (e degli allievi esposti)

Il Testo Unico ha stabilito che "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". I lavoratori partecipano quindi direttamente e collaborano al sistema aziendale di prevenzione. Per questo motivo sono tenuti a:

- Osservare le disposizioni e le istruzioni loro impartite, ai fini della protezione collettiva e individuale, e contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro
- Utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, i dispositivi di sicurezza e di protezione (compresi i Dpi) messi a loro disposizione
- Segnalare immediatamente le deficienze delle attrezzature, mezzi e dispositivi, nonché le condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi in caso di urgenza per eliminare o ridurre il pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo
- Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza e che possono compromettere la sicurezza propria e delle altre persone presenti
- Partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro
- Sottoporsi agli accertamenti sanitari previsti dalla legge ed eseguiti dal medico competente
- In regime di appalto o subappalto, esporre una tessera di riconoscimento con fotografia, generalità del lavoratore e il nome del datore di lavoro.

Gli obblighi degli enti locali (province, comuni)

Gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per la sicurezza di locali ed edifici assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, comprese le istituzioni scolastiche ed educative, sono a carico dell'ente locale (provincia, comune) tenuto, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione. In tal caso gli obblighi previsti dal Testo Unico, relativamente a

tali interventi, si intendono assolti da parte dei dirigenti scolastici (scuola) e dei dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati (P.A.) con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico. Resta invece di pertinenza del dirigente scolastico l'adeguamento delle attrezzature e dei materiali destinati alle attività didattiche.

Le protezioni e i servizi per il personale e per gli allievi esposti

La difesa della salute e la sicurezza sul lavoro vanno attuate prioritariamente eliminando i rischi e i pericoli alla fonte, ma anche adottando vari interventi preventivi: informazione e formazione, sorveglianza sanitaria, dispositivi di protezione individuale (Dpi), partecipazione del Rls, messa a disposizione di servizi idonei (servizi igienici, spogliatoi, docce, lavabi, refettorio, pronto soccorso, eccetera).

PROTEZIONI

Informazione e formazione

I lavoratori della scuola, gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione, gli allievi degli istituti di istruzione e universitari e i partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi, videoterminali, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, devono essere informati e formati in tema di prevenzione e protezione (i contenuti minimi della formazione sono fissati da decreto ministeriale del 1997). I lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato devono essere informati sul rischio e sui comportamenti da adottare. Ai lavoratori e agli allievi esposti vanno date:

- un'adeguata informazione sui rischi generali presenti, sui rischi specifici della mansione e sulle relative norme di sicurezza, sui pericoli connessi all'uso delle sostanze pericolose, sulle procedure riguardanti il pronto soccorso, antincendio, evacuazione, sulle misure di prevenzione e protezione adottate. I lavoratori devono essere informati sui nominativi del responsabile del servizio di prevenzione e protezione (Rspp), del medico competente e dei lavoratori incaricati dei compiti speciali (antincendio, emergenza-evacuazione, pronto soccorso);
- un'adeguata formazione in materia di salute e sicurezza, con particolare riferimento ai concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri, organi di vigilanza, controllo, assistenza; con riferimento anche ai rischi delle mansioni, ai possibili danni,

alle misure di prevenzione e protezione caratteristiche dello specifico settore o comparto di lavoro. La formazione deve riguardare tutti gli argomenti del Testo Unico. La formazione e l'eventuale addestramento (fatto da persona esperta e sul luogo di lavoro) devono avvenire all'inizio del lavoro, al cambio di mansione, in caso di introduzione di nuove attrezzature di lavoro, tecnologie, sostanze e preparati pericolosi, vanno ripetuti periodicamente con l'evoluzione dei rischi e l'insorgenza di nuovi.

Informazione e formazione avvengono durante l'orario di lavoro e senza oneri per i lavoratori, tenendo conto delle conoscenze linguistiche. I preposti, gli addetti all'antincendio, evacuazione-emergenza, pronto soccorso, il Rls (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) devono avere formazione specifica. Le competenze acquisite sono registrate nel libretto formativo.

Sorveglianza sanitaria dei lavoratori e degli allievi esposti a rischi

La sorveglianza sanitaria dei lavoratori (e degli allievi) esposti al rischio, con costi a carico dell'azienda, è effettuata dal medico competente tramite:

- visita medica preventiva, per constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il nuovo assunto è destinato
- visita medica periodica, per controllare lo stato di salute ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica; la periodicità, se non prevista dalla normativa, è di norma una volta all'anno (medico competente e organo di vigilanza possono stabilire cadenza diversa)
- visita medica richiesta dal lavoratore, se correlata ai rischi professionali o alle condizioni di salute
- visita medica in occasione del cambio di mansione, per verificare l'idoneità alla mansione specifica
- visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro (nei casi previsti dalla normativa)
- visita medica preventiva in fase preassuntiva
- visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute superiore ai 60 giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione.

Le visite mediche non possono essere effettuate per accertare stati di gravidanza. Possono invece essere finalizzate alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti.

Il medico competente esprime per iscritto i giudizi di idoneità alla mansione specifica, che possono essere di idoneità, idoneità parziale (temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni), inidoneità (temporanea o permanente), dandone copia al datore di lavoro e al lavoratore (è possibile il ricorso all'organo di vigilanza entro 30 giorni, anche contro il giudizio in fase preassuntiva). Informa inoltre il lavoratore sul significato e sui risultati individuali degli accertamenti sanitari e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria. In caso di

inidoneità alla mansione specifica, il datore di lavoro adibisce il lavoratore, ove possibile, a mansioni equivalenti o, in difetto, a mansioni inferiori garantendo il trattamento corrispondente alle mansioni di provenienza.

Il medico competente organizza e aggiorna per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria una cartella sanitaria e di rischio, su supporto cartaceo o informatico, concordando con il datore di lavoro, al momento della propria nomina, il luogo di custodia. Alla cessazione dell'incarico consegna al datore di lavoro l'originale della cartella sanitaria e di rischio che il datore di lavoro deve conservare per almeno dieci anni. Consegna al lavoratore che cessa il rapporto di lavoro la documentazione sanitaria. Comunica al datore di lavoro, al Rspp, al Rls, in occasione delle riunioni periodiche, i risultati anonimi collettivi dei controlli sanitari e il loro significato. Trasmette annualmente ai servizi pubblici le informazioni elaborate evidenziando le differenze di genere.

- *Nelle scuole*, destinatari della sorveglianza sanitaria possono essere il personale scolastico e gli allievi delle scuole nelle quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi e attrezzature di lavoro, comportanti specifici elementi di rischio per la salute, limitatamente al tempo dedicato alle relative esercitazioni.

Primo soccorso

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda, sentito il medico competente (ove presente), organizza il primo soccorso stabilendo il necessario collegamento con l'assistenza medica di emergenza. Tutte le aziende industriali (ma anche quelle commerciali che occupano più di 25 dipendenti) devono avere presidi sanitari per prestare le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore. Tali presidi chirurgici e farmaceutici devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione: l'obbligo dell'uno o dell'altra varia con il numero dei dipendenti, con la pericolosità dell'attività svolta (a rischio di scoppio, asfissia, infezione, avvelenamento), con l'ubicazione dell'azienda (in zona di difficile accesso o lontana dal pronto soccorso pubblico), con il numero di lavoratori soggetti all'obbligo di visita medica preventiva e periodica), con il parere dell'organo di vigilanza.

Nelle aziende ove i lavoratori sono sottoposti a sorveglianza sanitaria deve essere affisso in luogo ben visibile un cartello indicante nome e recapito del medico o del posto di soccorso pubblico a cui si può ricorrere. Nelle aziende obbligate ad avere la cassetta di pronto soccorso o la camera di medicazione, la buona tenuta dei locali, arredi e materiali deve essere affidata a un infermiere o comunque a una persona pratica dei servizi di infermeria. Cassetta e pacchetto di medicazione devono essere adeguatamente custoditi, ben individuabili, contenenti la dotazione minima di legge, regolarmente controllati nel loro contenuto (e date di scadenza). Deve essere possibile in ogni momento comunicare e attivare il servizio sanitario di emergenza. Gli addetti al primo soccorso aziendale

devono essere formati con adeguata istruzione teorica e pratica, devono avere a disposizione le attrezzature minime, l'equipaggiamento e i Dpi (dispositivi di protezione individuale) necessari.

Dispositivi di protezione individuale (Dpi)

Sono dispositivi di protezione individuale (Dpi) le attrezzature indossate dai lavoratori per proteggersi contro uno o più rischi. Per esempio, tappi e cuffie per gli esposti a rumore, guanti, copricapo e maschera per le operazioni con uso di vernici, solventi e conservanti, mascherina per polveri, guanti in materiale specifico a seconda dell'uso (manipolazione di oggetti con rischio di taglio e abrasione, utilizzo strumenti vibranti, ecc.), scarpe per la movimentazione dei carichi pesanti con puntale antischiacciamento e antiscivolo nelle condizioni in cui vi possono essere pavimenti scivolosi, occhiali-schermi facciali per l'impiego di macchine che producono trucioli e nelle operazioni di saldatura e verniciatura, elmetti, grembiuli, tute per proteggere da sostanze insudicianti, eccetera.

I Dpi devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti in altro modo. I casi in cui è necessario usarli sono individuati con la valutazione dei rischi dal datore di lavoro, che individua anche la durata dell'uso e le caratteristiche dei Dpi necessarie.

I Dpi devono essere adeguati ai rischi da prevenire (marchio Ce), senza comportare di per sé un rischio maggiore. Devono tenere conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori. Sono destinati a uso personale e devono poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità. Vanno mantenuti in buona efficienza e in buone condizioni igieniche, assicurando manutenzione, riparazioni e sostituzioni. Quando lo stesso Dpi deve essere usato da più persone, ne va garantito l'igiene.

I lavoratori devono essere istruiti e informati sui rischi da cui il Dpi li protegge e, se necessario (per esempio per i mezzi di protezione dell'udito), anche addestrati all'uso corretto e pratico. I lavoratori sono tenuti a sottoporsi al programma di formazione e di addestramento, utilizzano i Dpi messi a loro disposizione secondo l'informazione e la formazione ricevute. Devono aver cura dei Dpi, non apportarvi modifiche di propria iniziativa e segnalare qualsiasi difetto o inconveniente. Al termine dell'utilizzo devono seguire le procedure aziendali per la riconsegna. La legge prevede sanzioni per i lavoratori che non utilizzano in modo appropriato i Dpi messi loro a disposizione e che non partecipano al programma di formazione e addestramento. È compito dei dirigenti e dei preposti intervenire in caso di mancato utilizzo degli stessi.

Il Testo Unico da indicazioni di carattere generale relative a protezioni particolari:

- Protezione dei capelli: i lavoratori che operano o che transitano presso organi in rotazione presentanti pericoli di impigliamento dei capelli, o presso fiamme o materiali incandescenti, devono essere provvisti di appropriata cuffia di protezione, resistente e lavabile e che racchiuda i capelli in modo completo

- Protezione del capo: i lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole
- Protezione degli occhi: i lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati
- Protezione delle mani: nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di guanti o altri appropriati mezzi di protezione
- Protezione dei piedi: per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti e adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente
- Protezione delle altre parti del corpo: qualora sia necessario proteggere talune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione idonei mezzi di difesa, quali schermi adeguati, grembiuli, pettorali, gambali
- Cinture di sicurezza: i lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili in condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza
- Maschere respiratorie: i lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto ai lavoratori.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (Rls)

Il Rls accede ai luoghi di lavoro e viene consultato preventivamente sulla valutazione dei rischi, sulla programmazione, realizzazione e verifica degli interventi di prevenzione, sulla designazione degli addetti al Spp, degli addetti all'antincendio, emergenza-evacuazione e primo soccorso, sull'organizzazione della formazione per la sicurezza. Riceve informazioni e documentazione sulla valutazione dei rischi, sulle misure di prevenzione, sulle sostanze e preparati pericolosi, sulle macchine e impianti, sull'organizzazione e ambienti di lavoro, sugli infortuni e malattie professionali, sulle informazioni provenienti dai servizi di vigilanza. Il Rls riceve su sua richiesta, anche su supporto informatico, copia del documento di valutazione dei rischi e può accedere ai dati aziendali sugli infortuni; il documento è consultabile esclusivamente in azienda. Promuove e propone misure di prevenzione, formula osservazioni in occasione di visite e verifiche delle autorità competenti, dalle quali è sentito e alle quali può ricorrere, partecipa alle riunioni periodiche, avverte il responsabile dell'azienda dei rischi individuati. Deve disporre del tempo e dei mezzi necessari per l'esercizio delle sue funzioni, senza perdita di

retribuzione e con la stessa tutela dei rappresentanti sindacali. Il Rls territoriale o di comparto esercita le stesse competenze del Rls aziendale. Può intervenire in tutte le aziende (del territorio o comparto di competenza) dove non esiste il Rls aziendale, con obbligo di preavviso (la regolamentazione dell'accesso ai luoghi di lavoro del Rls territoriale non vale in presenza di un infortunio grave, dove basta una segnalazione all'organismo paritetico. Se l'accesso viene impedito, il Rls informa l'organismo paritetico o l'organo di vigilanza).

Legge antifumo

Negli ambienti aperti al pubblico e negli ambienti di lavoro chiusi, compresi uffici pubblici, ospedali, locali pubblici e privati aperti al pubblico, ristoranti, bar, luoghi di svago, palestre e centri sportivi, discoteche, scuole, eccetera, è vietato fumare. È assolutamente vietato fumare in tutti gli ambienti chiusi della scuola, compresi i bagni. Nelle aziende private sono i datori di lavoro, oppure loro delegati, a dover vigilare sulla osservanza della normativa antifumo, accertare le infrazioni e comunicarle alla polizia locale o giudiziaria. Nelle strutture della pubblica amministrazione, ospedali, comuni, scuole, eccetera, i dirigenti o loro collaboratori incaricati dovranno vigilare sul rispetto della normativa antifumo.

- *Nella scuola* gli incaricati della sorveglianza sono nominati dal dirigente scolastico e i loro nominativi sono riportati sulla segnaletica di divieto di fumo affissa nei locali della scuola. Sono previste sanzioni per chi fuma, ma anche per chi, avendone il compito, non fa rispettare il divieto di fumo.

SERVIZI

Servizi igienici e lavabo

I lavoratori devono disporre, in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabo con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi. I gabinetti devono essere separati per sesso ma quando ciò sia impossibile a causa di vincoli urbanistici o architettonici e nelle aziende che occupano fino a 10 lavoratori, è ammesso l'uso promiscuo. È opportuno che nei luoghi di lavoro in genere i servizi igienici siano in numero di almeno 1 ogni 10 lavoratori presenti per turno + 1 ogni 30 o frazione oltre i primi 10. È inoltre opportuno siano dotati di anti-wc, finestre apribili o, in alternativa, ventilazione artificiale, altezza almeno di m 2,40, superficie libera interna almeno di 1,2 mq con lato minimo 1 m, porta dotata di serratura di emergenza apribile dall'esterno, indicatore di presenza, fessura nella porzione inferiore nei casi in cui non vi sia una finestra ma ventilazione artificiale. Per quanto riguarda i lavandini, è opportuno che le prese d'acqua siano almeno una ogni 5 addetti occupati in turno, con comando di erogazione dell'acqua non manuale (leva, pulsante a pavimento, ecc.), con mezzi detergenti e asciugamani

a perdere. I generatori di acqua calda vanno controllati regolarmente da parte di personale competente; se a gas, vanno posti all'esterno dei bagni (per evitare il pericolo di avvelenamento da monossido di carbonio).

- *Per le scuole*, le caratteristiche dei servizi igienici e degli altri servizi sono stabilite con decreto ministeriale 18 dicembre 1975.

Docce

Quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono, ai lavoratori vanno messe a disposizione docce sufficienti e appropriate, separate per sesso (o, comunque, utilizzate separatamente), in facile comunicazione con gli spogliatoi, riscaldate nella stagione fredda, dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. In questi casi è indicata almeno una doccia ogni 5 addetti presenti per turno (negli altri casi è comunque opportuna una doccia ogni 20 dipendenti).

Spogliatoi e armadi

I lavoratori che indossano abiti da lavoro specifici, quando per ragioni di salute e di decenza non possono cambiarsi in altri locali, devono disporre di spogliatoi, separati per sesso, arredati con sedili e armadietti personali chiudibili, possibilmente vicini ai locali di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda. Se le lavorazioni sono insudicianti, polverose o nocive, gli armadi devono essere a doppio scomparto, per gli indumenti privati e per quelli da lavoro.

L'uso promiscuo degli spogliatoi è consentito per le aziende che occupano fino a cinque lavoratori; in tal caso vanno previsti e concordati turni separati di utilizzo. È necessario che gli spogliatoi abbiano capacità sufficiente: è indicata una superficie non inferiore a 1,5 mq per addetto per i primi 10 addetti occupati per turno e 1 mq per ogni addetto eccedente i primi 10, altezza di almeno di m 2,40.

Refettori e conservazione delle vivande

Le aziende, nelle quali più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro, devono mettere a disposizione idonei refettori, con sedili e tavoli, ben illuminati e aerati, riscaldati nella stagione fredda, tenuti puliti e in ordine, con pareti intonacate e imbiancate e pavimenti non polverosi. L'organo di vigilanza può comunque esonerare dall'obbligo. In caso di esposizione a materie insudicianti, sostanze polverose o nocive, è vietato consumare i pasti nell'ambiente di lavoro o rimanervi nel tempo destinato alla refezione. È opportuno che la superficie dei refettori non sia inferiore a mq 1,5 per ogni persona contemporaneamente presente, l'altezza di almeno 2,70 m e che in adiacenza vi siano dei lavabi (almeno 1 ogni 20 posti a sedere). I lavoratori devono poter conservare le loro vivande in posti adatti, riscaldarle e lavare i recipienti. È vietata la som-

ministrazione di vino, birra e altre bevande alcoliche in azienda, ma è consentita la somministrazione di modiche quantità di vino e di birra nei refettori durante l'orario dei pasti.

Locali di riposo

Quando la sicurezza e la salute lo richiedono (non è comunque previsto per lavori d'ufficio e analoghi), i lavoratori devono poter disporre di un locale di riposo facilmente accessibile, di grandezza sufficiente e dotato di tavoli e sedili con schienali in numero adeguato. Quando il lavoro è interrotto regolarmente e frequentemente, in mancanza di locali di riposo vanno messi a disposizione altri locali. L'organo di vigilanza può prescrivere che, anche nei lavori continuativi, i lavoratori possano lavorare seduti se ciò non pregiudica la normale esecuzione del lavoro. In caso di lavori eseguiti normalmente all'aperto, i lavoratori devono disporre di un locale dove ripararsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti e dei riposi, fornito di sedili e tavolo e riscaldato nella stagione fredda.

Dormitori

I locali forniti dal datore di lavoro come dormitori stabili devono avere i requisiti di abitabilità e l'arredamento necessario, riscaldati nella stagione fredda, forniti di sufficiente illuminazione artificiale, gabinetto, acqua per bere e per lavarsi e cucina. In questi locali è vietata l'illuminazione a gas. Devono inoltre prevedere la separazione tra uomini e donne, salvo che essi non siano destinati esclusivamente ai membri di una stessa famiglia. Le costruzioni devono essere sollevate dal terreno oppure basate su terreno bene asciutto, ben difese contro gli agenti atmosferici, devono avere aperture sufficienti per il ricambio dell'aria, fornite di illuminazione notturna, riparate dagli insetti alati nelle zone infestate. Devono essere di superficie non inferiore a 3,50 metri quadrati per persona. Ogni lavoratore deve avere un letto, una branda o una cuccetta con biancheria e coperte, almeno un sedile, un attaccapanni e una mensolina. Deve poter utilizzare, in vicinanza o adiacenza, convenienti locali a uso cucina e refettorio e sevizi igienici adatti. La legge prevede norme specifiche per i lavori in aperta campagna.

Pulizia dei servizi

Il datore di lavoro deve garantire che le installazioni e gli arredi destinati ai servizi igienici, bagni, gabinetti, refettori, spogliatoi, dormitori, siano mantenuti in stato di scrupolosa pulizia. I lavoratori sono tenuti a usarli con cura. Anche se la norma non sempre lo prevede esplicitamente, va assicurato un adeguato ricambio della biancheria in tutti i locali/servizi del personale.

Protezione delle dipendenti in gravidanza

La norma ribadisce il diritto delle donne incinte e delle madri che allattano ad avere la possibilità di riposarsi in posizione distesa e in condizioni appropriate.

È comunque bene che le dipendenti gravide consultino il medico competente in modo da essere, se necessario, allontanate dagli ambienti pericolosi, assegnate a un lavoro adatto che non le esponga a posture fisse e/o incongrue, movimentazione manuale dei carichi, rischio biologico, esposizione ad agenti cancerogeni, ad agenti chimici particolari, solventi, radiazioni ionizzanti e non, lavori che comportino una posizione in piedi per oltre la metà dell'orario di lavoro, potenziali traumatismi, vibrazioni e rumore, ecc. Tutto ciò può evitare il ricorso all'astensione anticipata.

Caratteristiche generali dei luoghi di lavoro

Sono luoghi di lavoro i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro ubicati nell'azienda/unità produttiva, e ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda/unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro. I luoghi di lavoro devono essere a misura d'uomo, avere cioè i requisiti richiesti come altezza, cubatura, superficie minima, illuminazione, microclima (temperatura-umidità-ventilazione), qualità dell'aria, pavimenti, pareti, finestre, aperture, eccetera. Ove vincoli urbanistici e architettonici siano di ostacolo, dopo aver consultato il Rls e con l'autorizzazione dell'organo di vigilanza, possono essere adottate misure idonee alternative. Ogni luogo di lavoro deve essere organizzato in modo tale da poter accogliere idoneamente, se del caso, anche lavoratori diversamente abili. Le disposizioni del Testo Unico sui luoghi di lavoro non si applicano ai mezzi di trasporto, cantieri temporanei o mobili, industrie estrattive, pescherecci, campi, boschi e altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale.

Le caratteristiche delle scuole (materne, elementari, secondarie di primo e secondo grado) *e dei servizi a esse collegati* (laboratori, officine, attività integrative, educazione fisica e sportiva, servizio sanitario, mense, amministrazione, eccetera) sono definite con decreto ministeriale del 18 dicembre 1975 e con legge 23 del gennaio 1996, che hanno fissato norme relative anche all'arredamento e alle attrezzature, nonché alle condizioni di abitabilità (acustiche, illuminazione, colore, microclima, purezza dell'aria) e di stabilità degli edifici. Tali norme sono efficaci salvo modifiche apportate da leggi regionali.

Altezze, cubature e superfici

Per le aziende commerciali e per gli uffici, indipendentemente dal tipo, i limiti di altezza sono stabiliti dalla normativa urbanistica. Nelle aziende industriali con più di 5 lavoratori, e in ogni caso in quelle soggette a sorveglianza sanitaria, altezza, cubatura e superfici minime dei locali di lavoro devono essere rispettivamente di 3 m, 10 mc per lavoratore, 2 mq per lavoratore. Cubatura e superficie si intendono al lordo, senza deduzione dei mobili, macchine e impianti fissi; per altezza si intende l'altezza media dei soffitti e volte; per necessità tecniche aziendali, l'organo di vigilanza può consentire altezze inferiori.

- *Nelle scuole* l'indice minimo standard di superficie netta (1,80 o 1,96 mq per alunno) e l'altezza minima (3 metri) garantiscono nelle aule la cubatura necessaria per l'igiene.

Pavimenti

I pavimenti devono essere fissi, stabili e antisdrucciolevoli, esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, adeguati all'uso (per esempio, pavimenti contornanti forni devono essere incombustibili), mantenuti sempre puliti in particolare da liquidi e sostanze sdrucciolevoli. I liquidi devono poter essere convogliati verso i punti di raccolta e scarico. I pavimenti costantemente bagnati, se gli addetti non sono dotati di idonee calzature impermeabili, vanno muniti di palchetti o graticolati. Sui corridoi e passaggi è bene sia evitata la presenza di gradini: se vi sono, vanno eliminati con rampe a bassa pendenza; se è impossibile eliminarli, vanno resi ben visibili e illuminati.

Pareti, vetrate, terrazzi, finestre e lucernari

Le pareti degli ambienti di lavoro devono essere a tinta chiara. I balconi, le finestre e i terrazzi, le aperture nelle pareti che permettono il passaggio di una persona, devono avere parapetti resistenti, alti almeno un metro, costituiti da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore e il pavimento. Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo. Pareti vetrate, trasparenti o translucide, devono essere separate dai posti di lavoro o dalle vie di circolazione, oppure chiaramente segnalate (segni indicativi all'altezza degli occhi) perché nessuno vi sbatta contro inavvertitamente, costituite da materiali di sicurezza fino almeno a un metro dal pavimento o, se necessario, ancora più in alto (applicare almeno pellicole di sicurezza adesive trasparenti). In caso di pericolo di caduta nel vuoto, le vetrate devono essere antisfondamento. Finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione devono essere facilmente aperti e chiusi e deve essere consentita la loro pulitura senza pericoli per chi svolge il lavoro e per chi è nei paraggi. Quando sono aperti, non devono costituire pericolo.

Illuminazione naturale, artificiale e di sicurezza

Salvo i casi di necessità tecniche o lavori in locali sotterranei, i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale (finestre o pareti vetrate di grandezza adeguata) e di adeguata illuminazione artificiale. L'impianto di illuminazione artificiale non deve costituire rischio di infortunio. Sia le superfici vetrate illuminanti che i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente puliti ed efficienti. L'illuminazione consigliata per i luoghi di lavoro è di 100 lux negli atri, disimpegni e corridoi, 300-500 lux negli uffici, 500-1000 lux sui tavoli di lavoro. È indicato che il rapporto tra livello di illuminazione localizzata

e generale non sia superiore a 5 e che lo spettro di frequenza dell'illuminazione artificiale sia simile a quello della luce solare.

Se si possono generare rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, deve esserci l'illuminazione di sicurezza. Negli stabilimenti e negli altri luoghi di lavoro devono esistere mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità, adeguati alle necessità, tenuti in posti noti e in condizioni di costante efficienza. Nei casi previsti dalla normativa (presenza di più di 100 lavoratori la cui uscita all'aperto non sia sicura e agevole; quando l'abbandono immediato delle macchine sia di pregiudizio per la sicurezza; quando si lavori o vi sia un deposito di materie esplodenti o infiammabili) è obbligatoria la presenza di mezzi di illuminazione sussidiaria atti a entrare immediatamente in funzione.

- *Nelle scuole*, i valori minimi di illuminamento naturale e artificiale sono stati fissati in 300 lux sul piano di lavoro negli spazi per il disegno, il cucito, il ricamo, sulle lavagne e sui cartelloni; 200 lux sul piano di lavoro negli spazi per lezione, studio, lettura, laboratori, uffici; 100 lux negli spazi per riunioni, ginnastica, corridoi, scale, servizi igienici, atrii, spogliatoi.

Microclima (temperatura, umidità, ventilazione)

Il microclima va adeguato al lavoro svolto, agli sforzi fisici e alla stagione. I luoghi di lavoro devono essere adeguatamente riscaldati durante la stagione fredda e raffreddati in quella calda, se possibile tramite un impianto di condizionamento che garantisca adeguata temperatura invernale (18-22°C) ed estiva (24-27°C), umidità relativa vicina al 50% (40 - 60%), buona ventilazione con velocità dell'aria che non superi 0,15 m/sec.

L'impianto di aerazione deve essere dotato di un sistema che ne segnali i guasti. Vanno evitate le correnti d'aria, anche ponendo in opera guarnizioni antispifferi o modificando posizionamento e caratteristiche delle porte e delle griglie di immissione/estrazione dell'aria degli impianti di condizionamento dell'aria o di ventilazione meccanica. Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, vanno utilizzate misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

Finestre, lucernari, pareti vetrate devono evitare il soleggiamento eccessivo. Vanno evitati gli sbalzi termici derivanti dall'aria estiva troppo fredda prodotta da eventuali condizionatori (la differenza tra temperatura estiva interna dei locali ed esterna non dovrebbe superare i 7° C).

Gli apparecchi a fuoco diretto nei locali chiusi devono essere muniti di condotti del fumo privi di valvole regolatrici e avere tiraggio sufficiente. Gli impianti di condizionamento dell'aria e di ventilazione meccanica vanno periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute.

Qualità dell'aria, difesa dalle sostanze nocive e dalle polveri

Nei luoghi di lavoro ove vi sia dispersione di polveri, fumi, gas e vapori tossici la bonifica deve avvenire alla fonte e deve essere garantito un sufficiente ricambio

d'aria. Anche negli altri locali va comunque garantita la qualità dell'aria, sotto il profilo chimico e biologico, favorendo un buon ricambio che deve tenere conto del numero di persone presenti e del lavoro svolto, con una idonea superficie apribile delle pareti vetrate. Qualora l'aerazione naturale dei locali sia insufficiente, va prevista quella artificiale (almeno 20-30 mc/h/persona). Va osservato il divieto di fumo stabilito dalla normativa per evitare l'esposizione a fumo passivo.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polvere, vanno impediti o ridotti lo sviluppo e la diffusione di polvere nell'ambiente di lavoro. Se non è possibile sostituire il materiale polveroso, vanno utilizzati apparecchi chiusi o sistemi di aspirazione alla fonte, se anche queste misure non sono attuabili si deve provvedere all'inumidimento del materiale. Va effettuata la rimozione periodica delle polveri depositate sulle macchine, sugli impianti e nell'ambiente di lavoro, non utilizzando soffi d'aria compressa ma attrezzature idonee (bidoni aspirapolvere o simili; le pistole ad aria compressa possono essere munite di dispositivi per la loro commutazione in aspiratori).

L'aspirazione di gas, vapori, odori o fumi va fatta alla fonte. Le lavorazioni pericolose o insalubri vanno eseguite, sempre quando possibile, in luoghi separati. Le sostanze tossiche o caustiche vanno custodite in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura. Le materie putrescibili o che danno emanazioni sgradevoli vanno accumulate nei locali di lavoro nella quantità minima necessaria, i contenitori lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

In presenza di pericoli specifici derivanti dall'utilizzo di materie o prodotti, nell'ingresso dello stabilimento o luogo di lavoro deve essere esposto un estratto delle norme di sicurezza, mentre nei reparti e presso le macchine e apparecchi vanno esposte le disposizioni e istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni.

Operazioni con pericolo di esplosione, incendio, sviluppo di gas asfissianti o tossici e di irradiazioni nocive devono essere svolte in locali o luoghi isolati e difesi, adeguatamente ventilati per impedire concentrazioni pericolose o nocive. Dove i vapori e i gas possono costituire pericolo, devono essere installati apparecchi indicatori e avvisatori automatici; quando ciò non sia possibile, vanno eseguiti frequenti controlli e misurazioni.

Scarti di lavorazione e rifiuti di materie infiammabili, esplodenti, corrosive, tossiche, infettanti, nocive devono essere asportati frequentemente dai luoghi di lavoro e collocati dove non possono costituire pericolo. Dove si producono e manipolano liquidi corrosivi, a portata di mano dei lavoratori vi devono essere prese di acqua corrente o recipienti contenenti soluzioni neutralizzanti, bagni o docce qualora esista il rischio di investimento. In caso di spandimento di liquidi corrosivi, essi non vanno assorbiti con stracci, segature o altri materiali ma eliminati con lavaggi di acqua o neutralizzati con materie idonee.

Nei luoghi di lavoro all'aperto e nei lavori di breve durata l'organo di vigilanza può prescrivere, in sostituzione delle misure tecniche di prevenzione, e qualora sia necessario, l'uso di adeguati mezzi personali di protezione.

Lavori saltuari in ambienti sospetti di inquinamento

È vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata prima accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante lavaggi, ventilazione o altri misure idonee. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, con corda di adeguata lunghezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve comunque avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Anche tubazioni, canalizzazioni, vasche, serbatoi e simili, dove devono entrare i lavoratori, devono avere aperture di dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi. Prima dell'accesso va fatto quanto detto sopra. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno di questi luoghi, devono essere assistiti da un altro lavoratore situato all'esterno presso l'accesso. Le vasche, serbatoi e recipienti aperti devono, qualunque sia il contenuto, essere difesi da adeguati parapetti, secondo le indicazioni di legge. Nei serbatoi, tini, vasche e simili con profondità maggiore di due metri, quando non sia possibile predisporre la scala fissa, quella trasportabile deve essere provvista di ganci di trattenuta.

Qualora non possa escludersi la presenza di gas, vapori o polveri infiammabili o esplosivi, bisogna escludere le fiamme libere, i corpi incandescenti, gli attrezzi di materiale ferroso, le calzature con chiodi, e le lampade devono essere di sicurezza.

Locali di lavoro chiusi e locali sotterranei

A meno che non sia richiesto da necessità tecniche, è vietato adibire a lavori continuativi locali chiusi senza le seguenti caratteristiche: buona difesa contro gli agenti atmosferici, sufficiente isolamento termico e acustico, sufficienti aperture per un rapido ricambio d'aria, ben asciutti e difesi contro l'umidità, superfici di pavimenti, pareti e soffitti tali da essere pulite e deterse per ottenere condizioni adeguate di igiene. È vietato inoltre destinare al lavoro locali chiusi sotterranei o semisotterranei, a meno che non vi siano particolari esigenze tecniche (in tal caso però bisogna che siano assicurate idonee condizioni di aerazione, illuminazione e microclima).

L'organo di vigilanza può consentire la deroga anche in altri casi, sempre che le lavorazioni non diano luogo a emissioni di agenti nocivi, che siano rispettate le altre norme e che siano assicurate idonee condizioni di aerazione, illuminazione e microclima.

Depositi e luoghi di lavoro all'aperto

I luoghi di lavoro destinati a deposito devono avere, su una parete o in altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo dei solai, espresso in

chilogrammi per metro quadrato di superficie. I luoghi di lavoro all'aperto devono essere protetti contro gli agenti atmosferici e la caduta di oggetti e materiali, non devono esporre a rumorosità pericolosa, agenti nocivi (gas, vapori, polveri), pericolo di scivolamento e cadute. Devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente, facilmente abbandonabili in caso di pericolo e raggiungibili in caso di soccorso.

Persone con handicap

I luoghi di lavoro devono essere strutturati tenendo conto, se del caso, dei lavoratori disabili, in particolare per le porte, le vie di circolazione, gli ascensori e le relative pulsantiere, le scale e gli accessi alle medesime, le docce, i gabinetti e i posti di lavoro utilizzati da lavoratori disabili (l'obbligo non si applica per i luoghi di lavoro utilizzati prima del 1993, nei quali devono comunque essere adottate misure idonee a consentire la mobilità e l'utilizzazione dei servizi sanitari e di igiene personale). È inoltre opportuno prevedere per i non vedenti, non udenti e persone con handicap psichici, adeguate segnalazioni che permettano la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo.

Manutenzione e pulizie

Sia i luoghi di lavoro che gli impianti e i dispositivi devono essere sottoposti a regolare manutenzione tecnica con eliminazione, il più rapidamente possibile, dei difetti rilevati che possono pregiudicare la sicurezza e la salute. Vanno inoltre sottoposti a regolare pulitura per assicurare adeguate condizioni igieniche. Anche gli impianti e i dispositivi di sicurezza devono essere sottoposti a regolare manutenzione e controllo del loro funzionamento.

Segnaletica di sicurezza e divieti

La segnaletica di sicurezza serve a ridurre i rischi presenti, a informare costantemente i lavoratori e le persone interessate della presenza del rischio o del pericolo (segnali di avvertimento, segnali luminosi, segnali acustici), a vietare comportamenti che possano causare pericolo (segnali di divieto), a prescrivere determinati comportamenti (segnali di prescrizione), a dare indicazioni sulle vie di fuga, sui mezzi di soccorso o di salvataggio (segnali di salvataggio o di soccorso), eccetera. Il datore di lavoro vi fa ricorso in presenza di rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati in altro modo. In tal caso i lavoratori e il Rls vanno adeguatamente informati e istruiti.

I recipienti nonché le tubazioni che contengono sostanze o preparati pericolosi vanno muniti dell'etichettatura (pittogramma o simbolo sul coloro di fondo) prevista dalle norme. Le aree, i locali o i settori utilizzati per il deposito di sostanze o preparati pericolosi in quantità ingenti vanno anch'essi segnalati con un cartello di avvertimento appropriato. Stessa indicazione vale per segnalare il rischio di urto contro ostacoli, di caduta di oggetti e di caduta da parte delle persone. Il

Testo Unico prevede indicazioni specifiche anche per i segnali luminosi, i segnali acustici, la comunicazione verbale e i segnali gestuali.

I rischi generali dei luoghi di lavoro e del comparto scuola

Le aree di transito

Per rendere sicure le scuole è necessario innanzitutto eliminare i rischi e i pericoli presenti nelle aree di accesso e di transito, dovuti principalmente all'inadeguatezza delle scale per la mancanza di corrimano (o di doppio corrimano), alla mancanza di gradini antisdrucciolo (o almeno di bande antisdrucciolo), all'inadeguatezza delle balaustre (devono essere alte almeno 1 metro), alla presenza di vetrate non protette (vetrate non antisfondamento e senza segni visibili all'altezza degli occhi), all'assenza di pavimenti antisdrucciolo sui corridoi, alla presenza di ostacoli non rimossi, alla possibilità di scivolare sulle ringhiere delle scale (se prive di dispositivi antiscivolo).

Aree di transito dei pedoni e dei veicoli

Le vie di circolazione (strade interne, passaggi, rampe, scale, corridoi) devono essere in sicurezza, separate tra veicoli e pedoni con distanza di sicurezza e tracciati ben evidenziati. Quelle destinate ai veicoli devono passare a una distanza sufficiente da porte, portoni, passaggi per pedoni, corridoi e scale. Vanno segnalati gli eventuali ostacoli fissi o mobili che non possono essere eliminati e va garantita una sufficiente luminosità nelle zone di passaggio dei veicoli e delle persone. Davanti alle uscite dei locali e alle vie che immettono direttamente e immediatamente in una via di transito dei mezzi meccanici devono essere disposte barriere atte a evitare investimenti e, quando ciò non sia possibile, adeguate segnalazioni. È bene valutare l'opportunità di attrezzare le zone di transito dei veicoli con specchi riflettori e segnalatori e richiamare, tramite segnaletica, le norme del codice della strada. La scarsa fruibilità degli spazi nelle aree di transito è spesso dovuta alla presenza di barriere architettoniche e di accumuli di materiali.

- Mantenere libere da ostacoli le zone di passaggio
- Segnalare eventuali ostacoli fissi o mobili che non possono essere rimossi
- Non accumulare vecchi banchi e attrezzature ma alienarli
- Non depositare materiale nelle aree di transito
- Proteggere eventuali aperture nel pavimento o segnalarle bene
- Procedere con gli automezzi a velocità moderata nelle aree interne
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Pavimenti

I pavimenti delle aree di transito (corridoi, passaggi, scale) devono essere regolari e uniformi, non devono presentare buche o sporgenze pericolose, devono essere mantenuti puliti in particolare da liquidi e sostanze sdrucciolevoli, devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento e il transito delle persone e dei mezzi di trasporto. Pavimenti e passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Le aperture nel pavimento e i passaggi sopraelevati vanno protetti con coperture anticaduta o parapetti; se tali misure non sono attuabili, vanno ben segnalati. Sui corridoi e passaggi, in particolare se utilizzati da anziani e persone disabili, è bene sostituire i gradini con rampe a bassa pendenza; se ciò è impossibile, è bene rendere i gradini ben visibili e illuminarli. Per le rampe, se presenti, è indicata una pendenza inferiore all'8%.

- Asciugare subito i pavimenti in caso di sversamenti di liquidi o sostanze sdrucciolevoli
- Segnalare e rendere ben visibili eventuali gradini o dislivelli

Vie e uscite di emergenza

Le vie di circolazione interne o all'aperto che conducono a uscite di emergenza vanno tenute sgombre per consentire il loro utilizzo in ogni evenienza. Le vie e le uscite di emergenza devono rimanere libere da oggetti o impedimenti e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro, devono essere adeguate in numero, distribuzione, dimensione (altezza minima m. 2 e larghezza minima conforme alla normativa vigente antincendio) alle caratteristiche dei luoghi di lavoro e al numero massimo di persone presenti. Le porte sulle uscite di emergenza devono essere facilmente apribili nel verso dell'esodo (maniglione antipanico), non devono essere chiuse a chiave in presenza di lavoratori. Nei locali di lavoro e deposito è vietato adibire, quali porte delle uscite di emergenza, saracinesche a rullo, porte scorrevoli verticalmente e girevoli su asse centrale.

Vie e uscite di emergenza devono essere evidenziate da apposita segnaletica, conforme e ben visibile; se richiedono illuminazione, devono essere dotate di sufficiente illuminazione di sicurezza che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico. Gli edifici per lavorazioni con pericolo di esplosioni o specifici rischi di incendio, con più di cinque lavoratori, devono avere almeno due scale distinte di facile accesso o rispondere alla specifica normativa antincendio, salvo deroga dell'organo di vigilanza per edifici già costruiti o altre deroghe previste dalla legge.

La scuola, come ogni luogo di lavoro, deve essere provvista di un sistema organizzato di vie di uscita, dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile ed essere dotata di almeno 2 uscite verso un luogo sicuro. Anche il numero di uscite dai singoli piani dell'edificio non deve essere inferiore a due, poste in punti ragionevolmente contrapposti. Le caratteristiche delle vie di fuga

e delle uscite di emergenza sono indicate nella scheda “La sicurezza antincendio e le situazioni di emergenza”.

- Mantenere libere da ostacoli le porte sulle vie di fuga
- Consultare la scheda “La sicurezza antincendio e le situazioni di emergenza”
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Porte

Nei luoghi di lavoro in genere, le porte dei locali di lavoro devono essere adeguate in numero, dimensione, posizione e materiali per consentire una rapida uscita ed essere facilmente apribili dall’interno. In caso di lavorazioni con pericolo di esplosione e specifici rischi di incendio, alle quali siano adibiti più di cinque lavoratori, almeno una porta ogni 5 lavoratori deve essere apribile nel verso dell’esodo e avere larghezza minima di m. 1,20. Negli altri casi, qualora i lavoratori normalmente occupati siano fino a 25, deve esserci una porta con larghezza minima di m 0,80; quando sono tra 26 e 50, vi deve essere una porta apribile verso l’esodo di larghezza minima m 1,20; quando sono tra 51 e 100, una porta di larghezza minima m 1,20 e una di m 0,80; quando i lavoratori sono più di 100, va aggiunta una ulteriore porta di larghezza minima m 1,20 ogni 50 lavoratori, o frazione compresa tra 10 e 50 (il numero complessivo delle porte può anche essere minore, a patto che la larghezza complessiva non risulti inferiore).

Se le porte hanno funzione di uscita di emergenza, devono avere altezza minima di m 2,00 e larghezza minima conforme alla normativa antincendio in vigore. Quando i posti di lavoro sono occupati, le porte devono poter essere aperte. Deroghe specifiche sono comunque previste dalla legge per i luoghi di lavoro realizzati prima del 1° gennaio 1993 e per quelli costruiti o utilizzati prima del 27 novembre 1994.

Nelle scuole, le porte devono avere le caratteristiche indicate nella scheda “La sicurezza antincendio e le situazioni di emergenza”.

- Mantenere libere da ostacoli le porte sulle vie di fuga
- Consultare la scheda “La sicurezza antincendio e le situazioni di emergenza”
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Porte particolari, cancelli, portoni

Nei locali di lavoro e magazzini non sono ammesse porte scorrevoli, saracinesche a rullo, porte girevoli su asse centrale, quando non esistano altre porte apribili verso l’esterno. Vicino ai portoni destinati ai veicoli vanno previste porte per il passaggio dei pedoni. Le porte (e portoni) apribili nei due sensi devono essere trasparenti o munite di pannelli trasparenti, con un segnale indicativo all'altezza degli occhi che le renda visibili, realizzate con materiali antisfondamento o comunque protette contro lo sfondamento.

Porte e portoni ad azionamento meccanico devono disporre di arresto di emergenza e di azionamento anche manuale (qualora l'apertura automatica non possa

avvenire in mancanza di energia elettrica). Eventuali porte scorrevoli verticalmente e saracinesche a rullo devono avere idoneo dispositivo di arresto di emergenza e di blocco che impedisca la ricaduta accidentale delle stesse. Quelle scorrevoli verticalmente o orizzontalmente devono avere sistema di sicurezza che impedisca l'uscita dalle guide. I cancelli motorizzati devono essere costruiti in modo tale da evitare pericoli da schiacciamento e cesoiamento.

- Segnalare con segni indicativi all'altezza degli occhi le porte e le pareti vetrate, trasparenti, translucide, sulle zone di passaggio
- Verificare nelle scuole materne l'opportunità di applicare i salvadita, strisce trasparenti flessibili che possono essere fissate tra cardine e stipite per prevenire l'intrappolamento e lo schiacciamento delle dita dei bambini.
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Balconi, finestre, vetrate, terrazzi e lucernari

I balconi, le finestre e i terrazzi, le aperture nelle pareti che permettono il passaggio di una persona, devono avere parapetti di materiale resistente, alti almeno un metro, costituiti da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore e il pavimento. Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo. Le porte in vetro e le vetrate interne trasparenti o translucide devono essere separate dai posti di lavoro e dalle vie di circolazione, oppure chiaramente segnalate con segni indicativi all'altezza degli occhi perché nessuno vi sbatta inavvertitamente contro. Devono essere costituite da materiali di sicurezza fino almeno a un metro dal pavimento o, se necessario, ancora più in alto (applicare almeno pellicole di sicurezza adesive trasparenti). In caso di pericolo di caduta nel vuoto, le vetrate devono essere antisfondamento. Finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione devono essere facilmente aperti e chiusi e deve essere consentita la loro pulitura senza pericoli per chi svolge il lavoro e per chi è nei paraggi. Quando sono aperti, non devono costituire pericolo.

- Controllare che i parapetti siano alti almeno 1 metro
- Chiudere le finestre subito dopo l'aerazione, se in posizione pericolosa
- Segnalare con segni indicativi all'altezza degli occhi le pareti vetrate, trasparenti, traslucide su zone di passaggio o di separazione tra ambienti
- Nelle scuole, asili, comunità, palestre e in tutti gli ambienti pubblici o aperti al pubblico, verificare l'opportunità di applicare la pellicola di sicurezza antischeggia che trasforma un vetro normale in un vetro di sicurezza, impedendo che si frantumi in caso di incidenti, vandalismi, esplosioni, terremoti o altro (rende inoltre molto difficoltosa l'eventuale intrusione di ladri)
- Verificare l'opportunità di inserire maniglioni di protezione per finestre con lo scopo di proteggere dagli spigoli della finestra, evitando lacerazioni in caso di urto quando questa risultasse aperta per l'aerazione dei locali in presenza dei bambini

- Verificare l'opportunità di installare specchi di sicurezza: in caso di rottura, i frammenti non cadono a terra ma restano attaccati al supporto adesivo, evitando rischi di ferite

Scale

Le scale fisse a gradini devono essere costruite e mantenute per resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. È bene che i gradini abbiano superficie antisdrucciolo. Scale e pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale (resistente, alto almeno 1 metro, costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore e il pavimento) o difesa equivalente. Eventuali scale e marciapiedi mobili devono essere muniti di dispositivi di sicurezza e di arresto di emergenza, facilmente identificabili e accessibili. Le scale a pioli di altezza superiore a 5 metri devono essere dotate di gabbia metallica di protezione secondo la normativa specifica.

Nelle scuole, le scale devono essere rettilinee, devono avere non meno di 3 gradini e non più di 15, la larghezza minima deve essere di m 1,20. Sono ammesse rampe non rettilinee a condizione che vi siano pianerottoli di riposo. I gradini devono essere stabili, avere superficie antisdrucciolo (o essere quantomeno forniti di liste antisdrucciolo) ed essere conformi agli standard di legge. Le scale di accesso e le scale di servizio devono essere munite di idonei corrimano, possibilmente su entrambi i lati, disposti in modo che non si possa scivolare sulle ringhiere (è opportuno istituire il divieto esplicito di scivolare sulle ringhiere). Le rampe delimitate da due pareti devono disporre assolutamente di corrimano.

- Non scivolare sulle ringhiere e impedire che venga fatto
- Munire le scale di striscia adesiva antiscivolo e/o di paragradino, applicati rispettivamente sul gradino o sullo spigolo del gradino, per evitare eventuali scivolamenti
- Per scale portatili, consultare la scheda "Le attrezzature e gli impianti"
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Impalcature, passerelle, ripiani, rampe di accesso, balconi, posti di lavoro e di passaggio sopraelevati

Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi e i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati (compresi balconi e terrazzi) devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali (resistenti, alti almeno 1 metro, costituiti da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore e il pavimento) con arresto al piede (fascia continua poggiante sul piano di calpestio e alta almeno 15 centimetri) o di difesa equivalente (muro, balaustra, ringhiera e simili). Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 2.00.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Persone con handicap

Gli edifici scolastici devono essere utilizzabili anche da studenti non deambulanti o con difficoltà di deambulazione, ai quali va facilitato l'accesso in particolare con rampe all'entrata, agevole percorso fino agli ascensori, adeguata segnaletica che indichi le attività svolte e i percorsi per raggiungerle. Va prestata attenzione ai parcheggi per i disabili, alla larghezza delle aperture, dei corridoi e degli spazi di manovra, agli ascensori, scale e rampe, ai telefoni e strutture di accettazione posti ad altezza adeguata, alla presenza di wc speciali e di arredi che siano accessibili (vi sono norme alle quali le scuole devono adeguarsi). Nel caso di edifici scolastici a più piani senza ascensore, la classe frequentata da un alunno non deambulante deve essere situata in un'aula al pianterreno raggiungibile mediante un percorso continuo orizzontale o raccordato con rampe. L'arredamento, i sussidi didattici e le attrezzature necessarie per lo svolgimento delle attività didattiche devono avere caratteristiche particolari per ogni caso di invalidità (banchi, sedie, macchine da scrivere, materiale Braille, spogliatoi, eccetera).

È opportuno prevedere per i non vedenti, non udenti e per le persone con handicap psichici, adeguate segnalazioni che permettano la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo (apparecchi fonici, tabelle integrative con scritte in Braille, ecc.). Ogni situazione di pericolo deve essere resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni acustiche che a quelle visive.

- Rispettare, non occupandoli se non si ha diritto, i parcheggi per disabili
- Segnalare ai non vedenti, non udenti e persone con handicap psichico, luoghi e fonti di pericolo
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto eventuali difficoltà nell'accesso di persone con handicap o presenza di pericoli

La sicurezza elettrica

Vi può essere rischio di elettrocuzione, shock elettrico, folgorazione da contatto accidentale con parti in tensione dell'impianto elettrico, con apparecchiature e macchinari non correttamente isolati, durante la pulizia degli stessi, durante l'uso di apparati elettrici difettosi o in condizioni ambientali sfavorevoli (umidità, spazi ristretti) con spine, interruttori, prese, cavi non in ordine. Gli insegnanti, gli allievi e i lavoratori della scuola non possono avere le stesse conoscenze sul rischio elettrico degli esperti, è tuttavia importante che sappiano individuare il rischio e conoscano i principali comportamenti da tenere per evitarlo.

Sicurezza elettrica in tutta la struttura

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione. La sicurezza elettrica va garantita con impianti e apparecchiature a norma, progettati, realizzati e sottoposti a manutenzione da soggetti abilitati (dichiarazioni di conformità, messe a terra, illuminazione di sicurezza e tutto quanto richiesto dalla normativa), in modo da evitare i rischi di contatti elettrici diretti e indiretti, di innesco di incendi ed esplosioni, di fulminazione diretta e indiretta, di sovratensioni.

È vietato eseguire lavori sotto tensione, a esclusione di casi specifici previsti dalla legge. Allo stesso modo è vietato eseguire lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici a distanze inferiori ai limiti indicati dalla legge. Tutti i cavi volanti vanno dotati di canalina fissa. Vanno utilizzate colonnine porta utenze, vanno protetti e schermati i contatori elettrici. È importante che lavoratori e alunni abbiano comportamenti idonei nel corso della loro attività quotidiana, in particolare:

- Evitare il "fai da te" negli interventi di manutenzione di apparecchiature elettriche, cavi, spine, prese
- Non utilizzare spine, prese e cavi inservibili o in stato precario
- Evitare l'uso di prolunghe, derivazioni volanti, allacciamenti multipli, adattatori
- Non intervenire su parti in tensione e non accedere al quadro elettrico generale se non autorizzati e preparati

- Controllare che non vi siano cavi con isolamento usurato, spine o interruttori difettosi, che non siano lasciati giacere al suolo cavi o spine di prolunga, che non vi siano conduttori soggetti a trazione eccessiva
- Non pulire le attrezzature spruzzando o sciacquando con acqua, a meno che l'operazione non sia sicuramente appropriata (vedere le istruzioni d'uso delle attrezzature interessate)
- Non posizionare su apparecchiature elettriche (compresi computer, stampanti, fotocopiatrici, ecc.) contenitori di liquidi o bevande
- Controllare che non vi siano troppi apparecchi elettrici e che lo stato degli apparecchi elettrici sia idoneo
- Spegnere l'interruttore principale prima e durante gli interventi di manutenzione e di pulizia
- Dotare i cavi volanti di canalina fissa, proteggere e schermare i contatori elettrici
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Sicurezza nell'uso di macchine e apparecchi elettrici

Macchine e apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso. Le attrezzature di lavoro vanno installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica e in particolare dai contatti elettrici diretti e indiretti con parti attive sotto tensione.

Macchine e apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione (può derogarsi in alcuni casi previsti dalla legge), se con motore elettrico incorporato devono essere alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata e a 50 V verso terra se continua, devono avere involucro metallico collegato a terra, devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

- Ispezionare a vista, prima dell'uso, che non vi siano difetti visibili delle attrezzature e impedire l'utilizzo di apparecchiature guaste o difettose che vanno riparate subito
- Utilizzare solo apparecchiature a norma e seguire le istruzioni d'uso

Sicurezza elettrica nei locali e lavori a rischio

Particolare attenzione deve essere portata nell'uso di macchine, apparecchi e utensili elettrici nelle situazioni a rischio. Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra. Nei luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche, le macchine e gli apparecchi mobili e portatili devono essere alimentati esclusivamente a bassa tensione (è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra). In tutte queste situazioni, se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve essere a norma. Nei

luoghi a maggior rischio elettrico, individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche. Nei luoghi di lavoro ove siano presenti materiali infiammabili o esplosivi, il datore di lavoro deve provvedere affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature siano protetti dal pericolo di innesco elettrico, secondo le norme di buona tecnica.

- Nei locali bagnati e umidi o presso grandi masse metalliche, utilizzare lampade elettriche portatili alimentate a tensione possibilmente non superiore a 25 V contenute in involucro di vetro, macchine e apparecchi mobili e portatili a bassa tensione con isolamento supplementare (in queste condizioni è comunque vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra)
- Osservare il divieto assoluto di utilizzo nei lavori all'aperto di utensili, apparecchi mobili e portatili, a tensione superiore a 220 V verso terra
- Utilizzare lampade elettriche portatili solo con impugnatura in materiale isolante, parti in tensione protette e gabbia di protezione della lampadina
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Protezione dai fulmini, quadro elettrico e interruttori generali

Il datore di lavoro deve provvedere affinché gli edifici, gli impianti, le strutture e le attrezzature siano protetti dagli effetti dei fulmini. I quadri elettrici devono essere chiusi con serratura a chiave, che non va lasciata nel quadro stesso. La cabina elettrica deve avere chiusura a chiave, cartello con divieto di ingresso e contrassegno "pericolo di morte", recinzione che impedisca di accedere alle parti in tensione, schema elettrico, illuminazione sussidiaria, estintore, tabella con istruzioni di pronto soccorso. L'interruttore generale va posto all'esterno dell'armadio.

Ogni scuola deve essere munita di interruttore generale che permetta di togliere tensione all'impianto elettrico, posto in posizione segnalata, nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

- Impedire l'accesso al quadro elettrico generale
- Predisporre un interruttore elettrico di emergenza a portata di mano nei settori a maggior rischio, ove si utilizzano dispositivi e apparecchiature tecniche, ove vi sia pericolo di incendio, eccetera
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Impianto elettrico di sicurezza

Le scuole devono essere dotate di impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente distinta da quella ordinaria, che deve alimentare esclusivamente l'illuminazione di sicurezza (compresa quella indicante passaggi, uscite, percorsi delle vie di esodo), l'impianto di allarme e di diffusione sonora. L'autonomia dell'impianto, che deve poter essere inserito anche a mano in posizione nota dal personale, non deve essere inferiore a 30'. Vie e uscite di emergenza devono

essere dotate di illuminazione di sicurezza che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Manutenzione e verifiche

Gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini devono esser periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente. L'esito dei controlli deve essere verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza. Come ogni altro dispositivo di sicurezza, anche l'impianto elettrico di emergenza va sottoposto a regolare manutenzione e controllo del suo funzionamento.

- Programmare una regolare periodica ispezione di attrezzature e impianti elettrici da parte di personale qualificato, in particolare spine, interruttori, cavi e cavetti, punti luce, lampadine, apparecchiature meccaniche, utensili portatili, pannelli degli interruttori e dei fusibili, collegamenti a terra e loro funzionamento
- Assicurarsi che i lavori di manutenzione, miglioria e riparazione degli impianti elettrici siano eseguiti da personale qualificato, dal quale farsi rilasciare il certificato di esecuzione a norma dei lavori

La sicurezza antincendio e le situazioni di emergenza

Il rischio incendio negli edifici scolastici è dovuto soprattutto all'inadeguatezza delle strutture e delle attrezzature antincendio e di allarme, all'assenza di formazione dei docenti e del personale ausiliario, all'assenza del piano di emergenza. Ogni scuola, come ogni luogo di lavoro, deve essere in regola con le norme di sicurezza antincendio. Nelle scuole con numero di presenze contemporanee non superiore a 100 persone sono previsti interventi di prevenzione minimali (strutture REI 30, impianti elettrici a regola d'arte, segnaletica di sicurezza, estintori, sicurezza dell'esodo, ecc.), nelle altre invece deve essere disponibile il certificato di prevenzione incendi approvato dai VVF e lo stato della scuola deve essere conforme. In ogni caso deve esserci il piano di emergenza (Pe), il registro dei controlli, idoneo impianto antincendio, sistema di allarme, individuazione dei percorsi protetti - luoghi sicuri - vie di fuga - uscite di emergenza, formazione degli addetti all'antincendio, informazione, formazione e addestramento del personale, verifiche periodiche dei mezzi e del sistema antincendio, ecc. È importante che tutti i lavoratori e gli alunni, non solo gli addetti al servizio antincendio aziendale, siano coinvolti nell'attività di prevenzione e abbiano le informazioni e le conoscenze per intervenire correttamente in caso di necessità.

La valutazione del rischio incendio

Il rischio incendio deve essere valutato in tutta la struttura per consentire di prendere i provvedimenti necessari: interventi di prevenzione, informazione e formazione dei lavoratori, alunni e altre persone presenti, misure tecnico-organizzative. La valutazione del rischio incendio costituisce parte specifica del documento di valutazione dei rischi: con essa si individuano i pericoli di incendio, i lavoratori e le persone esposte, le modalità di eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio, la valutazione del rischio residuo, la verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza e l'eventuale individuazione di ulteriori misure. La valutazione deve essere aggiornata in relazione alla variazione del rischio.

Nelle scuole la valutazione del rischio di incendio deve identificare i pericoli presenti (materiali combustibili e infiammabili, sorgenti di ignizione, lavorazioni pericolose, carenze costruttive e impiantistiche, carenze organizzative-gestiona-

li); deve identificare le persone esposte (con particolare attenzione agli esposti a rischi particolari: neo-assunti, portatori di handicap, lavoratori delle ditte esterne occasionalmente presenti); deve eliminare o ridurre i rischi (oppure confermare le misure già in atto); deve infine stimare il rischio di incendio (rischio residuo) e predisporre un programma organizzativo-gestionale per il controllo e il miglioramento della sicurezza. In base a tale valutazione il datore di lavoro (dirigente scolastico) deve classificare il livello di rischio del proprio istituto secondo tre categorie: basso, medio ed elevato (di massima, salvo situazioni particolari, sono a basso rischio di incendio le scuole fino a 100 persone presenti, a medio rischio quelle con numero di persone presenti compreso tra 100 e 1000, a elevato rischio le scuole ove sono previste oltre 1000 persone presenti). Con decreto ministeriale sono stati individuati spazi a rischio specifico: spazi per esercitazioni, depositi, servizi tecnologici, per l'informazione e le attività parascolastiche, autorimesse, spazi per servizi logistici (mense, dormitori); per essi sono stati stabiliti specifici criteri (ubicazione, resistenza al fuoco, superficie delle aperture di aerazione, presenza di estintori).

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Il piano di emergenza ed evacuazione (Pe)

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 (Pe). Il piano di emergenza antincendio ed evacuazione deve essere presente in ogni struttura (solo nei luoghi di lavoro con meno di 10 dipendenti occupati, a patto che non siano soggetti al controllo da parte dei VVF, il datore di lavoro non è tenuto alla redazione del piano di emergenza, ferma restando l'adozione delle necessarie misure organizzative e gestionali da attuare in caso di incendio). Nel Pe devono essere descritte le caratteristiche dei luoghi, i sistemi di rilevazione e di allarme, il numero delle persone presenti ed esposte, la formazione e l'informazione, le azioni da mettere in atto, le procedure per l'evacuazione, la richiesta di intervento ai VVF, le specifiche misure per assistere i disabili e le persone comunque con mobilità ridotta. Per i luoghi di lavoro di maggiori dimensioni o complessi, il piano deve includere anche una planimetria con le caratteristiche distributive: ubicazione delle attrezzature e degli impianti di estinzione, allarmi, centrale di controllo, interruttore generale elettrico, valvole adduzioni idriche, gas e altri fluidi combustibili. Il contenuto del piano di emergenza deve essere conosciuto dai lavoratori e dagli studenti. Il Pe deve prevedere anche i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di lotta antincendio e di gestione delle emergenze (VVF, pronto soccorso, ecc.).

Nelle scuole il Pe deve essere concepito per funzionare nelle condizioni più sfavorevoli (ora, giorno, affollamento, ecc.) e deve tradursi in concreto in norme di comportamento fatte di poche e chiare istruzioni, di facile attuazione e tali da non lasciare adito a dubbi o interpretazioni. Nell'ambito delle procedure di emer-

genza è importante che ci sia anche il piano di evacuazione (un piano nel piano) che indica misure adottate e comportamenti da attuare per garantire il completo e sicuro sfollamento delle persone. È opportuno che il Pe indichi per ogni piano un docente responsabile del coordinamento delle operazioni di emergenza/evacuazione (controllo applicazione del piano di emergenza, coordinamento operazioni, controllo vie di fuga, ecc.), che ogni classe venga affidata al docente che si trova nell'aula al momento dell'allarme, che vengano evacuate prima le aule al piano terra, poi al primo piano, poi al secondo e così via. L'evacuazione va programmata tenendo conto delle precedenze dovute ai disabili e calcolando i tempi di deflusso massimo testati con esercitazioni ad hoc. È importante che siano affisse ai piani le planimetrie con l'indicazione delle aule, percorsi di esodo, scale protette e/o a prova di fumo, pulsanti di allarme, estintori e idranti, in quanto solo una buona conoscenza e familiarità con le procedure di emergenza consentirà al personale di agire con calma e consapevolezza.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Informazione, formazione e addestramento antincendio del personale

I lavoratori devono essere edotti sul piano di emergenza, attraverso il quale va sviluppata una procedura di sorveglianza e allarme (chi fa che cosa in caso di incendio o emergenza). Devono ricevere istruzioni adeguate per essere in grado di comportarsi correttamente e autonomamente in caso di incendio ed emergenza: cessare l'attività, contattare il superiore, mettere al sicuro se stessi e le persone presenti; nell'impossibilità di contattare il superiore prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze dell'incendio; non utilizzare gli ascensori a meno che non siano stati appositamente realizzati per tale scopo. Lavoratori e allievi devono essere edotti sul significato delle segnaletiche delle vie di fuga. Il personale va addestrato al maneggio dei mezzi antincendio con esercitazione di primo intervento, riunioni di addestramento, allenamento ed evacuazione. Nei luoghi di lavoro in cui esiste l'obbligo del piano di emergenza, Pe, i lavoratori devono partecipare a esercitazioni antincendio effettuate con periodicità variabile secondo il rischio di incendio della struttura, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento.

Nelle scuole le prove di evacuazione devono essere effettuare almeno due volte nel corso dell'anno scolastico e sarebbe opportuno fossero accompagnate da riunioni di addestramento e 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 dimestichezza e sicurezza, prepara a situazioni di pericolo, stimola la fiducia in sé, induce al controllo della propria emozionalità e a saper reagire all'eccitazione collettiva. Le esercitazioni devono essere condotte nella maniera più realistica possibile: hanno inizio quando viene fatto scattare l'allarme e si concludono una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

È opportuno inoltre che il personale venga istruito sul comportamento da tenere anche in caso di infortunio e abbia nozioni di pronto soccorso.

- Conoscere i nomi degli addetti all'antincendio-emergenza-evacuazione
- Conoscere i numeri telefonici di emergenza per chiedere aiuto con facilità, risolvere eventuali problemi, riunire altre persone in caso di necessità
- Sapere cosa fare in caso di incendio
- Controllare regolarmente le attrezzature elettriche e gli impianti in uso
- Partecipare alle esercitazioni di primo intervento

Sistemi di allarme e impianto antincendio

L'impianto antincendio deve essere dotato di mezzi e impianti fissi di protezione ed estinzione secondo quanto stabilito dalla legge. Nei luoghi di lavoro di grandi dimensioni o complessi, o a protezione di aree a elevato rischio di incendio, vanno previsti impianti automatici di spegnimento e di estrazione dei fumi posizionando i mezzi antincendio in luoghi di facile accesso e segnalandoli in modo adeguato.

Nelle scuole deve esserci un sistema di allarme in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti, con comando posto in locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola. I locali scolastici a maggior rischio e carico di incendio (>30 Kg/mq), nei quali non sia prevista la presenza continuativa di personale, devono essere muniti di impianto di rilevazione automatica di incendio se fuori terra, di impianto di estinzione automatica se interrati. L'attrezzatura antincendio (idranti, estintori, impianti di rilevazione ed estinzione) deve essere adeguata al livello di rischio della scuola e facilmente raggiungibile senza ostacoli momentanei o fissi. Deve esserci un estintore portatile almeno ogni 200 mq di pavimento, con un minimo di 2 estintori per piano. Gli estintori, come gli altri presidi antincendio, vanno verificati almeno ogni sei mesi.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Interruttore generale e impianto elettrico di emergenza

Ogni scuola deve essere munita di interruttore generale che permetta di togliere tensione all'impianto elettrico, posto in posizione segnalata, nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata. Deve inoltre essere dotata di impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente distinta da quella ordinaria, che deve alimentare esclusivamente l'illuminazione di sicurezza (compresa quella indicante passaggi, uscite, percorsi delle vie di esodo), l'impianto di allarme e di diffusione sonora. L'autonomia dell'impianto, che deve poter essere inserito anche a mano in posizione nota dal personale, non deve essere inferiore a 30'. Vie e uscite di emergenza devono essere dotate di illuminazione di sicurezza che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze
- Per altre informazioni, vedere la scheda "Sicurezza elettrica"

Vie di fuga

La scuola, come ogni luogo di lavoro, deve essere provvista di un sistema organizzato di vie di uscita, dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile (negli edifici scolastici è fissato in 26 persone/aula e, per quanto riguarda refettori e palestre, in 0,4 persone/mq), ed essere dotata di almeno 2 uscite verso un luogo sicuro. Anche il numero di uscite dai singoli piani dell'edificio non deve essere inferiore a due, poste in punti ragionevolmente contrapposti. Qualora vi siano più piani frequentati dagli alunni o dal personale, oltre alla normale scala di deflusso deve esserci una scala di sicurezza esterna o scala a prova di fumo o a prova di fumo interna; la lunghezza delle vie di uscita, la distanza cioè dalla porta di ogni locale frequentato fino al luogo sicuro, non deve essere superiore a 60 metri (per scale e lunghezza delle vie si uscita sono previste deroghe condizionate per gli edifici a due/tre piani fuori terra).

Le vie di fuga e le uscite di emergenza per raggiungere il più vicino luogo sicuro devono essere adeguate in dimensione e in numero: l'altezza minima è di 2 m, la larghezza minima è di 1,20 m (nelle scuole costruite o utilizzate prima del 27/11/94, la larghezza delle porte deve essere conforme alla concessione edilizia). Le aule didattiche devono essere servite da una porta ogni 50 persone presenti. I passaggi debbono essere adattati per rendere possibile anche l'evacuazione di persone inabili.

Le porte installate lungo le vie di uscita e in corrispondenza delle uscite di piano devono aprirsi nel verso dell'esodo. L'apertura verso l'esodo è in ogni caso obbligatoria quando le aule hanno un affollamento superiore alle 25 persone e, per le aule per esercitazioni dove si depositano e/o si manipolano sostanze infiammabili o esplosive, quando il numero di persone presenti sia superiore a 5. L'apertura verso l'esodo è obbligatoria anche quando l'uscita è posta al piede di una scala. Le porte sulle vie di fuga non devono mai essere chiuse a chiave, devono essere aperte facilmente dall'interno (maniglione antipanico) senza l'uso di chiavi. Porte scorrevoli e porte girevoli non devono essere utilizzate quali porte di uscita di piano (nel caso, occorre che nelle immediate vicinanze vi sia una porta apribile a spinta).

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze
- Per altre informazioni, vedere la scheda "Aree di transito"

Controlli e registro dei controlli periodici

Le attrezzature mobili (estintori), gli impianti di spegnimento manuali (naspi, idranti) e automatici, gli impianti di segnalazione e allarme incendio, l'impianto di illuminazione di emergenza, gli impianti di evacuazione fumi, devono essere oggetto di regolari controlli e di interventi di manutenzione, secondo le norme e le istruzioni dei costruttori e installatori.

Nelle scuole deve essere predisposto un registro dei controlli periodici, ove vengono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi

di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi d'incendio nei vari ambienti dell'attività. Il registro deve essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Compiti del servizio antincendio aziendale

Gli addetti al servizio antincendio aziendale devono essere in grado di effettuare in caso di necessità le operazioni di primo intervento, in particolare di utilizzare le attrezzature (estintori, naspi, idranti, ecc.), di intervenire sugli impianti tecnologici (impianto elettrico, gruppi elettrogeni, impianto a gas, impianto di ventilazione-condizionamento-aspirazione, ascensori, impianti di termotecnica) e sui macchinari presenti, di guidare l'esodo delle persone evitando l'insorgere di panico.

Devono inoltre tenere sotto controllo e sottoporre a regolare sorveglianza tutte le misure di protezione presenti, dai mezzi antincendio e di estinzione, di rilevazione e di allarme, agli impianti di captazione e abbattimento fumi, alle vie di fuga, alle porte sulle vie di fuga che devono sempre consentire una rapida uscita ed essere libere da impedimenti.

La classe di rischio dell'unità produttiva ("elevato", "medio", "basso") determina le modalità e i contenuti di formazione per gli addetti designati all'attuazione delle misure di prevenzione incendio, evacuazione e gestione dell'emergenza.

Non solo gli addetti all'antincendio, ma tutto il personale deve collaborare all'azione di sorveglianza (controllo visivo) e alla segnalazione immediata al servizio antincendio aziendale di eventuali situazioni di pericolo o di malfunzionamenti (porte resistenti al fuoco che non chiudono regolarmente, mezzi antincendio non funzionanti, ecc.).

Nelle scuole le mancanze più frequenti sono: assenza del piano delle emergenze e delle prove di evacuazione; segnaletica carente o inefficace, non esposizione della planimetria con vie di fuga e presidi antincendio, non esposizione delle norme di comportamento da adottare in caso d'emergenza e delle indicazioni sul segnale (allarme, campanella) che identifica le varie emergenze; idranti ed estintori irraggiungibili o non controllati ogni sei mesi; uscite di emergenza con maniglioni antipanico bloccati, porte che si aprono in senso contrario a quello della via di fuga, finestre che si aprono verso l'interno; corridoi, scale e passaggi troppo stretti (larghi meno di 120 cm), scale non munite di striscia anti-scivolo, mancanza di scale esterne antincendio; mancanza di illuminazione di emergenza; mobili o scaffalature non adatti (non ad altezza bimbo/ragazzo) con spigoli vivi, non fissati al muro; presenza di linee elettriche nelle immediate vicinanze della scuola, prese elettriche con fori aperti una volta estratta la spina, utilizzo permanente di prolunghe elettriche, di riduttori, di prese multiple; mancato abbattimento delle barriere architettoniche; materiali pericolosi, intonaci, tegole ammucchiati che possono cadere.

- Sottoporre a regolare sorveglianza le misure di protezione, i mezzi antincendio e di estinzione, rilevazione e allarme, gli impianti di captazione e abbattimento fumi
- Verificare che i mezzi antincendio siano posizionati in luoghi di facile accesso, facilmente raggiungibili senza ostacoli momentanei o fissi, segnalati in modo adeguato, periodicamente sottoposti a manutenzione
- Controllare che le vie di fuga e le uscite di emergenza siano sempre libere da ostacoli, adeguate anche per rendere possibile l'evacuazione di persone inabili, che rifiuti e scarti combustibili siano rimossi, che materiali infiammabili non siano depositati nei "luoghi sicuri"
- Controllare che le porte resistenti al fuoco siano in buono stato, chiuse e che chiudano regolarmente, mai chiuse a chiave ma facilmente apribili dall'interno verso l'esodo (maniglione antipanico)
- Verificare che le apparecchiature elettriche siano messe fuori tensione quando non sono in servizio, che tutte le fiamme libere siano spente o lasciate in condizioni di sicurezza, che i lavori di ristrutturazione e manutenzione avvengano con l'adozione di idonee misure di sicurezza
- Verificare che le porte delle uscite di emergenza non siano chiuse a chiave quando sono presenti lavoratori in azienda, se non nei casi specificamente autorizzati dagli organi di vigilanza

Indicazioni generali utili di prevenzione incendi

In genere, negli ambienti di vita e di lavoro, i principali pericoli di incendio sono: fumo di tabacco e mozziconi di sigaretta, uso di fiamme libere di candele, fornelli, apparecchi generatori di calore, deposito e manipolazione di materiali e liquidi infiammabili (alcol e solventi), utilizzo di impianti e apparecchiature elettriche (uso improprio di apparecchi non a norma), accumulo di rifiuti e scarti di combustibili, mancata manutenzione dei condotti di aerazione e delle canne fumarie, lavori di manutenzione e ristrutturazione con uso di fiamme libere. Nei locali dove vengono depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili è vietato fumare o fare uso di fiamme libere.

Nei locali della scuola, non appositamente destinati a ciò, non possono essere depositati o utilizzati recipienti contenenti gas compressi o liquefatti né possono essere utilizzate stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso per il riscaldamento di ambienti. È bene conoscere alcune norme di comportamento generali:

- Non svuotare i posacenere in contenitori infiammabili o contenenti carta
- Usare raccoglitori per rifiuti autoestinguenti o resistenti al fuoco e dotati di coperchio con chiusura ermetica
- Eliminare eventuali stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso per il riscaldamento di ambienti e dotarsi di impianto di produzione calore conforme alle disposizioni di prevenzione incendi
- Non utilizzare i vani scala come rispostigli, non accumulare oggetti nei passaggi

- Rimuovere giornalmente la carta e gli altri materiali infiammabili
- Chiedere la regolare pulizia di condotti di aerazione e canne fumarie
- Non utilizzare in modo scorretto e non permettere l'utilizzo scorretto di apparecchi di riscaldamento portatili
- Non utilizzare gli ascensori in caso di incendio, a meno che non siano stati appositamente realizzati per tale scopo
- Non accedere (impedire l'accesso) al garage sotterraneo con mezzi che usano Gpl (più pesante dell'aria, in caso di perdita si concentra ad altezza pavimento)
- Non estinguere incendi di sostanze grasse con acqua, ma con coperte o estintori al CO2
- Prestare particolare attenzione ai lavori di manutenzione con uso di fiamme libere

Comportamenti da tenere in caso di incendio:

- Il responsabile deve telefonare ai Vigili del Fuoco per chiedere aiuto (115)
- Interrompere quello che si sta facendo, non perdere tempo a raccogliere zainetti, libri o altro
- Stare calmi e, insieme ai propri compagni, uscire seguendo l'insegnante e camminando in fila senza correre e senza spingere
- Mettere sul naso un fazzoletto che filtri l'aria
- Se nella stanza c'è molto fumo, camminare piegati e uscire con calma
- Ascoltare l'insegnante e avvertirlo se qualche compagno è in difficoltà
- Non usare l'ascensore
- Non aprire porte da cui esce fumo
- Se non si può scappare o se la via di fuga è bloccata:
  - chiudere bene la porta e sistemare dei panni sotto la porta per impedire al fumo di entrare
  - uno va alla finestra a gridare "Aiuto!", mentre gli altri si sdraiano a terra in attesa dei soccorsi
  - se nella stanza c'è fumo, coprirsi naso e bocca con un fazzoletto, meglio se bagnato, stare inginocchiati o sdraiati sul pavimento, ricordarsi che il fumo sale sempre verso l'alto
  - se c'è dell'acqua nella stanza, bagnare gli abiti

Emergenze di altro genere

Può essere necessario attivare procedure di emergenza non solo in caso di incendio, ma anche di terremoto, alluvione, nube tossica, interruzione di energia elettrica, incidente, infortunio, attentato, cedimento strutturale. È bene che i lavoratori/allievi sappiano cosa fare, conoscano il Piano di emergenza e evacuazione, conoscano il luogo dove si trova la cassetta di pronto soccorso e i numeri telefonici di emergenza.

- Informarsi, conoscere e seguire con attenzione le procedure indicate per ogni evenienza
- Porre il numero telefonico dei servizi di emergenza su tutti i telefoni
- Affiggere cartelli con semplici e chiare istruzioni su cosa fare in caso di emergenza

Comportamenti da tenere in caso di terremoto:
- Ripararsi sotto un banco, un tavolo, una scrivania, sotto l'arcata della porta o vicino ai muri più grossi
- Non fermarsi al centro degli ambienti, non affacciarsi alla finestra (i vetri che si rompono possono tagliare) e non uscire sui balconi (possono crollare)
- Quando la scuola ha smesso di tremare, uscire in ordine e senza fretta, in fila fino al punto di raccolta (chi è senza scarpe, prima di uscire se le metta per non ferirsi i piedi)
- Non usare mai gli ascensori
- Se è buio e la corrente elettrica è saltata, usare torce a pile ed evitare accendini e fiammiferi (ci possono essere delle fughe di gas)
- Seguire la luce verde di emergenza che indica che da quella parte si può passare
- Una volta giunti all'aperto, oppure se si è già all'aperto quando si verifica il terremoto, allontanarsi dai lampioni e dai pali della luce (i fili elettrici possono rompersi), dai cornicioni (possono cadere tegole, vetri, camini, calcinacci), dagli alberi (possono cadere o staccarsi rami)
- Riunirsi nel punto di raccolta, senza intralciare il lavoro dei mezzi di soccorso

Comportamenti da tenere in caso di alluvione:
- Se entra acqua, chiudere le fessure sotto le porte con stracci o vecchie coperte
- Salire le scale ordinatamente, fino al tetto se necessario
- Spegnere gli interruttori
- Non usare l'ascensore

Comportamenti da tenere in caso di nube tossica:
- Rimanere all'interno, se si è fuori dall'edificio rientrare, chiudere porte e finestre
- Sigillare con stracci bagnati gli interstizi delle finestre
- Stendersi a terra e tenere uno straccio bagnato sul naso
- Aspettare l'arrivo delle autorità o disposizioni ulteriori

Comportamenti da tenere in caso di segnalazione/presenza di ordigni sospetti:
- Non avvicinarsi all'oggetto, non tentare di identificarlo o di rimuoverlo
- Avvertire il responsabile che provvede e dispone lo stato di allarme

- Evacuare immediatamente le classi e le zone limitrofe all'area sospetta
- Telefonare immediatamente alla polizia e ai VVFF
- Attivare l'allarme per l'evacuazione

Comportamenti da tenere in caso di intemperie, incidente, allarme:

- Durante i temporali non usare computer, play station, telefono a fili
- In caso di allarme a scuola, telefonare per chiamare i soccorsi (115 Vigili del Fuoco, 112 Carabinieri, 113 Polizia, 118 Soccorso sanitario), ricordandosi di stare calmi, di dire il proprio nome e cosa è successo, quanto è grave, dove è successo (nome della scuola, oppure il comune, la via, il numero)
- Se il telefono non funziona, per chiamare i soccorsi portarsi alla finestra e usare panni colorati o specchi per richiamare l'attenzione

Le attrezzature e gli impianti

Possono essere frequenti gli infortuni con attrezzature e impianti nei luoghi di lavoro ma anche nelle scuole: da qui l'importanza della formazione, dell'addestramento e della conoscenza delle misure organizzative e tecniche per il loro corretto uso.

Le attrezzature di lavoro devono rispondere alle norme di sicurezza fissate dalle direttive comunitarie (marchio Ce) e ai requisiti generali previsti dal Testo Unico. Quelle costruite in assenza di disposizioni, o prima dell'emanazione delle norme, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza previsti dal Testo Unico, che prevede anche prescrizioni supplementari per attrezzature di lavoro specifiche. Le attrezzature devono essere adeguate al lavoro da svolgere, idonee ai fini della sicurezza, correttamente installate e utilizzate secondo le istruzioni d'uso, sottoposte a regolare manutenzione periodica. Quelle che richiedono conoscenze o responsabilità particolari devono essere utilizzate (e sottoposte a riparazione o manutenzione) solo dai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto informazione, formazione e addestramento adeguati. Anche la sicurezza nell'uso degli impianti deve essere garantita osservando le relative norme e con la presenza delle certificazioni di sicurezza (conformità, licenza esercizio, omologazione, collaudo, revisione, verifiche e manutenzioni periodiche, ecc.).

Misure organizzative e tecniche per l'uso sicuro delle attrezzature

Vanno adottate misure organizzative e tecniche per ridurre al minimo i pericoli connessi all'uso delle attrezzature, le quali devono essere installate e disposte con spazi adeguati per le lavorazioni, ben illuminate nelle zone di azione e in quelle di controllo. In particolare è necessario ricordare che:

- le attrezzature che richiedono conoscenze particolari devono essere utilizzate solo da chi è autorizzato a farlo;
- le protezioni che racchiudono organi pericolosi (trasmissione del moto, parti sporgenti degli alberi, ecc.), devono essere solide e fisse, dotate di dispositivo di blocco che non consenta la loro apertura con la macchina in moto e l'avvio con la protezione aperta, che determini l'arresto della macchina o comunque degli organi pericolosi all'apertura della protezione;

- i dispositivi di comando delle macchine devono essere facilmente identificabili (esempio: pulsante nero = avvio, rosso = arresto, rosso a fungo = arresto di emergenza), protetti (incassati) in modo da evitare avviamenti accidentali, facilmente accessibili e realizzati in modo da non permettere il riavviamento automatico dopo l'interruzione della forza motrice. I dispositivi di comando a pedale, esclusi quelli di arresto, devono essere muniti di custodia sopra e ai lati;
- è vietato pulire, oliare o ingrassare a mano organi ed elementi in moto, così come è vietato compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto, a meno che non sia richiesto da esigenze tecniche (in tal caso va fatto con modalità non a rischio): di entrambi questi divieti vanno informati i lavoratori con avvisi chiaramente visibili;
- ogni inizio o ripresa di movimento dei motori che azionano macchine complesse o più macchine contemporaneamente va preceduto da un segnale acustico associato, se necessario, a un segnale ottico;
- se un motore costituisce un pericolo per chi si avvicina, va installato in apposito locale o recintato o comunque protetto;
- l'accesso ai locali o ai recinti dei motori deve essere vietato ai non addetti tramite apposito avviso;
- presso macchine e apparecchi con prodotti infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti, devono essere esposte le disposizioni e istruzioni sulla sicurezza delle lavorazioni;
- nelle operazioni che possono esporre a spruzzi di materiale fuso o incandescente, i lavoratori devono essere protetti con schermi o altri mezzi.

Gli addetti alle attrezzature e alle macchine DEVONO

- Utilizzare le macchine e attrezzature in modo appropriato, dopo aver consultato il manuale di istruzioni, con specificato come utilizzare correttamente la macchina e come realizzare in modo sicuro le operazioni di messa a punto, manutenzione, pulizia, eccetera
- Controllare giornalmente a vista le apparecchiature prima dell'uso e segnalare eventuali difetti, disfunzioni, inconvenienti
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale quando consigliati o obbligatori (guanti, occhiali, scarpe antinfortunistiche, ecc.)

Gli addetti alle attrezzature e alle macchine NON DEVONO

- Lavorare con le macchine sprovviste di dispositivi di sicurezza e ripari
- Rimuovere i dispositivi di sicurezza e apportare modifiche di propria iniziativa
- Utilizzare attrezzature difettose, che devono essere prontamente riparate o eliminate
- Effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento
- Utilizzare le attrezzature per operazioni non adatte o in condizioni non idonee

- Indossare indumenti che possano impigliarsi negli organi in movimento (maniche trattenute al polso con elastici), braccialetti o altro

Informazione, formazione e addestramento all'uso delle attrezzature

I lavoratori che utilizzano le attrezzature devono essere informati, formati, istruiti e addestrati al loro uso corretto e sicuro, sia in situazioni normali che anormali prevedibili, e sui rischi cui sono esposti. Devono essere informati anche i lavoratori immediatamente vicini. Chi utilizza attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari deve essere incaricato allo scopo e aver ricevuto informazione, formazione e addestramento adeguati, anche in relazione ai rischi per le altre persone. Gli addetti devono avere cura delle attrezzature, non apportarvi modifiche di propria iniziativa, segnalare subito difetti o inconvenienti, utilizzarle secondo l'informazione, la formazione e l'addestramento ricevuti. Per ogni macchina deve esistere il manuale di istruzioni con specificato come realizzare in modo sicuro le operazioni di messa a punto, funzionamento, manutenzione, pulizia.

- Utilizzare le macchine e le attrezzature secondo l'informazione, la formazione e l'addestramento ricevuti

Manutenzione e controlli

Le attrezzature devono essere sottoposte a idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza. Deve essere tenuto e aggiornato il registro di controllo delle attrezzature di lavoro per le quali lo stesso sia previsto. Le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione devono essere sottoposte a un controllo iniziale e a un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o zona di lavoro.

Le attrezzature soggette a deterioramento in grado di creare pericoli devono essere sottoposte, a opera di personale competente, a controlli periodici secondo le indicazioni del fabbricante o delle norme di buona tecnica, e a controlli straordinari in caso di eventi eccezionali (riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali, periodi prolungati di inattività, eccetera); i risultati dei controlli vanno riportati per iscritto e conservati almeno per tre anni a disposizione dell'organo di vigilanza. Qualora tali attrezzature siano usate fuori sede, devono essere accompagnate da un documento che attesti l'esito positivo dell'ultimo controllo.

Il Testo Unico indica una serie di attrezzature (scale aeree, ponti mobili, idroestrattori, apparecchi di sollevamento, attrezzature/insiemi contenenti fluidi dei gruppi 1 e 2, generatori di calore) che devono essere sottoposte, con la frequenza indicata, a verifiche periodiche da parte dell'Ispesl, Asl o soggetti abilitati.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Utensili e attrezzi manuali

Utensili e attrezzi manuali o a motore pericolosi devono avere le parti taglienti ben protette. Se possono provocare proiezione di oggetti, devono essere muniti

di dispositivi di sicurezza (schermi) o devono essere adottate altre misure atte a evitare che le materie proiettate rechino danno alle persone. Durante il lavori su scale o in luoghi sopraelevati gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, vanno conservati entro apposite guaine e assicurati per impedirne la caduta. Gli addetti devono utilizzare dispositivi di protezione individuale per il viso (occhiali o schermo facciale, oltre alle cuffie). Gli attrezzi manuali vanno sempre riposti in luoghi appositi (scaffali, armadi, eccetera).

- Proteggere le parti taglienti degli utensili e attrezzi con le idonee protezioni contro il pericolo di tagli e lacerazioni
- Se utilizzati in posizioni sopraelevate, agganciarli contro le cadute
- A fine lavoro riporre gli utensili in scaffali o armadi
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Scale portatili

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, resistenti e di dimensioni appropriate all'uso. Se di legno, devono avere i pioli integri, privi di nodi e fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro sotto i due pioli estremi e, se più lunghe di 4 metri, con tirante anche intermedio. È vietato l'uso di listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Le scale sprovviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta devono avere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori e ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori. Devono sempre poggiare su supporto adeguato, stabile e resistente e i lavoratori devono sempre disporre di un appoggio e di una presa sicuri.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati, la loro lunghezza non deve superare i 15 m salvo particolari esigenze (in tal caso le estremità superiori devono essere assicurate a parti fisse); se lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta; nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; durante l'esecuzione dei lavori una persona deve costantemente vigilare da terra.

Se doppie a compasso, le scale non devono superare l'altezza di 5 metri e devono essere provviste di antisdrucciolo e di catena o altro dispositivo che blocchi l'apertura oltre il limite di sicurezza (se a trabattello è bene abbiano base dotata di antiscivolo, ruote solo su un lato per lo spostamento e parte alta protetta su tre lati con parapetto non inferiore a 80 cm).

Le scale portatili possono comunque essere usate solo se non è giustificato l'uso di altra attrezzatura più sicura (basso rischio, breve durata di impiego, tipo di lavoro).

- Utilizzare solo scale portatili in buono stato, prestare attenzione alla massima capacità portante

- Utilizzare le scale portatili per brevi operazioni, non prolungate nel tempo
- Se c'è pericolo di sbandamento, una persona deve assicurare il piede
- Non consentire la presenza di lavoratori sulle scale quando se ne effettua lo spostamento laterale
- Appoggiarsi a superfici stabili e sicure
- Trasportare le scale portatili inclinate
- Utilizzare le scale con calzature idonee (tacchi alti e suole sdrucciolevoli possono causare inciampo o caduta)
- Salire e scendere tenendo sempre il volto verso i gradini
- Utilizzare le scale portatili per caricare pesi non eccedenti a quelli che possono essere sostenuti con una mano

Mezzi di sollevamento e trasporto carichi

Eventuali mezzi di sollevamento e di trasporto carichi vanno utilizzati con l'attenzione alla portata massima (cartello indicatore) e manovrati da personale istruito e competente. Vanno utilizzati idonei mezzi di imbracatura dei carichi per impedire la caduta dei materiali e prestata attenzione alla portata di funi, catene e nastri, al fatto che i ganci (su cui deve essere ben individuabile la portata massima) siano provvisti di un fermo di sicurezza, se non hanno un profilo che impedisca lo sganciamento del carico. Gli avviamenti di mezzi di trasporto interni ed esterni vanno presegnalati con avviso acustico automatico e, se il rumore ambientale dovesse coprire l'avviso sonoro, anche con segnali ottici.

- Non utilizzare mai i legacci del carico per sollevare e spostare lo stesso
- Non guidare mai il carico con le mani ma con funi o ganci
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Impianto di condizionamento e umidificazione/deumidificazione

L'impianto di condizionamento e umidificazione/deumidificazione dell'aria deve avere un sistema di depurazione con idonei filtri, dispositivi automatici per il controllo della temperatura e umidità dell'aria, sistema di controllo che segnali ogni eventuale guasto. Le prese d'aria esterne devono essere collocate in posizioni non interessate da fumi o sostanze inquinanti, lontane dalle griglie di emissione dell'aria esausta, preferibilmente poste ad altezza superiore a 4 metri dal piano di campagna, lontane da parcheggi e strade di grande traffico. La regolare pulizia e sostituzione dei filtri, secondo le indicazioni del libretto di esercizio fornito dal costruttore, sono necessarie per evitare la formazione di colonie batteriche e depositi di funghi e/o parassiti che, disperdendosi poi nell'ambiente, possono generare anche gravi problemi di salute.

- Porre attenzione alla regolare pulizia e sostituzione dei filtri

L'organizzazione del lavoro

Una buona organizzazione del lavoro, dei tempi, dei carichi di lavoro e delle responsabilità è alla base di un ambiente di lavoro sicuro e a misura d'uomo. È opportuno quindi conoscere quantomeno le principali indicazioni di comportamento.

Orari di lavoro

La legge stabilisce dei limiti alla durata dell'orario di lavoro, norme sulle pause, riposi e ferie, tutele per il lavoro notturno.

- Conoscere gli orari di lavoro e il calendario dei turni con buon anticipo, possibilmente mediante un programma settimanale o mensile che riporti anche le ore straordinarie da fare, così da poter organizzare le attività extralavorative
- Assicurare l'osservanza delle pause e dei giorni di libertà
- Se interessati dal turno notturno, sottoporsi alla sorveglianza sanitaria

Carichi di lavoro e pause

È importante che il lavoro non venga svolto costantemente in condizioni di stress, che sia garantita una buona ripartizione dei carichi di lavoro, che i lavoratori assenti per prolungati periodi siano rimpiazzati da addetti temporanei, che le sostituzioni non programmate siano equamente distribuite, che siano rispettati i diritti sanciti dalla legge: pausa quando l'orario eccede le 6 ore di lavoro consecutive; riposo di almeno 11 ore consecutive ogni 24; almeno un periodo di riposo di 24 ore consecutive ogni 7 giorni (con eccezioni); eccetera.

- Evitare il lavoro svolto costantemente in condizioni di stress
- Evitare di mettere in difficoltà i colleghi con assenze non programmate
- Distribuire equamente le sostituzioni non programmate
- Utilizzare personale di riserva per coprire ferie, malattie, periodi di punta
- Distribuire il lavoro in modo da ridurre al minimo gli orari spezzati

Compatibilità ambientale, coinvolgimento dei lavoratori, misure di sostegno

È importante che la persona giusta sia posta al posto giusto, che i gruppi di lavoro vengano composti con cura, che vengano definite procedure per la risoluzione costruttiva dei conflitti, che vengano previsti mezzi per cambiare gruppo di lavoro

quando necessario. È opportuno che i lavoratori abbiano riscontri, positivi o negativi che siano, sul lavoro svolto e che siano incentivati a partecipare all'organizzazione del proprio lavoro, al controllo dei propri risultati, alle scelte più importanti sulle procedure per la sicurezza. È bene sostenere i lavoratori neo-assunti per prevenire situazioni di disagio psicologico, far fare loro un giro della struttura, accompagnarli al loro ingresso in servizio fino a quando non siano bene inseriti e trovino la situazione ottimale

- Discutere individualmente i problemi individuali e collettivamente quelli collettivi
- Partecipare all'organizzazione del lavoro e al controllo dei propri risultati
- Chiedere riscontri (positivi o negativi che siano) del proprio lavoro
- Sostenere i lavoratori neo-assunti fino a quando non siano bene inseriti

I rischi specifici delle mansioni e dei settori scolastici

Addetti agli uffici e ausiliari

Chi pensa che il lavoro di ufficio sia intrinsecamente sicuro, sbaglia. Anche dietro una scrivania o al computer vi possono essere i rischi più vari, a partire dalla climatizzazione dell'aria e dall'illuminazione fino ai videoterminali, agli arredi e attrezzature, alla sicurezza elettrica, al lavoro di sportello e altri ancora.

Climatizzazione e qualità dell'aria

Il rischio può essere dovuto al freddo e alle correnti d'aria nelle postazioni di lavoro vicine agli ingressi, all'uso di stufe non conformi alla normativa (rischio elettrico e di incendio: non utilizzare prolunghe in prossimità delle aree di transito e di lavoro; vietato utilizzare a scuola stufe a combustibile liquido o gassoso per il riscaldamento). In presenza di videoterminali è opportuno umidificare l'ambiente per ridurre le cariche elettrostatiche. Va favorita un'adeguata aerazione in particolare nei mesi invernali per allontanare i vari inquinanti che, anche se in piccole dosi, si possono liberare (ioni negativi, colonie batteriche, acari, spore, prodotti per la pulizia, formaldeide dai mobili, ma anche solventi dai pennarelli e inchiostri, composti organici, polveri e ozono dalle fotocopiatrici e stampanti laser).

- Mantenere un'adeguata temperatura invernale (18-22°C) ed estiva (24-27°C), l'umidità relativa vicina al 50% (40-60%), una buona ventilazione con velocità dell'aria che non superi 0,15 m/sec
- Proteggere le postazioni di lavoro vicino alle entrate con l'ausilio di barriere fisiche (guardiola, sportello, ecc.) o rivedendo il lay-out (spostando la zona di lavoro in area senza correnti d'aria)
- Aerare adeguatamente i locali, in particolare nei mesi freddi, chiudere le finestre subito dopo l'aerazione se si trovano in posizione pericolosa
- Evitare le correnti d'aria modificando, se necessario, il posizionamento e le caratteristiche delle griglie di immissione/estrazione dell'aria
- Evitare gli sbalzi termici, mantenendo la differenza tra temperatura estiva interna dei locali ed esterna entro i 7° C
- Evitare il sole diretto con sistemi antisoleggiamento (veneziane)

Illuminazione

L'illuminazione del posto di lavoro deve poter essere regolata a piacimento, anche localizzata (lampade da tavolo). Lo spettro di frequenza dell'illuminazione artificiale deve essere simile a quello della luce solare. Il rapporto tra livello di illuminazione localizzata e quello generale non deve essere superiore a 5. Negli uffici "open space", con separazioni tramite tramezze più o meno mobili, queste vanno posizionate in modo tale da non creare ostacoli a una distribuzione omogenea dell'illuminazione naturale.

- Posizionare il posto di lavoro in modo che abbia una buona illuminazione naturale
- Utilizzare, al bisogno, illuminazione artificiale localizzata (lampade da tavolo), collocando le lampade in modo da evitare ombre e abbagliamenti diretti o riflessi

Computer e videoterminali (Vdt)

Lo schermo dei computer e Vdt va orientato perpendicolarmente alla fonte luminosa principale, generalmente la finestra più grande o comunque più illuminata. Se nel campo visivo sono presenti finestre, vanno dotate di schermatura (veneziane). Vanno eliminate le fonti di luce alle spalle e dal soffitto che provocano fastidiosi riflessi sullo schermo (schermo antiriflesso). Lo schermo va posto a 50-70 cm di distanza dagli occhi, con lo spigolo superiore posto un po' più in basso degli occhi stessi; deve essere orientabile e facilmente inclinabile secondo le esigenze. Deve risultare possibile regolarne la luminosità e il contrasto. I caratteri devono avere una buona definizione, risultare nitidi e ben leggibili. L'immagine deve essere stabile. Il software deve essere idoneo e ben funzionante.

La tastiera deve essere spostabile, facilmente regolabile e inclinabile, per non costringere il lavoratore a posizioni scomode e affaticanti. Tra l'addetto e la tastiera deve esserci uno spazio per appoggiare mani e avambracci (almeno 15 cm). Il mouse deve avere spazio adeguato ed essere sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile. La superficie della tastiera deve essere opaca per evitare riflessi. L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse esterni, nonché di un idoneo supporto per il corretto posizionamento dello schermo.

- Seguire le indicazioni sopra riportate per l'uso corretto dei videoterminali e della tastiera
- Evitare gli abbagliamenti
- Non posizionare su apparecchiature elettriche (compresi computer, stampanti, fotocopiatrici, ecc.) contenitori di liquidi o bevande
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Affaticamento visivo, pause di lavoro, sorveglianza sanitaria per addetti ai Vdt

Gli addetti ai Vdt hanno diritto a una pausa di quindici minuti ogni due ore di attività consecutiva (la pausa è tempo di lavoro a tutti gli effetti, non cumulabile

né recuperabile) e devono avere informazione e formazione adeguate sulle misure applicabili al posto di lavoro, sulle modalità di svolgimento dell'attività, sulla protezione degli occhi e della vista.

Vanno evitati lavori che richiedono per lunghi periodi elevata attenzione visiva. Una prolungata visione al videoterminale, l'illuminazione ambientale non idonea, abbagliamenti e difetti visivi mal corretti possono causare affaticamento visivo (bruciore agli occhi, lacrimazione, fotofobia).

Chi utilizza videoterminali per più di 20 ore settimanali o nota un abbassamento progressivo della vista deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria da parte del medico competente, con riferimento ai rischi sia per la vista e gli occhi che per l'apparato muscolo-scheletrico. La periodicità dei controlli sanitari è biennale per i lavoratori classificati come idonei con prescrizioni o limitazioni e per coloro che hanno compiuto il cinquantesimo anno di età, quinquennale per gli altri. Il datore di lavoro fornisce a sue spese i dispositivi speciali di correzione visiva se richiesti dal medico competente a seguito dei controlli, qualora non sia possibile utilizzare i dispositivi normali.

- Organizzare il lavoro in modo da ridurre l'attenzione visiva al videoterminale, instaurando adeguate pause di riposo
- Controllare le condizioni di illuminazione naturale e artificiale
- Sottoporsi, se necessario, alla sorveglianza sanitaria
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Tavolo e sedie da lavoro

L'altezza del tavolo da lavoro deve essere indicativamente compresa tra 70 e 80 cm (è consigliabile che il tavolo sia regolabile in altezza). Il piano di lavoro deve essere di dimensioni adeguate (è consigliabile almeno 80x160 cm), con aperture che permettano di sistemare comodamente le gambe (è consigliabile uno spazio di movimento sotto il tavolo di almeno 70x70 cm). Il supporto dei documenti deve essere stabile e regolabile, collocato in modo da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi. È opportuno che siano disponibili altri piani di appoggio vicini al tavolo, se necessari. Il colore del tavolo deve essere opaco e poco riflettente, vanno eliminate le fastidiose differenze di luminosità tra gli elementi guardati (tavolo, foglio, tastiera, video, sfondo). Il sedile di lavoro deve avere posizione seduta regolabile in altezza (consigliato tra 42 e 55 cm) e profondità, adeguato alle caratteristiche fisiche, deve essere comodo e non fonte di disagio (imbottitura insufficiente, scricchiolii) o di rischio (instabile), deve essere dotato di meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione. Lo schienale deve essere regolabile in altezza e inclinazione e fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare. Al bisogno deve essere disponibile un poggiapiedi.

- Adeguare il posto di lavoro alle esigenze
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Arredi

Scaffali, armadi, librerie, classificatori, schedari, vanno fissati alla parete in modo stabile, onde evitare ribaltamenti degli stessi. I cestini della carta devono essere usati correttamente. È opportuno programmare una periodica manutenzione e pulizia degli archivi cartacei e la loro riconversione in archivi informatizzati.

- Distribuire razionalmente i carichi sugli scaffali, armadi, librerie, avendo cura di riporre nei piani bassi il materiale più pesante
- Richiudere le ante degli armadi, i cassetti delle scrivanie, delle cassettiere e dei classificatori, subito dopo il loro utilizzo; non lasciare chiavi sporgenti sui cassetti delle scrivanie e dei classificatori (possono causare lesioni ed ematomi)
- Muoversi con cautela (spigoli di scrivanie e mobili possono essere molto pericolosi)
- Non gettare nei cestini della carta materiale tagliente (vetri, lame, ecc.), che può ferire gli addetti alle pulizie, non svuotarvi il posacenere a fine lavoro per non generare pericolo di incendio

Attrezzature d'ufficio

Bisogna fare attenzione all'uso scorretto o disattento di forbici, tagliacarte, temperini o di altri oggetti taglienti o appuntiti, che sono frequente causa di piccoli infortuni negli uffici. Le taglierine della carta vanno poste in zone sicure, dove nessuno possa inavvertitamente appoggiarsi o toccare. Le fotocopiatrici vanno posizionate in locale possibilmente separato dagli uffici e ben aerato, per evitare il disturbo del rumore e la dispersione di possibili inquinanti (polveri, inchiostri, ozono, sostanze varie). I toner vanno sostituiti e smaltiti in modo corretto, attenendosi alle indicazioni e prescrizioni dei produttori (smaltimento dei contenitori vuoti da parte di ditta specializzata). Considerare l'acquisto di stampanti che non producono ozono (a getto d'inchiostro, a led, ecc.).

- Non portare in tasca oggetti taglienti o appuntiti (gli abituali portamina e le matite lo sono) che, in caso di caduta, possono ferire
- Non utilizzare attrezzatura d'ufficio in modo improprio (cutter come cacciavite, forbice come martello, sedie come scale, ecc.)
- Porre attenzione all'utilizzo di fogli e buste di carta con i margini taglienti
- Porre attenzione nei tentativi di liberare le cucitrici a punti metallici dai punti aggrovigliatisi e di riattivarle (ferite alle mani e punti proiettati in viso)
- Non togliere le protezioni delle taglierine della carta, abbassare sempre la lama dopo l'uso
- Evitare di trasformare il locale fotocopie in deposito di materiali
- Non accedere alle parti interne delle fotocopiatrici prima di aver interrotto l'alimentazione elettrica, agendo sull'interruttore di macchina e prestare attenzione alle parti di macchina ad alta temperatura
- Chiudere il pannello copri-piano durante l'utilizzo della fotocopiatrice per evitare l'affaticamento visivo e fastidi alla vista

- Attenersi alle indicazioni dei produttori per la sostituzione e smaltimento dei toner

Imballi pesanti e scale portatili

Il sollevamento e la movimentazione manuale di risme di carta, scatoloni, imballi di vario genere, apparecchi da ufficio, mobili, arredi, macchinari, deve essere eseguito in modo corretto senza sottoporre la schiena a sforzi eccessivi e pericolosi.

- Piegare sempre le ginocchia per sollevare carichi pesanti
- Non salire su scale portatili con tacchi alti e suole sdrucciolevoli
- Salire e scendere le scale portatili tenendo sempre il volto verso i gradini
- Utilizzare le scale portatili per caricare pesi non eccedenti quelli che possono essere sostenuti con una mano

Sicurezza elettrica in ufficio

Bisogna evitare di utilizzare prese multiple con molte utenze collegate, perché sotto carico possono causare cortocircuito. Nel caso in cui sulla stessa presa sia necessario collegare più utenze e si usi la cosiddetta ciabatta, essa deve essere munita di interruttore ed è necessario prestare attenzione a non superare il carico consigliato dal costruttore. Non vanno usati cavi di alimentazione volanti, tutti i cavi volanti vanno dotati di canalina fissa. Vanno utilizzate colonnine porta utenze. La manutenzione e la riparazione di qualsiasi parte elettrica deve essere fatta da personale specializzato.

- Non utilizzare spine, prese e cavi inservibili o in stato precario
- Evitare l'uso di prolunghe, derivazioni volanti, allacciamenti multipli, adattatori
- Evitare il "fai da te" negli interventi di manutenzione di apparecchiature elettriche, cavi, spine, prese
- Non intervenire su parti in tensione
- Non posizionare su apparecchiature elettriche (compresi computer, stampanti, fotocopiatrici, ecc.) contenitori di liquidi o bevande
- Controllare che non vi siano troppi apparecchi elettrici e che lo stato degli apparecchi elettrici sia idoneo
- Dotare tutti i cavi volanti di canalina fissa
- Utilizzare colonnine portautenze
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Organizzazione del lavoro

Il carico di lavoro va adeguato perché non provochi affaticamento mentale e disturbi della concentrazione, alternando attività a elevato livello di attenzione con altre che richiedono un livello di attenzione minore. Vanno evitati elevati livelli di attenzione per tempi prolungati, mantenendoli al di sotto del 50% del tempo di lavoro giornaliero. Va evitata, nel possibile, la monotonia e la ripetitività alter-

nando le mansioni. Si devono evitare lavori a postura fissa per periodi maggiori di due ore consecutive e deve essere possibile cambiare posizione (eretta, seduta) a piacimento.

- Evitare la monotonia e la ripetitività del lavoro, alternandolo ad altri
- Evitare lavori a postura fissa per periodi maggiori di due ore consecutive

Lavoro di sportello e privacy

Il lavoro di sportello comporta anche altri rischi oltre quello da videoterminali, e cioè stress da pubblico, ripetitività delle operazioni, rischio da contagio da parte del pubblico, rischio per l'incolumità in caso di rapine. È opportuno quindi che gli addetti siano formati sul comportamento con il pubblico e sul comportamento da tenere in caso di rapina, limitando la quantità di valori e di denaro in cassa. Il rispetto della privacy richiede che il pubblico sia ricevuto in un'area separata (banco per la ricezione oppure spazi degli uffici che vanno organizzati in modo che sia l'utente che l'operatore possano parlare seduti, in modo tranquillo, senza che altri possano ascoltare quanto dicono). Far attendere il pubblico in un luogo confortevole, esterno all'ufficio in cui sono presenti altre persone.

- Limitare la quantità di valori e di denaro in cassa
- Rispettare la privacy, ricevendo il pubblico in area separata

Addetti alle aule e aree didattiche

Il lavoro nelle aule e nelle aree didattiche può essere occasione di infortuni o di malattia per gli insegnanti e per gli alunni, dovuti all'inadeguatezza della struttura e degli arredi, all'inadeguata illuminazione, microclima e qualità dell'aria, e ad altri fattori di rischio che è importante conoscere per prevenire.

Pavimenti, pareti, finestre, vetrate, terrazzi e lucernari

I pavimenti devono essere regolari e uniformi, non devono presentare buche, sporgenze o piani inclinati pericolosi, devono essere mantenuti sempre puliti in particolare da liquidi e sostanze sdrucciolevoli, devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento e il transito delle persone. Pavimenti e passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Le aperture nel pavimento e i passaggi sopraelevati vanno protetti con coperture anticaduta o parapetti. Sui corridoi e passaggi, in particolare se utilizzati da persone disabili, i gradini vanno sostituiti con rampe a bassa pendenza; se ciò fosse impossibile, vanno resi ben visibili e illuminati. Per le rampe, se presenti, la pendenza va mantenuta inferiore all'8%.

Le pareti devono essere a tinta chiara. I balconi, le finestre e i terrazzi, le aperture nelle pareti che permettono il passaggio di una persona, devono avere parapetti resistenti, alti almeno un metro, costituiti da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore e il pavimento. Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo. Pareti vetrate, trasparenti o translucide, devono essere separate dai posti di lavoro o dalle vie di circolazione, oppure chiaramente segnalate (segni indicativi all'altezza degli occhi) perché nessuno vi sbatta contro inavvertitamente, costituite da materiali di sicurezza fino almeno a un metro dal pavimento o, se necessario, ancora più in alto (applicare almeno pellicole di sicurezza adesive trasparenti). In caso di pericolo di caduta nel vuoto, le vetrate devono essere antisfondamento. Finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione devono essere facilmente aperti e chiusi e deve essere consentita la loro pulitura senza pericoli per chi svolge il lavoro e per chi è nei paraggi. Quando sono aperti, non devono costituire pericolo.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Strutture, arredi e spazi

Possono esserci situazioni di disagio e di pericolo nelle strutture scolastiche di vecchia concezione o in caso di utilizzo per finalità scolastiche di strutture non adatte. Vanno comunque garantite la costante manutenzione delle strutture, infissi e impianti, mirata al comfort e alla sicurezza, nonché i servizi essenziali per i lavoratori e gli alunni.

Se gli arredi sono inadeguati per gli alunni e/o per gli insegnanti, vanno sostituiti con arredi di dimensioni adeguate e in buono stato di conservazione. In particolare va assicurata la presenza di sedie e tavoli adeguati alle altezze di insegnati e alunni.

La disposizione di mobili, arredi, apparecchiature deve consentire agevoli spostamenti. Gli arredi fissi non devono costituire ingombro o ostacolo alle manovre. Va evitata la presenza di spigoli vivi e parti sporgenti di mobili, arredi e apparecchiature. Le ante degli armadi devono sempre rimanere chiuse, così come i cassetti. Scaffali, armadi, librerie, classificatori, schedari, vanno fissati alla parete in modo stabile, onde evitare ribaltamenti degli stessi, avendo cura di distribuire razionalmente i carichi riponendo nei piani bassi il materiale più pesante. I materiali dei tavoli devono essere idonei per caratteristiche di resistenza meccanica, facilità di pulizia, resistenza ai detergenti. I cestini della carta devono essere usati correttamente, in essi non vanno gettati materiali taglienti (vetri, lame, ecc.) che possono ferire gli addetti alle pulizie. Bisogna evitare che la scarsa fruibilità degli spazi nelle aule sia dovuta alla presenza di accumuli di materiali, vecchi banchi e attrezzature.

- Non accumulare vecchi banchi o attrezzature ma alienarle
- Disporre mobili e arredi in modo da consentire agevoli spostamenti delle persone e da non costituire ingombro, richiudere cassetti e ante subito dopo l'uso
- Distribuire razionalmente i carichi sugli scaffali, armadi, librerie, avendo cura di riporre nei piani bassi il materiale più pesante
- Richiudere le ante degli armadi, i cassetti delle scrivanie, delle cassettiere e dei classificatori, subito dopo il loro utilizzo
- Non lasciare chiavi sporgenti sui cassetti delle scrivanie e dei classificatori (possono causare lesioni ed ematomi)
- Muoversi con cautela (spigoli di scrivanie e mobili possono essere molto pericolosi)
- Scegliere arredamento con bordi arrotondati
- Valutare l'opportunità di montare i paraspigoli sugli spigoli vivi
- Valutare l'opportunità di montare adeguate protezioni sui termosifoni o termoconvettori per proteggere soprattutto i bambini e i ragazzi, in caso di urti accidentali, dagli spigoli e dalle parti sporgenti
- Non gettare nei cestini dei rifiuti e della carta materiali taglienti, vetri, lame, lamette, che possono ferire gli addetti alle pulizie

Illuminazione

Problemi possono essere causati da corpi illuminanti inadeguati (vecchi neon) o insufficienti. Va assicurata un'illuminazione naturale sufficiente, modificando al bisogno le finestrature ed eliminando le barriere che impediscono l'illuminazione diretta. Se necessario, l'illuminazione naturale va corretta con un'adeguata illuminazione artificiale con lampade collocate in modo da evitare ombre e abbagliamenti diretti o riflessi. Se si possono verificare rischi per i presenti in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, deve esistere l'illuminazione di sicurezza.

- Sostituire i corpi illuminanti non adeguati o mal posizionati
- Provvedere alla manutenzione periodica dei corpi illuminanti
- Provvedere alla pulizia periodica delle finestre e dei corpi illuminanti
- Se necessario, adeguare l'illuminazione generale con quella artificiale anche localizzata regolabile a piacimento
- Sostituire le lampade al neon che presentano sfarfallamenti
- Installare l'illuminazione esterna per evitare l'uscita dalla scuola al buio

Microclima

Il microclima deve essere idoneo in ogni giorno della settimana. Spesso i problemi sono dovuti al fermo delle caldaie il fine settimana (ambienti freddi il lunedì mattina), alla carenza di manutenzione degli infissi (correnti d'aria), alla carenza di manutenzione dell'impianto di riscaldamento, alla presenza di grandi superfici vetrate con differenza di temperatura tra quelle fredde esposte a nord e quelle calde esposte a sud al sole diretto, alla difficoltà a regolare le temperature in modo autonomo nelle varie aule. Il rischio può essere dovuto inoltre alla presenza di freddo e correnti d'aria nelle postazioni vicine all'ingresso, all'uso di stufe aggiuntive non conformi alla normativa e non utilizzate correttamente (rischio elettrico e di incendio).

- Provvedere a una corretta programmazione e regolazione dell'impianto di riscaldamento, a una efficace manutenzione dello stesso
- Mantenere un'adeguata temperatura invernale (18-22°C) ed estiva (24-27°C), l'umidità relativa vicina al 50% (40-60%), una buona ventilazione con velocità dell'aria che non superi 0,15 m/sec
- Isolare adeguatamente infissi e vetri con vetri termici, doppi vetri o pellicole a tenuta termica
- Installare idonee tapparelle e veneziane antisoleggiamento sulle finestre per evitare l'irraggiamento solare diretto (non di metallo)
- Proteggere le postazioni di lavoro vicino alle entrate con l'ausilio di barriere fisiche (guardiola, sportello, ecc.) o rivedendo il lay-out (spostando la zona di lavoro in area senza correnti d'aria)
- Adeguare l'impianto di riscaldamento e utilizzare solo apparecchi portatili a norma
- Non utilizzare prolunghe in prossimità delle aree di transito e di lavoro

Qualità dell'aria

La qualità dell'aria nelle aule scolastiche può non essere ottimale a causa dello scarso ricambio d'aria e dell'affollamento. Se è presente un impianto di condizionamento, deve essere dotato di sistema automatico di segnalazione dei guasti o di malfunzionamento.

- Provvedere a una corretta programmazione dell'apertura delle finestre per favorire il ricambio dell'aria (preferire infissi dotati di parte superiore apribile, tipo vasisdas)
- Se è presente l'impianto di condizionamento, provvedere alla pulizia e manutenzione periodica dei filtri e alla pulizia e disinfezione periodica dell'impianto

Rischio biologico

Il rischio biologico può derivare dall'affollamento degli spazi, dall'assistenza igienica ai bambini (scuole materne e asili nido) e disabili, dalle attività di sorveglianza all'aperto, dal contatto con sostanze nei laboratori, dall'attività di primo soccorso, dalle pulizie dei servizi igienici. Gli addetti vanno informati e formati, vanno muniti di Dpi (guanti in latice o altro materiale in caso di allergia al latice, grembiuli). È necessario prevedere per il personale della scuola servizi igienici diversi da quelli degli alunni. È necessario inoltre un controllo costante che non vi siano aghi, siringhe, bottiglie, eccetera, nell'area circostante la scuola.

- Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (Dpi) nel contatto con materiale biologico e nella raccolta di materiali o strumenti potenzialmente infetti
- Consultare la scheda "Le protezioni e i servizi per il personale e allievi esposti"

Movimentazione dei carichi e postura

Vi può essere movimentazione dei carichi nelle operazioni di spostamento dei banchi, arredi e materiale didattico. Il rischio è presente anche nelle attività di assistenza ai bambini nelle scuole materne e negli asili nido (sollevamento e trasporto dei bambini). Il personale va informato e formato specificatamente sulle tecniche di sollevamento e spostamento dei carichi, va chiesto l'aiuto esterno (mezzi e operai comunali) per lo spostamento di grosse quantità di materiali. Vi può essere rischio posturale nelle attività ludiche/didattiche, nell'assistenza ai bambini, nell'assenza di arredi idonei per gli adulti.

- Informarsi e formarsi sulla corretta movimentazione dei carichi e delle persone
- Utilizzare sempre, quando possibile, ausili meccanici per lo spostamento dei pesi
- Utilizzare sedie ergonomiche di altezza adeguata e brandine, per i bambini delle materne e asili nido, di altezza adeguata con spalliere rimovibili

- Utilizzare calzature riposanti in caso di stazionamento in piedi

Persone con handicap

I luoghi di lavoro in genere devono essere strutturati tenendo conto, se del caso, di eventuali lavoratori portatori di handicap, in particolare per quanto riguarda porte, vie di circolazione, scale, docce, gabinetti e posti di lavoro (l'obbligo non si applica per i luoghi di lavoro utilizzati prima del 1993, nei quali devono comunque essere adottate misure idonee a consentire la mobilità e l'utilizzazione dei servizi sanitari e di igiene personale).

La scuola deve permettere il facile accesso e movimento dei disabili. Nelle classi e aree limitrofe va prestata attenzione alla larghezza delle aperture e degli spazi di manovra, ai telefoni posti ad altezza adeguata, alla presenza di wc speciali e di arredi che siano accessibili (vi sono norme alle quali le scuole devono adeguarsi). L'arredamento, i sussidi didattici e le attrezzature necessarie per lo svolgimento delle attività didattiche devono avere caratteristiche particolari per ogni caso di invalidità (banchi, sedie, macchine da scrivere, materiale Braille, spogliatoi, eccetera). È opportuno prevedere per i non vedenti, non udenti e per le persone con handicap psichici, adeguate segnalazioni che permettano la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo (apparecchi fonici, tabelle integrative con scritte in Braille, ecc.). Ogni situazione di pericolo deve essere resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni acustiche che a quelle visive.

- Segnalare ai non vedenti, non udenti e persone con handicap psichico, luoghi e fonti di pericolo
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto eventuali difficoltà nell'accesso di persone con handicap o presenza di pericoli

Segnaletica di sicurezza

Al fine di ridurre i possibili rischi presenti e di informare costantemente insegnanti, assistenti e allievi, è necessario utilizzare la segnaletica di sicurezza che ha lo scopo di avvertire le persone interessate della presenza del rischio, vietare comportamenti che possono causare pericolo, prescrivere determinati comportamenti, dare indicazioni sulle vie di fuga e i mezzi di soccorso o di salvataggio, fornire ogni altra indicazione di sicurezza. È opportuno anche che nelle strutture scolastiche vi sia una adeguata segnaletica e cartellonistica per facilitare l'orientamento e la fruizione degli spazi a persone con ridotta o impedita capacità motoria e sensoriale.

- Utilizzare la segnaletica di sicurezza adeguata
- Predisporre adeguata segnaletica e cartellonistica, esterna e interna agli edifici, per facilitare l'orientamento e la fruizione degli spazi a persone con ridotta o impedita capacità motoria e sensoriale

Azioni pericolose da evitare perché causa di frequenti infortuni nelle classi:

- dondolarsi sulle sedie
- correre fra i banchi
- lasciare lo zaino a terra in mezzo al passaggio tra i banchi
- chiudere la porta dell'aula senza prima guardarsi alle spalle
- aprire l'anta della finestra senza bloccarla
- sporgersi dalla finestra
- lanciare oggetti ai compagni
- ammassarsi davanti alla porta quando suona il campanello
- spingere i compagni per uscire prima dall'aula o dalla scuola

Addetti ai laboratori di informatica

Oltre ai fattori di rischio già descritti per gli addetti alle aule e aree didattiche, il rischio nei laboratori di informatica è dovuto soprattutto all'uso dei computer e videoterminali, dei tavoli e sedie da lavoro, allo spostamento dei carichi, al rischio elettrico. La valutazione del rischio deve tener conto quindi dei problemi per gli occhi e la vista, di quelli legati alla posizione di lavoro e all'affaticamento fisico e mentale, delle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Schermo dei computer e videoterminali (Vdt)

Lo schermo dei computer e Vdt va orientato perpendicolarmente alla fonte luminosa principale, generalmente la finestra più grande o comunque più illuminata. Se nel campo visivo sono presenti finestre, vanno dotate di schermatura (veneziane). Vanno eliminate le fonti di luce alle spalle e dal soffitto che provocano fastidiosi riflessi sullo schermo (schermo antiriflesso).

Lo schermo va posto a 50-70 cm di distanza dagli occhi, con lo spigolo superiore posto un po' più in basso degli occhi stessi; deve essere orientabile e facilmente inclinabile secondo le esigenze. Deve risultare possibile regolarne la luminosità e il contrasto. I caratteri devono avere una buona definizione, risultare nitidi e ben leggibili. L'immagine deve essere stabile. Il software deve essere idoneo e ben funzionante.

- Seguire le indicazioni sopra riportate per l'uso corretto dei videoterminali
- Evitare gli abbagliamenti
- Non posizionare su apparecchiature elettriche (compresi computer, stampanti, fotocopiatrici, ecc.) contenitori di liquidi o bevande
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Tastiera e mouse

La tastiera deve essere spostabile, facilmente regolabile e inclinabile, per non costringere il lavoratore a posizioni scomode e affaticanti. Tra l'addetto e la tastiera deve esserci uno spazio per appoggiare mani e avambracci (almeno 15 cm). Il mouse deve avere spazio adeguato ed essere sullo stesso piano della tastiera,

in posizione facilmente raggiungibile. La superficie della tastiera deve essere opaca per evitare riflessi. L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse esterni, nonché di un idoneo supporto per il corretto posizionamento dello schermo.

- Seguire le indicazioni sopra riportate per l'uso corretto della tastiera
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Tavolo e sedie da lavoro

L'altezza del tavolo da lavoro deve essere indicativamente compresa tra 70 e 80 cm (è consigliabile che il tavolo sia regolabile in altezza). Il piano di lavoro deve essere di dimensioni adeguate (è consigliabile almeno 80x160 cm), con aperture che permettano di sistemare comodamente le gambe (è consigliabile uno spazio di movimento sotto il tavolo di almeno 70x70 cm). Il supporto dei documenti deve essere stabile e regolabile, collocato in modo da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi. È opportuno che siano disponibili altri piani di appoggio vicini al tavolo, se necessari. Il colore del tavolo deve essere opaco e poco riflettente, vanno eliminate le fastidiose differenze di luminosità tra gli elementi guardati (tavolo, foglio, tastiera, video, sfondo). Il sedile di lavoro deve avere posizione seduta regolabile in altezza (consigliato tra 42 e 55 cm) e profondità, adeguato alle caratteristiche fisiche, deve essere comodo e non fonte di disagio (imbottitura insufficiente, scricchiolii) o di rischio (instabile), deve essere dotato di meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione. Lo schienale deve essere regolabile in altezza e inclinazione e fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare. Al bisogno deve essere disponibile un poggiapiedi.

- Adeguare il posto di lavoro alle esigenze
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Affaticamento visivo e pause di lavoro

Gli addetti ai Vdt (o ai microscopi) hanno diritto a una pausa di quindici minuti ogni due ore di attività consecutiva (la pausa è tempo di lavoro a tutti gli effetti, non cumulabile né recuperabile) e devono avere informazione e formazione adeguate sulle misure applicabili al posto di lavoro, sulle modalità di svolgimento dell'attività, sulla protezione degli occhi e della vista. Vanno evitati lavori che richiedono per lunghi periodi elevata attenzione visiva. Una prolungata visione al videoterminale, l'illuminazione ambientale non idonea, abbagliamenti e difetti visivi mal corretti possono causare affaticamento visivo (bruciore agli occhi, lacrimazione, fotofobia).

- Organizzare il lavoro in modo da ridurre l'attenzione visiva al videoterminale, instaurando adeguate pause di riposo
- Controllare le condizioni di illuminazione naturale e artificiale
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Sorveglianza sanitaria

Chi utilizza videoterminali (o microscopi) per più di 20 ore settimanali o nota un abbassamento progressivo della vista deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria da parte del medico competente, con riferimento ai rischi sia per la vista e gli occhi che per l'apparato muscolo-scheletrico. La periodicità dei controlli sanitari è biennale per i lavoratori classificati come idonei con prescrizioni o limitazioni e per coloro che hanno compiuto il cinquantesimo anno di età, quinquennale per gli altri. Il datore di lavoro fornisce a sue spese i dispositivi speciali di correzione visiva se richiesti dal medico competente a seguito dei controlli, qualora non sia possibile utilizzare i dispositivi normali.

- Sottoporsi, se necessario, alla sorveglianza sanitaria

Imballi pesanti e scale portatili

Il sollevamento e la movimentazione manuale di risme di carta, scatoloni, computer e stampanti, deve essere eseguito in modo corretto senza sottoporre la schiena a sforzi eccessivi e pericolosi.

- Piegare sempre le ginocchia per sollevare carichi pesanti
- Non salire su scale portatili con tacchi alti e suole sdrucciolevoli
- Salire e scendere le scale portatili tenendo sempre il volto verso i gradini
- Utilizzare le scale portatili per caricare pesi non eccedenti quelli che possono essere sostenuti con una mano

Sicurezza elettrica

Bisogna evitare di utilizzare prese multiple con molte utenze collegate, perché sotto carico possono causare cortocircuito. Nel caso in cui sulla stessa presa sia necessario collegare più utenze e si usi la cosiddetta ciabatta, essa deve essere munita di interruttore ed è necessario prestare attenzione a non superare il carico consigliato dal costruttore. Non vanno usati cavi di alimentazione volanti, tutti i cavi volanti vanno dotati di canalina fissa. Vanno utilizzate colonnine porta utenze. La manutenzione e la riparazione di qualsiasi parte elettrica deve essere fatta da personale specializzato.

- Non utilizzare spine, prese e cavi inservibili o in stato precario
- Evitare l'uso di prolunghe, derivazioni volanti, allacciamenti multipli, adattatori
- Evitare il "fai da te" negli interventi di manutenzione di apparecchiature elettriche, cavi, spine, prese
- Non intervenire su parti in tensione
- Non posizionare su apparecchiature elettriche (compresi computer, stampanti, fotocopiatrici, ecc.) contenitori di liquidi o bevande
- Controllare che non vi siano troppi apparecchi elettrici e che lo stato degli apparecchi elettrici sia idoneo

- Dotare tutti i cavi volanti di canalina fissa
- Utilizzare colonnine portautenze
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Pavimenti, pareti, finestre e vetrate, strutture e arredi, illuminazione, microclima e qualità dell'aria, persone con handicap

- Vedere la scheda "Addetti alle aule e aree didattiche"

Addetti ai laboratori di chimica

Oltre ai fattori di rischio già descritti per gli addetti alle aule e aree didattiche, gli addetti al laboratorio chimico, siano essi insegnanti, assistenti o alunni, si trovano a contatto con materiali, sostanze e composti che possono causare infortuni anche gravi o intossicazioni, per contatto cutaneo o per via inalatoria. L'esposizione ad agenti chimici pericolosi, da soli o nei loro miscugli, può comportare rischi per la salute dei lavoratori nel corso di ogni tipo di attività lavorativa in cui sono utilizzate sostanze o preparati pericolosi, dalla produzione, manipolazione e immagazzinamento, al trasporto, eliminazione e trattamento dei rifiuti, fino alle pulizie e alla manutenzione.

Protezione dal rischio chimico

Insegnanti, assistenti e alunni devono essere informati sulla tossicità delle sostanze utilizzate e maneggiate, sulle misure igieniche e le precauzioni da prendere. Qualora ritenuto necessario dal medico competente, sono sottoposti a sorveglianza sanitaria. Sono inoltre dotati di Dpi (guanti, camici, visiere, occhiali). È opportuno vengano definite procedure standard di comportamento per la preparazione di sostanze e miscele, il lavoro sotto cappa di aspirazione, l'utilizzo dei Dpi, la conservazione dei prodotti.

Il rischio va valutato determinando innanzitutto l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi e poi, in caso positivo, prendendo in considerazione le loro proprietà pericolose, le informazioni presenti sulla scheda di sicurezza (fornita dal responsabile dell'immissione sul mercato), il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, le modalità con cui viene svolto il lavoro, i valori limite di esposizione professionale, gli effetti delle misure preventive e protettive.

- Determinare innanzitutto la presenza di agenti chimici pericolosi
- Valutare il rischio e comportarsi di conseguenza
- Consultare le schede di sicurezza dei prodotti chimici per utilizzarli in sicurezza
- Utilizzare correttamente i Dpi messi a disposizione
- Osservare le procedure di comportamento

Misure generali e specifiche di prevenzione del rischio chimico

Sono misure generali di prevenzione del rischio chimico la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavoro, la fornitura di idonee attrezzature di lavoro e una loro corretta manutenzione, la riduzione del numero di lavoratori esposti, della durata e dell'intensità dell'esposizione, la presenza di adeguate misure igieniche, la riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro: sono misure sufficienti quando il rischio valutato è basso e irrilevante.

Quando il rischio è presente non in maniera irrilevante, oltre alle misure generali di tutela è necessario adottare misure specifiche di protezione e prevenzione, in particolare: sostituire l'agente chimico pericoloso con altri agenti o processi meno pericolosi; se ciò non fosse consentito dalla natura dell'attività, la riduzione del rischio va garantita mediante la progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, l'uso di attrezzature e materiali adeguati, l'adozione di appropriate misure organizzative e protezioni collettive alla fonte, le misure di protezione individuale compresi i Dpi, la sorveglianza sanitaria. Periodicamente, e ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, vanno effettuate le misurazioni ambientali degli agenti chimici pericolosi: nel caso il valore limite di esposizione risulti superato, vanno immediatamente identificate e rimosse le cause.

- In caso di rischio di esposizione ad agenti chimici, adottare in ogni caso le misure e i principi generali per la prevenzione dei rischi
- In caso di rischio di esposizione ad agenti chimici non bassa né irrilevante, adottare anche le misure specifiche di protezione e di prevenzione
- Controllare che vengano eseguite le misurazioni ambientali degli agenti chimici pericolosi ogni qualvolta si modificano le condizioni che possono influire sull'esposizione

Preparazione di sostanze e miscele tossiche

Le operazioni di preparazione delle sostanze o miscele tossiche o potenzialmente tossiche vanno eseguite sotto aspirazione (cappe aspiranti, aspirazione localizzata), in ambiente ove sia garantito il ricambio d'aria. L'aspirazione dei gas e vapori emessi deve avvenire con velocità di cattura adeguata, la cappa deve essere dotata di idonea filtrazione con espulsione dell'aria filtrata all'esterno dei locali di lavoro e sostituzione con aria pulita di pari volume; l'impianto va sottoposto a regolare controllo, manutenzione, pulizia e sostituzione dei filtri. Va prestata attenzione all'esposizione a vapori di reagenti volatili, alla manipolazione di sostanze chimiche, all'uso di sostanze etichettate con le frasi di rischio R45 (può provocare il cancro) e R49 (può provocare il cancro per inalazione). In caso di esposizione a sostanze cancerogene, seguire le norme specifiche per quanto riguarda in particolare la sostituzione delle sostanze con altre non nocive e l'allontanamento del rischio alla fonte.

- Privilegiare sempre, ove possibile, l'impiego di prodotti non tossici o poco tossici

- Utilizzare correttamente l'impianto di aspirazione, tenere costantemente in funzione le cappe di aspirazione durante le esercitazioni
- Osservare le procedure di comportamento

Immagazzinamento dei prodotti chimici

Va organizzata la corretta etichettatura e stoccaggio delle sostanze in uso. I contenitori dei prodotti chimici devono essere immagazzinati in apposito locale aerato, comunicante verso l'esterno con finestra o, in alternativa, dotato di ricambio d'aria forzato, in armadi metallici di sicurezza. Devono essere mantenuti in laboratorio nella quantità minima necessaria per le lavorazioni, tenuti ben chiusi. È opportuno definire una procedura standard di conservazione dei prodotti in armadi di sicurezza per reagenti, sostanze infiammabili, tossico-nocive, con misure di tutela in occasione delle operazioni di stoccaggio, pulizia e manutenzione di attrezzature e/o contenitori. Devono essere presenti idonee sostanze neutralizzanti, materiali assorbenti e/o adeguati sistemi di contenimento da utilizzare nel caso di spandimento di sostanze pericolose.

- Conservare e utilizzare solo prodotti chiaramente etichettati
- Porre stracci e altri residui di lavorazione entro recipienti muniti di coperchio
- Seguire le corrette procedure di conservazione dei prodotti chimici
- Evitare l'immagazzinamento alla rinfusa di sostanze infiammabili o chimicamente dannose, immagazzinarle fisicamente separate le une dalle altre, secondo le etichette dei contenitori, in armadi resistenti al fuoco (quantità inferiori a 200 Kg)
- Per evitare gli effetti di possibili sversamenti di sostanze chimiche durante lo stoccaggio o il rifornimento, prevedere idonei sistemi di contenimento, inertizzazione e confinamento degli spandimenti

Pericolo di tagli, ferite e ustioni

Il pericolo di ferite da taglio e di punture è dovuto alle vetrerie, vetrini, provette, contenitori, forbici e altri oggetti potenzialmente pericolosi. Si possono verificare ferite alle mani anche per contatto con parti in movimento, per esempio con centrifughe prive di sistemi di arresto e blocco all'apertura del coperchio. Il pericolo di ustioni è dovuto a possibili sversamenti e spruzzi di sostanze chimiche (es. acidi e basi) o a contatto con superfici calde (macchinari, bicchieri, provette). Vanno utilizzati idonei Dpi (guanti, occhiali, visiere) e le parti calde delle macchine vanno coibentate o quantomeno segnalate adeguatamente. Devono essere presenti attrezzature per il pronto soccorso (es. fontanella lavaocchi o almeno bottiglia lavaocchi).

- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali)
- Utilizzare centrifughe che non consentano l'apertura del coperchio con cestello ancora in movimento
- Maneggiare con cura gli oggetti di vetro, sostituire ogni volta possibile con contenitori in plastica o materiale metallico

- Non maneggiare bicchieri, provette o altra attrezzatura calda, usare le apposite pinze o manopole
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Pericoli dall'uso di gas combustibili

I laboratori, gli spazi per le esercitazioni e i locali per depositi annessi, devono essere ubicati ai piani fuori terra o al 1° interrato. Fanno eccezione i locali ove vengono usati gas combustibili con densità superiore a 0,8, come per esempio il Gpl, che devono invece essere ubicati ai piani fuori terra senza comunicazione con i piani interrati, dotati di superficie aerante posta a filo di pavimento sulla parete esterna. Se vengono manipolate sostanze esplosive e/o infiammabili, i locali devono essere provvisti di aperture di aerazione permanente, ricavate su pareti attestate all'esterno, di superficie pari a 1/20 della superficie in pianta del locale (l'utilizzazione di becchi bunsen o di altri bruciatori alimentati a gas non ricade in tale fattispecie). Le apparecchiature di laboratorio alimentate a combustibile gassoso devono avere ciascun bruciatore dotato di dispositivo automatico di sicurezza totale (a es. termocoppia) che intercetti il flusso di gas in mancanza di fiamma. I depositi di gas e di altri materiali infiammabili liquidi o gassosi vanno spostati fuori dal fabbricato in apposito locale. È bene che all'esterno del laboratori vi sia un dispositivo per l'intercettazione generale a monte della rete di distribuzione del gas.

Le reti di adduzione dei vari gas devono essere differenziare per colore secondo quanto previsto dalla normativa e spiegato dalla cartellonistica presente. Le bombole di gas devono essere posizionate e trattenute adeguatamente con sistemi di fissaggio per evitare le cadute e vanno immagazzinate (comprese quelle vuote, dotate anch'esse di cappuccio di protezione e di valvola chiusa) lontane da sorgenti di calore, all'aria aperta o in locale adeguatamente ventilato e dotato di impianto antincendio. I componenti degli impianti (valvole, riduttori manuali, manicotti, cannelli, ecc.) devono essere privi di grasso e di altri materiali combustibili (pericoli di incendio e di esplosione).

- Osservare sempre le norme di sicurezza nell'uso di gas combustibili
- Utilizzare per il trasporto delle bombole carrelli idonei dotati di sistemi di fissaggio
- Verificare che sia verificata periodicamente l'efficienza delle condutture metalliche di gas combustibile e che i tubi un gomma d'adduzione del gas siano muniti di data di scadenza a norma Uni-Cig
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Rischio elettrico

Ancora più che negli altri ambienti scolastici, nei laboratori chimici va prestata attenzione al pericolo di elettrocuzione, dovuto a possibile contatto diretto o indiretto con parti in tensione di apparecchiature elettriche. L'impianto elettrico

deve essere a norma, compresi gli eventuali accessori elettrici per i banchi, che non devono avere cavi elettrici volanti o comunque non protetti contro danni e danneggiamenti. Non devono esistere vecchi impianti senza la messa a terra. È bene ci sia un dispositivo per il disinserimento istantaneo della linea di alimentazione elettrica, collocato all'ingresso del laboratorio.

- Maneggiare le apparecchiature elettriche con mani asciutte
- Vedere la scheda "La sicurezza elettrica"

Impianti di emergenza e cartellonistica

Il servizio di prevenzione e protezione deve valutare l'opportunità di installare nei laboratori impianti di illuminazione di emergenza, di allarme delle fughe di gas, di rilevazione di incendio e di fumo (depositi di reagenti e laboratorio), di allarme sul funzionamento delle cappe di aspirazione. Vanno segnalati con cartelli (e fatti rispettare) i divieti di fumare, mangiare, bere, truccarsi, conservare cibo, nonché di ingresso nei laboratori alle persone non autorizzate.

- Rispettare le indicazioni di prevenzione e la cartellonistica
- Non mangiare, bere, fumare nei laboratori

Pavimenti, pareti e arredi

È bene che i pavimenti siano in materiale antisdrucciolevole e facilmente lavabile, privi di asperità e avvallamenti, mantenuti sempre in buone condizioni e che abbiano pendenza sufficiente per avviare eventuali liquidi verso i punti di raccolta e scarico. Sulle eventuali canalette di scolo devono sempre esserci griglie protettive, evitando che si formino gradini. È opportuno che muri e porte siano di materiale facilmente lavabile, impermeabile e liscio. Ancora più che nelle altre aule, nei laboratori di chimica gli scaffali e gli armadi vanno fissati alla parete in modo stabile, onde evitare ribaltamenti degli stessi. I piani di lavoro devono avere superfici impermeabili, di facile pulizia e margini sagomati antidebordamento. Gli elementi di arredo devono essere di materiale ad alta resistenza, inattaccabili da acidi, facilmente lavabili e ispezionabili in ogni parte.

- Utilizzare calzature antiscivolo con plantare anatomico per prolungate stazione erette, muoversi con cautela
- Distribuire razionalmente i carichi sugli scaffali e armadi, avendo cura di riporre nei piani bassi il materiale più pesante, richiudere le ante subito dopo l'uso

Raccolta e smaltimento dei rifiuti

I rifiuti prodotti dalle attività di laboratorio e i campioni scaduti vanno raccolti in appositi contenitori separati secondo le caratteristiche chimico-fisiche, opportunamente chiusi, etichettati, conservati in luoghi che non creino intralcio e accompagnati dalla scheda di smaltimento. La carta va separata in un bidone a parte, i frammenti di vetro raccolti in contenitori adeguati. Durante la fase di

raccolta dei rifiuti, evitare il contatto con la pelle (guanti), non inalare i vapori, non fumare o lavorare in presenza di fiamme. Le sostanze tossico-nocive vanno poi smaltite da ditte specializzate, secondo quanto previsto dalla normativa in materia.

- Seguire le procedure di smaltimento rifiuti
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Cassetta di pronto soccorso

Deve essere presente una cassetta di pronto soccorso, ben custodita e individuabile, contenente la dotazione minima di legge. Deve essere possibile in ogni momento comunicare e attivare il servizio sanitario di emergenza.

- Verificare periodicamente (almeno ogni 3 mesi) il contenuto della cassetta rispetto all'elenco in essa presente, ripristinando il materiale utilizzato e controllando le scadenze
- Inserire nella cassetta il manuale di pronto soccorso e la procedura per la prevenzione delle malattie a trasmissione ematica

Alcune norme di comportamento nei laboratori di chimica

- Durante le esperienze in laboratorio, non dimenticare mai che si sta lavorando con strumenti e reagenti che, se usati in modo scorretto, possono essere pericolosi
- Seguire le istruzioni dell'insegnante, non effettuare esperimenti di propria iniziativa
- Portare in laboratorio solo materiali strettamente necessari, lasciare all'esterno zaini, cartelle e altro
- Non correre, ma muoversi con attenzione per non urtare compagni che trasportano contenitori con sostanze pericolose
- Non mangiare, bere, fumare o usare il cellulare, evitare di annusare il contenuto dei flaconi o bottiglie a meno che non sia espressamente richiesto dall'insegnante
- Usare i dispositivi di protezione individuale (camice. guanti, occhiali, eccetera), se richiesti
- Seguire le indicazioni dell'insegnante sul prelievo dei reagenti (non con le mani, ma con apposite spatole) e dei liquidi (pipette munite di aspiratore)
- Se vengono versati accidentalmente prodotti corrosivi o acidi, lavare con molta acqua; in caso di ustioni da acidi o basi, lavare immediatamente la parte con abbondante acqua; in ogni caso, lavare le mani a fine lavoro
- Se si preparano soluzioni di acidi o basi, aggiungere sempre lentamente goccia a goccia l'acido (o la base) all'acqua, non viceversa
- Tenere sempre pulito e in ordine il banco su cui si lavora
- Fare attenzione quando si lavora con il bruciatore Bunsen acceso (non avvicinare alla fiamma sostanze infiammabili)

- Se si riscalda una provetta alla fiamma, evitare di rivolgere l'apertura verso il viso proprio o dei compagni, tenere la provetta obliqua sopra la fiamma mai in piedi diritta, se l'ebollizione è troppo vivace allontanare per un momento dalla fiamma
- Se si producono vapori, lavorare sotto cappa aspirante
- Non gettare i residui degli esperimenti nel lavandino (verranno recuperati e smaltiti dagli assistenti di laboratorio)
- Se si verificano piccoli incidenti, rotture, versamenti o piccoli infortuni anche minimi, riferire ai responsabili affinché vengano presi i necessari provvedimenti
- Imparare a riconoscere simboli e definizioni delle sostanze pericolose (vedi "segnaletica di sicurezza ed etichette di pericolo")

Finestre e vetrate, strutture e arredi, illuminazione, microclima e qualità dell'aria, persone con handicap

- Vedere la scheda "Addetti alla aule e aree didattiche"

Addetti ai laboratori di meccanica e del legno

Oltre ai fattori di rischio già descritti per gli addetti alle aule e aree didattiche, gli addetti all'officina meccanica e al laboratorio del legno - siano essi insegnanti, assistenti o alunni - possono essere esposti a vari altri rischi, in particolare rumore, vibrazioni, polveri, movimentazione manuale dei carichi, oli minerali e fluidi da taglio, vernici, colle e solventi, saldatura e altri ancora. Vengono inoltre descritti di seguito i pericoli connessi all'uso di alcune apparecchiature e attrezzature di più corrente uso.

Rumore in genere

Nei laboratori di meccanica e del legno, il rumore cui sono esposti insegnanti e allievi va valutato e misurato per poi comportarsi secondo il livello di esposizione individuato. Il valore limite di esposizione per giornata lavorativa di 8 ore è fissato a 87 dBA, il valore superiore di azione a 85 dBA, il valore inferiore di azione a 80 dBA. Nel caso di esposizione giornaliera variabile, il valore limite di esposizione settimanale al rumore (5 giorni lavorativi per 8 h al giorno) è pari a 87 dBA. Nella valutazione del rumore, l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevista dal Testo Unico, riportando la fonte documentale.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori superiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione a rumore. I lavoratori esposti a più di 85 dBA devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria con periodicità di norma annuale (quelli esposti a più di 80 dBA su loro richiesta, se il medico competente lo ritiene opportuno). Per gli esposti a più di 80 dBA il datore di lavoro mette a disposizione dispositivi di protezione individuali dell'udito, ma quando l'esposizione è uguale o supera gli 85 dBA, il datore di lavoro deve esigere che i lavoratori utilizzino i Dpi per la protezione dell'udito. Gli esposti devono essere informati e formati sul rischio, sulle misure adottate, sulla funzione dei controlli sanitari e dei dispositivi di protezione individuale (Dpi), sul livello di rumore presente.

I locali con lavorazioni che superano gli 85 decibel di esposizione sono provvisti di apposita segnaletica ed eventualmente, qualora il rischio lo giustifichi, sono anche perimetrati per una limitazione d'accesso. Il primo intervento è la riduzione del rumore alla fonte, con l'acquisto di macchine e attrezzature poco rumorose e l'insonorizzazione di quelle più rumorose. Altro intervento è la limitazione della propagazione del rumore, con l'isolamento della sorgente sonora, l'utilizzo di pannelli fonoassorbenti e schermi e la costante manutenzione delle attrezzature. Infine la limitazione del tempo di esposizione dei lavoratori, la loro protezione in ambienti cabinati, la messa a disposizione di protezioni individuali (cuffie e tappi), l'allontanamento dal rischio di quelli indebitamente esposti.

In tutti i casi:

- Seguire le indicazioni sopra riportate, variabili con il livello di rumore
- Utilizzare attrezzature poco rumorose dotate di protezioni
- Utilizzare, se necessario, i Dpi (cuffie, tappi) e sottoporsi alla sorveglianza sanitaria

Rumore prodotto da macchinari e utensili

Già all'atto dell'acquisto di nuove macchine e utensili è necessario privilegiare quelli che, nelle normali condizioni di funzionamento, producono meno rumore. Per le macchine rumorose i dati sulla loro rumorosità devono essere riportati sulle stesse. Le macchine e le attrezzature che possono produrre un Lep maggiore di 85 dB devono essere accompagnate da documentazione relativa al rumore prodotto. È importante anche ridurre la rumorosità delle macchine rumorose già presenti. Vengono qui riportate alcune indicazioni di ordine generale.

- Scegliere già in fase di acquisto strumenti, macchinari e attrezzature poco rumorosi, dotati di protezioni (es. scarichi silenziati sugli utensili pneumatici, dischi silenziati, ecc.)
- Ridurre la rumorosità delle macchine già presenti (cabina fonoisolante, incapsulamento degli organi lavoranti, carteratura del motore con cofani fonoisolanti, applicazione di materiali fonoassorbenti e antirombo, dotazioni di sfiati e valvole pneumatiche di tipo insonorizzato).
- Insonorizzare l'impianto di aspirazione con trattamento antirombo
- Utilizzare compressori di tipo silenziato, posizionati in locale separato non presidiato da lavoratori
- Impiegare pistole ad aria compressa con ugello insonorizzato
- Utilizzare utensili pneumatici di tipo silenziato
- Utilizzare cacciaviti pneumatici dotati di frizione meccanica in grado di ridurre rumore e vibrazioni emesse
- Utilizzare avvitatori a impulso idraulico, nei quali il meccanismo tradizionale che imprime gli impulsi di coppia, costituito da un'incudine e un martello di acciaio, è sostituito da un dispositivo o attuatore idraulico
- Utilizzare, ove possibile, avvitatori elettrici al posto di quelli pneumatici

- Sostituire gli utensili (lame, frese, coltelli, ecc.) con analoghi insonorizzati (es. lame accoppiate, albero portacoltelli "Tersa", ecc.)
- Isolare i lavori più rumorosi in aree schermate per ridurre l'esposizione dei lavoratori impiegati in altre attività nelle zone adiacenti; in officina, isolare possibilmente le operazioni rumorose di molatura (uso di mole a disco su superfici metalliche), di martellatura e di saldatura, dalle altre operazioni per evitare l'inutile esposizione di altri lavoratori
- Prevedere un attento programma di manutenzione di macchine e attrezzature per mantenere la rumorosità attorno ai livelli originari
- Intervenire, se necessario, con insonorizzazioni ambientali: baffles a soffitto, controsoffitti fonoassorbenti, applicazione di materiale fonoassorbente sulle pareti (pareti non riverberanti)

Vibrazioni

Le vibrazioni trasmesse a tutto il corpo da macchine e impianti e le vibrazioni trasmesse alle mani e alla braccia da strumenti vibranti possono causare danni cronici al sistema osteoarticolare, vascolare, neurologico e muscolare. In particolare queste ultime vanno ridotte al minimo acquistando strumenti poco pesanti, con impugnatura adeguata che trasmetta il minor livello di vibrazioni e sottoposti a corretta manutenzione; utilizzando mezzi di protezione personale come maniglie o guanti che attenuino le vibrazioni; riducendo la durata dell'esposizione; sostituendo strumenti obsoleti con altri più moderni e sicuri; informando gli addetti.

- Utilizzare strumenti vibranti (martelli pneumatici, trapani, mole e flessibili, motoseghe, decespugliatori, eccetera) che trasmettano il minor livello di vibrazioni, con impugnatura ammortizzata; sottoporli a una corretta manutenzione
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti, ecc.)
- Ridurre, se necessario, la durata dell'esposizione

Polveri in generale e polveri di legno duro

Nei laboratori di meccanica e del legno, le macchine e gli attrezzi che generano polveri vanno dotati di impianto di aspirazione alla fonte, con apertura nella direzione di flusso, dispositivo di captazione più vicino possibile e tutto attorno all'attrezzo, attivazione automatica dell'impianto con l'accensione della macchina o dell'attrezzo, idonea filtrazione delle polveri ed espulsione all'esterno dell'aria filtrata.

Nei laboratori del legno va posta attenzione all'esposizione a polveri di legno duro (acero, betulla, carpino, castagno, ciliegio, faggio, frassino, noce, noce americano o noce hickory, olmo, ontano, platano americano, pioppo, quercia, salice, tiglio e vari legni duri tropicali come balsa, ebano, iroko, limba, mansonia, mogano africano, palissandro, pino rosso, tek, eccetera), che può aumentare il rischio di tumore ai seni nasali e paranasali. L'esposizione va eliminata sostituendo il legno con altro non nocivo; se ciò non fosse possibile, va adottata

ogni misura prevista dalla legge: limitazione al minimo possibile del numero di lavoratori esposti, anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate; riduzione della concentrazione delle polveri al più basso valore tecnicamente possibile (mai superare il valore limite di 5 mg/mc di frazione inalabile misurata o calcolata su un periodo di 8 ore), con aspirazione localizzata la più vicina possibile alla zona di emissione; regolare e sistematica pulitura dei locali, delle attrezzature e degli impianti (fissare idonee procedure); raccolta e immagazzinamento ai fini dello smaltimento degli scarti e dei residui in condizioni di sicurezza e in contenitori ermetici ed etichettati; uso di idonei indumenti protettivi per i lavoratori da riporre in posti separati dagli abiti civili; uso di Dpi che vanno custoditi in luoghi separati, controllati e puliti dopo ogni utilizzazione; divieto di assumere cibi e bevande, di fumare, conservare cibi destinati al consumo umano e applicare cosmetici nelle zone di lavoro; informazione specifica ai lavoratori; sorveglianza sanitaria obbligatoria e iscrizione nel registro di esposizione.

Va prestata attenzione alle polveri fini provenienti dalla levigatura e dalla carteggiatura (prima e dopo la verniciatura): gli addetti devono essere provvisti di maschera di protezione respiratoria (grado di protezione P2).

- Sottoporre a regolare controllo (velocità di aspirazione) e manutenzione l'impianto di aspirazione delle polveri, sia generale che sulle singole macchine
- Eseguire la costante pulizia e regolare sostituzione dei filtri dell'impianto aspirante
- Effettuare la rimozione periodica delle polveri depositate sulle macchine, sugli impianti e nell'ambiente di lavoro, non utilizzando soffi d'aria compressa ma attrezzature idonee (bidoni aspirapolvere o simili; le pistole ad aria compressa possono essere munite di dispositivi per la loro commutazione in aspiratori)
- Effettuate le operazioni di levigatura e carteggiatura in cabina aspirata, con banco aspirato, macchine aspirate
- Utilizzare, gli addetti alla levigatura, idonee maschere
- Collegare le levigatrici elettriche manuali, provviste di fori per l'aspirazione della polvere, all'apposito ventilatore
- In casi di esposizione a polveri di legno duro, seguire le indicazioni sopra riportate (informarsi, sottoporsi ai controlli sanitari, seguire con attenzione le procedure di lavoro, di manutenzione e pulizia, utilizzare i Dpi messi a disposizione)
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Movimentazione manuale dei carichi e posture scorrette

Come in ogni ambiente di lavoro, anche nei laboratori va evitata la movimentazione manuale (non assistita da attrezzature meccaniche) dei carichi di peso superiore ai 25 Kg per gli uomini e 15 Kg per le donne e per chi ha ridotte capacità fisiche, vale a dire lavoratori con meno di 18 anni e più di 45 (altri autori indicano come

limite massimo 25 Kg per gli uomini, 20 Kg per le donne e per i maschi con ridotte capacità fisiche, 15 Kg per le donne con ridotte capacità fisiche). È opportuno programmare l'acquisto di prodotti in formato poco pesante (pezzature max 10 Kg), adeguare l'altezza dei piani di lavoro, utilizzare ausili meccanici e idonei carrelli. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi, vanno adottate misure organizzative e utilizzati mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per ridurre il rischio. I posti di lavoro vanno organizzati cercando di evitare o ridurre il rischio già in fase di progettazione. Bisogna ricordare che il rischio può essere aggravato dall'assunzione di posizioni incongrue o in condizioni di equilibrio precario. Gli esposti a movimentazione manuale dei carichi devono essere sottoposti a controlli sanitari periodici.

- Acquistare confezioni di materiali di peso non superiore a 20-25 Kg, preferibilmente non superiore a 10 Kg
- Evitare nel possibile di muovere manualmente carichi pesanti e utilizzare correttamente gli ausili meccanici per il sollevamento e il trasporto dei pesi (carrelli di servizio, eccetera)
- Per sollevare un carico, chinarsi e sollevarsi in modo corretto: portarsi vicino al carico, divaricare gli arti inferiori per migliorare l'equilibrio, piegare le ginocchia, tenere un piede più avanti dell'altro, alzare il carico e sollevarsi tenendo la schiena eretta
- Per spostare un carico da un lato all'altro del corpo, avvicinarsi al carico, evitare di ruotare il tronco, girare invece tutto il corpo usando le gambe
- Evitare, quando possibile, di prelevare o depositare carichi a terra o sopra l'altezza della propria testa (l'altezza preferibile è quella compresa tra l'altezza delle spalle e delle mani quando si hanno le braccia distese lungo i fianchi)
- Organizzare lo spazio di lavoro in modo che i piani di appoggio siano vicini e a lato dell'operatore
- Utilizzare calzature antiscivolo, con buona presa sul pavimento, con plantare anatomico idoneo per una prolungata stazione eretta, non utilizzare scarpe basse con plantare piatto o scarpe con tacchi alti
- È preferibile spingere piuttosto che tirare oggetti pesanti; per spingere carichi molto pesanti, mettersi di spalle, tenendo ben saldo uno dei piedi e applicando la forza direttamente con il dorso
- Partecipare alla formazione-informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi e sottoporsi alla sorveglianza sanitaria
- Seguire scrupolosamente e costantemente le indicazioni per non sottoporre la colonna dorso-lombare a sforzi eccessivi

Oli minerali e fluidi da taglio

Nelle officine meccaniche, durante l'uso di oli minerali come lubrorefrigeranti sulle macchine utensili, va evitato il contatto cutaneo con l'olio e l'inalazione di nebbie: possono causare danni alla pelle e all'apparato respiratorio, oltre che avere un

effetto potenzialmente cancerogeno. Gli spruzzi di oli vanno evitati con schermi, le nebbie vanno allontanate con aspirazione localizzata il più vicino possibile al punto d'origine (cofanatura delle macchine, velocità di captazione superiore a 0,5 m/sec) e con idonea ventilazione generale.

- Prendere visione delle schede di sicurezza delle sostanze usate
- Rinnovare e/o rabboccare frequentemente l'olio (la concentrazione di inquinanti aumenta con l'uso); aggiungere biocidi per evitare la proliferazione di batteri e funghi
- Evitare il contatto cutaneo tramite schermi antispruzzo sulle macchine e utilizzando i Dpi (guanti, creme barriera, grembiuli idonei)
- Evitare di mettere in tasca stracci sporchi e imbrattati (che provocano prolungato contatto con la pelle), non utilizzare scarpe in tela, lavare frequentemente gli indumenti da lavoro
- Pulire bene le mani con saponi neutri o lievemente acidi, asciugamani a perdere (utilizzare il meno possibile paste abrasive)
- Verificare che vi sia idonea aspirazione delle nebbie e buona ventilazione generale
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Vernici, colle, solventi, sostanze chimiche

Nei laboratori meccanici e del legno, le operazioni di verniciatura, incollaggio, pulizia con solventi vanno eseguite adottando ogni precauzione per ridurre il livello di inalazione e assorbimento cutaneo di solventi e metalli: aspirazione alla fonte, buon ricambio d'aria, utilizzo dei Dpi, sorveglianza sanitaria. Le operazioni con vernici, colle e solventi vanno eseguite in locali separati dai restanti locali di lavoro, dotati di cartellonistica indicante la presenza di materiali infiammabili e il divieto di usare fiamme libere e di fumare. L'aria estratta non va riciclata, ma sostituita con aria pulita di pari volume. Vanno previsti locali di deposito ben aerati e procedure di impiego per vernici, lacche, colle, solventi utilizzati per lo sgrassaggio. I contenitori devono avere buona tenuta ed essere conservati ben chiusi. Tutti i recipienti di sostanze tossiche e nocive devono recare l'etichetta con indicazioni chiare sul contenuto. I lavoratori devono essere informati sui provvedimenti da adottare in caso di contatti accidentali, secondo quanto illustrato sulle schede di sicurezza richiedibili al fornitore dei prodotti. Va effettuata la raccolta differenziata dei rifiuti, residui e contenitori vuoti.

- Eseguire le operazioni di verniciatura sotto aspirazione che allontani gas, solventi, vernici; assicurare una corretta manutenzione e controllo degli impianti di aspirazione (pulizia, cambio filtri, controllo del regolare funzionamento)
- Prendere visione delle schede di sicurezza dei prodotti chimici con le caratteristiche delle sostanze usate; usare preferibilmente vernici con solventi poco nocivi o a bassa concentrazione di solventi (vernici ad acqua, ad "alto solido", ecc.)

- Utilizzare le protezioni individuali: tuta impermeabile traspirante, copricapo, guanti, creme barriera, occhiali, mascherine, eventuali maschere con filtri a carboni attivi
- Tenere sul luogo di lavoro la quantità minima di vernice o colla, in contenitori ben chiusi (chiudere i recipienti dopo il prelievo) e chiaramente etichettati
- Riporre gli stracci e i residui di lavorazione in recipienti non infiammabili, muniti di coperchio (possibilmente a chiusura automatica)
- Servirsi di appositi detergenti (non solventi o paste abrasive) per la pulizia delle mani; fare uso di creme idratanti e grasse
- Non mangiare, bere, fumare, sul luogo di lavoro; non fumare nei locali in cui sono presenti sostanze infiammabili (vernici, solventi, colle, ecc.)
- Se è necessario pulire le macchine con solventi, utilizzare quelli meno nocivi (es. acetone)
- Evitare l'immagazzinamento alla rinfusa di sostanze infiammabili o chimicamente dannose. Immagazzinare tali sostanze, separate fisicamente secondo le etichette presenti sui contenitori, in armadi resistenti al fuoco per quantità inferiori a 200 Kg
- Per evitare gli effetti di possibili sversamenti di sostanze chimiche durante lo stoccaggio o il rifornimento, prevedere idonei sistemi di contenimento, inertizzazione e confinamento degli spandimenti
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto l'eventuale cattivo funzionamento degli impianti e dei dispositivi di sicurezza
- Per la corretta gestione dei rifiuti, vedere "Addetti al laboratorio di chimica"

Saldatura

Nei laboratori meccanici, le operazioni di saldatura e taglio dei metalli generano polveri e fumi metallici (ferro, cromo, nickel, fluoruri, manganese, piombo, eccetera), gas (ossidi di azoto-ozono), prodotti di pirolisi, con possibili danni all'apparato respiratorio, gastrointestinale, congiuntive e altri organi e apparati. Vi è inoltre il rischio di esposizione a radiazioni (raggi infrarossi e ultravioletti) responsabili di disturbi oculari e cutanei. L'Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro (IARC) considera la saldatura come operazione potenzialmente cancerogena (esposizione a cromo, nickel, radiazioni).

Postazioni fisse di saldatura

Vanno dotate di sistemi di aspirazione localizzata, a cabina aperta, a banco aspirato lateralmente (pezzi di piccole dimensioni) o inferiormente (pezzi di altezza ridotta). La velocità di captazione deve essere superiore a 0,5 m/sec. La ventilazione generale non è in genere sufficiente da sola ad allontanare il rischio (utilizzare ventilatori di mandata d'aria che allontanino i fumi e i gas prodotti).

Postazioni non fisse di saldatura

Vanno dotate di sistemi di aspirazione localizzata con bocchette orientabili, del tipo cappa aspirante a manica mobile. E' indicata anche l'aspirazione all'utensile o alla maschera.

Operazioni occasionali di puntatura e saldatura

Va utilizzata l'aspirazione all'utensile o alla maschera; qualora non sia realizzabile un'adeguata eliminazione dei fumi, sono in genere ammesse le sole misure di protezione individuale.

Operazioni di saldatura in spazi confinati (cisterne, contenitori, locali chiusi, ecc.)

Va verificato preventivamente che l'atmosfera non sia esplosiva e che l'ossigeno sia presente in percentuale maggiore del 19% in peso; fumi e gas prodotti vanno allontanati con impianto di aspirazione localizzata; la quantità d'aria estratta va ripristinata con altra pulita; va utilizzato il respiratore con adduzione di aria pulita prelevata dall'esterno; l'addetto va assistito da altro lavoratore esterno, dotato di mezzi di intervento per le emergenze (se non è possibile il controllo a vista dall'esterno, vanno utilizzati mezzi di comunicazione tra l'interno e l'esterno o rilevatori di posizione o di attività); vanno predisposte, ove servano, vie di fuga. È vietato eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati.

Operazione di saldatura o taglio al cannello o elettrica

È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi chiusi (a meno che le condizioni di pericolo non siano eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure; in tal caso le misure di sicurezza devono essere disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza);
- su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
- su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose.

Operazioni di saldatura in recipienti metallici

Nelle operazioni di saldatura elettrica e simili nell'interno di recipienti metallici devono essere predisposti mezzi isolati e usate pinze porta elettrodi completamente protette in modo che il lavoratore sia difeso dai pericoli derivanti da contatti accidentali con parti in tensione. Le stesse operazioni devono inoltre essere effettuate sotto la sorveglianza continua di un esperto che assista il lavoratore dall'esterno del recipiente.

In genere, seguire le seguenti indicazioni:

- Eseguire le operazioni di taglio e saldatura sotto aspirazione che allontani fumi, vapori, gas, polveri
- Verificare che sia sempre garantita una sufficiente aspirazione localizzata e una buona ventilazione generale
- Controllare che l'aria aspirata sia espulsa all'esterno del luogo di lavoro, previo abbattimento dei fumi e gas, evitando il ricircolo dell'aria. Utilizzare sistemi

mobili di aspirazione con riciclo dell'aria solo se è impossibile usare altre tecniche e a condizione che il sistema filtrante sia sottoposto a frequente manutenzione e che sia presente un buon impianto di ventilazione generale

- Utilizzare le protezioni (Dpi) messe a disposizione
  - contro le radiazioni ultraviolette (UV) e infrarosse (IR): occhiali con protezioni laterali e filtri colorati attinici; schermo facciale con filtro colorato attinico per saldatura ad arco elettrico o sopratesta o maschera a casco a cristalli liquidi
  - per le vie respiratorie: quando necessario, maschera o semimaschera ad azione combinata con grado di protezione A1-P2 (i filtri per fumi non proteggono da gas e vapori!), dotata di contrassegno di omologazione italiano (Uni) o straniero. Per ridurre la fatica respiratoria, scegliere maschere con valvola di aspirazione
  - contro le ustioni e elettrocuzioni: guanti di cuoio o simile resistenti alle particelle incandescenti e a isolamento elettrico, con protezione del polso e dell'avambraccio; tuta a manica lunga; scarpe di sicurezza con suola di gomma per la protezione contro le scosse elettriche (e puntale protettivo); indumenti da lavoro di tipo ignifugo; grembiule e ghette di cuoio o simile resistente alle particelle incandescenti; schermi per il viso e gli occhi.
- Assicurarsi che le apparecchiature siano protette contro gli infortuni elettrici (interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente, pinze portaelettrodi protette contro i contatti accidentali)
- Separare le operazioni di saldatura dalle altre lavorazioni con barriere di tipo fisico (pannelli), in particolare se nelle vicinanze sono usate vernici e solventi clorurati (si possono generare sostanze molto tossiche)
- Prestare particolare attenzione alle bombole di gas (vedere la scheda “Le attrezzature e gli impianti”)
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto l’eventuale cattivo funzionamento degli impianti e dei dispositivi di sicurezza

Recipienti e bombole del gas

Le bombole del gas devono essere posizionate e trattenute adeguatamente con sistemi di fissaggio per evitare le cadute. Le bombole (comprese quelle vuote, dotate anch'esse di cappuccio di protezione e di valvola chiusa) vanno immagazzinate lontane da sorgenti di calore, all'aria aperta o in locale adeguatamente ventilato e dotato di impianto antincendio. Per il loro trasporto vanno usati carrelli idonei dotati di sistemi di fissaggio. I componenti degli impianti (valvole, riduttori manuali, manicotti, cannelli, ecc.) devono essere privi di grasso e di altri materiali combustibili (pericolo di incendio e di esplosione).

- Nel cambio delle bombole, assicurarsi dell'integrità del sigillo della valvola e del buono stato delle condotte

- Controllare le date di scadenza dei tubi di gomma Imq-Unucig e verificare che non presentino segni di corrosione o danneggiamenti
- Trasportare le bombole correttamente
- Mantenere puliti gli impianti da grassi e materiali combustibili
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Macchine, apparecchiature e attrezzi vari

Nei laboratori di meccanica e del legno, macchine e apparecchiature vanno disposte in modo da lasciare libero il passaggio e da non impedire il lavoro. La distanza minima tra i macchinari deve essere almeno di 0,8 metri. Le attrezzature di lavoro devono rispondere alle norme di sicurezza fissate dalle direttive comunitarie (marchio Ce) e ai requisiti generali previsti dal Testo Unico. Quelle costruite in assenza di disposizioni, o prima dell'emanazione delle norme, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza previsti dal Testo Unico. Utensili e macchine in officina o all'esterno devono essere dotati delle protezioni necessarie per eliminare il pericolo di infortuni e per ridurre l'esposizione a rumore. Ne vengono di seguito descritti alcuni, di più comune uso, con le indicazioni di prevenzione.

Compressore

Di tipo silenziato, posizionato in locale separato non presidiato da lavoratori.

Impianto di aspirazione sulle macchine utensili e generale

Insonorizzato con trattamento antirombo (limita il rumore aerodinamico e di attrito), corretta manutenzione ordinaria.

Molatrice fissa

Schermi paraschegge trasparenti, infrangibili e regolabili; robusta cuffia metallica che la circondi e lasci scoperta la sola parte riservata alle lavorazioni; poggiapezzi regolabile da mantenere a una distanza non superiore a 2 mm. dalla mola, per impedire che il pezzo in lavorazione possa incunearsi; chiare indicazioni sul diametro massimo della mola che è possibile montare e sul numero massimo dei giri dell'albero; dispositivo che impedisca l'uso della macchina a una velocità superiore a quella stabilita in rapporto al diametro della mola.

Sega circolare

Cuffia di protezione della lama registrabile, coltello divisore regolabile, protezione dei due lati della lama sotto il piano di lavoro. Per lavorare pezzi di piccole dimensioni, utilizzare attrezzature apposite (portapezzi, spingitoi, ecc.). Per ridurre il rumore alla fonte: zona taglio cabinata, carter insonorizzante la lama, lame silenziate.

Sega troncatrice

Lama protetta con cuffia in parte mobile, che lasci scoperta la sola parte strettamente riservata al taglio; interruttore a pressione continua sull'impugnatura che, quando rilasciato, arresta il moto della lama.

Seghetto a nastro

Lama protetta con carter regolabile che lascia scoperta solo la zona strettamente

riservata al taglio; volani di rinvio del nastro protetti con riparo fisso o interbloccato in modo da trattenerlo in caso di rottura; occhiali in caso di controllo sulla macchina in lavorazione; pulsante di avviamento sull'impugnatura protetto con anello di guardia contro gli azionamenti accidentali.

Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)

Dischi abrasivi silenziati del tipo a centro depresso o meglio ancora lamellari; carter insonorizzati che abbinano la protezione antinfortunistica a quella contro il rumore.

Taglierina

Doppi pulsanti da manovrarsi contemporaneamente o altro sistema di protezione (fotocellula) che impedisca di introdurre le mani nelle zone pericolose.

Tornio

Protezioni nelle zone di lavoro dell'utensile, al fine di evitare il contatto accidentale e la proiezione di trucioli e materiali; manicotto contornante il mandrino, provvisto di dispositivo di interblocco (microinterruttore); schermo trasparente fissato al carro portautensile e scorrevole su guida, in grado di resistere a urti violenti (proteggere anche la parte posteriore), provvisto di dispositivo di blocco; leve di azionamento tali da evitare innesti accidentali (da azionarsi in due tempi, pulsanti contornati da ghiera); organi di trasmissione del moto completamente racchiusi entro carter fissi o mobili con dispositivo di interblocco; sistema di frenatura del mandrino (movimento di inerzia); idonei attrezzi per rimuovere i trucioli. Non indossare indumenti che possano impigliarsi (le maniche devono essere trattenute al polso da elastici) né braccialetti o altro.

Trapano

Protezioni nelle zone di lavoro dell'utensile al fine di evitare il contatto accidentale e la proiezione di trucioli; punta e mandrino protetti con cuffia trasparente dotata di dispositivo di interblocco; volano, cinghia e puleggia protette con coperchio fissato con viti che, se può essere tolto, deve avere dispositivo di blocco; leve di azionamento tali da evitare innesti accidentali; in dotazione il fermapezzi.

Pistole ad aria compressa, cacciaviti, avvitatori

Pistole ad aria compressa con ugello insonorizzato; utensili pneumatici di tipo silenziato; cacciaviti pneumatici dotati di frizione meccanica in grado di ridurre rumore e vibrazioni emesse; avvitatori a impulso idraulico nei quali il meccanismo tradizionale che imprime gli impulsi di coppia, costituito da un incudine e un martello di acciaio, è sostituito da un dispositivo o attuatore idraulico; utilizzare, ove possibile, avvitatori elettrici al posto di quelli pneumatici.

Mezzi di sollevamento e trasporto, scale portatili

Vedere le singole voci nella scheda “Le attrezzature e gli impianti”.

Inoltre:

- Utilizzare macchinari, utensili e attrezzi secondo le indicazioni ricevute
- Verificare che sulle macchine vi siano le protezioni, segnalando al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

- Non rimuovere o alterare i dispositivi di protezione e sicurezza di ogni genere posti sulle macchine
- All'atto dell'acquisto di nuove macchine e utensili, privilegiare quelle che producono meno rumore (macchine e attrezzature che possono produrre Lep maggiore di 85 dB devono essere accompagnate da documentazione relativa al rumore prodotto)
- Sempre, ove possibile, prevedere un incapsulamento parziale degli organi lavoranti, carteratura del motore con cofani fonoisolanti o miglioramento di quelli esistenti con applicazione di materiali fonoassorbenti e antirombo, dotazioni di sfiati e valvole pneumatiche di tipo insonorizzato
- Sottoporre le macchine, gli utensili e le attrezzature a regolare manutenzione, periodica revisione e lubrificazione degli organi meccanici (cuscinetti, pulegge, ecc.); sostituire i componenti usurati; eseguire una costante affilatura e manutenzione ordinaria di lame da taglio e utensili (un corretto programma di manutenzione consente di contenere la rumorosità attorno ai livelli originari)

Rischi di caduta e scivolamento

Il pavimento dei laboratori deve essere regolare e uniforme, adeguato alle condizioni d'uso (resistente, antisdrucciolo). Eventuali aperture nel suolo o nel pavimento vanno protette con coperture anticaduta oppure ben segnalate. I rischi di caduta e di scivolamento sui percorsi e sulle scale interne ed esterne (gelo invernale, superfici usurate e umide) vanno evitati utilizzando scarpe antinfortunistiche antisdrucciolo, proteggendo i percorsi e accessi pericolosi con scale di pedata in gomma e balaustre, mantenendo puliti i pavimenti e i percorsi, utilizzando scale portatili a norma. I trucioli vanno stoccati in aree specifiche in modo da non ostacolare la movimentazione dei mezzi e dei materiali.

- Mantenere i pavimenti liberi da oggetti sparsi e puliti da sostanze sdrucciolevoli
- Utilizzare scale portatili a norma e scale di pedata in gomma
- Proteggere le aperture nel suolo e nei pavimenti
- Utilizzare scarpe antinfortunistiche antiscivolo

Rischi di infortunio e di ustione, cartellonistica

Per evitare il rischio di infortunio, oltre alle protezioni intrinseche delle macchine utensili e degli attrezzi di lavoro, atte a evitare che l'addetto venga colpito da pezzi in lavorazione, schegge, trucioli, il lavoratore/alunno deve essere dotato di Dpi (occhiali, guanti). Anche la manipolazione di pezzi con bordi taglienti e superfici che possono causare tagli e abrasioni va eseguita con idonei Dpi (guanti, scarpe, grembiuli). Il pericolo di ustione da contatto con parti calde si può avere in particolare nelle operazioni di saldatura, trattamenti termici, lavorazioni meccaniche. Vanno individuate le idonee procedure di lavoro; individuate, segnalate e, se possibile, coibentate le sorgenti di calore e utilizzate le protezioni individuali

(occhiali, maschere, guanti, vestiti ignifughi, ecc.). Devono esistere espliciti divieti di operazioni di pulizia e manutenzione delle macchine in moto nei locali di lavoro in cui sono presenti macchinari. Deve esserci la idonea cartellonistica con l'indicazione dei pericoli e dei mezzi di protezione personale da utilizzare. Deve esserci idonea cartellonistica per singola macchina con l'indicazione dei pericoli e dei mezzi di protezione individuale da utilizzare.

- Utilizzare i Dpi messi a disposizione
- In caso di lavorazione di piccoli pezzi sulle macchine (es. toupie, circolare, pialla a filo, ecc.), utilizzare le attrezzature apposite (portapezzi, spingitoi, ecc.)
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Illuminazione generale e sulle macchine

Vanno rispettati i livelli minimi di luminosità ambientale, l'illuminazione naturale va adeguata se del caso con idonea illuminazione artificiale. Le macchine, che malgrado una illuminazione ambientale sufficiente potrebbero determinare dei rischi, devono essere fornite di illuminazione incorporata, adeguata alle operazioni da svolgere. L'illuminazione incorporata non deve creare ulteriori rischi (zone d'ombra, abbagliamenti, effetti stroboscopici). Le parti interne soggette a frequenti ispezioni, regolazioni e manutenzioni devono essere dotate di adeguati dispositivi di illuminazione.

- Riparare le lampadine con plafoniere antiurto
- Adeguare l'illuminazione naturale, se necessario, con quella artificiale

Cassetta di pronto soccorso

Deve essere presente una cassetta di pronto soccorso, ben custodita e individuabile, contenente la dotazione minima di legge. Deve essere possibile in ogni momento comunicare e attivare il servizio sanitario di emergenza.

- Verificare periodicamente (almeno ogni 3 mesi) il contenuto della cassetta rispetto all'elenco in essa presente, ripristinando il materiale utilizzato e controllando le scadenze
- Inserire nella cassetta il manuale di pronto soccorso e la procedura per la prevenzione delle malattie a trasmissione ematica

Finestre e vetrate, strutture e arredi, microclima e qualità dell'aria, persone con handicap

- Vedere la scheda "Addetti alla aule e aree didattiche"

Addetti ai laboratori di cucina e alle cucine

Vengono di seguito descritti i fattori di rischio che possono interessare insegnanti, assistenti e allievi addetti al laboratorio di cucina, ma anche i dipendenti addetti alla cucina della scuola. I rischi sono molteplici, vanno dalla temperatura, ventilazione e illuminazione alla gestione delle norme fondamentali di igiene (Haccp), ai pericoli di ustioni e di tagli, all'uso dei forni e fornelli a gas, all'uso di strumenti e attrezzature pericolose e a vari altri rischi e pericoli di seguito descritti.

Temperatura e ventilazione

Le condizioni microclimatiche (temperatura, umidità e ventilazione) devono essere idonee in tutta la cucina, anche durante la preparazione dei cibi e le operazioni di lavaggio.

- Installare, se necessario, sistemi di estrazione del calore e altri mezzi di contenimento dello stress termico; organizzare pause di compenso per i cuochi in locali temperati
- Ventilare i locali evitando le correnti d'aria, molto pericolose in presenza di persone sudate; le correnti d'aria vanno evitate organizzando una corretta apertura delle finestre in estate, eliminando gli spifferi nella stagione fredda, modificando se necessario posizionamento e caratteristiche delle griglie di immissione/estrazione dell'aria
- Evitare gli sbalzi termici, mantenendo la differenza tra temperatura estiva interna dei locali ed esterna entro i 7° C
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Illuminazione

In cucina deve esserci una buona illuminazione naturale (superfici vetrate) e una adeguata illuminazione artificiale, anche nei magazzini e nelle celle frigo.

- Verificare che vi sia una corretta illuminazione anche nei magazzini e celle frigo, tale da poter leggere bene le iscrizioni su contenitori e scatolame
- Proteggere le lampade con plafoniere, anche nei magazzini
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Pavimenti

I pavimenti delle cucine e dei locali limitrofi devono essere in materiale antisdrucciolevole e facilmente lavabile, mantenuti sempre in buone condizioni, avere pendenza sufficiente per avviare i liquidi verso i punti di raccolta e scarico, con griglie protettive sulle canalette di scolo (evitare che si formino gradini).

- Pulire immediatamente eventuali sversamenti di liquidi
- Raccogliere immediatamente eventuali cocci o vetri sparsi
- Utilizzare calzature antinfortunistiche, antiscivolo, con puntale e con plantare anatomico idoneo per una prolungata stazione eretta; non utilizzare scarpe basse con plantare piatto o scarpe con tacchi alti
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Porte, pareti e soffitti

Porte e pareti devono essere facilmente lavabili, impermeabili, lisce, libere da condensa. Le pareti devono avere tinta chiara, opaca. Le porte apribili nei due versi devono essere trasparenti (o munite di pannelli trasparenti), del tipo di sicurezza, con apposito segno indicativo all'altezza degli occhi in modo che possano essere viste. Le finestre e le altre aperture non devono favorire l'accumulo di polvere e di sporcizia, devono essere facilmente apribili per la pulizia, munite di reti antinsetti.

- Verificare periodicamente che non vi siano fenomeni di condensa, muffa, aree di distacco degli intonaci, insetti
- Segnalare con segni indicativi all'altezza degli occhi le porte vetrate, trasparenti, traslucide
- Per le porte antincendio, vedere "La sicurezza antincendio e le situazioni di emergenza"

Norme igieniche fondamentali

I lavoratori devono seguire le norme igieniche fondamentali per se stessi e per gli altri. La procedura Haccp serve per individuate le fasi che potrebbero rivelarsi critiche per la sicurezza degli alimenti e applicare le procedure di sicurezza (in base ai principi del sistema di analisi dei rischi e di controllo dei punti critici Haccp). Il riesame va fatto periodicamente e in occasione di variazioni dei processi e della tipologia di attività. È necessario attenersi alle disposizioni concernenti l'igiene dei prodotti alimentari, relative in particolare ai locali, pavimenti, pareti, porte, finestre, soffitti, attrezzature, piani di lavoro, pulizia e disinfezione degli strumenti, acquai, servizi igienici e lavandini, ecc. Chi presenta ferite infette, infezioni della pelle, piaghe oppure soffre di dissenteria, non può essere autorizzato al lavoro con alimenti.

- Seguire tutte le indicazioni che derivano dall'analisi dei rischi e dal controllo dei punti critici (Haccp)
- Usare al bisogno guanti e sistemi di protezione per la pelle, lavarsi regolarmente le mani e disinfettarle al bisogno

- Evitare il contatto con possibili fonti di infezione (sgocciolamento di acqua da pollame in scongelamento, sangue da animali macellati, ecc.)
- Proteggere i capelli con idoneo copricapo (cuffie) che contenga la capigliatura
- Indossare adeguata giacca o sopraveste di colore chiaro (facilmente svestibile in caso prenda fuoco); sostituire regolarmente gli indumenti da lavoro (utilizzare indumenti non infiammabili)
- Non fumare in cucina e non portare gioielli (sono focolai di microbi)
- Vedere gli altri argomenti seguenti relativi alle norme igieniche
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto le mancanze igieniche

Punti di cottura e friggitrici

È quanto mai opportuno un impianto di aspirazione (cappe aspiranti) sui punti di cottura e sulle friggitrici, con capacità di aspirazione sufficiente. Va verificata periodicamente l'assenza di depositi di grassi condensati nelle condutture degli impianti di aspirazione dei fumi e vapori di cottura (pericolo d'incendio). Tali impianti devono essere sottoposti a regolare manutenzione tecnica, al controllo del loro funzionamento.

- Pulire regolarmente dai depositi di grassi condensati le condutture degli impianti di aspirazione dei fumi e vapori di cottura
- Eliminare quanto prima i difetti rilevati in tali impianti

Piani di lavoro

I materiali dei tavoli e superfici di lavoro devono essere idonei per caratteristiche di resistenza meccanica, facilità di pulizia, resistenza ai solventi e detergenti. Vanno eliminate le superfici ruvide in tutta la cucina e arrotondati gli angoli.

- Eseguire una costante pulizia e sanificazione dei piani di lavoro e dei forni
- Mantenere ordine e pulizia
- Pulire quotidianamente i locali con prodotti adatti al settore alimentare

Utensili e operazioni pericolose

Sono disponibili protezioni personali per operazioni pericolose (taglio carni, disossamento, segaossi): grembiuli da macellaio in maglia d'acciaio o in alluminio esteso dalla base del collo al terzo inferiore della coscia e guanti a maglia metallica con protezione del polso e dell'avambraccio per operazioni pericolose (esempio, spolpo di disosso); guanti più leggeri in tessuto wizard (tela mista ad acciaio) e grembiuli/indumenti a prova di taglio per operazioni più fini di taglio, rifilitura, pulizia/manutenzione di utensili e attrezzi taglienti. Per gli addetti al lavaggio di pentole e stoviglie, grembiuli in gomma, guanti di gomma a protezione medio/alta, stivali e/o calzature antinfortunistiche, antiscivolo.

- Utilizzare le protezioni individuali sempre quando opportuno
- Riporre sempre negli appositi alloggiamenti gli utensili pericolosi (coltelli, lame, ecc.), non girare con i coltelli in mano

- Utilizzare utensili sempre ben affilati
- Leggere il manuale d'uso prima di utilizzare macchine e utensili pericolosi
- Prendere visione delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati per la pulizia, il lavaggio, la disinfezione delle attrezzature di lavoro, pentole, stoviglie e locali di lavoro

Ustioni da superfici calde e da liquidi bollenti

Il lavoro va organizzato in modo da evitare ustioni da superfici calde, bistecchiere, pentole, macchine del caffé, ecc. Tutte le parti calde delle tubazioni e delle attrezzature con cui si può venire a contatto devono essere coibentate.

- Segnalare opportunamente le piastre calde scoperte
- Coibentare le parti calde delle attrezzature e condotte
- Usare maniglie per isolare il calore, guanti e prese da forno
- Prevenire fuoriuscite di liquidi bollenti usando pentole e contenitori sufficientemente grandi per l'operazione da eseguire

Affettatrici, tritacarne, impastatrici e mescolatori

I rischi che possono derivare da un utilizzo non corretto, vanno affrontati macchina per macchina come di seguito specificato.

Affettatrici

Le parti taglienti devono essere adeguatamente protette. L'interruttore delle macchine deve essere provvisto di dispositivo che eviti l'avviamento accidentale (anche dopo ripristino della corrente elettrica). Le macchine devono essere dotate di interruttore di arresto di emergenza facilmente raggiungibile e, qualora abbiano elevata inerzia, di idoneo dispositivo di frenatura. Le affettatrici devono avere microinterruttore di sicurezza sul blocco affilatorio e sul carter paralama, elsa di protezione sull'impugnatura del carrello portamerce. Le protezioni devono essere provviste di dispositivi che, qualora aperte o rimosse, blocchino immediatamente la macchina e ne impediscano l'avviamento.

Tritacarne

Le parti taglienti devono essere adeguatamente protette. L'interruttore delle macchine deve essere provvisto di dispositivo che eviti l'avviamento accidentale (anche dopo ripristino della corrente elettrica). Le macchine devono essere dotate di interruttore di arresto di emergenza facilmente raggiungibile. I tritacarne elettrici devono rispondere alle indicazioni di sicurezza: comandi in bassa tensione, impianto elettrico in contenitore a tenuta stagna, microinterruttori di sicurezza su gruppo macinazione, vasca, coperchio e calotta (le protezioni devono essere provviste di dispositivi che, qualora aperte o rimosse, blocchino immediatamente la macchina e ne impediscano l'avviamento).

Impastatrici e mescolatori

Sulle impastatrici vi devono essere dispositivi automatici di arresto all'apertura della macchina e alla chiusura del coperchio di protezione con arresto alla minima

pressione (per evitare lo schiacciamento tra coperchio e bordo vasca); va evitato l'avviamento intempestivo, facendo in modo che la partenza della macchina possa avvenire solo quando il carrello con la vasca é posizionato correttamente; le ruote del carrello portavasca vanno protette con dispositivi scansapiedi. I mescolatori devono avere dispositivi automatici di arresto all'apertura della macchina e che consentano l'avviamento solo quando la vasca è posizionata correttamente sotto il coperchio di protezione.

- Prendere visione, per tutte le macchine, del libretto d'uso fornito dal rivenditore o costruttore
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto eventuali pericoli o mancanze di dispositivi di sicurezza
- Spegnere sempre gli apparecchi e staccare la spina dalla presa di corrente prima della loro manutenzione e pulizia
- Per la pulizia delle affettatrici, utilizzare idonei guanti antitaglio e spugne con manico distanziatore
- Eseguire una costante pulizia dei vari strumenti e attrezzi utilizzati, usando se necessario idonee protezioni individuali per non ferirsi

Celle e magazzini

I magazzini dei generi alimentari devono essere secchi e ventilati. Va curata la pulizia e la manutenzione del sistema di estrazione dell'aria. Vanno installare reti contro gli insetti, zanzariere e, se necessarie, trappole per insetti. Per accedere alle celle frigorifere i lavoratori devono disporre di indumenti pesanti e facili da indossare. Le celle frigo devono essere apribili anche dall'interno. Celle e magazzini dei generi alimentari devono essere puliti regolarmente. Si devono evitare le possibili lesioni da caduta di contenitori e confezioni dagli scaffali, organizzando il magazzino in modo razionale.

- Utilizzare contenitori sigillati per conservare i cibi e proteggerli da qualsiasi rischio di contaminazione
- Non conservare vicino alle celle frigo e ai magazzini alimentari sostanze pericolose o non commestibili
- Utilizzare scaffalature non eccessivamente alte e ancorate al muro
- Depositare materiali pesanti nella parte bassa delle scaffalature
- Utilizzare indumenti pesanti per accedere alle celle frigorifere
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Impianto a gas, forni, fornelli, forni a microonde

L'impianto di distribuzione del gas va realizzato in conformità con le norme UNI-CIG e nel rispetto delle norme di prevenzione incendi. I fornelli e il forno vanno collegati con l'impianto a gas a mezzo di tubi di gomma Imq-Unicig con indicata la data di scadenza. Vanno utilizzati solo forni e fornelli con il blocco automatico dell'erogazione di gas in caso di spegnimento della fiamma. I forni a microonde

devono essere adeguatamente isolati e la chiusura ermetica deve essere sempre in buono stato.

- Controllare la data di scadenze dei tubi di gomma per il trasporto del gas ai forni e fornelli
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Trasporto e movimentazione manuale dei carichi

È opportuno l'uso di portavivande scorrevoli nonché di mezzi meccanici adeguati per il trasporto di contenitori, pentolame pesante, casse di bottiglie, fusti di bevande. Le superfici di transito vanno mantenute lisce. È consigliato installare porte automatiche (apribili anche manualmente, in caso di necessità). Per ridurre il rischio da movimentazione manuale dei carichi, vanno acquistati prodotti in confezioni poco pesanti (pezzature di materie prime max 10 Kg). L'altezza dei piani di lavoro deve essere adeguata. Vanno utilizzate macchine e impianti adeguati per il lavaggio del pentolame. Chi movimenta manualmente carichi deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria (frequenti casi di spondiloartropatie lombari e patologie miotendinee degli arti superiori con conseguente idoneità condizionata tra gli addetti alle cucine).

- Utilizzare i mezzi e gli strumenti messi a disposizione per ridurre il rischio da movimentazione dei carichi e i possibili danni alla colonna

Pericoli elettrici in cucina e zona lavaggio

Nelle cucine è opportuno predisporre un interruttore elettrico generale di emergenza a portata di mano.

- Usare cavi di prolunga, spine e cavi di collegamento solo se in buone condizioni
- Spegnere l'interruttore principale prima degli interventi di manutenzione e pulizia
- Vedere la scheda "La sicurezza elettrica"

Rifiuti ed eventuali parassiti

I rifiuti alimentari e gli scarti vanno depositati ed eliminati regolarmente in recipienti chiusi. Le aree di deposito dei rifiuti devono essere facilmente pulibili e deve essere impedito l'accesso di insetti e di altri animali. I trattamenti antiparassitari nelle cucine devono avvenire in assenza di personale e di alimenti, utilizzando solo prodotti ammessi per trattamenti in presenza di derrate alimentari.

- Depositare rifiuti e scarti alimentari in recipienti chiusi
- Controllare che nelle aree di deposito non vi siano insetti o altri animali
- Eseguire i trattamenti antiparassitari con le modalità indicate dal fornitore dei prodotti
- Prendere visione delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati
- Utilizzare reti antinsetti sulle aperture

Servizi igienici e spogliatoi

Il personale delle cucine deve utilizzare servizi igienici a esso riservati, divisi per sesso, dotati di anti-WC, porta a chiusura automatica, WC preferibilmente alla turca, acqua corrente (fredda e calda), comandi di erogazione dell'acqua non manuali (leva, a pedale, fotocellula, ecc.), mezzi detergenti (sapone liquido monodose, neutro o lievemente acido), asciugamani a perdere o aria, finestra apribile o, in alternativa, ventilazione artificiale (almeno 5 ricambi/ora se continua, 10 se temporizzata), docce in numero sufficiente (almeno una ogni cinque addetti per turno). Gli spogliatoi riservati alla cucina devono avere armadietti a doppio scomparto, affinché gli abiti da lavoro vengano riposti in luogo diverso da quelli civili.

- Utilizzare i servizi igienici riservati per il personale della cucina
- Lavarsi frequentemente le mani con acqua e sapone
- Asciugarsi con asciugamani a perdere
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Cassetta di pronto soccorso

Deve essere presente una cassetta di pronto soccorso, ben custodita e individuabile, contenente la dotazione minima di legge. Deve esserci la possibilità di comunicare e attivare in ogni momento il servizio sanitario di emergenza.

- Verificare periodicamente (almeno ogni 3 mesi) il contenuto della cassetta rispetto all'elenco in essa presente, ripristinando il materiale utilizzato e controllando le scadenze
- Inserire nella cassetta il manuale di pronto soccorso e la procedura per la prevenzione delle malattie a trasmissione ematica

Addetti alle sale da pranzo e alle mense scolastiche

Vengono di seguito descritti i fattori di rischio che possono interessare insegnanti, assistenti e allievi addetti alle sale da pranzo, ma anche i dipendenti addetti alla mensa scolastica. I rischi sono molteplici, comunque da non sottovalutare, vanno dai pavimenti, porte, finestre e vetrate, agli arredi e spazi di movimento, alle correnti d'aria e sbalzi termici, alla qualità dell'aria, all'uso di detergenti e altri ancora.

Pavimenti

I pavimenti delle mense e dei passaggi che portano alla cucina devono essere regolari e uniformi, esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, adeguati alle condizioni d'uso (resistenti, antisdrucciolo), mantenuti sempre puliti in particolare da liquidi e sostanze sdrucciolevoli.

La presenza di gradini può risultare pericolosa: se vi sono, vanno eliminati con rampe a bassa pendenza; se è impossibile eliminarli, vanno resi ben visibili e illuminati.

- Asciugare subito i pavimenti in caso di sversamenti di liquidi
- Raccogliere immediatamente eventuali cocci o vetri sparsi
- Utilizzare calzature antiscivolo e con plantare anatomico idoneo per una prolungata stazione eretta; non utilizzare scarpe basse con plantare piatto o scarpe con tacchi alti
- Segnalare e rendere ben visibili eventuali gradini o dislivelli

Porte, finestre, vetrate, terrazzi e balconi

Balconi, finestre e terrazzi devono avere parapetti di materiale resistente, alti almeno un metro. Le porte in vetri e le vetrate interne trasparenti, translucide, devono essere chiaramente segnalate con segni indicativi all'altezza degli occhi per renderle visibili, perché nessuno vi sbatta inavvertitamente contro. Devono essere costituite da materiali di sicurezza fino almeno a 1 metro dal pavimento o, se necessario, ancora più in alto (o quantomeno applicare pellicole di sicurezza adesive trasparenti). In caso di pericolo di caduta nel vuoto, le vetrate devono essere antisfondamento. Le pareti devono essere facilmente pulibili. Finestre, lucernari e dispositivi di aerazione devono essere facilmente apribili e deve essere consentita

la loro pulitura senza pericoli per chi svolge il lavoro e chi è nei paraggi. Quando sono aperti non devono costituire pericolo.

- Controllare che i parapetti siano alti almeno 1 metro
- Chiudere le finestre subito dopo l'aerazione, se in posizione pericolosa
- Segnalare con segni indicativi all'altezza degli occhi le pareti vetrate, trasparenti, traslucide su zone di passaggio o di separazione tra ambienti

Spazi di movimento

I corridoi e le porte devono avere larghezza sufficiente per consentire il transito e il passaggio agevole. Le porte apribili nei due versi devono essere trasparenti (o munite di pannelli trasparenti), del tipo di sicurezza, con apposito segno indicativo all'altezza degli occhi in modo che possano essere viste. La superficie delle sale da pranzo non deve essere inferiore a mq 1,5 per ogni persona contemporaneamente presente e i tavoli devono essere sufficientemente distanti tra loro da garantire l'accesso di eventuali carrozzine.

- Segnalare con segni indicativi all'altezza degli occhi le porte trasparenti
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Arredi

Mobili, arredi e apparecchiature devono essere disposti in modo da consentire agevoli spostamenti. Gli arredi fissi non devono costituire ingombro o ostacolo alle manovre, in particolare nei passaggi. Va evitata la presenza di spigoli vivi e parti sporgenti di mobili e arredi. È consigliato fissare alle pareti scaffali e armadi onde evitare ribaltamenti degli stessi. I materiali dei tavoli devono essere idonei per caratteristiche di resistenza meccanica, facilità di pulizia, resistenza ai detergenti. I cestini della carta e dei rifiuti vanno utilizzati correttamente.

- Richiudere cassetti e ante subito dopo l'uso
- Eliminare dalle zone di passaggio spigoli vivi e parti sporgenti (per esempio chiavi) di mobili e arredi
- Distribuire razionalmente i carichi sugli scaffali e armadi, avendo cura di riporre nei piani bassi il materiale più pesante
- Non gettare nei cestini dei rifiuti e della carta materiali taglienti, vetri, lame, che possono ferire gli addetti alle pulizie; non svuotare in essi i posacenere per non generare pericolo di incendio

Correnti d'aria, sbalzi termici

Il passaggio tra ambienti a temperatura diversa, come le sale da pranzo e la cucina, può esporre a continui sbalzi termici. Se a ciò si aggiungono le correnti d'aria che possono essere presenti sui passaggi e corridoi, il rischio per la salute dei lavoratori, in particolare per coloro che sudano molto, può essere evidente. Va ricordato che la differenza tra temperatura di locali diversi e tra temperatura estiva interna dei locali ed esterna è bene non superi mai i 7° C.

- Evitare le correnti d'aria, organizzando una corretta apertura delle finestre in estate, eliminando gli spifferi nella stagione fredda, modificando se necessario posizionamento e caratteristiche delle griglie di immissione/estrazione dell'aria
- Evitare gli sbalzi termici tra cucina e sala, mantenendo la differenza tra temperatura dei locali entro i 7° C
- Evitare il sole diretto con sistemi antisoleggiamento (veneziane)

Caratteristiche acustiche delle mense

Il riverbero di pareti e soffitti aumenta notevolmente la rumorosità che può causare disturbo ai presenti. È possibile adeguare le caratteristiche acustiche dei locali ed eliminare il riverbero, separando gli spazi con pareti fonoisolanti e insonorizzando l'ambiente con materiale fonoassorbente (pareti e soffitto).

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto l'eventuale rischio

Movimentazione manuale dei carichi

È opportuno utilizzare carrelli portavivande ben scorrevoli nonché mezzi meccanici adeguati per il trasporto di pesi. Le superfici di transito vanno mantenute lisce. È consigliato inoltre installare porte automatiche (apribili anche manualmente, in caso di necessità). L'altezza dei piani di lavoro deve essere adeguata. Chi movimenta manualmente carichi deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

- Utilizzare i mezzi e gli strumenti messi a disposizione per ridurre il rischio da movimentazione dei carichi e i possibili danni alla colonna
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Qualità dell'aria

Vanno installati sistemi di ventilazione che assicurino un adeguato ricambio d'aria. Anche i servizi igienici devono avere aperture apribili verso l'esterno o, in alternativa, idonea ventilazione artificiale (almeno 5 ricambi/ora se continua, 10 se temporizzata). I riscaldatori d'acqua a gas vanno all'esterno dei bagni, per evitare il pericolo da monossido di carbonio.

- Programmare l'aerazione naturale dei locali
- Chiudere le finestre subito dopo l'aerazione, se in posizione pericolosa

Pericoli in cucina per gli addetti alle sale

Va prestata attenzione ai pericoli di infortunio all'interno della cucina per gli addetti alle sale da pranzo e alle mense, in particolare al pericolo di ustioni da contatto con superfici calde (è opportuno che tutte le parti calde con cui si può venire a contatto siano coibentate o, se non possibile, ben evidenziate) e al possibile contatto con strumenti di lavoro (coltelli, affettatrici, piatti e bicchieri rotti) con i quali si può inavvertitamente ferirsi.

- Segnalare opportunamente le piastre calde scoperte

- Riporre sempre negli appositi alloggiamenti gli utensili pericolosi (coltelli, lame, ecc.)
- Posizionare macchinari con superfici taglienti (es. affettatrici) in zone in cui gli addetti alle sale non possano accedere

Detergenti, disinfettanti, sterilizzanti

Detergenti, disinfettanti e sterilizzanti vanno utilizzati con protezione delle mani (guanti o creme barriera). La scelta dei detergenti deve privilegiare quelli privi di additivi (profumi, balsami, coloranti), con pH vicino al neutro. Le sostanze chimiche più pericolose, come i componenti a base di formaldeide, non devono essere utilizzate. Va prestata attenzione alla facile infiammabilità dell'alcol etilico e alle possibili ustioni e incompatibilità con molti composti dell'acqua ossigenata. I prodotti detergenti, disinfettanti e sterilizzanti vanno custoditi in luogo non accessibile a estranei al servizio e conservati ben separati gli uni dagli altri.

- Utilizzare i preparati secondo l'informazione e la formazione ricevute e le corrette procedure indicate
- Non fumare, mangiare e bere, se non dopo corretta pulizia delle mani
- Utilizzare guanti (o creme barriera) nell'uso di detergenti, disinfettanti e sterilizzanti
- Custodire i detergenti, disinfettanti e sterilizzanti in luogo non accessibile a estranei al servizio, ben separati gli uni dagli altri
- Non utilizzare contenitori non etichettati

Addetti agli impianti sportivi e al verde

Il rischio biologico, allergico e chimico, il pericolo di tagli e abrasioni, di inciampo, di caduta e ribaltamento, nonché i rischi e pericoli presenti nei vari impianti sportivi (spalti, piscine, palestre, parchi gioco) e nel verde, possono interessare sia gli addetti agli impianti sportivi che gli alunni. Gli addetti possono essere esposti anche ad altri rischi già descritti per altri settori (rumore, macchine e attrezzatura, movimentazione dei carichi).

Rischio biologico e allergico

Il rischio biologico nei lavori nel verde e negli impianti sportivi all'aperto è legato al contatto con la terra e gli insetti, alla pulizia dei servizi igienici pubblici, al contatto con aghi e siringhe infette. Non è opportuno che lavoratori allergici siano assegnati alla manutenzione esterna che può esporre a pollini e altri agenti sensibilizzanti. Tra gli addetti agli impianti natatori è aumentato il rischio di micosi cutanee (microclima caldo-umido).

- Sottoporsi alle eventuali vaccinazioni indicate dal medico competente per i lavori nel verde (antitetanica, antiepatite B, antileptospirosi)
- Utilizzare i Dpi messi a disposizione (guanti, tute, occhiali, guanti a perdere in caso di pulizia di servizi igienici)
- Utilizzare le apposite attrezzature per la raccolta di rifiuti pericolosi (siringhe)
- Rivolgersi al medico competente in caso di allergie

Rischio chimico

Il rischio chimico può essere legato all'uso di diserbanti, acaricidi, prodotti per la pulizia e l'igiene, prodotti antimuffa utilizzati nelle zone a verde e nelle piscine. I lavoratori vanno informati sulla tossicità (ricordarsi che per i fitofarmaci di 1 e 2 classe occorre il patentino d'uso). Vanno messe a disposizione attrezzature di pronto soccorso e procedure di emergenza in caso di sversamenti.

- Prendere visione delle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati e apprendere il corretto uso delle sostanze
- Immagazzinare le sostanze in locali di deposito sicuri

- Utilizzare i Dpi messi a disposizione
- Seguire le procedure di emergenza in caso di sversamenti

Agenti metereologici sfavorevoli

I lavori svolti all'aperto (ma anche quelli svolti al chiuso in ambienti non riscaldati) espongono a freddo invernale, a sbalzi termici, a vento e correnti d'aria, al caldo estivo. Nelle attività all'aperto, qualora svolte sotto le intemperie, gli addetti devono poter lavorare in sicurezza, dotati di idoneo vestiario coprente e impermeabile. Devono potersi riparare, al bisogno, in luogo di riposo riscaldato e confortevole, ove sia presente anche una cassetta di pronto soccorso.

- Utilizzare gli indumenti di protezione dal freddo messi a disposizione, quali giaccone termico, guanti, indumenti impermeabili, cappello
- Non rimanere esposti in modo prolungato e a capo scoperto ai raggi solari

Tagli e abrasioni

Il rischio di tagli e abrasioni è legato in particolare all'uso di tagliaerba, decespugliatori, falci e falcetti. I lavoratori vanno formati e informati sull'uso corretto.

- Utilizzare i Dpi messi a disposizione: guanti, occhiali e/o schermo facciale, tute, scarpe pesanti
- Verificare che gli attrezzi manuali siano adeguati alla normativa (le attrezzature di lavoro devono rispondere alle norme di sicurezza fissate dalle direttive comunitarie, marchio Ce, e ai requisiti generali previsti dal Testo Unico. Quelle costruite in assenza di disposizioni, o prima dell'emanazione delle norme, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza previsti dal Testo Unico)

Inciampo, caduta e ribaltamento

Le irregolarità del terreno (buche, radici, scarsa illuminazione nelle zone boschive) possono causare questi rischi. Nei campi sportivi e nei parchi il rischio di inciampo è dovuto anche alla presenza di cavi e impianti di irrigazione.

- Garantire sufficiente illuminazione nelle zone boschive
- Liberare le aree di transito da rami e radici
- Utilizzare scale portatili a mano idonee e adeguate
- Evidenziare bene i cavi presenti nei prati e campi sportivi (avvolgitubo colorati).

Sicurezza sugli spalti degli impianti sportivi

Va programmata la manutenzione periodica delle strutture sportive; quelle più degradabili vanno protette dagli agenti atmosferici. Anche le scale degli spalti devono essere adeguate alla normativa: corrimano centrale, illuminazione di emergenza, gradini evidenziati con luci o vernice fluorescente. Gli spalti devono

essere protetti dal rischio di cadute, con balaustre adeguate e resistenti, fasce fermapiedi e corrimano, e devono essere adeguati alla normativa antincendio con Pe (Piano di emergenza) per possibili situazioni di emergenza e necessità di evacuazione (intrappolamento, panico).

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Rischi microclimatico, di scivolamento e di azionamento pompe nelle piscine

Va prestata attenzione all'umidità delle piscine, alle pavimentazioni inadeguate e bagnate con rischio di scivolamento e caduta. L'aria va deumidificata e va monitorato il microclima. I pavimenti della zona vasca vanno rivestiti di materiale antisdrucciolo, le griglie di troppo pieno intorno alle vasche eventualmente adeguate onde evitare la fuoriuscita di acqua. Va vietato di correre sia agli utenti che agli addetti (cartellonistica). Le pompe nelle piscine sono spesso poste in locali interrati così che, in caso di incidente, l'addetto viene a trovarsi in zona ad alto rischio (sotto il livello dell'acqua): allontanare da questa zona lo spogliatoio degli addetti o altri locali. L'impianto elettrico deve essere antideflagrante (umidità elevata). Gli addetti vanno formati sull'uso corretto delle pompe e delle attrezzature e sui rischi presenti.

- Sottoporre a costante manutenzione i pavimenti della zona vasca
- Utilizzare scarpe con suole antisdrucciolo
- Non correre nei locali piscina
- L'addetto al locale macchine della piscina deve controllare le vie di uscita, la possibilità di dare l'allarme e di contattare personale esterno al locale macchine
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Palestre e aree gioco

I rischi nelle palestre e nelle aree gioco sono dovuti alla presenza di attrezzi vari, a possibili cadute da postazioni elevate, all'affaticamento fisico, alla presenza di vetri non antisfondamento o comunque non protetti, alla presenza di corpi illuminanti non protetti, alla mancanza di depositi di attrezzi, alla mancanza di protezioni sui pavimenti, alla presenza di spigoli e parti pericolose, alla presenza di giochi privi dei requisiti di sicurezza e di corretta manutenzione. È necessario acquistare giochi che già in origine non presentino pericoli per i ragazzi che li utilizzano.

- In palestra o nelle aree adibite al gioco e alla psicomotricità mettere le protezioni a pavimento e a parete
- Proteggere tutti i corpi illuminanti con barriere antisfondamento
- Proteggere i vetri con barriere antisfondamento, installare vetri antisfondamento e segnalarli adeguatamente
- Tenere in modo ordinato i depositi degli attrezzi e dotarli di idonee attrezzature per riporre tutti i materiali in sicurezza (portattrezzi)
- Garantire costante sorveglianza e presenza di ripari e di protezioni sul pavimento in caso di pericolo di caduta da postazioni elevate

- Eliminare spigoli o parti pericolose che possono essere urtate durante l'attività sportiva (usare imbottiture o altri provvedimenti idonei)
- Verificare che i giochi presenti nell'area della scuola posseggano i requisiti di sicurezza; programmare un costante controllo del loro stato e una costante manutenzione per garantirne la conservazione e la sicurezza; inserire tappeti gommati sotto i giochi (pavimentazioni antitrauma)

Pulizia dei servizi igienici pubblici

Tali operazioni vanno eseguite secondo procedure che prevedano la difesa della salute degli addetti e degli utilizzatori. Se necessario, incrementare le operazioni di pulizia dei servizi igienici pubblici, dotare i lavabi di miscelatore e salviette monouso, istituire controlli periodici per evitare l'insorgere di attività poco attinenti.

- Utilizzare protezioni personali durante le operazioni di pulizia
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Cassetta di pronto soccorso

Deve essere presente una cassetta di pronto soccorso, ben custodita e individuabile, in particolare in palestra e nella zona verde, contenente la dotazione minima di legge. Deve esserci la possibilità di comunicare e attivare in ogni momento il servizio sanitario di emergenza.

- Verificare periodicamente (almeno ogni 3 mesi) il contenuto della cassetta rispetto all'elenco in essa presente, ripristinando il materiale utilizzato e controllando le scadenze
- Inserire nella cassetta il manuale di pronto soccorso e la procedura per la prevenzione delle malattie a trasmissione ematica

Altri rischi

Gli addetti agli impianti sportivi sono esposti anche ad altri rischi già descritti per gli addetti al laboratorio meccanico (rumore, macchine e attrezzi manuali, movimentazione manuale dei carichi). Si rinvia alle specifiche schede per queste informazioni.

- Vedere le altre specifiche schede

Addetti alle biblioteche e alle sale di lettura

Anche per le biblioteche e le sale di lettura vale quanto detto per gli uffici: chi pensa che gli addetti svolgano un lavoro intrinsecamente sicuro, sbaglia. Si tratta infatti di mansioni che possono esporre a vari rischi, in particolare a quelli d'incendio, di urto e di inciampo, ai pericoli derivanti dall'uso di soppalchi, solai, scaffalature, scale portatili e mobili; sono lavori che possono esporre inoltre a polveri, rischio biologico, rischi del lavoro di sportello, affaticamento visivo, movimentazione manuale dei carichi, microclima e pericoli derivanti dall'utilizzo di archivi e stampe.

Rischio d'incendio

Nei locali a maggior rischio d'incendio (edifici storici, depositi di carta) va prestata grande attenzione al piano di emergenza (Pe) e alle procedure di evacuazione, dimensionate in base alla quantità di addetti e di utenti. Tuttavia, negli archivi e nelle biblioteche in cui sia prevista la presenza continuativa di personale durante l'orario di attività scolastica, non sono necessari impianti automatici di rilevazione di incendio o di estinzione, che sono invece necessari nei depositi e locali non presidiati e con carico di incendio superiore a 30 Kg/mq.

- Prendere visione del piano di emergenza ed evacuazione
- Informare anche l'utenza sulle modalità di evacuazione con segnaletica visibile
- Evitare le possibili fonti di incendio (vedere la scheda "Sicurezza antincendio e le situazioni di emergenza")

Pericolo di urto e inciampo

È necessario conservare le larghezze minime delle vie di transito tra gli scaffali (m 1,20 tra una scaffalatura e l'altra) e prevedere scaffalature omogenee e ben allineate, in modo da garantire la circolazione completa tra le stesse e non creare rischio di inciampo o di urto. La presenza di elementi sporgenti, spigoli taglienti, parti spigolose non protette, può causare abrasioni, tagli, contusioni, cadute durante il passaggio o la movimentazione dei libri e del materiale.

- Evitare l'accumulo anche temporaneo di materiali sulle vie di transito e la presenza di scale portatili aperte

- Disporre le scaffalature in modo omogeneo e ben allineato, garantendo lo spazio minimo di passaggio tra una e l'altra (m. 1,20)
- Eliminare o proteggere lungo i percorsi (anche nei depositi), a ogni altezza delle scaffalature, sporgenze ed elementi sporgenti, spigoli taglienti, parti spigolose
- Segnalare l'altezza dei passaggi

Soppalchi, solai e scaffalature

Soppalchi e solai devono avere ben visibile l'indicazione della portata massima della soletta. È necessario attenersi alle disposizioni tecniche nel distribuire i carichi, non sovraccaricare le zone centrali, preferire invece le aree vicine ai pilastri e ai muri portanti. I soppalchi devono essere dotati di parapetti, balaustre, tavole fermapiede e scale a norma per l'accesso. Fare attenzione alla capacità portante e alla stabilità anche di scaffali e simili (cartello peso max). Le scaffalature vanno ancorate al muro. Per gli oggetti stoccati verticalmente vanno adottati idonei sistemi di trattenuta, in modo da evitare possibili cadute accidentali degli stessi. Deve essere sempre garantita l'illuminazione naturale o artificiale sufficiente per evitare pericoli.

- Distribuire i carichi razionalmente, non superare il limite consentito su soppalchi e solai
- Riporre il materiale pesante nei piani bassi delle scaffalature e non superare la portata massima delle stesse
- Verificare che solai e soppalchi siano dotati di tutte le norme di sicurezza contro il rischio di caduta delle persone
- Verificare che le scaffalature siano ben solide e ancorate, che gli oggetti stoccati verticalmente siano ben trattenuti

Scale portatili e mobili

Le scale portatili e mobili devono essere in buono stato, munite di idonei appoggi di base e di testa antisdrucciolevoli, con pioli integri e del tipo a incastro sui montanti (per scale in legno). Le scale a pioli possono essere usate solo se non è giustificato l'uso di altra attrezzatura più sicura. Se a trabattello devono avere base dotata di antiscivolo, ruote solo su un lato per lo spostamento e parte alta protetta su tre lati con parapetto non inferiore a 80 cm. È bene sostituire le scale portatili a mano con scale mobili ancorate a binario. I lavoratori vanno dotati di scarpe antisdrucciolo.

- Assicurarsi che le scale siano idonee e in buono stato e prestare attenzione alla massima capacità portante
- Appoggiarsi a superfici stabili e sicure
- Utilizzare scarpe antisdrucciolo
- Per ulteriori informazioni, consultare la scheda "Le attrezzature e gli impianti"

Polveri, rischio biologico

La presenza di polveri può causare reazioni irritative e allergiche ai lavoratori e agli studenti. È bene isolare le zone di deposito dalle aree di lavoro, procedere alla

periodica pulizia e disinfezione, dotare gli ambienti polverosi di aspirazione forzata e immissione di aria pulita. Va garantito il ricambio d'aria tramite l'apertura programmata delle finestre, vanno applicate le leggi di divieto di fumo, va programmata la manutenzione dei filtri degli impianti di riscaldamento e di condizionamento.

- Garantire un adeguato ricambio d'aria in ogni ambiente, compresi i depositi
- Prestare attenzione alla manutenzione periodica dei filtri degli impianti di condizionamento, umidificazione e deumidificazione
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Lavoro di sportello

Il lavoro di sportello, che interessa in particolare gli addetti alla distribuzione dei libri nelle grandi biblioteche, può essere usurante e ripetitivo e comportare vari rischi: videoterminali, stress da pubblico, ripetitività delle operazioni, rischio da patologie infettive da contagio da parte del pubblico. In questi casi vanno previste sia un'adeguata turnazione degli addetti che procedure di lavoro standardizzate, non complesse. È necessario inoltre che gli addetti siano formati sul comportamento da tenere con il pubblico, inserendo quando possibile una separazione con lastre anticontagio. I banchi di distribuzione vanno posizionati in modo che non vi siano correnti d'aria in prossimità degli addetti, in particolare all'altezza delle spalle, collo, cervice.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Illuminazione e affaticamento visivo

Tutte le zone (depositi, sale lettura, aree di transito, ecc.) devono avere buoni livelli di illuminazione e vanno evitate zone d'ombra. L'affaticamento visivo può essere causato, oltre che da inadeguato illuminamento (scarso o eccessivo), dall'utilizzo di visori di microfilm e di videoterminali, dai riflessi della luce naturale sui visori. I lavoratori addetti per più di 20 ore settimanali a videoterminali/visori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Disporre i corpi illuminanti parallelamente alle scaffalature
- Utilizzare i videoterminali con le modalità indicate nella scheda "Addetti agli uffici e ausiliari"
- Modificare, se necessario, la disposizione dei visori in modo da evitare riflessi della luce
- Verificare che vi sia illuminazione di emergenza sulle uscite, scale e principali percorsi

Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale deve interessare carichi ridotti, spostando pochi libri alla volta, utilizzando ausili meccanici quali carrelli a mano o elettrici, di cui si conosca perfettamente la modalità di utilizzo.

- Spostare pochi libri alla volta
- Utilizzare correttamente gli ausili meccanici

Archivi mobili ed elettronici

Gli archivi mobili a manovella meccanici o elettronici (robot) non devono essere utilizzati contemporaneamente da più persone (segnalare comunque la presenza degli addetti). Gli archivi elettronici devono essere dotati di fotocellule in numero sufficiente a coprire tutta la zona inferiore e superiore, per impedire il trascinamento in caso di interferenza della mano con le parti in movimento; devono avere pulsante di emergenza in zona facilmente accessibile, sistema di blocco in caso di apertura parziale e non completa del coperchio, sistema che impedisca l'avviamento accidentale in caso di ripristino, dopo interruzione, dell'energia elettrica.

- Verificare periodicamente il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione
- Prendere visione del manuale d'uso e seguire con attenzione le procedure indicate

Stampa microfilm e fotocopiatrici

Le operazioni di stampa di microfilm e di uso di fotocopiatrici devono essere eseguite in sicurezza. Gli addetti vanno dotati di guanti monouso per la sostituzione dei toner, armadietto metallico per la conservazione degli stessi, contenitori per lo smaltimento dei toner usati.

- Utilizzare guanti monouso e idonei contenitori per la sostituzione e lo smaltimento dei toner

Microclima

Il rischio microclimatico può essere dovuto al freddo e alle correnti d'aria nelle postazioni di lavoro vicino all'ingresso, all'uso di stufe aggiuntive non conformi alla normativa e non utilizzate correttamente (rischio elettrico e di incendio). Le postazioni di lavoro vicino alle entrate vanno protette con l'ausilio di barriere fisiche (guardiola, sportello, ecc.) o rivedendo il lay-out (spostando la zona di lavoro in area senza correnti d'aria), adeguando se necessario l'impianto di riscaldamento. Eventuali apparecchi portatili devono essere a norma.

- Non utilizzare prolunghe in prossimità delle aree di transito e di lavoro
- Ricordarsi che è vietato utilizzare in ambiente scolastico stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso per il riscaldamento di ambienti.
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Addetti alla manutenzione generale

I fattori di rischio che gli addetti alla manutenzione generale della scuola possono incontrare, oltre a quelli già descritti per altri settori (rumore, vibrazioni, agenti metereologici sfavorevoli, ecc.), possono essere rilevanti e collegati alla manutenzione dell'impianto elettrico e dell'impianto termico, alle cadute da postazioni in elevazione, alle condizioni climatiche, alla presenza di amianto e di altre fibre, e altri ancora.

Manutenzione dell'impianto elettrico

Il personale addetto alla manutenzione dell'impianto elettrico deve essere addestrato a questo compito, che va svolto da persone esperte e qualificate. Il principale rischio è legato all'elettrocuzione da contatto con parti in tensione, da difetti dell'impianto, dall'uso di utensili non a norma, dal mancato uso dei Dpi. Gli addetti vanno formati sulle procedure di pronto intervento nel caso di elettrocuzione di colleghi.

È bene siano predisposte procedure per le operazioni di lavoro normali e in emergenza, in particolare per evitare il ripristino automatico o involontario, a opera di terzi, dell'alimentazione delle linee elettrice durante i lavori di manutenzione.

Gli addetti alla manutenzione dell'impianto elettrico devono disporre di idonei Dpi, di strumenti e materiali a norma.

- Seguire con la massima attenzione le procedure e i metodi di lavoro indicati
- Evitare tassativamente lavori di qualsiasi natura su parti in tensione, che vanno chiaramente segnalate
- Utilizzare tenaglie, cacciaviti, pinze, con impugnature isolanti, ignifughe ed idonee per grado di isolamento e di resistenza meccanica
- Utilizzare i Dpi messi a disposizione: guanti isolanti provvisti di manichetta lunga (devono coprire in parte le maniche) e certificati, scarpe antiperforazione, antisdrucciolo, solette isolanti, tappeti in gomma (tensioni medie, ambienti asciutti) e pedane isolanti (tensioni alte, con isolatori di sostegno).
- Evitare l'uso di prese multiple, prolunghe e adattatori non adeguati agli utilizzi
- Vedere la scheda "La sicurezza elettrica"

Manutenzione dell'impianto termico

Il personale addetto alla conduzione di centrali termiche e generatori di vapore deve essere abilitato e qualificato, in grado di affrontare le diverse problematiche comprese le situazioni di emergenza. Gli impianti termici e gli apparecchi o impianti a pressione devono essere a norma, correttamente installati, regolarmente denunciati e sottoposti alle necessarie verifiche e manutenzioni. La dichiarazione di conformità è rilasciata dalla ditta installatrice.

- Verificare che la caldaia maggiore di 30.000 Kcal sia ubicata in apposito locale idoneo secondo le normative antincendi, che la caldaia murale inferiore a 30.000 Kcal sia di tipo stagno, abbia le adeguate prese d'aria, sia completa di idonea canna fumaria
- Far controllare regolarmente la centrale termica a opera di un installatore autorizzato, tecnico abilitato
- Verificare che gli apparecchi a pressione, dotati di manometro, valvole di sicurezza e accessori di regolazione, siano omologati, tarati e mantenuti in buona efficienza, sottoposti a controlli preventivi, a regolare manutenzione, a verifiche periodiche
- Verificare che anche i componenti dell'impianto (tubazioni, raccordi, valvole) siano mantenuti in buono stato d'uso e conservazione
- Per i recipienti e bombole del gas, vedere la scheda "Le attrezzature e gli impianti"

Rischio microclimatico e di ustioni

Il rischio microclimatico nella manutenzione dell'impianto termico può essere dovuto al caldo in vicinanza degli impianti e, soprattutto, agli sbalzi termici invernali tra l'ambiente interno ed esterno (danni all'apparato respiratorio e osteomuscolare). Ustioni si possono avere da contatto accidentale con strutture non coibentate, valvole e giunti scoperti, vapore.

- Prevedere opportune pause di compenso dopo gli interventi con esposizione a microclima caldo, prima di uscire (sudati) in ambiente freddo
- Utilizzare abbigliamento idoneo nel periodo invernale (giubbotti termici, berretti) per evitare gli effetti delle basse temperature e degli sbalzi di temperatura
- Coibentare le parti calde e usare guanti protettivi
- Segnalare tempestivamente ogni perdita di vapore o acqua calda
- Non sostare vicino al bruciatore soprattutto durante l'accensione
- Non intervenire o manomettere i dispositivi di sicurezza originali

Ossido di carbonio, polveri, rischio chimico nei locali caldaia

In caso di possibile esposizione a CO (ossido di carbonio), bisogna procedere con grande attenzione e gli addetti devono conoscere le procedure di primo soccorso (intossicazione acuta). Il rischio chimico e da polveri può derivare anche

dall'inalazione di altre sostanze originate dalla combustione (gas, vapori e fumi, polveri quali ceneri e fuliggini contenenti anche idrocarburi policiclici aromatici - IPA) o di solventi (nafta, acquaragia durante la pulizia dei filtri). Tale rischio può derivare anche dalle operazioni di pulizia delle caldaie (gasolio o olio combustibile) con dispersione di polveri molto tossiche (metalli, nerofumo e IPA, potenzialmente cancerogeni).

- Controllare la concentrazione di CO nell'aria (vi sono in commercio strumenti di facile uso)
- Verificare periodicamente l'integrità delle guarnizioni (caldaia-bruciatore, caldaia-camino, sportelli di ispezione).
- Ventilare i locali
- Pulire gli impianti tramite aspirapolvere industriali
- Utilizzare al bisogno (ispezioni, pulizia, manutenzione, lavaggio filtri) idonei Dpi: tuta chiusa, guanti, scarpe con suola antiperforazione e antisdrucciolo, maschera di protezione respiratoria con filtro ad alta efficienza

Amianto e altre fibre

Frequentemente nei locali caldaie vi sono rivestimenti di tubazioni e guarnizioni contenenti amianto. Va verificato il loro stato di conservazione e, nel caso sia scadente, va chiesto l'intervento di ditta specializzata per rimuovere l'amianto (o ricoprirlo).

Il rischio amianto nelle scuole può essere dovuto a vecchie coibentazioni di palestre e/o stanze, ove l'amianto era usato con funzioni di coibentante termico e di fonoassorbente. In tal caso, è necessario vietare l'uso delle aree inquinate fino a quando non siano state bonificate da ditta specializzata (piano di lavoro da presentare all'Asl).

Il rischio amianto può essere dovuto anche alla presenza di eternit nelle coperture o al deposito di lastre di eternit rimosse. La presenza dell'eternit sulle coperture non è di per sé nociva, ma può comportare rischi se lo stato di conservazione è cattivo, crea sfarinamento e perdita di fibre. È comunque vietato rimuovere e depositare lastre in eternit rimosse (va richiesto l'intervento di ditta specializzata). Bisogna evitare di fissare l'eternit sulle coperture forandolo o tagliandolo con strumenti che generano polvere. È opportuno procedere con controlli periodici dello stato di conservazione: se cattivo, è indicato procedere con interventi fissativi (incapsulamento con materiali o vernici apposite) o con l'eliminazione delle coperture in amianto (ditte specializzate, piano di lavoro da presentare all'Asl).

Va verificato inoltre che nei locali di lavoro o aperti al pubblico non vi siano altri materiali o coibentazioni che, per il loro stato di conservazione, possano disperdere fibre minerali anche diverse dall'amianto (es. conglomerati di fibra di vetro, lana di roccia, impasti ceramici). Nel caso siano presenti, vanno anch'essi ricoperti in modo adeguato.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto eventuali rivestimenti in amianto o in altre fibre minerali che, per il loro cattivo stato di conservazione, possono disperdere fibre
- Non intervenire su tali materiali né per la manutenzione né per la sostituzione, ma chiedere l'intervento di ditte specializzate
- Non tagliare o lavorare materiali in eternit con strumenti che generano polvere, bagnare preventivamente
- Non salire sui tetti in eternit perché le lastre possono rompersi sotto il peso

Pericolo di caduta da postazioni in elevazione

Il pericolo di caduta da postazioni in elevazione vi può essere in particolare nelle operazioni di pulizia (vedi scheda "Addetti alle pulizie") o negli interventi di manutenzione e/o di sostituzione di lampade con uso di scale. Vanno usati mezzi e scale a norma per i lavori in elevazione. Nei lavori che comportano rischio di caduta dall'alto vanno utilizzate idonee imbracature, cinture portaoggetti e sistemi di fissaggio per gli attrezzi manuali.

- Utilizzare i Dpi messi a disposizione
- Utilizzare scale portatili a norma, resistenti, di dimensioni adeguate, dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità dei montanti. Per ulteriori informazioni sulle scale portatili, consultare la scheda "Le attrezzature e gli impianti"
- Nei lavori con pericolo di caduta dall'alto, utilizzare cinture di sicurezza e piattaforme a norma

Movimentazione dei carichi e postura

Vi può essere rischio da movimentazione manuale dei carichi nelle operazioni di pulizia, trasporto dei rifiuti, spostamento di banchi, arredi e materiale didattico. Il personale va informato e formato specificatamente sulle tecniche di sollevamento e spostamento dei carichi, va dotato di ausili (carrelli) per il trasporto dei prodotti di pulizia, sacchi, mobili, materiali, ecc. Va chiesto l'aiuto esterno (mezzi e operai comunali) per lo spostamento di grosse quantità di materiali. Vanno acquistati sacchi di dimensione e peso contenuto.

- Informarsi e formarsi sulla corretta movimentazione dei carichi
- Utilizzare sempre, quando possibile, ausili meccanici per lo spostamento dei pesi
- Utilizzare calzature riposanti in caso di stazionamento in piedi

Accesso a tetti, coperture e lucernai

L'accesso a tetti, coperture e lucernai, in particolare quelli costituiti da materiali non sufficientemente resistenti (attenzione ai tetti in eternit, che si possono sfondare!) deve essere consentito solo a personale autorizzato, addestrato e con le necessarie attrezzature e mezzi che permettono di eseguire il lavoro in totale sicurezza.

- Accedere ai tetti, coperture e lucernai solo se autorizzati e in totale sicurezza

Addetti ai magazzini e ai depositi

Inadeguata illuminazione, pavimenti e spazi di lavoro non idonei, cataste e bancali, scaffalature, cassetti e soppalchi, cadute e scivolamento sono i potenziali fattori di rischio degli addetti ai magazzini e ai depositi. A essi però se ne aggiungono altri, già descritti per altri settori (movimentazione dei carichi, uso di apparecchiature).

Illuminazione

Vanno rispettati i livelli minimi di luminosità in tutti i magazzini e depositi.

- Riparare le lampadine con plafoniere antiurto
- Adeguare l'illuminazione naturale, se necessario, con illuminazione artificiale.

Pavimenti, rischi di caduta e scivolamento

Il pavimento dei magazzini deve essere regolare e uniforme, adeguato alle condizioni d'uso (resistente, antisdrucciolo). Eventuali aperture nel suolo vanno protette con coperture anticaduta o, se non è possibile, ben segnalate. I rischi di caduta e di scivolamento (gelo invernale, superfici usurate e umide) vanno evitati utilizzando scarpe antinfortunistiche antisdrucciolo, proteggendo con scale di pedata in gomma e balaustre i percorsi e accessi pericolosi, mantenendo puliti i pavimenti e i percorsi, utilizzando scale portatili a norma.

- Mantenere i pavimenti liberi da oggetti sparsi e puliti da sostanze sdrucciolevoli
- Utilizzare scale portatili a norma, utilizzare scale di pedata in gomma
- Proteggere le aperture nel suolo e sui pavimenti
- Utilizzare scarpe antinfortunistiche antiscivolo

Spazi, pericolo di urto e inciampo

Gli spazi adibiti a magazzino e deposito di materiali devono essere sufficientemente ampi, avere superficie regolare ed essere adeguatamente segnalati. Vanno conservate le larghezze minime delle vie di transito e previste scaffalature omogenee e ben allineate in modo da garantire la circolazione completa tra le stesse, lo spazio minimo per il passaggio (m 1,20 tra una scaffalatura e l'altra) e da non creare rischio di inciampo o di urto. La presenza di tubazioni, bulloni, elementi

sporgenti, spigoli taglienti, parti spigolose non protette, può causare abrasioni, tagli, contusioni, cadute durante il passaggio o la movimentazione dei materiali. È necessario che eventuali aree di deposito, che presentano pericolo di cadute di oggetti o materiali, siano ben segnalate e siano prese misure per la protezione dei lavoratori autorizzati ad accedervi.

- Evitare l'accumulo anche temporaneo di materiali sulle vie di transito
- Disporre le scaffalature in modo omogeneo e ben allineato, lasciando sufficienti aree di transito tra una scaffalatura e l'altra e garantendo lo spazio minimo di passaggio (m 1,20) per la movimentazione in sicurezza, sia che avvenga manualmente sia che avvenga con l'ausilio di mezzi
- Eliminare o proteggere lungo i percorsi (anche nei depositi), a ogni altezza delle scaffalature, sporgenze ed elementi sporgenti, tubazioni, bulloni, spigoli taglienti, parti spigolose
- Immagazzinare gli oggetti in modo ordinato, stabile e tale da evitarne cadute accidentali
- Segnalare l'altezza dei passaggi

Cataste e bancali

Le cataste non devono premere o appoggiare su pareti non idonee, non devono invadere le vie di transito. La loro altezza massima deve essere definita in funzione del carico del pavimento, della sicurezza antiribaltamento, dello spazio necessario in quota per la movimentazione del mezzo di sollevamento. Va prestata attenzione agli accatastamenti, specie quelli fatti in altezza (pile stabili, materiali resistenti autoportanti, pavimento orizzontale e omogeneo). I bancali devono essere in buono stato di conservazione e i carichi fermi.

- Porre le cataste su pavimento resistente, piano e antisdrucciolevole, con misure atte a evitare il ribaltamento, coprirle, stabilizzarle e controventarle
- Controllare periodicamente la verticalità e la stabilità delle cataste
- Nel loro disfacimento mantenere un conveniente angolo di inclinazione
- Evitare di impilare i bancali, a meno che non se ne conosca con precisione la portata e il peso contenuto
- Creare sistemi di trattenuta per gli oggetti stoccati verticalmente in modo da evitare possibili cadute accidentali degli stessi e da creare un apposito spazio delimitato
- Nel caso di lastre o pannelli, usare rastrelliere o appositi carrelli per lo stoccaggio verticale, legni distanziatori per lo stoccaggio in orizzontale
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Scaffalature e cassetti

Scaffali e simili devono avere indicata la capacità portante (cartello peso max.), essere stabili, agganciati al muro. Gli estremi degli elementi di forma lineare sporgenti dagli scaffali vanno sempre protetti e va garantita l'illuminazione suffi-

ciente a evitare pericoli. È necessario porre dei freni per evitare lo scivolamento o la fuoriuscita dei cassetti e utilizzare, per i cassetti e per i materiali che possono spostarsi, idonei dispositivi di arresto.

- Fare attenzione alla capacità portante e alla stabilità di scaffali e simili
- Riporre il materiale pesante nei piani bassi
- Proteggere gli estremi degli elementi di forma lineare sporgenti dagli scaffali
- Dotare i cassetti di freni o dispositivi di arresto per evitare la fuoriuscita

Soppalchi, solai e scale portatili

I soppalchi, se utilizzati come deposito, devono avere ben visibile l'indicazione della portata della soletta, devono essere dotati di parapetti con tavola fermapiede e di scala a norma per l'accesso. Le scale portatili vanno utilizzate solo qualora non sia possibile accedere in altro modo più sicuro. In tal caso vanno utilizzate solo scale a norma.

- Distribuire razionalmente i carichi sui soppalchi e sui solai, non superare il limite consentito
- Accedere solo se le scale e i parapetti sono a norma
- Utilizzare scale portatili a norma, resistenti, di dimensioni adeguata, dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità dei montanti. Per ulteriori informazioni sulle scale portatili, consultare la scheda “Le attrezzature e gli impianti”

Addetti alle pulizie

Il fatto che le pulizie siano talora svolte da imprese esterne non è ragione valida per cui non si debba affrontare l'argomento ma, al contrario, ragione in più perché si parli anche di questi rischi e perché tutti i lavoratori addetti, interni o esterni che siano, possano essere correttamente informati sui pericoli cui vanno incontro: materiali utilizzati, dispositivi di protezione individuale, posizioni di lavoro, macchine e attrezzature, postazioni in elevazione. Mentre si rinvia ad altre schede la trattazione degli altri fattori di rischio (microclima, illuminazione, sicurezza elettrica).

Materiali utilizzati per le pulizie (detergenti, disinfettanti, solventi, ecc.)

Va presa visione delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati (detergenti, disinfettanti, disincrostanti, solventi, ecc.). Tutte le sostanze pericolose devono essere contrassegnate da etichette di pericolo. Vanno scelti prodotti non a rischio per la salute e informati i lavoratori sui rischi, sul loro uso corretto, sui mezzi di protezione personale necessari. I materiali e i macchinari per la pulizia vanno immagazzinati in luoghi adatti, al di fuori dei normali spazi di lavoro, evitando che possano accedere ai materiali per la pulizia persone estranee. L'area del magazzino va resa resistente al fuoco.

- Leggere l'etichetta informativa e le schede di sicurezza dei vari prodotti
- Non mischiare mai i prodotti, per esempio detergenti con disinfettanti contenenti cloro, perché si possono liberare sostanze molto tossiche
- Diluire i prodotti come da istruzioni, usare le quantità indicate
- Mantenere le etichette sui contenitori, usare solo contenitori originali con etichette a norma, non usare contenitori inadeguati
- Lasciare sul posto di lavoro solo la quantità di sostanze necessaria
- Assicurarsi che sostanze diverse vengano conservate separate

Dispositivi di protezione individuale

Gli addetti alle pulizie vanno dotati di idonei dispositivi di protezione individuale contro i pericoli di infortunio, il rischio chimico (sostanze usate), il rischio biologico (microrganismi, endoparassiti umani, che possono essere presenti negli ambienti

e nel materiale organico potenzialmente infetto, sangue, liquidi biologici, rifiuti organici).

- Nella raccolta dei rifiuti (possibile contatto con vetri, aghi, lamette), indossare guanti resistenti con caratteristiche antitaglio e antiabrasione
- Nella ricarica della lucidatrice e dell'aspirapolvere, utilizzare mezzi di protezione respiratoria
- Nell'uso di sostanze irritanti per la pelle, utilizzare sempre guanti o creme barriera
- Nell'uso di sostanze corrosive, utilizzare sempre guanti, indumenti adatti e occhiali di protezione
- Nel contatto con liquidi biologici e rifiuti organici, utilizzare guanti, mascherine, vestiario
- Usare indumenti protettivi, calzature antisdrucciolo e cinture portaoggetti
- Lavare frequentemente le mani con acqua e sapone
- Non fumare, mangiare e bere, se non dopo accurata pulizia delle mani

Posizioni di lavoro

Le posizioni di lavoro accovacciate o inclinate per la pulizia di parti scomode possono originare disturbi acuti (strappi muscolari) o cronici (artrosi, tendiniti), aggravati da condizioni microclimatiche sfavorevoli (il lavoro può essere effettuato in orari in cui l'impianto di riscaldamento è spento). È opportuno che i lavoratori possano utilizzare pause e vestiario adeguato.

- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto rischi o mancanze

Macchine per le pulizie

Le macchine devono corrispondere ai requisiti minimi. Vanno usate sempre apparecchiature elettriche a norma e va garantita una buona manutenzione. Gli addetti devono essere informati sui rischi delle macchine e come operare in sicurezza. Gli organi rotanti o in movimento o caldi devono essere schermati e protetti da contatti accidentali con parti del corpo o con il vestiario.

- Effettuare la manutenzione dei macchinari solo a macchine spente
- Carter e protezioni devono essere rimessi in opera subito dopo la manutenzione e le riparazioni
- Segnalare al datore di lavoro/dirigente/preposto pericoli o mancanze

Pericolo di caduta da postazioni in elevazione

Il pericolo di caduta da postazioni in elevazione vi può essere nelle operazioni di pulizia di finestre, lucernari, corpi illuminanti, in particolare della parte esterna delle vetrate non completamente apribili, in posizioni di equilibrio precario su davanzali, sedie, banchi, tavoli o con uso di scale.

È bene utilizzare idonee attrezzature (aste estensibili e leggere) per pulire i vetri senza far uso di scale o simili. Finestre e lucernari devono essere dotati di

dispositivi che consentano la loro pulitura senza rischi per i lavoratori. Va evitato qualsiasi lavoro di pulizia dall'esterno delle finestre; se non sono pulibili dall'interno, chiamare ditte specializzate e attrezzate. Le superfici vetrate illuminanti devono essere tenute costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza. Va eseguita una regolare pulizia anche dei corpi illuminanti in tutta la struttura, per mantenere costantemente efficace l'impianto di illuminazione.
Le scale portatili vanno utilizzate solo qualora non sia possibile accedere in altro modo più sicuro. In tal caso vanno utilizzate solo scale a norma.

- Utilizzare idonee attrezzature di pulizia (aste estensibili e leggere) per pulire i vetri senza dover fare uso di scale o simili
- Osservare il divieto di svolgere qualsiasi lavoro di pulizia dell'esterno delle finestre, se queste non sono pulibili dall'interno
- Utilizzare scale portatili a norma, resistenti, di dimensioni adeguata, dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità dei montanti. Per ulteriori informazioni sulle scale portatili, consultare la scheda “Le attrezzature e gli impianti”
- Nei lavori con pericolo di caduta dall'alto, utilizzare cinture di sicurezza e piattaforme a norma
- Programmare una periodica pulizia delle superfici vetrate, anche dei locali deposito e manutenzione, nonché dei corpi illuminanti di tutta la struttura

Movimentazione dei carichi e postura

Vi può essere movimentazione dei carichi nelle operazioni di pulizia e di trasporto dei rifiuti. di spostamento dei banchi e arredi. Il personale va informato e formato specificatamente sulle tecniche di sollevamento e spostamento dei carichi, va dotato di ausili (carrelli) per il trasporto dei prodotti di pulizia, sacchi, mobili, materiali, ecc.

- Informarsi e formarsi sulla corretta movimentazione dei carichi e delle persone
- Utilizzare sempre, quando possibile, ausili meccanici per lo spostamento dei pesi
- Utilizzare calzature riposanti in caso di stazionamento in piedi

Microclima, illuminazione e sicurezza elettrica

- Consultare le schede ”Caratteristiche generali dei luoghi di lavoro” e ”La sicurezza elettrica”

Segnaletica di sicurezza ed etichette di pericolo

Segnali di prescrizione

I cartelli di prescrizione (obbligo) sono di forma ROTONDA con pittogramma BIANCO su fondo AZZURRO.
Indicano un determinato comportamento da tenere.

CASCO DI PROTEZIONE

GUANTI DI PROTEZIONE

CALZATURE DI SICUREZZA

PROTEZIONE DEL CORPO

PROTEZIONE DELL'UDITO

PROTEZIONE DEGLI OCCHI

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

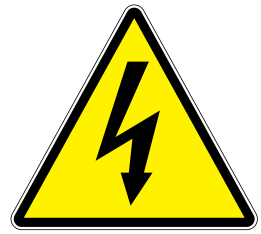
PROTEZIONE DEL VISO

LAVARSI LE MANI AL TERMINE DELLE OPERAZIONI

Segnali di avvertimento

I cartelli di avvertimento (pericolo) sono di forma TRIANGOLARE con bordo NERO e pittogramma NERO su fondo GIALLO.
Avvertono della presenza di un rischio.

PERICOLO GENERICO



ALTA TENSIONE

SOSTANZE CORROSIVE

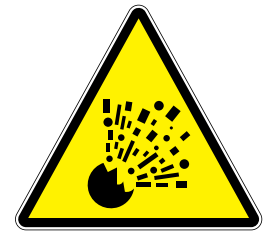
CADUTA CON DISLIVELLO

PERICOLO DI INCIAMPO

SOSTANZE NOCIVE O IRRITANTI

MATERIALE COMBURENTE

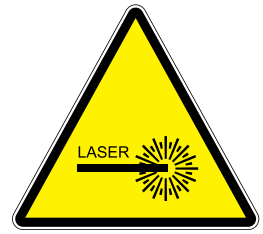
MATERIALE INFIAMMABILE



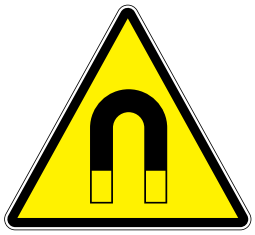
MATERIALE ESPLOSIVO

SOSTANZE
VELENOSE

MATERIALI
RADIOATTIVI



RAGGI
LASER



CAMPO MAGNETICO
INTENSO

RADIAZIONI
NON IONIZZANTI

BASSA
TEMPERATURA

RISCHIO
BIOLOGICO

CARRELLI DI
MOVIMENTAZIONE

CARICHI
SOSPESI

Segnali di divieto

I cartelli di divieto sono di forma ROTONDA
con bordo e banda ROSSI e pittogramma NERO su fondo BIANCO.
Vietano un determinato comportamento.

DIVIETO
DI ACCESSO

DIVIETO DI
FIAMME LIBERE

VIETATO
FUMARE

VIETATO SPEGNERE
CON ACQUA

ACCESSO VIETATO AI
PORTATORI DI PACE-MAKER

NON
TOCCARE

Segnali di informazione e soccorso

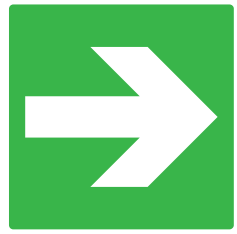
I cartelli di informazione e soccorso (salvataggio) sono di forma QUADRATA o RETTANGOLARE, con pittogramma BIANCO su fondo VERDE.
Forniscono informazioni riguardo le uscite di emergenza e i mezzi di soccorso.

CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

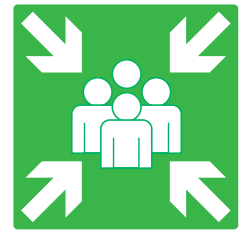
LAVAGGIO DEGLI OCCHI

DOCCIA DI SICUREZZA

TELEFONO PER EMERGENZA



DIREZIONE DA SEGUIRE



PUNTO DI RACCOLTA

PERCORSO / USCITA DI EMERGENZA

Segnali per le attrezzature antincendio

I cartelli per le attrezzature antincendio sono di forma QUADRATA o RETTANGOLARE con pittogramma BIANCO su fondo ROSSO.
Forniscono informazioni riguardo le attrezzature antincendio.

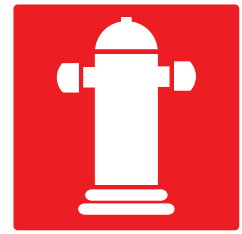
PULSANTE DI
ALLARME ANTINCENDIO

TELEFONO PER
INTERVENTI ANTINCENDIO

SCALA
ANTINCENDIO

ESTINTORE

LANCIA
ANTINCENDIO



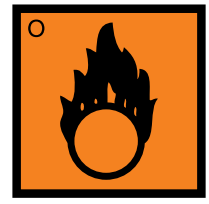
ATTACCO
AUTOPOMPA VV.FF.

Etichette di pericolo

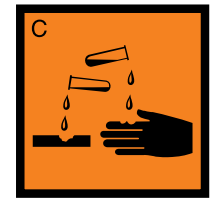
Le etichette di pericolo sono di forma QUADRATA
con pittogramma NERO su fondo ARANCIONE.

FACILMENTE INFIAMMABILE

ESTREMAMENTE INFIAMMABILE

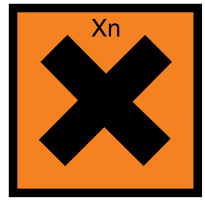


COMBURENTE



CORROSIVO

IRRITANTE



NOCIVO

TOSSICO

ALTAMENTE TOSSICO

RADIOATTIVO

ESPLOSIVO

RISCHIO BIOLOGICO

PERICOLOSO PER L'AMBIENTE

L'elenco delle pubblicazioni edite dall'Assessorato provinciale alla Salute e Politiche sociali e le versioni digitali in formato PDF, liberamente scaricabili, sono disponibili nel portale del Servizio Sanitario Provinciale www.trentinosalute.net.

Le pubblicazioni possono essere richieste, fino a esaurimento copie, a:
Provincia Autonoma di Trento
Servizio Economia e programmazione sanitaria
Ufficio Programmazione, valutazione e controllo dell'attività sanitaria
Via Gilli 4, 38121 Trento
tel. 0461 494044, fax 0461 494073
comunicazione.salute@provincia.tn.it.

Dove non indicato diversamente le pubblicazioni vengono distribuite a titolo gratuito.
Per l'acquisto delle pubblicazioni non distribuite gratuitamente è necessario effettuare anticipatamente il pagamento dell'importo corrispondente:
- con c/c postale n. 295386 intestato al Tesoriere della Provincia Autonoma di Trento - UNICREDIT BANCA SPA - Divisione Caritro - Via Galilei, 1 - Sede di Trento;
- tramite bonifico bancario (codice IBAN: Paese IT, CIN EUR 12, CIN S, ABI 02008, CAB 01820, n. conto 000003774828); precisando come causale: "Acquisto pubblicazione: Titolo ... ".

La consegna della pubblicazione avverrà, dietro presentazione della ricevuta di pagamento:
- direttamente presso la Biblioteca;
- tramite spedizione postale, previo ricevimento del cedolino al n. di fax 0461 495095, con spese a carico dell'Amministrazione provinciale.

Stampato per conto della Casa Editrice Provincia Autonoma di Trento
dalla Litografica Editrice Saturnia

www.**trentinosalute**.net