

MANUALE DEI RISCHI SUL LAVORO E MODALITÀ DI GESTIONE DELLA SICUREZZA AD USO DEI LAVORATORI

informazione per i lavoratori ai sensi dell'art. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.



Commissario Straordinario Dott. Salvatore Lucio Ficarra

Direttore Sanitario Anselmo Madeddu

Direttore Amministrativo Giuseppe Di Bella

Rev. 01 del 01/04/2019

A cura del Servizio Prevenzione e Protezione dell'A.S.P. di Siracusa

Sommario

Premessa	4
Introduzione	5
1 Organizzazione e funzionamento A.S.P. Siracusa	7
La Zona/Distretto	8
L'Area Funzionale di Prevenzione	8
Il Presidio Ospedaliero.....	8
Gli attori della prevenzione e i loro compiti fondamentali	9
Organigramma della sicurezza Aziendale.....	13
2 LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO	15
Rassegna dei rischi lavorativi	15
Misure di prevenzione	17
Metodi di verifica	17
Definizioni e glossario	18
3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	25
Tipologie di Dispositivi di protezione individuale.....	31
Protezione testa-capelli	31
Protezione degli occhi e del viso	32
Protezione delle vie respiratorie.....	34
Protezione del corpo	37
Protezione delle mani e delle braccia.....	38
Protezione dal rischio:	39
Protezione dei piedi	40
Protezione dell'udito.....	41
Dispositivi anticaduta	43
4 RISCHI PER LA SICUREZZA	45
Luoghi di lavoro	45
Caratteristiche di igiene e sicurezza sul lavoro	46
A AREE DI TRANSITO	46
B SPAZI DI LAVORO	46
C SCALE	47
D IMMAGAZZINAMENTO DI OGGETTI	49
E SPOGLIATOI E SERVIZI IGIENICI PER IL PERSONALE.....	51
F AERAZIONE.....	51
G ILLUMINAZIONE	52
Apparecchiature e attrezzature.....	52
Attrezzature	52
Apparecchiature elettromedicali	52
Impianti e apparecchiature elettriche	54
Attività lavorative particolari	56
Norme per carrellisti	56
Attività manutentive	57
Uso dei ponteggi	58
Lavori con macchine particolari	58
Rischi da attività sul territorio	59
Norme di comportamento per il personale del dipartimento di prevenzione	59
Gas.....	59

Guida autovetture.....	60
La segnaletica di sicurezza	61
Antincendio	63
MISURE DI PROTEZIONE PASSIVA	64
MISURE DI PROTEZIONE ATTIVA.....	65
5 RISCHI PER LA SALUTE.....	70
Rischio biologico	70
Attività e modalità di esposizione.....	71
Identificazione delle aree	72
Misure di prevenzione e protezione	73
ATTIVITÀ ASSISTENZIALI.....	73
LABORATORI.....	74
ATTIVITÀ ISPETTIVE DEL DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE	75
Rischio chimico e cancerogeno	76
Tossicologia.....	78
Misure generali di prevenzione.....	82
Radiazioni ionizzanti	93
Effetti sulla salute	94
Misure di prevenzione	96
Radiazioni non ionizzanti	100
Campi Elettromagnetici	100
Radiazioni ottiche	104
RUMORE	109
Effetti sulla salute	110
Misure di prevenzione	110
VIBRAZIONI.....	112
Effetti delle vibrazioni sul corpo umano.....	112
Misure di prevenzione	113
Microclima.....	113
Effetti sulla salute	115
Misure di prevenzione	115
6 RISCHI TRASVERSALI.....	117
Movimentazione Manuale dei Carichi.....	117
Movimentazione di pazienti.....	119
Movimentazione carichi inerti	120
Azioni di traino e spinta.....	121
Videoterminali	122
Rischi legati all'uso dei VDT	122
Misure di prevenzione	125
Norme di corretto comportamento.....	126
Rischi psicosociali legati all'organizzazione del lavoro	127
Lavoro a turni e notturno	128
Stress.....	129
Burn-out.....	131
Ergonomia del posto di lavoro.....	131

Premessa

L'attività di informazione rappresenta uno degli elementi cardine individuati dal Legislatore nel Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81, al fine di garantire la conoscenza e il conseguente contenimento dei rischi per i lavoratori durante lo svolgimento delle proprie attività lavorative.

Questo opuscolo è stato realizzato come l'elemento iniziale del percorso informativo e formativo in materia di igiene e sicurezza sul lavoro e di conoscenza della realtà aziendale rispetto ai rischi presenti negli ambienti lavorativi dell'Azienda Sanitaria Provinciale di Siracusa.

In esso sono contenuti i principali riferimenti legislativi nonché riferimenti relativi ai soggetti con responsabilità e competenze relativamente agli aspetti di prevenzione e protezione della salute e sicurezza dei lavoratori.

L'opuscolo illustra i principali rischi presenti in azienda, suddividendoli in rischi specifici, generici e trasversali, indicando inoltre una serie di comportamenti "corretti" da adottare per limitarli/contenerli; come si avrà modo di osservare i rischi classificati come specifici rappresentano i rischi tipici del settore sanitario, mentre i restanti sono rischi potenzialmente presenti sia nelle attività sanitarie per eccellenza sia in quelle di servizi.

*Trattandosi dell'elemento iniziale di un percorso di formazione che l'Azienda ha pensato più ampio, articolato e costante nel tempo, le informazioni e i riferimenti contenuti nell'opuscolo non sono da considerarsi esaustivi dei temi proposti. Per una informazione più ampia e dettagliata si rimanda a successivi momenti formativi specifici, al **"Regolamento per la Salute e la Sicurezza nei luoghi di lavoro Aziendale"**, al Documento di Valutazione dei Rischi Quadro, ai documenti di rischio tematici e ai documenti di valutazione dei rischi elaborati per le varie Unità Operative e/o Servizi Aziendali.*

Il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione

Introduzione



Il D. Lgs 81/08 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro) è costituito da 306 articoli (riuniti in 13 titoli) e 51 allegati.

Il D.Lgs. 81/08 ha portato a un riordino della normativa preesistente, eliminando le parti di essa non più attuali e dandole una veste più organica, anche alla luce della logica importata dalle direttive comunitarie.

Le principali novità introdotte dal Decreto sono rappresentate dall'estensione della tutela a tutti i lavoratori (comprese le forme di lavoro flessibile e autonomo), dal ruolo centrale per la formazione intesa come processo educativo, però, la novità più importante è rappresentata dal rafforzamento della necessità di avere un sistema di gestione della sicurezza all'interno del quale i diversi soggetti aziendali (datore di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori) hanno ruoli ben definiti. Oltre al datore di lavoro, infatti, viene definita la figura del dirigente, autonomamente responsabile di garantire la sicurezza organizzativa e di tutti gli altri attori della prevenzione. I diversi soggetti sono considerati anelli della stessa catena.

È allora importante, in questo ambito, non separare la sicurezza dalla normale attività lavorativa ma considerarla parte integrante della stessa.

Inoltre, vi è una nuova concezione di salute, mutuata dall'organizzazione della sanità, ed intesa come completo benessere fisico, mentale e sociale che vede l'individuo nella sua interezza.

La valutazione dei rischi contiene innovazioni di grande rilievo. Confermando che dovrà riguardare "tutti i rischi", si specifica anche chiaramente che, tra questi, sono compresi anche i rischi collegati allo stress lavoro-correlato, delle lavoratrici in stato di gravidanza, e connessi alle differenze di genere, età, provenienza da altri paesi; è finalizzata all'individuazione delle misure di prevenzione e protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.

Tra queste misure e alla valutazione strettamente collegata vi è la formazione dei lavoratori.

ORGANIZZAZIONE E FUNZIONAMENTO A.S.P. DI SIRACUSA

1

ORGANIZZAZIONE
E FUNZIONAMENTO
A.S.P. DI SIRACUSA



1 Organizzazione e funzionamento A.S.P. Siracusa



- **21 Comuni**
- **410.000 residenti**
- **1 Area territoriale (4 Distretti Sanitari)**
- **2 Aree ospedaliere (5 PP.OO.)**

Tot. 3.300 dipendenti

L'Azienda Sanitaria Provinciale di Siracusa è un ente pubblico con autonomia imprenditoriale e svolge le attività di tutela e promozione della salute dei cittadini assegnategli dalle leggi nazionali e regionali.

Il bacino di competenza dell'A.S.P. coincide con il territorio della Provincia di Siracusa, con una popolazione intorno alle 410.000 unità.

Il Direttore Generale è al vertice dell'organizzazione aziendale ed è coadiuvato dal Direttore Sanitario, dal Direttore Amministrativo.

Dipendono dalla Direzione Aziendale le Zone/Distretto, i Dipartimenti, l'Area amministrativa e l'Area Tecnica.

Le Zone/Distretto, che raggruppano più comuni, così come illustrato di seguito, sono quattro:

Presso ciascuna zona/distretto opera il Direttore di Zona/Distretto che sovrintende alle attività di prevenzione collettiva (Area funzionale della Prevenzione), distrettuali (Presidi territoriali) e ospedaliere (Presidio Ospedaliero) della zona di competenza, assicurandone l'operatività coordinata.

Ognuna delle aree è a sua volta suddivisa in Strutture Organizzative, che sono le strutture cui è affidata la responsabilità finale dell'erogazione dei servizi agli utenti.

DISTRETTO	COMUNI
SIRACUSA	Buccheri, Buscemi, Canicattini Bagni, Cassaro, Ferla, Floridia, Palazzolo Acreide, Priolo Gargallo, Siracusa, Solarino, Sortino
AUGUSTA	Augusta, Melilli
LENTINI	Carlentini, Francofonte, Lentini
AVOLA/NOTO	Avola, Noto, Pachino, Portopalo di Capopassero, Rosolini

La Zona/Distretto

valuta i bisogni sanitari e sociali della comunità e definisce i servizi necessari a soddisfarne i bisogni assistenziali; esercita quindi il governo della domanda ed il coordinamento dell'offerta; garantisce inoltre l'accesso alle prestazioni offerte dai presidi distrettuali ed a quelle rese dagli altri presidi aziendali assicurando il coordinamento tra le attività ospedaliere, le attività territoriali e quelle di prevenzione nonché l'integrazione operativa delle attività sanitarie e sociali svolte a livello territoriale dall'azienda sanitaria e dai comuni, l'appropriato svolgimento dei percorsi assistenziali attivati dai medici di medicina generale e dai pediatri di libera scelta nonché dai servizi direttamente gestiti dall'A.S.P., l'attività di educazione sanitaria e di informazione all'utenza.

Per ogni Distretto l'erogazione dei servizi sanitari, sociali, amministrativi e d'informazione al pubblico è articolata in più presidi distrettuali.

L'Area Funzionale di Prevenzione

è l'articolazione funzionale del Dipartimento a livello zonale, nella quale si erogano prestazioni relative all'igiene e sanità pubblica, prevenzione e igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, sanità pubblica veterinaria, igiene degli alimenti e nutrizione, medicina legale. In tali ambiti forniscono all'utenza informazione, assistenza e formazione, partecipando quindi all'azione di promozione della salute, ed esercitano azioni di prevenzione, di vigilanza e controllo.

Il Presidio Ospedaliero

ha la finalità di garantire assistenza ai pazienti con patologia prevalentemente di tipo acuto e di contenimento delle complicanze per la patologia di tipo cronico. Eroga prestazioni di ricovero, day hospital, specialistica e diagnostica ambulatoriale, pronto soccorso.

L'organizzazione e funzionamento dell'Azienda sono disciplinate dallo Statuto, il quale individua, tra l'altro, le strutture organizzative (unità operative, settori, uffici) dotate di autonomia tecnico-professionale, quali contenitori di professionalità omogenee e le strutture organizzative funzionali dotate di autonomia gestionale cui sono attribuite le responsabilità del budget.

A questo fine il personale delle strutture organizzative professionali dipende dal Responsabile dell'Unità Operativa, Sezione, Ufficio di appartenenza e sotto il profilo organizzativo-gestionale dal Responsabile della struttura funzionale nella quale risulta collocato.

Gli attori della prevenzione e i loro compiti fondamentali

L'A.S.P. di Siracusa al fine di garantire un corretto funzionamento della sicurezza si è organizzata individuando al proprio interno i soggetti per i quali sono assegnati ruoli, responsabilità, compiti e controllo delle attività che hanno rilevanza per la tutela della salute e la sicurezza aziendale.

Di seguito vengono descritte le varie figure coinvolte in questo processo di prevenzione e protezione dei lavoratori dai rischi connessi all'attività lavorativa:

Datore di lavoro

Il Direttore Generale dell'Azienda Sanitaria Provinciale di Siracusa è il datore di lavoro, ed è titolare dei seguenti obblighi inerenti:

la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento contenente i seguenti requisiti previsti all'art. 28 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

- a) una relazione, con data certa, sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);
- c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- e) l'indicazione del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento;
- g) la designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.

Tutti gli altri adempimenti sono delegati ai **dirigenti** e ai **preposti**.

Il dettaglio è contenuto nel "Regolamento aziendale per l'individuazione dei responsabili per gli adempimenti degli obblighi inerenti la normativa sull'igiene e sicurezza del lavoro".

Servizio di Prevenzione e Protezione

Il servizio di prevenzione e protezione è fondamentale per la sicurezza in azienda. Deve infatti aiutare i soggetti aziendali: Datore di Lavoro, dirigenti, preposti e lavoratori, a mettere in atto tutte le procedure che consentano di operare in sicurezza.

Il servizio di prevenzione e protezione coinvolge:

- Il Datore di Lavoro: in quanto lo organizza e ne nomina i componenti;
- Il medico competente, che collabora alla valutazione dei rischi e effettua la sorveglianza sanitaria;
- Personale addestrato: gli addetti al Servizio;
- Eventuali consulenti esterni.

Quindi: coordinato da un Responsabile questo gruppo di persone è incaricato di occuparsi di tutto ciò che riguarda la prevenzione dai rischi.

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.) è designato dal Datore di Lavoro e a lui risponde direttamente del proprio operato. Nello svolgimento dei propri compiti, il RSPP è aiutato dagli Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione (A.S.P.P.).

Il servizio ha una funzione che si può definire consulenziale, nel senso che non solleva il datore di Lavoro dai propri obblighi di garanzia prevenzionistica, ma ha il compito di supportarlo e di metterlo in condizione di adempiere a tali obblighi, in virtù della conoscenza dell'organizzazione aziendale e delle proprie competenze tecniche. In modo specifico:

- Nella individuazione dei fattori di rischio;
- Nella valutazione dei rischi;
- Nell'individuazione di misure di sicurezza e per la salubrità degli ambienti di lavoro;
- Nell'elaborazione di misure preventive e protettive previste nel documento di valutazione dei rischi;
- Nell'elaborazione di procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- Nel proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori.

Medico Competente

Professionista sanitario i cui requisiti sono elencati nell'art. 38 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Il Medico Competente è nominato dal datore di lavoro e le sue funzioni sono:

1. collaborare con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione:
 - alla valutazione dei rischi,
 - all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza;
 - alla organizzazione del servizio di primo soccorso.
2. programmare ed effettuare la sorveglianza sanitaria attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici;
3. collaborare alla attuazione e valorizzare i programmi volontari di promozione della salute, secondo i principi della responsabilità sociale;
4. visitare gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o con cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi.

Medico Autorizzato

Medico in possesso del titolo di Medico Competente, abilitato presso il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, ai sensi del D.Lgs. 230/1995 e s.m.i., a svolgere l'attività di Radioprotezione Medica, cioè qualsiasi tipologia di sorveglianza medica per lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti.

Nella fattispecie le attività del Medico Autorizzato sono:

- sorveglianza medica dei lavoratori esposti di categoria A e B;
- sorveglianza medica delle squadre speciali di intervento;
- sorveglianza medica eccezionale.

Medico Responsabile della gestione delle apparecchiature RMN (risonanza magnetica nucleare)

Medico le cui competenze sono conformi a quanto disposto dal DM 02/02/1991: Responsabile della gestione dell'attività diagnostica.

Addetto Sicurezza Laser

Le norme CEI EN 60825 e CEI 76-6 identificano, tra le diverse figure di responsabilità, l'Addetto alla Sicurezza Laser come *“persona che possiede le conoscenze necessarie per valutare e controllare i rischi derivanti dall'utilizzo di apparecchiature laser e ha la responsabilità di supervisione sul controllo di questi rischi”*.

Dirigente

Persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

Preposto

Colui che, sulla base delle competenze professionali acquisite, coordina e controlla il regolare svolgimento delle attività lavorative e assicura la realizzazione delle direttive ricevute, vigilando sull'attività lavorativa degli altri dipendenti, per garantire che essa si svolga nel rispetto delle regole prevenzionali.

Lavoratore

Persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.

Diritti e doveri dei Lavoratori:

- a. ricevono le informazioni sui rischi e le procedure relative all'igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- b. si riferiscono per i problemi inerenti l'igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro ai Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- c. osservano le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro e dai dirigenti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;

- d. utilizzano correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- e. utilizzano in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- f. segnalano immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui alle lettere d) e e), nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza;
- g. si adoperano direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- h. non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- i. non compiono di propria iniziativa operazioni che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- j. si sottopongono ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;
- k. contribuiscono, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro;
- l. non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione come addetti alla prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori;
- m. partecipano obbligatoriamente ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro; in caso di inottemperanza saranno penalizzati in sede di valutazione individuale;
- n. utilizzano le attrezzature di lavoro messe a loro disposizione conformemente all'informazione, alla formazione ed all'addestramento ricevuti;
- o. hanno cura delle attrezzature di lavoro messe a loro disposizione e non vi apportano modifiche di propria iniziativa; inoltre segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto od inconveniente da loro rilevato nelle attrezzature messe a loro disposizione;
- p. segnalano immediatamente al preposto, qualsiasi infortunio.

Responsabili dei Lavoratori per la Sicurezza

Persone elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro. Gli R.L.S. hanno un ruolo particolare all'interno dell'Azienda in quanto rappresentano l'elemento di garanzia ai quali i lavoratori possono rivolgersi per la corretta applicazione delle norme in materia di sicurezza.

Coordinamento Gestione delle emergenze

All'interno dell'A.S.P. di Siracusa è stato istituito un gruppo di persone formate e addestrate per la lotta contro il rischio incendi e la gestione delle emergenze in generale.

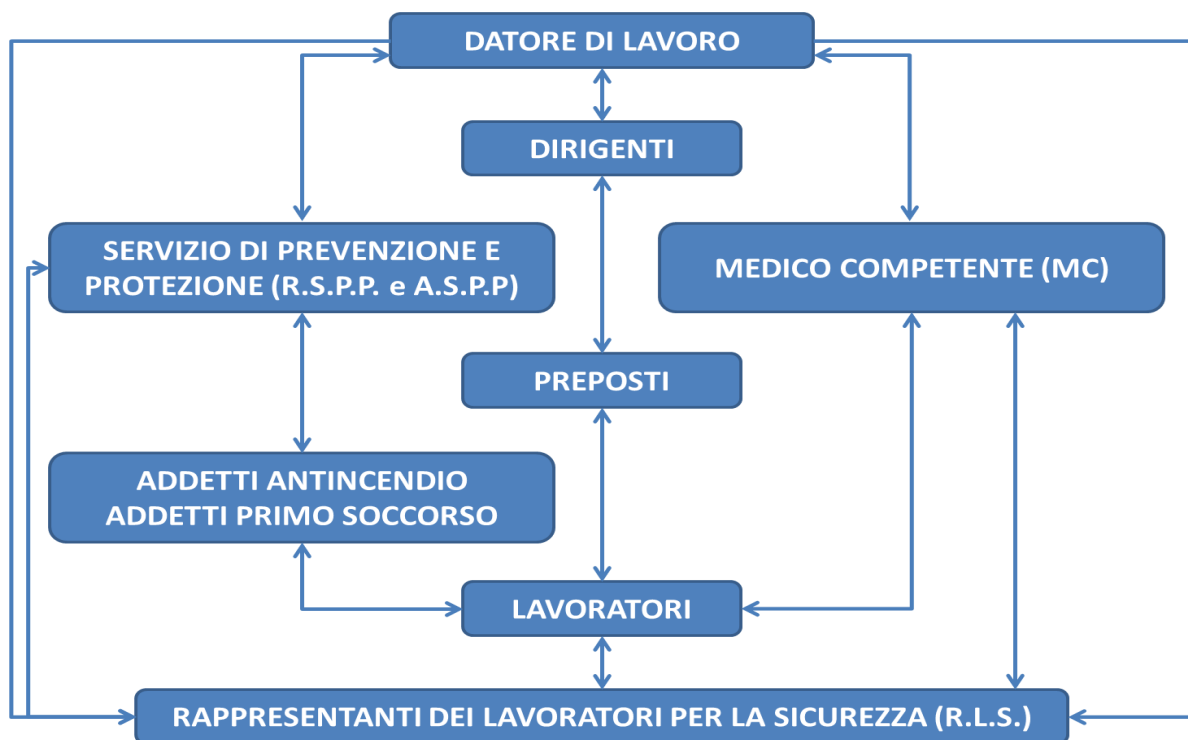
Organigramma della sicurezza Aziendale

Nell'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008 vengono elencate le "misure generali di tutela" della salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro.

Probabilmente l'articolo chiave del decreto, esso indica, in linea generale, quali misure sono da ritenersi rappresentative e di riferimento, indipendentemente dalla tipologia di attività, dalla mansione svolta all'interno dell'azienda, dal numero dei dipendenti coinvolti, e così via, per garantire la salvaguardia dei lavoratori. Tali misure sono imprescindibili ed ogni Datore di Lavoro deve assumerle come riferimento per una corretta gestione dell'azienda.

Analizzando tali misure generali, è possibile intuire un concetto fondamentale per quanto riguarda la sicurezza sul lavoro: per far sì che vengano attuate tutta una serie di indicazioni in maniera corretta, è necessaria una metodica organizzazione interna, che può avvalersi anche di soggetti esterni, ma che di base sappia gestire in autonomia le attività quotidiane in sicurezza attraverso le indicazioni suggerite dalla normativa vigente e sotto la vigilanza del Datore di Lavoro.

Naturalmente la complessità dell'organigramma è proporzionale alla complessità aziendale. Una volta stabilito ed inquadrata l'azienda, è preferibile formalizzare tale organigramma per rendere chiaro a tutti chi-fa-cosa all'interno dell'organizzazione aziendale.



L'allegato 1 riporta i nominativi delle figure preposte alla sicurezza che collaborano per la realizzazione del Documento di Valutazione dei rischi Aziendale. Per quanto non specificato si rimanda al "Regolamento per la Salute e la Sicurezza nei luoghi di lavoro Aziendale" e ai documenti di valutazione dei rischi elaborati per le varie Unità Operative e/o Servizi Aziendali.

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

2



2 LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Premessa

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ha come punto centrale la valutazione dei rischi che deve essere condotta in relazione alla natura dell'attività dell'azienda; a seguito della valutazione saranno successivamente adottate misure di prevenzione tendenti ad eliminare i rischi individuati, dando priorità alle misure collettive rispetto a quelle individuali.

La valutazione deve essere redatta in forma scritta, e su di essa, anche ai fini della validazione della data di predisposizione, sono consultati i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. Tale valutazione, nell'A.S.P. di Siracusa è conservata, oltre che nelle sedi valutate anche presso la sede del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale.

La modalità con cui si procede nella stesura della valutazione dei rischi è contenuta all'interno della procedura specifica.

Rassegna dei rischi lavorativi

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

A RISCHI PER LA SICUREZZA

I Rischi per la Sicurezza, o Rischi di natura infortunistica, sono quelli responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni, ovvero di danni o menomazioni fisiche (più o meno gravi) subite dalle persone addette alle varie attività lavorative, in conseguenza di un impatto fisico-traumatico di diversa natura (meccanica, elettrica, chimica, termica, etc.).

Le cause di tali rischi sono da ricercare almeno nella maggioranza dei casi, in un non idoneo assetto delle caratteristiche di sicurezza inerenti: l'ambiente di lavoro, le macchine e/o le apparecchiature utilizzate, gli impianti, le modalità operative, l'organizzazione del lavoro, etc.

B RISCHI PER LA SALUTE

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

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

C RISCHI TRASVERSALI O ORGANIZZATIVI

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

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

Nella nostra azienda i principali rischi sono i seguenti:

A	RISCHI PER LA SICUREZZA DOVUTI A: (Rischi di natura infortunistica)	Luoghi di lavoro e Impianti Macchine e Apparecchiature Trasferimenti in auto Incendio Gas
B	RISCHI PER LA SALUTE DOVUTI A: (Rischi di Natura igienico ambientale)	Agenti Chimici: gas anestetici, disinfettanti, detergenti, formaldeide, reagenti di laboratorio, liquidi di sviluppo e fissaggio, farmaci antitumorali, agenti allergizzanti, materiale per la rimozione di cerotti, materiali ortopedici, materiali odontoiatrici Agenti Biologici: uso deliberato e potenziale esposizione Agenti Fisici: rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti, radiazioni non ionizzanti
C	RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DOVUTI A: (Rischi di tipo cosiddetto trasversale)	Organizzazione del lavoro: stress, lavoro a turni, lavoro notturno VDT Movimentazione manuale dei carichi



Misure di prevenzione

Sono individuate ed adottate al fine di eliminare o minimizzare i rischi professionali attraverso l'adozione di misure:

- di protezione collettiva: sono rappresentate da tutti i sistemi strutturali ed organizzativi-procedurali che tendono ad evitare l'introduzione di un rischio all'interno dell'Azienda o a ridurlo alla fonte. Di particolare rilevanza la parte organizzativo-procedurale che è rappresentata da formazione e informazione, manuali, procedure e istruzioni operative utili alla gestione della sicurezza nonché programmi di controllo e verifica dell'applicazione ed idoneità delle misure messe in atto;
- di protezione individuali: sono rappresentate dai dispositivi di protezione individuale (DPI); e dalla sorveglianza sanitaria.



Metodi di verifica

È prevista una verifica del sistema di sicurezza:

- in continuo: attraverso l'individuazione di compiti specifici per ruolo e dettagliati nel regolamento per la sicurezza, all'interno del quale è previsto il contributo di tutti i soggetti aziendali;
- a richiesta: è attivata da dirigenti, preposti, R.L.S., lavoratori in occasione di eventi o condizioni di lavoro che gli stessi ritengono utile segnalare al S.P.P.;
- in caso di eventi negativi: mediante l'esame dei certificati di infortunio e, in alcuni casi, l'approfondimento delle cause da parte del S.P.P.;
- secondo interventi programmati: attraverso l'esecuzione di interventi di verifica da parte del S.P.P..



Definizioni e glossario

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



..... **Addestramento**

A complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro.

Addetto al servizio di prevenzione e protezione

persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di prevenzione e protezione dai rischi

Addetto Sicurezza Laser

persona che possiede le conoscenze necessarie per valutare e controllare i rischi derivanti dall'utilizzo di apparecchiature laser secondo le norme CEI EN 60-825 e CEI 76-6.

Affollamento numero massimo ipotizzabile di lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro o in una determinata area dello stesso

Agente biologico

qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Agente biologico del gruppo 1

un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani

Agente biologico del gruppo 2

un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche

Agente biologico del gruppo 2

un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche

Agente biologico del gruppo 3

un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Agente biologico del gruppo 4

un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche

Agente cancerogeno

1. una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e s.m.i;

2. un preparato contenente una o più sostanze di cui al numero 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e s.m.i;
3. una sostanza, un preparato o un processo di cui all'ALLEGATO XLII, nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'ALLEGATO XLII

Agente mutageno

1. una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
2. un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e s.m.i.

Definizioni e glossario

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



Agenti chimici

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

Agenti chimici pericolosi

1. agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
2. agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
3. agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale

Appalto

il contratto con il quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o di un servizio verso un corrispettivo in denaro

Atmosfera esplosiva

una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta

Attività che comporta la presenza di agenti chimici

ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Attrezzatura di lavoro

qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti e necessari allo svolgimento di un'attività o all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro

Azienda

il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato

..... Buone prassi

B soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro, dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione

..... Campi Elettromagnetici

C campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo, di frequenza inferiore o pari a 300 GHz

Cartello

un segnale che, mediante combinazione di una forma geometrica, di colori e di un simbolo o pittogramma, fornisce una indicazione determinata, la cui visibilità è garantita da una illuminazione di intensità sufficiente

Cartello supplementare

un cartello impiegato assieme ad un cartello del tipo indicato alla lettera g) e che fornisce indicazioni complementari

Colore di sicurezza

un colore al quale è assegnato un significato determinato

Coltura cellulare

il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari

Comunicazione verbale

un messaggio verbale predeterminato, con impiego di voce umana o di sintesi vocale

Definizioni e glossario

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



..... Datore di lavoro

D il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che ha la responsabilità dell'azienda stessa ovvero dell'unità produttiva

Dirigente

persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitole, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

..... Emergenza

E improvvisa difficoltà, dove è necessario un intervento rapido e immediato

Esperto qualificato

persona che possiede le caratteristiche previste dall'art. 78 del D.L.vo 230/95: è incaricato della sorveglianza fisica sulle radiazioni ionizzanti.

Esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero A(8)

valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

Esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio A(8)

valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

..... Formazione

F processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi.

..... Incendio

I una combustione con presenza di fiamma non controllata

Informazione

complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro

Infortunio

evento avvenuto per causa violenta, in occasione di lavoro, da cui derivi la morte o una inabilità fisica che comporti l'astensione dal lavoro per più di un giorno

..... Laser

L (amplificazione di luce mediante emissione stimolata di radiazione) qualsiasi dispositivo al quale si possano far produrre o amplificare le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezze d'onda delle radiazioni ottiche, soprattutto mediante il processo di emissione stimolata controllata.

Lavoratore

persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.

Al lavoratore così definito è equiparato: il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di

orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videotermini limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione;

il lavoratore addetto a lavori socialmente utili di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e s.m.i.

lavoratore esposto ad una attrezzatura

qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa

Lavoratore esposto a VDT

il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali

linee guida

atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'ISPEL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano

Luoghi di lavoro

i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro

Luogo sicuro

luogo dove le persone possono ritenersi al sicuro dagli effetti di un incendio

Definizioni e glossario

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



..... **M** **Malattia professionale**

evento dannoso che si manifesta in maniera non violenta e in modo progressivo nel tempo, e che deve essere contratta nell'esercizio e a causa del lavoro

Medico autorizzato

medico in possesso dei requisiti di cui all'art 88 del D.lg. 230/95: è incaricato della sorveglianza medica dei lavoratori esposti classificati in categoria A

Medico competente

medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto

Medico responsabile della gestione delle apparecchiature RMN (risonanza magnetica nucleare)

medico le cui competenze sono conformi a quanto disposto dal DM 02-02-91: responsabile della gestione dell'attività diagnostica.

Microrganismo

qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico

Modello di organizzazione e di gestione

modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, comma 3, del codice penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro.

Movimentazione Manuale Dei Carichi

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

..... **N** **Norma Tecnica**

specificata tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria

Norme di corretto comportamento

l'insieme delle regole a cui ogni lavoratore si deve attenere nell'esecuzione dell'attività lavorativa

..... **O** **Operatore di una attrezzatura di lavoro**

il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro

..... **P** **Patologie da sovraccarico biomeccanico**

patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovasculari

Percorso protetto

percorso caratterizzato da una adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna

Pericolo

proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni

Pittogramma

un'immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa

Posto di lavoro al VDT

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

Preposto

persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa

Prevenzione

il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno

Procedura

l'insieme di azioni finalizzate ad un obiettivo. In genere mira a definire le modalità di gestione ed il sistema di responsabilità di uno specifico processo

Definizioni e glossario

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



.....
R **Radiazione Laser**
radiazione ottica prodotta da un laser

Radiazioni infrarosse

radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1400 nm), IRB (1400-3000 nm) e IRC (3000 nm- 1 mm)

Radiazioni ottiche

tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm e 1 mm

Radiazioni ultraviolette

radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm)

Radiazioni visibili

radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

persona eletta per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi

Responsabile di impianto radiologico

medico specialista in radiodiagnostica, radioterapia o medicina nucleare, individuato dal datore di lavoro: responsabile della gestione dell'attività diagnostica (D.Lgs 187/2000)

Responsabilità sociale delle imprese

integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle aziende e organizzazioni nelle loro attività commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate

Rischio

probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione

..... **S** **Salute**

stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità.

Scala fissa

una struttura architettonica costituita da una o più serie di gradini, che permette di salire o scendere a piedi da un piano a un altro di un edificio, posto a diverso livello.

Scala portatile

una scala che può essere portata ed installata a mano, senza mezzi meccanici

Segnale acustico

un segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi vocale

Segnale di avvertimento

un segnale che avverte di un rischio o pericolo

Segnale di divieto

un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo

Segnale di informazione

un segnale che fornisce indicazioni diverse da quelle di avvertimento, divieto, prescrizione, salvataggio o soccorso

Segnale di prescrizione

un segnale che prescrive un determinato comportamento

Segnale di salvataggio o di soccorso

un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio

Segnale gestuale

un movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale, prodotto per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori

Segnale luminoso

un segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa

Segnaletica di sicurezza

e di salute sul luogo di lavoro una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale

Servizio di Prevenzione e Protezione

insieme delle persone, sistemi e mezzi interni all'azienda finalizzato all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.

Simbolo

un'immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa

Definizioni e glossario

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



Sistema di promozione della salute e sicurezza

complesso dei soggetti istituzionali che concorrono, con la partecipazione delle parti sociali, alla realizzazione dei programmi di intervento finalizzati a migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori

Somministrazione di lavoro

l'agenzia di lavoro autorizzata mette a disposizione dell'utilizzatore il personale nei confronti del quale quest'ultimo esercita un potere direttivo ed organizzativo.

Sorveglianza sanitaria

insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa

Uscita di piano

uscita che consente alle persone di non essere ulteriormente esposte al rischio diretto degli effetti di un incendio e che può configurarsi come segue:

- uscita che immette direttamente in un luogo sicuro;
- uscita che immette in un percorso protetto attraverso il quale può essere raggiunta l'uscita che immette in un luogo sicuro;
- uscita che immette su di una scala esterna

Uso di una attrezzatura di lavoro

qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio

Valutazione dei Rischi

valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza

Via di uscita (da utilizzare in caso di emergenza)

percorso senza ostacoli al deflusso che consente agli occupanti un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio

le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari

Videoterminale (VDT)

uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato

Zona pericolosa

qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso.

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

3

**DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE INDIVIDUALE**

The diagram illustrates the components of Personal Protective Equipment (PPE) for a worker. A central figure of a worker in orange overalls and a hard hat is surrounded by icons of various PPE items, with arrows pointing from each icon to the worker. The items include safety glasses, earplugs, a full-body protective suit, safety boots, a hard hat, a white helmet, gloves, and a pair of safety boots.

ASP
SIRACUSA
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

8

3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



Legislazione di Riferimento

- Regolamento (UE) 2016/425 relativo ai DPI;
- DLgs 81/08 e successive modifiche ed integrazioni: attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Norme tecniche di riferimento (UNI EN).

Definizione

Dispositivo di Protezione Individuale (DPI): qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

L'impiego è obbligatorio quando, nonostante l'adozione di misure tecniche di prevenzione e/o organizzative e mezzi di protezione collettiva, si è in presenza di rischi residui (che si possono manifestare malgrado l'attuazione di azioni di bonifica).

Il DPI deve essere ad uso personale. Se è utilizzato da parte di più lavoratori (es. camici, guanti e occhiali piombati, dispositivi anticaduta, ecc.) non deve porre problemi igienici e sanitari per gli stessi.

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a più rischi che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio o dei rischi corrispondenti. Un esempio possono essere l'uso simultaneo di maschere ed occhiali di protezione o visiere protettive e cuffie, ecc.

Il DPI deve, inoltre, tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore, deve ostacolare il meno possibile i gesti da compiere, le posizioni da assumere e la percezione sensoriale.

DPI: 1ª CATEGORIA	→	CE	Dichiarazione di conformità da parte del costruttore
DPI: 2ª CATEGORIA	→	CE	Conformità CE e attestato di certificazione CE rilasciato dall'organo notificante.
DPI: 3ª CATEGORIA	→	CE 0022	0022 Numero identificativo dell'organismo di controllo

DPI di 1° Categoria

DPI di semplice progettazione, destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità. (cappelli, occhiali, guanti da giardino,...);

Il fabbricante deve fornire etichetta o foglio illustrativo e la dichiarazione di conformità.



DPI di 2° Categoria

DPI che non rientrano nelle altre due categorie. (es. tutti i DPI che proteggono l'udito)

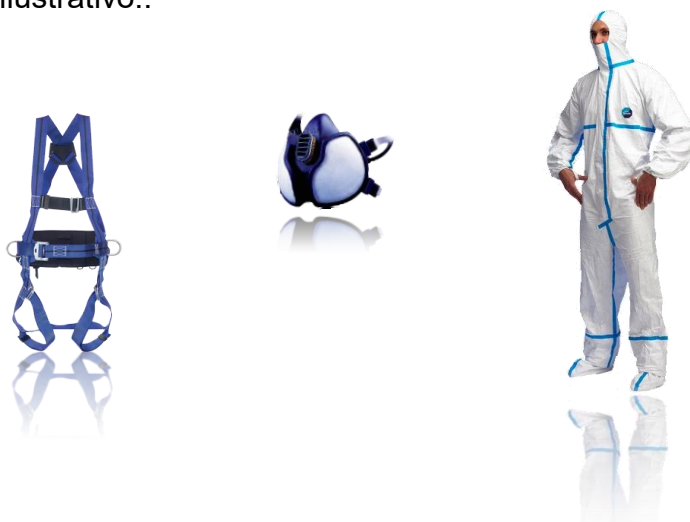
Il fabbricante deve fornire etichetta o foglio illustrativo.



DPI di 3° Categoria

DPI di complessa progettazione, destinati a salvaguardare le persone dai rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. Questi DPI devono essere utilizzati nei casi in cui non è possibile percepire tempestivamente il verificarsi istantaneo di effetti lesivi. (apparecchi filtranti, DPI per cadute dall'alto, isolanti...);

Sono necessari la certificazione del prodotto, il sistema di qualità secondo la direttiva 89/686/CEE, l'etichetta o il foglio illustrativo..



Marcatura

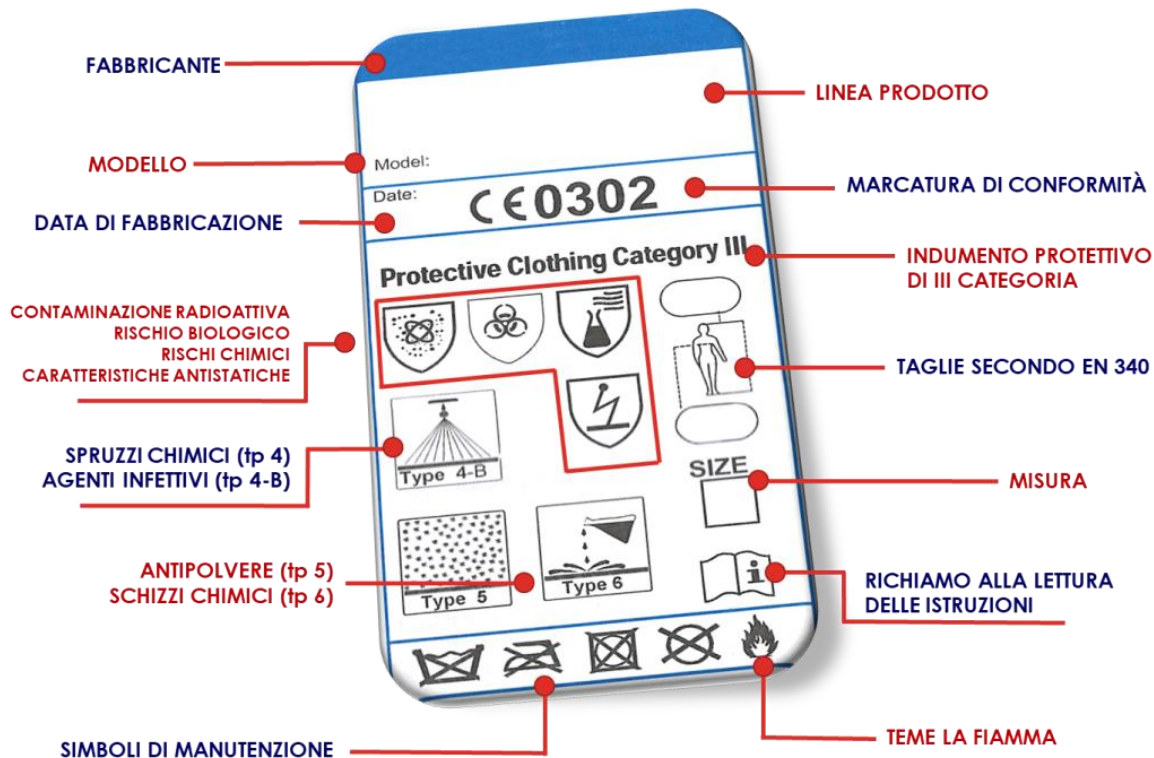
Il Dispositivo di protezione individuale deve essere in possesso di marcatura CE che attesta la conformità del DPI ai requisiti essenziali di salute e sicurezza e permette una precisa identificazione del prodotto. La marcatura segue un percorso particolare a seconda della tipologia di DPI; tale percorso è sintetizzato nella seguente tabella.

Il DPI, oltre al marchio CE, deve essere correttamente etichettato ed accompagnato da una nota informativa.

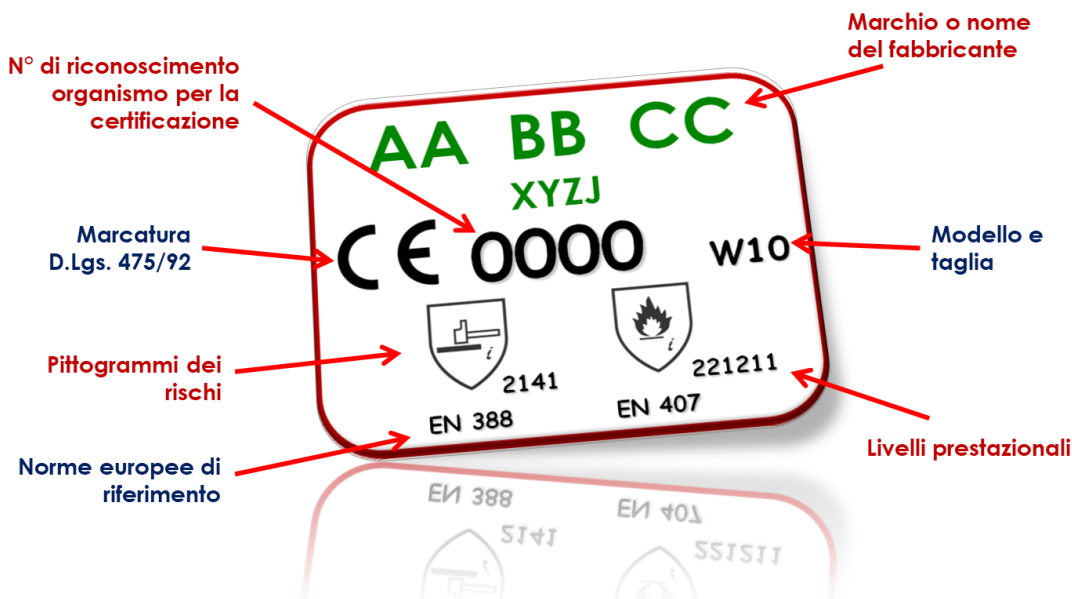
L'etichetta:

L'etichetta deve comprendere:

1. nome, marchio o altro elemento identificabile dal fabbricante;
2. il riferimento al modello di DPI (nome commerciale, codice, ecc.);
3. qualsiasi riferimento opportuno per l'identificazione delle caratteristiche del DPI (taglia, prestazioni e pittogrammi).



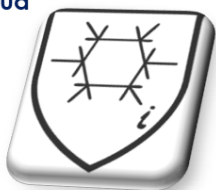
Esempio di possibile marcatura per guanto di protezione



Pittogrammi

Di seguito vengono riportati esempi di pittogrammi usati per i marchi dei guanti e degli indumenti di protezione contro rischi di vario tipo:

- resistenza al freddo convettivo
- resistenza al freddo da contatto
- Impermeabilità all'acqua



EN 511
Protezione dal freddo

EN 407
Rischi termici



- resistenza all'infiammabilità
- resistenza al calore da contatto
- resistenza al calore convettivo
- resistenza al calore radiante
- resistenza a piccoli spruzzi di metallo fuso
- resistenza a grandi proiezioni di metallo fuso

EN 388 / Rischi meccanici



- resistenza all'abrasione.
- resistenza al taglio
- resistenza allo strappo.
- resistenza alla perforazione



EN 1082/1
Resistenza al taglio da impatto
(altezza di caduta 150 mm)

EN 374

Protezione chimica semplice



EN 374-3

Rischi chimici



EN 421 Rischi radioattivi
I guanti proteggono da un contatto diretto con sostanze radioattive



EN 60903 Rischi elettrici
Effetto protettore isolante durante lavori sotto tensione elettrica

Protezione contro raggi ionizzanti e contaminazione radioattiva



EN 388 Rischi antistatici
Derivazione di elettricità antistatica



EN 374-2
Permeazione di microrganismi

Tipologie di Dispositivi di protezione individuale

Protezione testa-capelli

Questo tipo di DPI deve proteggere dai pericoli di offesa determinati da cadute, oscillazioni, rovesciamenti e proiezioni di materiali.



Elmetto di protezione È costituito da un guscio esterno, che può essere di materiale plastico o metallico, e da un rivestimento interno, formato da diverse fasce che permettono di indossarlo in modo stabile favorendo la distanza tra cranio e parte interna del guscio e dando la deflessione utile per l'esaurimento dell'energia d'urto. È necessario che siano dotati di un sottogola per mantenerlo in sede.



Modalità di utilizzo

- tenere l'elmetto ben saldo al capo, allacciando l'apposita fibbia sotto la gola;
- verificare giornalmente l'integrità di tutte le parti costituenti l'elmetto;
- pulire periodicamente l'elmetto rispettando le modalità di pulizia indicate dal costruttore dello stesso evitando l'uso di solventi e di prodotti chimici che potrebbero deteriorarne la struttura.

Modelli particolari: Per lavoratori che hanno subito delle lesioni al capo vengono forniti rivestimenti interni particolari.

Marcatura

Gli elmetti devono essere contrassegnati nel seguente modo: *indicazione delle norme tecniche di riferimento - nome o marchio del costruttore - anno e trimestre di fabbricazione - tipo dell'elmetto (indicazione del costruttore) - grandezza o settore di grandezza (in cm.) - marchio di conformità CE.*

Protezione degli occhi e del viso

Nelle attività in cui è possibile un danneggiamento degli occhi e/o del volto, è necessario utilizzare DPI che sono generalmente composti da:



- un elemento portante (montatura occhiali, guscio schermi e maschere);
- da lenti (o filtri) e lastre sostituibili.

I danni all'occhio ed al volto possono essere determinati da molteplici cause:



CAUSE

AGENTI CAUSANTI

Danni Meccanici

polveri, schegge, urti con materiali solidi

Danni ottici

luce naturale e artificiale o sorgenti di radiazioni ed in particolare: raggi infrarossi, raggi laser e raggi ultravioletti

Danni da fattori termici

freddo o calore estremi (sostanze liquide e solide calde, calore radiante)

Danni da agenti chimici

acidi , basi, gas

Danni da agenti biologici

liquidi biologici

I dispositivi di protezione degli occhi e viso possono essere di due tipi: **occhiali e visiere**.

Gli occhiali di protezione sono più utili quando, al fine di evitare la penetrazione laterale di sostanze nocive o di radiazioni, è necessario garantire anche una protezione laterale.

Le visiere sono più utili nelle attività in cui è opportuno proteggere, oltre gli occhi, anche il viso.

Gli occhiali da vista non proteggono adeguatamente gli occhi: sono in commercio sia occhiali protettivi che visiere idonei all'uso in combinazione con gli occhiali da vista.

Caratteristiche

Le caratteristiche di base sono rappresentate da:

- dimensione
- requisiti ottici delle lenti
- qualità del materiale
- robustezza
- resistenza all'invecchiamento
- corrosione

La classe ottica è un parametro che misura la qualità ottica delle lenti e varia da 1 a 3 a seconda del potere rifrattivo delle stesse (la migliore è la 1). I lavoratori dell'azienda sanitaria provinciale di Siracusa utilizzano per le attività dove se ne richiede l'uso occhiali protettivi in classe ottica 1 in quanto garantiscono una migliore qualità delle lenti.

La robustezza, che è garantita dal tipo di materiale con cui vengono costruiti tali mezzi di protezione (un esempio è il policarbonato), serve a garantire la sicurezza degli occhi e/o del viso dai rischi meccanici. In base all'impatto si distinguono tre livelli: F (impatto a bassa energia), B (impatto a media energia), A (impatto ad alta energia).

I filtri sono caratterizzati dal grado di filtrazione.

La tipologia dei filtri viene identificata da un numero di codice: 2 filtri per ultravioletti (può essere influenzato il riconoscimento dei colori), 3 filtri per ultravioletti (buon riconoscimento dei colori), 4 filtri per infrarossi, 5 filtri solari (senza specifica per infrarossi), 6 filtri solari (con specifica per infrarossi).

Il grado di protezione dei filtri contro radiazioni laser è definito in base alla lunghezza d'onda, per la quale lo stesso fornisce la protezione. Tale numero (lunghezza d'onda) deve essere riportato sulla marcatura.

Marcatura

La marcatura deve comparire in modo indelebile sui diversi componenti del DPI (lenti ed occhiale) come una sequenza di numeri e lettere che si riferiscono: all'identificazione del fabbricante - al numero di riferimento della norma EN - al simbolo CE - ai simboli attestanti l'utilizzo per il quale il DPI viene immesso sul mercato (classe-rischio meccanico-campi di utilizzo- proprietà addizionali – tipo di filtro).

Poiché i filtri dei protettori dell'occhio contro le radiazioni laser non devono essere intercambiabili, non è necessario che siano marcati separatamente.

Esempio di marcatura di lenti: 2 1-2 L 1 F K N

(2) Filtro UV - (1-2) grado di filtrazione - (L) Dato Costruttore (sigla) - (1) Qualità ottica – (F) Resistenza all'impatto – (K) antigraffio (proprietà addizionale) – (N) antiappannamento (proprietà addizionale).

Modalità di utilizzo

- Pulire gli occhiali e le visiere secondo le modalità indicate dal costruttore;
- conservare gli occhiali e le visiere in luogo idoneo

Protezione delle vie respiratorie



I dispositivi di protezione respiratoria prevengono l'assorbimento di sostanze chimiche e biologiche attraverso la via respiratoria ma anche la carenza di ossigeno all'interno di un determinato ambiente.



Classificazione e tipologie

Esistono due tipi di respiratori:

- apparecchi dipendenti dall'atmosfera ambiente respiratori a filtro;
- apparecchi indipendenti dall'atmosfera ambiente respiratori isolanti.

Sono sempre costituiti da un facciale. I facciali impediscono il contatto degli organi per la respirazione o di parti del corpo con l'atmosfera ambiente nociva. Servono inoltre da connessione per filtri e respiratori isolanti.

I facciali usati all'interno della nostra Azienda per la protezione dei lavoratori sono:

- maschere intere;
- semimaschere, quarti di maschera;
- semimaschere filtranti.

Maschere intere



Le maschere coprono tutto il viso e proteggono di conseguenza anche gli occhi. La linea di contatto tra il viso e la maschera passa sopra la fronte e le guance e sotto il mento. Le maschere sono normalmente dotate di maschere interne che da una parte riducono lo spazio morto e dall'altra prevengono l'appannamento dello schermo grazie al passaggio dell'aria.

Nella manipolazione di sostanze irritanti per gli occhi le maschere intere offrono una protezione migliore delle semimaschere indossate con occhiali a mascherina.

Semimaschere



Le semimaschere coprono la bocca, il naso e il mento, i quarti di maschera solo la bocca e il naso.

Le semimaschere offrono una protezione sufficiente solo contro piccole concentrazioni di sostanze meno tossiche. Le semimaschere filtranti sono apparecchi di protezione completi. Sono costituite interamente o in gran parte da materiale filtrante oppure il filtro è collegato in modo inscindibile con la semimaschera. L'efficacia protettiva è pari a quella di semimaschere o quarti di maschera.

L'aria espirata può essere scaricata attraverso lo stesso materiale filtrante o attraverso una valvola di espirazione. Alcuni tipi, per migliorare l'adattamento al volto, ricorrono ad un adattatore attorno al naso (stringinaso) che l'utilizzatore deve modellare prima dell'uso. Se l'efficienza filtrante diminuisce con l'invecchiamento, sulla confezione dei facciali filtranti è marcata una scadenza e dopo tale data essi non debbono essere usati.

Respiratori a filtro



Servono ad impedire l'ingresso di sostanze nocive; non sono utili in caso di carenza di ossigeno.

I filtri impiegati eliminano solo determinate sostanze nocive dall'aria ambiente e solo entro certi limiti per cui è necessario conoscere il tipo e la concentrazione della sostanza nociva.

Esistono tre tipologie di respiratori filtranti dal punto di vista dei tossici che sono destinati a trattenere:

- antigas
- antipolvere
- combinati (antipolvere e antigas)

Filtri antipolvere

I tossici, sotto forma di particolati, sono caratterizzati da una dimensione media della particella \geq al decimo di micron. I particolati sono rappresentati da aerosol solidi (polveri o fibre) e liquidi o nebbie (acquose o oleose).

I filtri sono generalmente delle membrane di fibre naturali o artificiali e a seconda della loro capacità di assorbimento trattengono le polveri dell'aria inspirata.

Sono classificati in base alla loro efficienza:

P1/FFP1 \geq 78%

P2/FFP2 \geq 92%

P3/FFP3 \geq 98%

Al crescere dell'efficienza normalmente cresce la resistenza respiratoria.

La protezione offerta da un dispositivo FFP2 o FFP3 include la protezione offerta dal dispositivo di classe o classi inferiori.

I filtri antipolvere si intasano con l'uso ma non si esauriscono, cioè non perdono efficienza.







Filtri antigas

Gas e vapori hanno dimensioni inferiori a quelle dei particolati (molecolari).

I filtri antigas vengono classificati:

- a seconda del loro principale ambito di utilizzo (tipo di filtro antigas); caratterizzati da lettere e colori (ad es. A, marrone);
- a seconda dell'efficienza filtrante (classe del filtro); caratterizzati dalle cifre 1, 2, 3.

I filtri combinati sono formati da un filtro antipolvere e da un filtro di protezione antigas posti in sequenza.

	marrone per gas e vapori organici - A
	grigio per gas e vapori inorganici - B
	giallo per anidride solforosa, altri gas e vapori acidi - E
	Verde per ammoniaca e suoi derivati organici - K
	blu/bianco per ossidi di azoto e NO-P3
	rosso/bianco per mercurio Hg-P3

Respiratori isolanti

Un respiratore isolante è costituito da:

- Un facciale;
- Un'alimentazione di aria respirabile prelevata altrove.

Le tipologie di facciali e i loro elementi costitutivi sono gli stessi dei respiratori filtranti. Frequente è il ricorso alla sovrappressione.

Mascherine chirurgiche

Non rientrano nella categoria di DPI e sono finalizzati alla protezione del paziente e della sterilità dell'ambiente.

Per questi ultimi prodotti il fabbricante deve indicare:

- che indossare la maschera non garantisce una protezione;
- che il marchio CE indica esclusivamente la conformità ai requisiti sui dispositivi medici.

Modalità di utilizzo

Ad ogni utilizzo bisogna verificare il corretto posizionamento e la buona tenuta verificando che non ci siano perdite d'aria fra il bordo di tenuta e il viso, in modo da assicurare che tutta l'aria inspirata passi solo attraverso il filtro. Qualunque infiltrazione attraverso il bordo di tenuta del facciale, una valvola rotta o mal funzionante, potrebbe comportare un'esposizione dell'utilizzatore all'aria contaminata.



Tutte le bande elastiche che servono per garantire la tenuta del facciale e che devono essere tirate dietro la testa, non devono deformarsi permanentemente durante l'impiego (ad esempio cercando di indossare il facciale con indosso un elmetto di protezione sulla testa), poiché questo ridurrebbe la tenuta.

Marcatura

Le principali marcature che debbono essere presenti su tutti i respiratori sono:

marchio CE e numero dell'organismo notificato che lo ha rilasciato - numero della norma UNI EN - classe (se esiste) - nome del fabbricante, marchio depositato o altro mezzo di identificazione - marchio identificativo del modello - anno di invecchiamento che deve essere ripetuto sui componenti soggetti ad invecchiamento.

Protezione del corpo



Gli indumenti di lavoro possono assolvere a funzioni di:

elemento distintivo di appartenenza aziendale (uniforme o divisa);
preservazione degli abiti civili dalla ordinaria usura connessa all'espletamento della attività lavorativa;
protezione da rischi per la salute e la sicurezza.

Solo questi ultimi rientrano tra i dispositivi di protezione individuale e quindi assolvono alla funzione di protezione dai rischi.



L'abbigliamento di protezione adeguato va messo a disposizione ed usato quando sussiste un pericolo per il corpo causato da:

- effetti meccanici ad es. oggetti acuminati e affilati, parti in movimento come alberi di trasmissione e materiale abrasivo;
- effetti chimici, ad es. acidi, soluzioni alcaline, diluenti, polveri, oli;
- effetti biologici e microrganismi ad es. batteri, virus, funghi;
- effetti termici, ad es. calore radiante, calore di contatto, particelle roventi, spruzzi di metallo, fiamme, arco voltaico, freddo;
- effetti fisici, ad es. radiazione, umidità, polveri;
- effetti elettrici ad es. tensione di contatto, formazione di scintille anche attraverso scariche elettriche;
- mancata riconoscibilità della persona (abbigliamento di segnalazione) ad es. lavori sulle strade o in zone di circolazione;
- effetto dell'umidità e delle condizioni meteorologiche ad es. lavori all'aperto.

Tutti gli indumenti protettivi devono essere conformi ad alcuni requisiti base rappresentati da: ergonomia, solidità al colore, variazione dimensionale massima al lavaggio, numero minimo di taglie in relazione alle misure del corpo.

In ambito sanitario, come indicato nel repertorio aziendale, sono previsti DPI per la protezione del corpo costituiti da tute e camici per il rischio chimico, biologico e da radiazioni ionizzanti e indumenti di protezione ad alta visibilità. Tali indumenti segnalano visivamente la presenza delle persone, intesi a fornire un'alta visibilità dell'utilizzatore in situazioni pericolose in qualunque condizione di luce diurna e notturna (ad es. luce dei fari dei veicoli).

Sono realizzati in materiale fluorescente sui quali sono presenti in maniera fissa degli inserti di materiale rifrangente; vengono stabilite 3 classi di abbigliamento di segnalazione, in dipendenza delle superfici minime del materiale fluorescente di sfondo e del materiale riflettente.

Classe 3 grado di visibilità più elevato: ad es. giacca

Classe 2 livello intermedio di visibilità: ad es. gilet

Classe 1 livello di visibilità più debole: ad es. bretelle



Modalità di utilizzo

Attenersi alle istruzioni fornite dal fabbricante.

Marcatura

La marcatura relativa all'abbigliamento di protezione (compreso quello ad alta visibilità) deve essere applicata sul prodotto stesso o stampata su un'etichetta attaccata al prodotto - messa in modo che sia visibile o leggibile - e deve indicare nome, marchio o altri elementi di identificazione del produttore - codice di individuazione dell'articolo - la taglia - numero della norma di riferimento - pittogrammi indicanti il rischio da cui si è protetti e i relativi livelli di prestazioni (la "i" riportata sul pittogramma indica l'obbligo per l'utilizzatore di consultare le istruzioni del fabbricante) - etichetta per la manutenzione - istruzioni per l'uso.

Protezione delle mani e delle braccia



La protezione delle mani e delle braccia si realizza mediante l'uso di guanti di lunghezza differente.

Devono essere impiegati quando sono possibili lesioni causate da:

- agenti meccanici;
- agenti chimici;
- agenti biologici;
- agenti termici;
- corrente elettrica;
- radiazioni;



e quando è probabile che si manifesti una malattia cutanea alle mani.

Il guanto è caratterizzato dal materiale con cui è fatto, dal tipo di finitura esterna (presa) e interna e dalle caratteristiche del bordo del polsino. Non esiste un guanto UNIVERSALE capace di dare protezione contro ogni possibile rischio.

Per la scelta occorre prendere in considerazione:

- il livello di protezione ottimale in relazione al tipo di rischio da prevenire;
- la resistenza;
- le prestazioni fisiche: devono essere indicate in maniera chiara sulla scatola;
- il comfort;
- la funzionalità.

Il grado e l'estensione della protezione sono simboleggiati dai livelli di prestazione e dai pittogrammi, che fissano il settore di protezione.

Protezione dal rischio:

Elettricità: questi guanti sono costituiti di materiale speciale con spessore uniforme e devono essere in un unico pezzo. Il modello deve avere tassativamente una manichetta che copra almeno l'avambraccio. Si suddividono in 6 classi con diversi livelli di prestazione. Il campo di impiego è quello di attività manuali su impianti elettrici di distribuzione primaria e secondaria solo accidentalmente sotto tensione.

Prima dell'uso verificare, gonfiandolo, le condizioni di integrità del guanto. Non deve verificarsi alcun tipo di perdita. Devono essere sottoposti a verifica periodica.

Radiazioni ionizzanti: questi guanti contengono un certo quantitativo di piombo indicato come "Spessore Equivalente" di piombo. Questa indicazione (in mm) deve essere marcata su ogni guanto.

Rischi meccanici: questi guanti sono costituiti da materiali vari (pelle, cuoio, caucciù, Kevlar) a seconda della tipologia d'impiego. I livelli di prestazione sono rappresentati da un numero che crescendo aumenta la protezione per la resistenza all'abrasione, alla perforazione, al taglio da impatto, allo strappo. Il numero è compreso tra 0 a 4 per abrasione, perforazione e strappo e da 0 a 5 per il taglio.

Rischi da agenti chimici e agenti biologici: caratteristiche fondamentali di questi guanti sono la resistenza alla penetrazione e alla permeazione nonché la degradazione.

La penetrazione viene accertata mediante un test di tenuta all'aria e all'acqua; la permeazione viene testata misurando il tempo impiegato da un liquido pericoloso per venire in contatto con la pelle e dà il livello di prestazione in sei classi ed espresso in minuti.

Sono fatti in materiali diversi: il caucciù naturale o il lattice, il neoprene, il nitrile e il PVC o il PVA (alcol polivinilico).

Di particolare importanza è l'esame del livello di qualità accettabile espresso come Indice AQL che è dato dal numero medio accettabile di guanti difettosi presenti in un lotto di produzione.

Quando i guanti sono contaminati è necessario seguire le disposizioni contenute nel repertorio.

Marcatura

Tutti i guanti di protezione devono essere contrassegnati nel modo seguente:

nome del costruttore - denominazione del guanto (nome dell'articolo o codice) - grandezza - marchio di conformità CE. All'utente devono essere fornite le seguenti informazioni essenziali:

nome e indirizzo completo del costruttore - denominazione dei guanti di protezione - indicazioni sulle grandezze disponibili del tipo di guanti di protezione - pittogrammi per i settori d'utilizzo con i livelli di prestazione corrispondenti - indicazioni sulla manutenzione e conservazione.

Protezione dei piedi



La protezione dei piedi deve essere usata quando sono probabili delle lesioni al piede causate da aggressioni: meccaniche, termiche, chimiche, elettriche.



Tipi di calzature

Le calzature da lavoro hanno come requisiti di base solo alcune caratteristiche generali di protezione, quali ad esempio l'altezza del tomaio, la presenza del sottopiede, la fodera nella parte anteriore; la presenza di ulteriori requisiti di protezione viene esplicitamente indicata di volta in volta mediante l'apposizione di specifiche particolari contraddistinte dai seguenti simboli:

Simbolo	Requisito supplementare
A	Calzatura antistatica
E	Assorbimento di energia nel tallone
WRU	Impermeabilità dinamica del tomaio
P	Lamina antiforo
CI	Isolamento antifreddo
HI	Isolamento dal calore
C	Calzatura conduttiva
HRO	Resistenza al calore per contatto
SRA	Resistenza allo scivolamento su piastrelle ceramiche con acqua e detergente
SRB	Resistenza allo scivolamento su pavimento in acciaio con glicerina
SRC	Soddisfa entrambi i requisiti SRA e SRB

All'interno dell'A.S.P. tutto il personale ad esclusione di quello amministrativo è stato dotato di calzature da lavoro che hanno come caratteristica minima quella della protezione del rischio da scivolamento. In presenza di altre tipologia di rischio sono state previste calzature con specifiche caratteristiche di protezione.

Le calzature fornite devono essere sempre indossate durante lo svolgimento dell'attività lavorativa e non possono essere sostituite a piacimento del lavoratore con altri modelli con caratteristiche apparentemente simili. Qualora si verificassero particolari esigenze legate alla presenza di patologie e conformazioni particolari del piede tale situazione deve essere segnalata al Medico Competente durante l'attività di sorveglianza sanitaria.

Marchatura

Ogni scarpa di sicurezza deve essere marchata in modo chiaro e indelebile, per esempio, tramite stampa o marchatura a caldo, con le seguenti informazioni:

Marchio CE e normativa di riferimento, Taglia (può essere indicata anche sulla suola) – Nome del fabbricante e identificazione dell'articolo, data di fabbricazione (o almeno trimestre e anno), simbolo appropriato alla protezione fornita classe di protezione.

Ogni paio di calzature deve essere accompagnato dalla nota informativa d'uso che deve contenere le seguenti indicazioni:

- le prestazioni ottenute agli esami tecnici effettuati per verificare i livelli o le classi di protezione del D.P.I.;
- le classi di protezione adeguate a diversi livelli di rischio;
- la durata o il termine di scadenza del D.P.I.;
- il significato della marchatura;
- i riferimenti delle norme applicate;
- nome, indirizzo, numero di identificazione degli organismi notificati che intervengono nella fase di certificazione del D.P.I.;
- le istruzioni di deposito, di impiego, di pulizia, di manutenzione, di revisione del D.P.I.

È necessario che ogni lavoratore si attenga scrupolosamente a quanto scritto nell'ultimo punto perché esclusivamente seguendo le indicazioni del fabbricante la scarpa mantiene le caratteristiche di protezione.

Protezione dell'udito



Nelle attività lavorative in cui non è possibile rispettare il valore limite del livello sonoro dannoso per l'udito devono essere indossate specifici DPI di protezioni dell'udito. I protettori auricolari sono di varie tipologie ed è necessario identificare quelli più adatti in funzione del tipo di rumore e delle caratteristiche della persona esposta.

La principale distinzione comprende cuffie ed inserti auricolari.



Cuffie

Numerose sono le tipologie di cuffie esistenti, in funzione del tipo di rumore e del tipo di lavoro in cui vengono utilizzate, e costituiscono la protezione acustica per i lavoratori che non possono utilizzare i tappi.

Cuffie auricolari per elmetto. Nelle cuffie auricolari per elmetto le coppe singole sono collegate a bracci da fissare all'elmetto e sono regolabili in modo da poter essere sistemate sulle orecchie quando necessario.

Inserti auricolari

Sono protettori auricolari che vengono inseriti nel meato acustico esterno oppure posti nella conca del padiglione auricolare per chiudere a tenuta l'imbocco del canale auricolare. Possono essere monouso o riutilizzabili.

Proteggono dai rumori di non elevata intensità, quando vengono inseriti in modo corretto nel canale uditivo.

Inserti auricolari con archetto

Sono inserti auricolari collegati da un archetto di sostegno che può essere indossato sotto il mento o dietro la nuca. L'attenuazione acustica offerta dal dispositivo è ottenuta attraverso la pressione degli inserti auricolari sul meato acustico.

Utilizzo

Per ogni tipo di DPI le condizioni ideali di utilizzo sono:

- cuffie auricolari: per alti livelli di rumore, predominanza di alte frequenze, uso non continuativo;
- inserti auricolari: per livelli di rumore medio/alti, predominanza di basse frequenze anche per uso continuativo, anche in ambienti caldi e umidi.

Marcatura

Cuffie: la marcatura deve indicare: ragione sociale e marchio di identificazione del fabbricante - riferimento alla norma - designazione del modello - nel caso di cuffie da indossare con un particolare orientamento, l'indicazione del lato FRONTALE e/o ALTO delle conchiglie e/o l'indicazione conchiglia sinistra e destra.

Inserti: sugli inserti, sul loro imballaggio o sull'astuccio devono essere riportate le seguenti informazioni: ragione sociale e marchio di identificazione del fabbricante - riferimento alla norma - designazione del modello - se gli inserti sono monouso o riutilizzabili* - istruzioni per l'inserimento e l'uso* - taglia nominale degli inserti auricolari*

*informazione che può essere presente sul materiale che accompagna l'imballaggio.

Dispositivi anticaduta



Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva è necessario che i lavoratori utilizzino

idonei sistemi di protezione.



Tipi di DPI anticaduta

Cintura di posizionamento

Serve per sostenere una persona consentendogli di lavorare sostenuta in tensione in modo tale da prevenire una caduta. È costituita da 3 DPI fondamentali:

- cintura, costruita con nastri di poliestere o poliammide di altezza non inferiore a 42 mm;
- cordino, serve per collegare una cintura ad un punto di ancoraggio, o ad una struttura, circondandola, costituendo un mezzo di supporto;
- connettore, serve per la connessione tra cintura e cordino.

Le cinture di sicurezza, da sole, non sono utilizzabili per arrestare una caduta, in quanto non sarebbero in grado di trattenere l'operatore in posizione eretta e potrebbero causargli notevoli danni al momento dell'arresto.

Imbracature anticaduta

Può avere uno o più elementi di attacco (dorsale, sternale, ecc).

L'imbracatura può essere completata da una cintura di posizionamento rendendola completa per ogni tipo di impiego. Il materiale è uguale a quello della cintura di posizionamento.

Sia le cinture di posizionamento (compresi i componenti) che le imbracature sono classificate DPI di III categoria.

Marcatura

Principali marcature che debbono essere presenti su tutti i DPI contro le cadute dall'alto: marchio CE e numero dell'Organismo Notificato che lo ha rilasciato, numero della pertinente norma UNI-EN, nome del fabbricante, marchio identificativo del modello, anno di produzione, portata massima (dispositivi anticaduta e connettori).

RISCHI PER LA SICUREZZA

4

RISCHI PER LA SICUREZZA



4 RISCHI PER LA SICUREZZA

Luoghi di lavoro



Definizione

Si intendono per luoghi di lavoro, i luoghi destinati ad ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.

Legislazione

I requisiti dei luoghi di lavoro sono riportati all'interno del titolo II capo I e nell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche.

Caratteristiche e Modalità di esposizione L'esposizione a rischi, legati agli edifici in cui i lavoratori si trovano ad operare, è comune a tutti i dipendenti indipendentemente dal ruolo e dalla qualifica.

Gli operatori che svolgono la loro attività in strutture non A.S.P. o in ambienti esterni, oltre a quelli più sopra evidenziati, sommano i rischi tipici dei luoghi in cui si trovano ad intervenire.

Il danno è di tipo quasi esclusivamente infortunistico.

Misure preventive

Ai fini dell'adeguamento normativo e di garantire la maggiore funzionalità e fruibilità degli ambienti di lavoro, sia nel caso di interventi che prevedono la costruzione di nuovi edifici che la loro ristrutturazione e manutenzione straordinaria, i protocolli aziendali prevedono la collaborazione tra tecnici, sanitari e strutture che per l'Azienda si occupano di qualità (Accreditamento, Gestione ambientale) e di sicurezza (Prevenzione e Protezione dei Rischi).

Nelle procedure aziendali viene prestata particolare attenzione al mantenimento delle condizioni di esercizio, di manutenzione e destinazione d'uso dei vari locali.

Nel caso di piccoli interventi, in particolare quando questi comportano comunque la variazione della destinazione d'uso dei locali interessati, viene comunque richiesto un specifico parere relativo alla rispondenza alle norme all'U.O. Prevenzione e Protezione dai Rischi, che si esprime sul rispetto dei requisiti previsti dalla normativa di igiene e sicurezza sul lavoro.

Norme di corretto comportamento

Devono essere mantenute le destinazioni d'uso.

Caratteristiche di igiene e sicurezza sul lavoro

Gli edifici devono essere appropriati al tipo di utilizzo per struttura e solidità (pavimenti, travi, pareti) e spazio disponibile. Le indicazioni sotto riportate, qualora non presenti, devono essere segnalate al preposto.

A AREE DI TRANSITO

Definizione

Sono le zone destinate al transito delle persone e/o delle cose in un luogo di lavoro.

Caratteristiche e modalità di esposizione

Le aree di transito devono avere larghezza adeguata., con pavimentazione uniforme e non scivolosa, senza gradini e dislivelli pericolosi.

L'esposizione al rischio può essere caratterizzata dalla presenza di ingombri lungo le vie di transito, presenza di buche o pavimenti scivolosi, da interferenze tra i flussi di persone, veicoli e materiali, o da mancata segnalazione di zone pericolose.

Misure preventive

Al fine di ridurre il rischio di scivolamento, tutto il personale (con eccezione di quello addetto ad attività amministrativa) è stato dotato di calzature antiscivolo. A livello di singola struttura organizzativa si esegue una verifica dell'uso delle calzature di sicurezza.

Norme di corretto comportamento

Al fine di evitare il rischio di infortunio, è necessario che:

- non si accumulino materiali in corrispondenza delle stesse;
- non si sospendono carichi in corrispondenza delle stesse;
- il personale indossi le calzature antiscivolo fornite dall'azienda durante l'attività lavorativa.

B SPAZI DI LAVORO

Definizione

È lo spazio destinato al lavoratore nel luogo di lavoro. Deve essere tale da consentire il normale movimento della persona in relazione al lavoro che deve compiere.

Caratteristiche e modalità di esposizione

Ciascun lavoratore deve disporre di uno spazio di lavoro adeguato al tipo di attività svolta; i locali devono avere un'altezza ed una cubatura rispondente alle norme vigenti.

Il pavimento dello spazio di lavoro deve essere pulito e privo di buche o avvallamenti, costruito con materiale lavabile e disinfettabile ove necessario.

Le aperture sul pavimento devono essere protette da coperture e gli spazi di lavoro sopraelevati devono essere provvisti di idoneo parapetto.

L'accumulo di materiale all'interno del posto di lavoro può portare ad una riduzione degli spazi destinati al lavoratore.

Misure preventive

Nella progettazione/ristrutturazione degli edifici o dei locali di lavoro viene prestata attenzione nel rispetto di spazi adeguati per il lavoratore.

Norme di corretto comportamento

Gli spazi di lavoro devono essere mantenuti puliti e in ordine.

C SCALE

Definizione

Le scale possono essere di due tipi:

- scala fissa;
- scala portatile.

Si definisce scala fissa una struttura architettonica costituita da una o più serie di gradini, che permette di salire o scendere a piedi da un piano a un altro di un edificio, posto a diverso livello.

Si definisce scala portatile “una scala che può essere portata ed installata a mano, senza mezzi meccanici”.

Le scale portatili si differenziano in:

- scale semplici;
- scale ad elementi innestabili;
- scale a sfilo;
- scala doppia;
- scala trasformabile (da doppia a semplice e viceversa).

Legislazione

Le scale portatili devono essere conformi alla norma UNI EN 131 (parte 1- parte 2).

Le scale fisse devono essere conformi all'allegato IV punto 1.7. Dlgs 81/08.

Caratteristiche

Scale fisse

- Le scale fisse a gradini devono avere pedate di dimensioni sufficienti, essere uniformi, dotate di strisce antiscivolo ed essere mantenute pulite;
- devono avere ringhiere sulla parte verso il vuoto e se la larghezza della scala è superiore a 1 metro deve essere presente corrimano nel lato chiuso della scala.

Scale portatili

- Devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso;
- devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti, e ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Modalità di esposizione

Molti incidenti sono dovuti alla disattenzione dell'uomo o all'uso improprio della scala; ma una scala in cattivo stato è sicuramente causa di potenziali incidenti. Il danno è di tipo esclusivamente infortunistico.

Misure preventive

In fase di acquisto nel capitolato vengono richieste tutte le caratteristiche dettate dalla norma.

Norme di comportamento

Prima di iniziare qualsiasi attività è necessario controllare che:

- nessun elemento della scala (gradini/pioli, dispositivi di blocco, elementi antiscivolo, ecc..) deve essere mancante o danneggiato. Saldature e incastri devono risultare integri;
- le scale non devono presentare segni di deterioramento;
- se ci sono danni agli elementi strutturali, la scala non deve essere né utilizzata e né riparata;
- piedini di gomma o di plastica anti slittamento devono essere inseriti correttamente nella loro sede alla base dei montanti. Se mancanti o deteriorati, rimpiazzarli con quelli nuovi;
- i gradini/pioli devono essere puliti, asciutti ed esenti da oli, grassi e da vernici fresche.

Le scale portatili

- Devono essere utilizzate per eseguire operazioni semplici che non implicano l'uso di oggetti pesanti;
- quando vi siano pericoli di sbandamento devono essere trattenute al piede da un'altra persona;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- non salire sulla scala con entrambe le mani impegnate ed evitare torsioni del tronco;
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala;
- devono essere utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri; si ricorda che il trasporto di pesi non deve precludere questa possibilità;
- non indossare calzature (zoccoli aperti, scarpe con tacchi ecc.) che non diano sicuro appoggio al piede;
- evitare di salire sugli ultimi pioli/gradini e non spostarsi eccessivamente di lato;
- devono essere posizionate con l'inclinazione dei montanti prevista dal fabbricante.

Scale doppie

- Non utilizzare scale che presentino rotture di gradini, o di altre sue parti (catenella rotta o mancante, ganci di sicurezza rotti o mancanti);
- non utilizzare la scala appoggiandola a qualsivoglia supporto, ma utilizzarla solo in modo aperto;
- utilizzare la scala aprendola completamente;
- non salire sulla scala con entrambe le mani impegnate;
- l'uso della scala a compasso non è idoneo per la movimentazione di oggetti di peso superiore ai tre kg o ingombranti;
- durante il lavoro su scale, gli utensili che non sono adoperati devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

D IMMAGAZZINAMENTO DI OGGETTI



Definizione

Conservazione in un deposito merci e prodotti per un periodo di tempo determinato e limitato.

Caratteristiche

- Prevedere appositi spazi per l'immagazzinamento, separati dalle aree di lavoro, opportunamente delimitati e segnalati;
- predisporre spazi diversificati per sostanze incompatibili;
- provvedere ad isolare i prodotti classificati infiammabili e quelli pericolosi;
- limitare l'altezza delle pile di stoccaggio in modo da garantirne una buona stabilità e ridurre al minimo il rischio di cedimento strutturale;
- se l'altezza di immagazzinamento è elevata, l'addetto deve fare ricorso ad idonee attrezzature per la movimentazione verticale degli oggetti come transpallet;

Modalità di esposizione

Il rischio è tipicamente infortunistico, legato alla movimentazione di materiali in condizioni di lavoro non ergonomiche.

Misure preventive

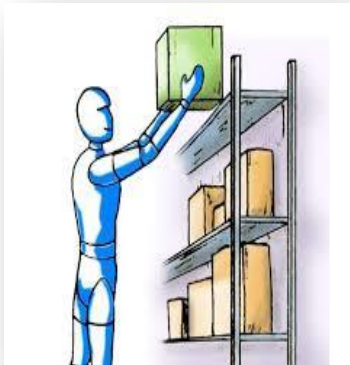
In fase di costruzione o ristrutturazione:

- si prevedono appositi spazi per l'immagazzinamento, separati dalle aree di lavoro, opportunamente delimitati e segnalati;
- si provvede ad una periodica verifica ed all'eventuale riparazione o sostituzione dei bancali e degli scaffali;
- viene segnalata adeguatamente la portata massima dei solai e di tutte le strutture su cui siano immagazzinati i materiali;
- vengono fissati gli scaffali ad elementi strutturali degli edifici.



Norme di corretto comportamento

Gli oggetti devono essere immagazzinati in modo ordinato e stabile, in maniera da evitare cadute accidentali, cominciando dal basso verso l'alto.



Quando la merce deve essere prelevata spesso:

- non usare il piano del pavimento;
- non usare ripiani posti sopra l'altezza delle spalle (145 - 155 cm.);
- posizionare i prodotti più pesanti tra 60 e 80 cm da terra e i prodotti più leggeri più in alto;

Quando i prodotti vengono prelevati con scarsa frequenza:

- stoccare in modo che siano stabili e facili da prelevare;
- utilizzare il pavimento e non i ripiani alti per i prodotti più pesanti e più difficili da maneggiare;
- utilizzare scale sicure e stabili con gradini di dimensioni sufficienti che consentano un buon appoggio- del piede nel caso si debba stoccare merce su scaffali più alti;
- accatastare più strati di prodotti su scaffali alti crea instabilità e quindi rischio di infortunio.

Transpallet a trazione manuale



- Rispettare la portata massima;
- trainare e non spingere;
- ricordare il divieto assoluto di trasportare persone sui carrelli.

Transpallet elettrici

- Le attrezzature devono essere impiegate solo da personale autorizzato e formato;
- non bisogna utilizzare il carrello per scopi diversi per i quali sono stati costruiti;
- non sollevare il carico se ci sono persone nella zona interessata alla manovra;
- divieto di trasportare e sollevare persone sui carrelli;
- divieto di trasportare pallet di altezza superiore a due metri e/o due pallet sovrapposti;
- rispettare la portata massima del mezzo;
- il carico deve essere sollevato e trasportato sulle apposite piattaforme sulle forche di presa del carico;
- verificare ed eventualmente ripristinare il corretto confezionamento del pallet prima di iniziare la movimentazione per evitare cadute dall'alto del materiale;
- per verificare il buon equilibrio del carico, sollevare inizialmente quel tanto necessario per provarne l'equilibrio, successivamente, sollevarlo ad una giusta altezza (10-15 cm dal suolo);
- individuare preventivamente le vie di passaggio.



E SPOGLIATOI E SERVIZI IGIENICI PER IL PERSONALE

Definizioni

Spogliatoi: Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute o di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali.

- **Docce:** Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono.
- **Bagni:** I lavoratori devono disporre, in prossimità dei loro posti di lavoro, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- **Docce oculari:** I lavoratori devono disporre di lavaggi oculari nel caso di presenza di rischio biologico o rischio chimico, quando vi sia la possibilità di schizzi accidentali.



Caratteristiche

Gli spogliatoi devono essere separati per uomini e donne. Al loro interno devono essere collocati armadietti individuali a doppio scomparto. In caso di presenza di rischio biologico o chimico devono essere presenti docce facilmente accessibili dagli spogliatoi e separate per sesso. In ogni caso devono essere previsti bagni ad uso esclusivo del personale separati per sesso. La separazione per sesso può essere derogata in caso di un numero ridotto di lavoratori.

Norme di comportamento

Gli indumenti e le calzature devono sempre essere riposti all'interno dell'armadietto al fine di mantenere gli ambienti in ordine.

F AERAZIONE

Definizione

Immissione di aria in un ambiente.

Caratteristiche

Gli ambienti di lavoro devono disporre di quantità di aria sufficiente, ottenuta sia con aerazione naturale, sia con impianti di aerazione artificiale. In presenza di questi ultimi, devono essere garantiti i ricambi d'aria/ora previsti dalle norme di buona tecnica.

Effetti sulla salute

L'inquinamento "non specifico" dell'aria può concorrere all'insorgenza di modesti disturbi per la salute (manifestazioni irritative o allergiche a carico dell'apparato otorinolaringoiatrico) che possono aggravarsi in relazione alla durata ed all'intensità dell'esposizione.

Misure di prevenzione

L'impianto centralizzato o localizzato viene sottoposto a regolare pulizia e manutenzione. Normalmente non vengono svolte attività in locali privi di aerazione naturale.

Norme di corretto comportamento

Non aprire finestre in ambienti completamente climatizzati.

G ILLUMINAZIONE

Definizione

Illuminare mediante l'utilizzo di flussi luminosi, naturali o emessi da sorgenti artificiali (apparecchiature generalmente elettriche), allo scopo di ottenere determinati livelli di luce (illuminamenti) sull'oggetto.



Caratteristiche

I luoghi di lavoro devono essere illuminati da luce naturale, eventualmente integrata da luce artificiale. A tal fine è opportuno che siano dotati di:

- una quantità di luce adeguata per una corretta visibilità nell'ambiente di lavoro e, in particolare, per lo specifico compito visivo da svolgere;
- una distribuzione e una posizione adeguata delle fonti (naturali e/o artificiali) di illuminazione, atte ad evidenziare eventuali situazioni di pericolo (ostacoli, spigoli vari ecc.) e ad evitare fenomeni di abbagliamento;
- una qualità dell'illuminazione che consenta di distinguere convenientemente i colori.

Effetti sulla salute

La carenza di tali requisiti può essere fonte di rischio sia per la sicurezza, che per la salute. In particolare, la necessità di effettuare molteplici regolazioni della vista, a causa di sfavorevoli condizioni di illuminazione in rapporto con le operazioni da compiere, può affaticare sensibilmente l'apparato visivo; detto fenomeno, che si manifesta agli inizi con vari sintomi di irritazione degli occhi, finisce per determinare veri e propri disturbi.

Inoltre, la postura, eventualmente assunta per compensare insufficienti o inadeguate condizioni di illuminazione del posto di lavoro, può provocare disturbi a carico dell'apparato muscoloscheletrico.

Misure preventive

Laddove c'è la possibilità di irraggiamento eccessivo, vengono applicate schermature idonee alle finestre. Normalmente non vengono svolte attività in locali privi di illuminazione naturale.

Apparecchiature e attrezzature

Definizioni

Attrezzature

Qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro.

Apparecchiature elettromedicali

Qualsiasi strumento, apparecchio, utilizzato da solo o in combinazione, compreso il software informatico, destinato dal fabbricante ad essere impiegato nell'uomo a scopo di diagnosi, prevenzione, controllo, terapia o attenuazione di una malattia; di diagnosi, controllo, terapia.



Legislazione

I requisiti delle attrezzature sono riportati all'interno del titolo III capo I e negli allegati V, VI e VII del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed all'interno del D.Lgs 459/96 e successive modifiche.

Le apparecchiature elettromedicali sono normate dal D.Lgs 46/97 e dalle norme UNI specifiche per ogni singola apparecchiatura.

Per quanto riguarda gli impianti, la normativa generale di riferimento è rappresentata dalla Legge 46/90 e dal D.M. 37/08.

Caratteristiche

Tutte le attrezzature e apparecchiature messe in commercio dopo il 1997 devono essere munite di marchio CE. La marcatura CE ne attesta la conformità alla normativa tecnica di riferimento, ma non in maniera assoluta la conformità rispetto all'uso che ne viene fatto.

Le apparecchiature conformi, per rimanere tali, devono essere sottoposte a verifiche periodiche laddove previste dalla Legge e, comunque, sempre a regolare manutenzione.

Per quanto riguarda gli impianti, tutti gli impianti realizzati, modificati o ristrutturati successivamente al 1990 devono essere realizzati da personale qualificato che al termine rilascia la Dichiarazione di conformità degli stessi.

Effetti sulla salute

Gli effetti connessi all'uso dei macchinari in genere sono schematizzabili nelle grandi categorie degli infortuni e delle patologie a breve e lungo termine.

I fattori che sono implicati in questi eventi dannosi sono quelli meccanici (cadute dall'alto, intrappolamento in parti di macchine, parti sporgenti ecc.), quelli fisici, ed in particolare elettricità e temperatura, quelli chimici (gas, vapori) e quelli connessi all'organizzazione del lavoro e all'impiego del macchinario stesso da parte dell'utilizzatore.

Misure preventive adottate

In occasione di nuove acquisizioni vengono inseriti all'interno dei capitolati i requisiti minimi di sicurezza. Per la soluzione dei problemi eventualmente evidenziati in corso di sopralluogo, il SPP provvede all'invio della scheda debitamente compilata ai responsabili individuati nel regolamento della sicurezza, con richiesta dei tempi necessari per l'adeguamento.

Per ogni attrezzatura e apparecchiatura di nuova acquisizione viene predisposto un piano di manutenzione; a livello zonale avviene la verifica della corretta esecuzione della stessa. Tale attività si concretizza attraverso la manutenzione preventiva, correttiva e migliorativa (migliorie di modesta entità) e con le verifiche periodiche di sicurezza.

La sicurezza delle apparecchiature sanitarie, inoltre, viene verificata mediante l'esecuzione delle verifiche di sicurezza previste dalle norme vigenti, eseguite dalle ditte appaltatrici.

Al momento dell'acquisizione, è garantita la conformità alle norme di sicurezza vigenti attraverso:

- la verifica formale della presenza delle certificazioni attestanti il rispetto delle norme di sicurezza vigenti;
- la verifica della presenza del manuale d'istruzioni;
- la formazione all'utilizzo di nuove tecnologie.

La sicurezza degli impianti è garantita attraverso l'acquisizione della dichiarazione di conformità degli impianti e, ove previsto, del collaudo degli stessi.

Norme di corretto comportamento da adottare da parte dei lavoratori:

- attenersi scrupolosamente alle disposizioni impartite dal proprio superiore, non compiendo di propria iniziativa operazioni o manovre non di propria competenza;
- segnalare al proprio superiore, le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione e le situazioni di pericolo di cui si viene a conoscenza;
- non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione;
- quando il lavoro richiede l'intervento di più persone occorre operare in stretto collegamento e perfetta intesa;
- rispettare sempre la segnaletica, la cartellonistica e ogni altro dispositivo, ricordando sempre che la segnaletica svolge un ruolo fondamentale ai fini della sicurezza;
- non effettuare operazioni di pulizia o manutenzione delle macchine in moto;
- il lavoratore si deve attenere alle istruzioni contenute nel manuale allegato alla macchina;
- nel caso di guasto il lavoratore non deve intervenire ma segnalare al preposto che attiverà la manutenzione;

Impianti e apparecchiature elettriche



Definizione

Un impianto elettrico è il complesso di elementi elettrici, anche a tensioni nominali diverse, destinato alla produzione, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica. Apparecchiature elettriche: sono apparecchiature che per un corretto funzionamento dipendono dall'energia elettrica, sia come utilizzatrici, sia come generatrici, progettate per funzionare a tensioni fino a 1000 V AC o 1500 V CC.

Legislazione

I requisiti degli impianti e delle apparecchiature elettriche sono riportati all'interno del titolo III capo III e nell'allegato V del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche e all'interno del D.Lgs 459/96.

Per quanto riguarda gli impianti, la normativa generale di riferimento è rappresentata dalla Legge 46/90 e dal D.M. 37/08.

Caratteristiche

Tutte le attrezzature e apparecchiature messe in commercio dopo il 1997 devono essere munite di marchio CE e CEI. La marchiatura ne attesta la conformità alla normativa tecnica di riferimento, ma non in maniera assoluta la conformità rispetto all'uso che ne viene fatto. Le apparecchiature conformi, per rimanere tali, devono essere sottoposte a verifiche periodiche laddove previste dalla Legge e, comunque, sempre a regolare manutenzione.

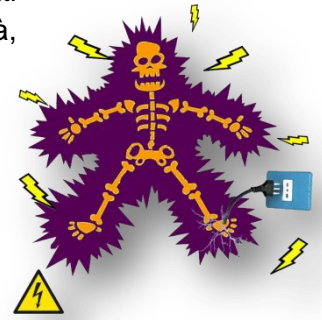
I rischi connessi con l'uso dell'energia elettrica sono essenzialmente:

- rischi dovuti a contatti elettrici diretti (sono quelli derivati da contatti con elementi normalmente in tensione: per esempio, l'alveolo di una presa, un conduttore nudo ecc.);
- rischi dovuti a contatti elettrici indiretti (sono quelli derivati da contatti che avvengono con elementi finiti sotto tensione a causa del guasto: per esempio, la scossa presa quando si apre un
- frigorifero o una qualsiasi altra macchina).

Effetti sulla salute

Gli effetti del passaggio della corrente elettrica nel corpo umano sono:

- la contrazione muscolare: è quel fenomeno per cui i muscoli, se attraversati dalla corrente, si irrigidiscono. Quando le correnti sono di modesta intensità, la contrattura dei muscoli fa stringere la mano sull'elemento in tensione (tetanizzazione). Quando si è investiti da correnti elevate, invece, tutti i muscoli sono interessati dal fenomeno. La contrazione dei muscoli degli arti inferiori comporta violenti movimenti involontari che possono causare salti dell'infortunato con caduta lontano dal punto di contatto;
- le ustioni: la prima struttura ad essere interessata è la pelle. Ma quando le intensità di corrente sono molto alte, si possono verificare ustioni profonde in molti tessuti e possono essere danneggiati interi arti (braccia, spalle, arti inferiori ecc.);
- l'arresto respiratorio: provoca fenomeni di asfissia. Le conseguenze possono arrivare fino alla perdita di coscienza e, nei casi più gravi, alla morte dell'infortunato;
- l'arresto cardiaco: il cuore si ferma e la circolazione del sangue nel corpo si arresta con tutte le gravi conseguenze che ne derivano.



Misure preventive:

Oltre alle misure preventive già individuate nel capitolo attrezzature e impianti, è necessario precisare che tutti gli interventi su impianti elettrici sono riservati a personale qualificato che abbia ricevuto apposita formazione e che sia stato nominato quale PES (personale esperto) o PAV (personale avvertito) ai sensi della norma CEI 11-27. Per tutti gli altri lavoratori, è vietato qualsiasi intervento su impianti elettrici e su apparecchiature elettriche.

Norme di corretto comportamento generali

Prima di iniziare il lavoro si deve controllare:

- l'isolamento del cavo di alimentazione deve essere integro. Non devono esserci rivestimenti fatti con il nastro isolante;
- il cavo di alimentazione deve essere collocato in modo da impedire il suo danneggiamento;
- le spine e le prese non devono avere rotture e devono essere ben funzionanti;
- disinserire le spine delle prese impugnando l'involucro esterno e non tirando il cavo;
- evitare attorcigliamenti dei cavi stessi;
- controllare l'integrità del rivestimento dei cavi e fili;
- non aprire gli armadi ed i contenitori delle apparecchiature e i quadri elettrici;
- non effettuare interventi senza esserne autorizzati;
- evitare l'adozione di prese multiple.

Norme di comportamento per addetti aventi la qualifica di PES

- Qualora il lavoro venga eseguito in postazione dove è possibile che avvenga la caduta di oggetti dall'alto, dovrà essere indossato il casco;
- eseguire, a meno di particolari esigenze, sempre i lavori in assenza di tensione;
- posizionare, sul quadro di comando interessato alla manutenzione, un cartello che indichi chiaramente che sulla linea si stanno eseguendo lavori di manutenzione, in modo che nessuno possa riattivarlo;
- devono essere comunque utilizzate attrezzature (scale) non ferromagnetiche.

Interventi su linee in tensione

È sempre necessario:

- usare attrezzature di lavoro isolanti;
- indossare guanti e calzature isolanti;
- eseguire i lavori in presenza di almeno un'altra persona che possa intervenire in caso di necessità.

Attività lavorative particolari

Norme per carrellisti



Definizione

Carrellista: Qualsiasi operatore che abbia ricevuto specifica formazione ed addestramento all'utilizzo del carrello elevatore (muletto).

Normativa

Titolo I capo III Sezione IV art. 37 del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche. "Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti".

Misure preventive

Tutto il personale addetto prima di essere addetto all'utilizzo di carrelli elevatori deve essere sottoposto a formazione e addestramento.

Norme di comportamento

Oltre alle misure generali già previste per attrezzature, è necessario adottare le seguenti norme di comportamento:

All'inizio del turno di lavoro, il carrellista deve controllare il regolare funzionamento del freno, del freno a mano, dei comandi.

A fine turno deve:

- parcheggiare il carrello elevatore nel luogo designato;
- asportare la chiave dal cruscotto;
- azionare il freno di stazionamento;
- se si notano deficienze di corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza, occorre segnalare immediatamente al Preposto.

Circolazione

- Prestare particolare attenzione nelle strettoie e sui terreni sconnessi o scivolosi;
- prima di transitare attraverso portoni, assicurarsi che il carico non superi l'altezza consentita;
- prestare particolare attenzione quando si percorrono tratti in discesa con il carico sulle forcole;
- procedere a velocità adeguatamente ridotta ed in retromarcia e con la massima cautela;
- non alzare o abbassare il carico durante il trasporto.

Movimentazione Materiali

- Non depositare materiali in corrispondenza di porte, passaggi, vetrate, apparecchiature elettriche, mezzi antincendio;
- il carico deve essere prelevato e trasportato con forcole di lunghezza idonea e non deve superare un'altezza tale che impedisca la visibilità anteriore;
- durante il trasporto le forcole o il carico devono essere tenute sollevate dal suolo da 10 a 15 cm misurati nella parte bassa;
- se il carrello è abbandonato anche momentaneamente, le forcole devono essere abbassate al suolo e la chiave deve essere estratta dal cruscotto. Azionare il freno di stazionamento;
- è vietato movimentare contenitori o piani di appoggio che non siano in condizioni di piena efficienza o non garantiscano la dovuta stabilità.

Immagazzinaggio materiali



- Sovrapporre solamente i carichi con analoghe dimensioni di base o con superfici a scalare rispetto alla base di appoggio;
- le manovre di sollevamento devono essere effettuate previo allontanamento delle persone che si trovino esposte al rischio dell'eventuale caduta del carico;
- nelle operazioni di prelievo o immagazzinaggio occorre avere consapevolezza che la manovra può interessare, nell'eventuale ribaltamento del carico, posti di lavoro o passaggio.

Varie

- È VIETATO trasportare persone;
- È VIETATO usare i carrelli per usi diversi da quelli cui sono destinati (non spingere, urtare, trascinare ecc.).

Batterie

- Sulle batterie non si devono depositare strumenti e attrezzi metallici, in quanto possono provocare corti circuiti con rischio di scoppio dell'elemento e proiezione dell'elettrolito.
- Nelle operazioni di rabbocco di acqua distillata, acido o soda caustica, sostituzione di elementi, SI DEVE fare uso di idonei mezzi protettivi: maschera per acidi, occhiali di sicurezza, guanti antiacido, grembiule antiacido, stivali. È inoltre vietato fumare.

Attività manutentive

Caratteristiche

Nella A.S.P. di Siracusa sono presenti un numero limitato di lavoratori addetti alle attività manutentive; la strategia aziendale prevede che tali figure debbano prevalentemente coordinare e controllare le aziende esterne che eseguono materialmente tali attività.

Nella situazione attuale, il rischio a cui sono esposti è essenzialmente di tipo infortunistico, per la cui prevenzione devono essere impiegate le misure di seguito descritte.

Norme di corretto comportamento generali

Lavori con utilizzo di attrezzi

- Utilizzare l'utensile giusto per il tipo di lavoro da eseguire;
- verificare, prima dell'utilizzo, che l'utensile sia integro e perfettamente funzionante;
- non bisogna portare utensili a mano, specie quelli taglienti, nelle tasche degli abiti e non lasciarli abbandonati su ripiani;
- durante il lavoro in luoghi sopraelevati, soprattutto se sotto vi è possibilità di passaggio, l'eventuale temporaneo appoggio degli utensili a mano deve essere fatto in modo da evitare cadute accidentali;
- quando durante il lavoro si possono formare schegge, è necessario fare uso di occhiali di protezione;

Lavori in altezza inferiori a 2 metri

Nel caso di utilizzo di ponti e trabattelli:

- nel montaggio attenersi alle istruzioni scritte;
- assicurarsi prima di salire che il piano di scorrimento sia livellato;
- accertarsi che le ruote siano bloccate;
- il piano di calpestio deve disporre di tavole resistenti ben accostate e fissate alla struttura.

Uso dei ponteggi

Ponti su cavalletti

- Essendo realizzati da un intavolato poggiato su due o più cavalletti, non possono superare i due metri di altezza se privi di normale parapetto, né possono essere utilizzati su parti prospicienti ad un vuoto di maggiore altezza (ad es. appoggiandoli sugli impalcati dei ponteggi esterni). L'impalcato, che deve avere una larghezza minima di 90 cm, se poggia solo su due cavalletti deve essere costituito da tavole di sezione minima 30x5 cm e lunghezza 4 m;
- se vengono usate tavole di sezione minore esse devono poggiare almeno su tre cavalletti;
- le tavole devono essere fermate ai cavalletti di appoggio e non devono presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm;
- la distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di metri 3,60;
- è vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

Ponti mobili

I ponti a torre sono in genere costituiti da elementi metallici prefabbricati montati su una crociera di base munita di ruote, e sovrapposti fino a raggiungere l'altezza di lavoro; sulla base deve essere apposta una targa del fabbricante indicante l'altezza massima raggiungibile con la sovraesposizione degli elementi.

Lavori con macchine particolari

Decespugliatore

- Dotare l'attrezzatura dell'organo di taglio (filo o disco) più idoneo a seconda il tipo di lavoro da svolgere;
- prima dell'inizio delle operazioni, indossare l'abbigliamento e i dispositivi di protezione individuali;
- durante l'esecuzione del lavoro, assicurarsi che nelle vicinanze (almeno 5-6 m) non siano presenti altri operatori o comunque persone; in caso contrario interrompere il lavoro e far allontanare gli stessi;
- prima di abbandonare a terra l'attrezzo deve essere spento il motore;
- tutti i lavori di rifornimento, manutenzione e regolazione devono avvenire a motore spento.

Tagliasiepi e tagliaerba

- Prima dell'inizio delle operazioni, indossare l'abbigliamento e i dispositivi di protezione individuali;
- impugnare l'attrezzo con ambedue le mani;
- durante l'esecuzione del lavoro, assicurarsi che nelle vicinanze (almeno 5-6 m) non siano presenti
- altri operatori o comunque persone; in caso contrario interrompere il lavoro e far allontanare gli stessi;
- prima di abbandonare a terra l'attrezzo deve essere spento il motore;
- tutti i lavori di rifornimento, manutenzione e regolazione devono avvenire a motore spento.

Rischi da attività sul territorio

Definizione e caratteristiche

A tale tipologia di rischio sono esposti tutti quei lavoratori addetti ai servizi territoriali che si trovano ad operare sul territorio fuori dagli ambienti di lavoro gestiti dall'A.S.P.

I rischi sono generalmente di tipo infortunistico e sono prevenuti di norma con l'impiego di DPI.

Norme di comportamento per il personale del dipartimento di prevenzione

1. Il personale del Dipartimento di Prevenzione dell'A.S.P., nel corso dell'effettuazione di sopralluoghi o controlli presso aziende, è tenuto ad attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza inerenti le aree di lavoro oggetto del controllo. Sarà compito e cura del Datore di Lavoro dell'azienda oggetto del sopralluogo rendere edotti gli operatori dell'A.S.P. sulle procedure di prevenzione da attuare in relazione ai rischi specifici presenti presso ciascuna area di lavoro ove venga espletata l'attività di vigilanza. Sarà compito e cura dell'operatore richiedere tali norme specifiche di sicurezza, prima di accedere all'area oggetto del controllo.
2. Quale norma igienica di carattere generale è vietato mangiare bere e fumare nei locali di lavoro, nè al di fuori degli stessi, prima di essersi lavati accuratamente le mani.
3. Al fine di prevenire rischi da incidenti stradali, i dirigenti, i preposti ed i lavoratori, per quanto di rispettiva competenza, dovranno attenersi alle specifiche norme aziendali di manutenzione e gestione del parco automezzi.
4. Tutto il personale deve obbligatoriamente indossare i DPI messi loro a disposizione.

Gas



Normativa

Titolo IX del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche e norme UNI specifiche per ciascuna tipologia di gas.

Per quanto riguarda le reti di distribuzione dei gas Legge 46/90 e D.M.37/08; per i gas medicali in aggiunta D.Lgs 46/97.

Caratteristiche

L'utilizzo di gas all'interno delle strutture dell'A.S.P. avviene con due modalità: mediante un sistema di trasporto attraverso rete di distribuzione centralizzata e mediante l'erogazione tramite bombole.

A sua volta le reti di distribuzione centralizzata sono alimentate o attraverso un recipiente primario di grandi dimensioni o attraverso bombole.

Rischi per la salute

A seconda della tipologia di gas i rischi possono essere diversificati. Si tratta essenzialmente di rischi infortunistici, legati alla movimentazione delle bombole e alle caratteristiche fisico chimiche dei gas. Alcuni di essi possono essere asfissianti a seconda della concentrazione in aria (elio, azoto, argon), oppure possono provocare effetti ustionanti con il contatto (azoto, idrogeno, ossigeno).

Un discorso completamente diverso riguarda la pericolosità rispetto all'incendio od esplosione; l'ossigeno per la sua capacità di formare atmosfere sovraossigenate e l'idrogeno per la capacità esplosiva.

Misure di prevenzione adottate

La fornitura di gas avviene attraverso un servizio appaltato a ditta esterna. All'interno dell'appalto è previsto che la ditta provveda alla consegna delle bombole, al montaggio ed allo smontaggio delle stesse all'interno delle rampe, ed al montaggio dei riduttori di pressione e delle valvole di sicurezza.

Norme di corretto comportamento per l'uso di gas in bombole

La movimentazione e la conservazione delle bombole, ove possibile, deve essere effettuata tramite l'apposito carrello dotato di cinghia di fissaggio, al fine di evitare ribaltamenti.

All'arrivo della bombola è necessario leggere con attenzione l'etichetta e seguire le istruzioni in essa contenute. Una bombola priva di etichetta non deve essere accettata.

I recipienti devono essere maneggiati con cautela evitando gli urti violenti tra di loro o contro altre superfici, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano compromettere l'integrità e la resistenza.

I recipienti non devono essere usati per qualsiasi altro scopo che non sia quello di contenere il gas per il quale sono stati costruiti e collaudati.

I recipienti contenenti gas non devono essere:

- esposti al sole, o posti nelle vicinanze di fonti di calore o comunque in ambienti ove la temperatura possa raggiungere o superare 50°C;
- esposti ad umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi;
- lasciati vicino a montacarichi o in luoghi dove oggetti pesanti in movimento possano provocare la caduta.

I recipienti devono essere tenuti in posizione verticale.

Occorre rispettare e far rispettare il divieto di fumo e di utilizzo di apparati elettrici in prossimità delle bombole.

Guida autovetture

Legislazione

Norme sulla circolazione stradale.

Nello svolgimento dell'attività territoriale vi è il rischio di incidenti stradali. È necessario, quindi, avere una vettura sempre in perfetta efficienza e seguire le norme di corretto comportamento più sotto riportate.



Misure preventive

Per mantenere le vetture aziendali in buona efficienza, è necessario attenersi a quanto contenuto nel Regolamento del parco auto, pubblicato sulla pagina intranet, ed in particolare garantire la manutenzione periodica della stessa autovettura posta a carico delle singole strutture organizzative.

Norme di corretto comportamento Farmaci, alcool e sostanze stupefacenti

I farmaci, l'alcol e le sostanze stupefacenti possono avere effetti collaterali tali da indurre incidenti stradali.

Se si deve assumere un nuovo farmaco, è necessario assumere informazioni dal proprio medico curante o farmacista sugli effetti collaterali che può provocare e che possono influire sulla capacità di guidare. Sui foglietti illustrativi è necessario ricercare quelli a carico del sistema nervoso centrale e quelli visivi.

Se è necessario assumere farmaci che possono interferire con la guida, è necessario prestare particolare attenzione e fermarsi in caso di sonnolenza, confusione, capogiri ecc.

Se si deve guidare, non si deve bere soprattutto se si assumono farmaci.

Cintura di sicurezza

Le cinture di sicurezza sono il più importante dispositivo di sicurezza in un'auto. Devono essere sempre allacciate, anche per brevi tragitti, da tutti i passeggeri dell'auto, anche quelli del sedile posteriore. Occorre ricordare che la presenza di airbag non è sufficiente a proteggere; infatti questi sono tarati per aprirsi in caso di impatto a velocità medio alte e quindi non offrono protezione nella maggior parte delle collisioni. La protezione vera è garantita dalla combinazione cintura di sicurezza air bag.

Di particolare rilevanza:

- non usare i telefonini alla guida dell'autovettura;
- rispettare i limiti di velocità;
- mantenere le distanze di sicurezza;
- usare il gilet ad alta visibilità nel caso di necessità di uscita dall'autovettura su strada.

È necessario comunque adottare sempre la massima prudenza, in ogni momento ed in ogni azione che compiamo durante la guida. L'atteggiamento prudente è anche quello che tiene conto delle imprudenze degli altri utenti della strada.

La segnaletica di sicurezza

SEGNALE DI AVVERTIMENTO

un segnale che avverte di un rischio o pericolo

Caratteristiche: forma triangolare con pittogramma nero su fondo giallo



Definizione

una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

SEGNALE DI PRESCRIZIONE O OBBLIGO

un segnale che prescrive un determinato comportamento

Caratteristiche: forma rotonda con Pittogramma bianco su fondo azzurro



Normativa

Titolo V Capo I e allegati XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI e XXXII del D.Lgs. 81/08.

SEGNALE DI DIVIETO

un segnale che prescrive un determinato comportamento

Caratteristiche: forma rotonda con Pittogramma bianco su fondo azzurro



Caratteristiche

la segnaletica di sicurezza ha la finalità di attirare rapidamente e chiaramente l'attenzione su eventuali oggetti e situazioni che comportano rischi o che possono dare origine a pericoli.

Oltre alla cartellonistica tradizionale, nel decreto Legislativo 81/08 vengono considerate altre tipologie di segnaletica, quali quella acustica, quella luminosa, quella verbale, quella gestuale e quella dei contenitori e tubazioni.

SEGNALE DI SALVATAGGIO O DI SOCCORSO

un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio

Caratteristiche: forma quadrata o rettangolare con pittogramma bianco su fondo verde



Doccia di sicurezza

SEGNALE PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO

un segnale che fornisce indicazioni sull'ubicazione delle attrezzature antincendio, quali estintori, idranti ecc.

Caratteristiche: forma quadrata o rettangolare con pittogramma bianco su fondo rosso.



Estintore

SEGNALE ACUSTICO

un segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi vocale

SEGNALE GESTUALE

un movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori

Significato

Descrizione

Figura

INIZIO

Attenzione
Presenza di comando

Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, i palmi delle mani rivolte in avanti



ALT

Interruzione
Fine del movimento

Il braccio destro è teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolta in avanti



FINE

Delle operazioni

Le due mani sono giunte all'altezza del petto



SEGNALE LUMINOSO

un segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa



SEGNALAZIONE VERBALE

un messaggio verbale predeterminato, emesso con impiego di voce umana o di sintesi vocale

SEGNALAZIONE PER CONTENITORI E TUBAZIONI

I recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro e contenenti sostanze o preparati pericolosi, i recipienti utilizzati per il magazzino di tali sostanze o preparati pericolosi, nonché le tubazioni visibili che servono a contenere o a trasportare dette sostanze o preparati pericolosi, vanno muniti dell'etichettatura (pittogramma o simbolo sul colore di fondo).



Norme di comportamento per la segnaletica di sicurezza

Non ostruire la segnaletica di sicurezza ed i presidi antincendio.

Antincendio



Definizioni

- **L'incendio:** è una combustione con presenza di fiamma non controllata.
- **La combustione:** è una reazione chimica di una sostanza combustibile con un comburente che dà luogo allo sviluppo di calore, fiamma, gas, fumo e luce.

Le condizioni necessarie per avere una combustione sono:

- presenza del combustibile (la sostanza che è in grado di bruciare);
- presenza del comburente (la sostanza che in genere permette al combustibile di bruciare);
- presenza di una sorgente di calore.

Solo la contemporanea presenza di questi tre elementi dà luogo al fenomeno dell'incendio, e di conseguenza al mancare di almeno uno di essi l'incendio si spegne.

Tale situazione è sintetizzata nel cosiddetto triangolo del fuoco

I materiali combustibili (sostanza che è in grado di bruciare) sono numerosi: legno, carta, gas combustibile, arredi ecc ed hanno una temperatura di infiammabilità che è rappresentata dalla temperatura alla quale il combustibile emette vapori in quantità tale da formare con il comburente una miscela incendiabile.

Il comburente (sostanza che permette al combustibile di bruciare) che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume).

Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali.

Le cause che più frequentemente possono provocare un incendio, costituendo la sorgente di innesco sono:

- fiamme libere (per esempio operazioni di saldatura, e utilizzo di becchi Bunsen nei laboratori di analisi chimico-cliniche);
- particelle incandescenti provenienti da un focolaio preesistente (mozziconi di sigaretta);
- scintille di origine elettrica (corto circuiti o sovraccarichi);
- scintille provocate da un urto;
- superfici e punti caldi.

MISURE DI PROTEZIONE PASSIVA



L'insieme delle misure di prevenzione che non richiedono l'azione dell'uomo e che hanno come obiettivo la limitazione dell'incendio nello spazio e nel tempo. Le principali sono: la resistenza al fuoco, la reazione al fuoco dei materiali, i sistemi di ventilazione e i sistemi di vie di uscita.

Resistenza al fuoco

La resistenza al fuoco di una struttura rappresenta il comportamento al fuoco degli elementi che hanno funzioni strutturali nelle costruzioni degli edifici. In termini numerici la resistenza al fuoco rappresenta l'intervallo di tempo, espresso in minuti primi, durante il quale l'elemento costruttivo conserva i requisiti. Più specificamente la resistenza al fuoco può definirsi come l'attitudine di un elemento da costruzione a conservare: R stabilità, E tenuta, I isolamento termico (REI).

Vie di esodo e uscite di emergenza

Oltre ai sistemi per prevenire l'insorgere degli incendi e a quelli per estinguerli in tempi rapidi, si deve prendere in considerazione la problematica dell'esodo veloce ed in condizioni di sicurezza in caso di incendio o altra situazione pericolosa.

Devono pertanto essere presenti vie di fuga ed uscite di emergenza con caratteristiche tali da consentire tali operazioni di esodo.

Norme di comportamento per le vie di esodo

Non ostruire per nessun motivo e nemmeno temporaneamente le vie di fuga e le uscite di emergenza.

Non chiudere a chiave per nessun motivo le uscite di emergenza.

Reazione al fuoco dei materiali

La reazione al fuoco di un materiale, cioè il suo comportamento nei confronti di un incendio, assume particolare importanza nelle rifiniture e rivestimenti degli immobili ed anche negli arredi e nei tendaggi.

Per determinare la reazione al fuoco di un materiale vengono eseguite le prove su campione, dai risultati di queste prove vengono attribuite delle classi.

MISURE DI PROTEZIONE ATTIVA

L'insieme delle misure di prevenzione che richiedono l'azione di un uomo sono finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, alla segnalazione e all'azione di spegnimento dello stesso; le principali sono: estintori, rete idrica antincendio, impianti di rilevazione automatica, dispositivi di segnalazione e d'allarme, evacuatori di fumo e calore.



Estintori

Gli estintori sono in molti casi i primi mezzi di intervento impiegati per spegnere i principi di incendio. Essi vengono classificati in base alla loro capacità estinguente ed alle diverse tipologie di combustibile, per questo motivo la scelta dell'estintore da utilizzare va fatta in base al tipo di incendio.

Su ciascun estintore sono indicate le classi dei fuochi per cui può essere utilizzato e la sua capacità estinguente.

Nelle strutture Aziendali sono presenti: estintori a polvere (riconoscibile dal colore dell'ogiva bianco) da utilizzare su liquidi e solidi infiammabili, da evitare preferibilmente sugli impianti elettrici e da evitare in modo assoluto sulle persone.

estintori ad anidride carbonica (riconoscibile dal colore dell'ogiva grigia) da utilizzare su liquidi e solidi infiammabili e sugli impianti elettrici, da evitare in modo assoluto l'utilizzo sulle persone.

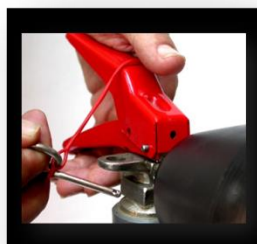
Come si usa un estintore

Il getto deve essere indirizzato alla base del fuoco, sul materiale in fiamme, ma intervenendo è necessario tenere sempre presente che l'agente estinguente ha un impatto dinamico che può esercitare, sia nei liquidi che nei solidi, un'azione di spargimento delle parti incendiate.

Mai colpire il materiale che brucia in maniera diretta, violenta, ravvicinata.

È necessario tenersi a distanza, in modo da sfruttare al meglio il cono di azione dell'estintore,

1
estrarre la sicura



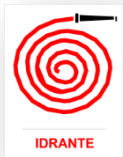
2
agire sulla
valvola di apertura



3
dirigere il getto
alla base delle fiamme



Rete idrica antincendio e impianto di spegnimento automatico.



A seconda della gravità del rischio di incendio delle strutture è possibile che siano presenti una rete idrica antincendio e in alcuni casi impianti di spegnimento automatici.

La rete idrica antincendio è realizzata da tubazioni flessibili avvolte che collegano le tubazioni dell'acqua in pressione ad erogatori capaci di lanciare l'acqua a distanza chiamati idranti o naspi antincendio. L'acqua è un buon conduttore di elettricità e pertanto non può essere usata in presenza di apparecchiature sotto tensione.



Gli impianti di spegnimento automatici sono impianti che, alimentati da sostanze estinguenti (acqua, gas inerti), permettono l'estinzione dell'incendio senza che sia necessario l'intervento umano. L'erogazione della sostanza estinguente può essere comandata da un impianto di rilevazione incendi, oppure direttamente dalla apertura delle teste erogatrici.

Questo tipo di protezione viene generalmente impiegata nelle zone ad elevato rischio di incendio dove non vi sia presenza continuativa di personale (Es. archivi, depositi infiammabili).

Norme di comportamento per i sistemi di spegnimento

L'utilizzo dei sistemi di spegnimento ad acqua è riservato esclusivamente ai VV.F. dopo il loro arrivo. È vietato l'utilizzo di questi dispositivi al personale interno.

Impianti di rilevazione automatica d'incendio

L'impianto di rilevazione incendi può essere definito come un insieme di apparecchiature fisse utilizzate per rilevare e segnalare un principio di incendio. Lo scopo di tale tipo d'impianto è quello di segnalare tempestivamente ogni principio in modo che possano essere messe in atto le misure necessarie per circoscrivere e spegnere l'incendio. Gli impianti di rilevazione sono costituiti da rivelatori che vengono posizionati nei vari ambienti, collegati ad una centrale di controllo e a dispositivi di allarme. Questo tipo di impianto trova applicazione nei depositi e nei locali tecnici difficilmente accessibili.





Illuminazione di sicurezza

L'impianto di illuminazione di sicurezza deve fornire in caso di mancata erogazione della fornitura di energia elettrica, una illuminazione sufficiente a permettere di evacuare in sicurezza i locali.

Devono pertanto essere illuminate le indicazioni delle porte e delle uscite di sicurezza, i segnali di esodo, i corridoi e tutte quelle parti che si devono percorrere per raggiungere un'uscita verso un luogo sicuro.

In diversi edifici dell'A.S.P, ad integrazione delle luci di emergenza sono presenti gruppi elettrogeni che entrano in funzione in caso di interruzione di erogazione della energia elettrica.



Piano di emergenza e squadra antincendio

Lo scopo dei piani di emergenza è quello di consentire la migliore gestione possibile di una situazione di emergenza, determinando una sequenza di azioni che sono ritenute idonee al fine di controllare le conseguenze di un incidente.

Il primo obiettivo del piano di emergenza ed evacuazione è costituito dall'incolumità dei degenti, dei visitatori e degli operatori, poi nel limite del possibile la conservazione dei beni e delle attrezzature.

La rilevazione dell'evento può avvenire in modi diversi:

- direttamente (da un Operatore sanitario, da un degente, da un visitatore, da personale tecnico presente al momento, ecc. ecc.); in tal caso occorre che venga avvisato il responsabile di presidio per l'attivazione dell'emergenza;
- indirettamente dai rilevatori di fumo e/o temperatura che trasmettono il segnale di allarme in un luogo presidiato.



Responsabilità

Il Responsabile del presidio, o un suo sostituto, è il responsabile per quanto riguarda tutte le decisioni da prendere in occasione dell'emergenza. Una volta ricevuto l'allarme, provvede ad attivare i soccorsi e la squadra di emergenza e ad effettuare le chiamate di emergenza a secondo della gravità dell'evento.

All'interno di ogni presidio è presente personale specificamente formato che va a costituire la squadra di emergenza, il Responsabile del Presidio garantisce che in ogni turno lavorativo sia sempre personale formato.

Le azioni da intraprendere

Una volta valutato che l'evento (inizio di incendio) può generare una situazione di emergenza, gli Operatori attivano il Responsabile del Presidio o suo sostituto e si attengono alle disposizioni ricevute. Il personale presente si organizzerà, in base al numero di operatori presenti al momento (generalmente nei turni di notte il personale è ridotto) per le operazioni di evacuazione (dei visitatori e dei degenti) e per le operazioni di spegnimento. Tali operazioni vengono svolte seguendo specifiche procedure.

Le indicazioni per l'evacuazione dei visitatori presenti e del personale

Ad eccezione delle persone con compiti specifici (Squadra di emergenza), ai visitatori, agli utenti delle strutture a ciclo diurno e al personale delle strutture amministrative viene dato l'ordine di allontanarsi rapidamente dai locali, seguendo le vie di fuga previste e segnalate con cartellonistica a sfondo verde e di uscire all'esterno per raggiungere i punti di raccolta .



L'evacuazione orizzontale progressiva dei pazienti deambulanti e non deambulanti verso i compartimenti antincendio adiacenti

Nelle strutture residenziali, i degenti presenti nella Unità Operativa interessata dall'evento vengono evacuati spostandoli orizzontalmente (e quindi rimanendo sullo stesso piano) nel compartimento antincendio più vicino, passando attraverso la porta tagliafuoco di suddivisione; il trasporto dei pazienti non deambulanti avverrà, caso per caso, con modalità differenti (es. su letti con ruote, con barelle, con sedie a rotelle, ecc. ecc.). L'evacuazione, che inizia dalle stanze di degenza più vicine all'evento, potrà interessare anche l'intero compartimento.

La verifica del completamento delle operazioni di evacuazione dei degenti

Al termine della evacuazione dovrà essere effettuata una verifica numerica delle persone evacuate, in modo da avere la certezza della evacuazione completa dei locali.

L'intervento sull'incendio, in attesa dell'arrivo delle squadre di soccorso

Gli Operatori limiteranno la diffusione del fumo in reparto e sottrarranno, per quanto possibile, il materiale combustibile all'incendio. I mezzi di estinzione da utilizzare in prima battuta sono gli estintori (a polvere e/o ad anidride carbonica), lasciando l'utilizzo degli idranti al personale VV.F.

Il controllo della chiusura delle porte tagliafuoco del compartimento interessato dall'incendio

Durante le operazioni di evacuazione e di intervento per fronteggiare l'incendio occorre particolare attenzione al mantenimento delle porte chiuse, soprattutto quelle tagliafuoco, in modo da limitare il più possibile la propagazione del fumo, responsabile di intossicazioni anche mortali. Per limitare il fumo nei locali è inoltre opportuno intervenire aprendo le finestre, in modo da dare sfogo al fumo e nel contempo diminuire la temperatura.



RISCHI PER LA SALUTE

5

RISCHI PER LA SALUTE



5 RISCHI PER LA SALUTE

Rischio biologico



Legislazione di riferimento

D. Lgs 81/08 titolo X e s.m.i DM15-12-1990 e s.m.i

Definizioni

- a) agente biologico: qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni;
- b) microrganismo: qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico;
- c) coltura cellulare: il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.

Classificazione

I diversi agenti biologici possono essere classificati in relazione alla pericolosità nei confronti della salute dei lavoratori e della popolazione generale.

Le caratteristiche che determinano tale pericolosità sono:

- **infettività**: capacità di un microrganismo di penetrare in un ospite, di insediarsi, moltiplicarsi e penetrare nei suoi tessuti;
- **patogenicità**: capacità di alcuni microrganismi di produrre malattia a seguito di infezione;
- **trasmissibilità**: capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad un soggetto suscettibile;
- **neutralizzabilità**: come la disponibilità di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o terapeutiche per la sua cura.

Lo sviluppo della malattia dipende anche da:

- suscettibilità dell'ospite;
- vitalità e virulenza dei microrganismi;
- contatto con numero adeguato di agenti infettivi.

Potenziali fattori di rischio infettivo o allergico possono essere anche le proteine, le tossine e le spore prodotte dai suddetti agenti biologici, nonché gli organismi pluricellulari endo o ectoparassiti dell'uomo.

Il Decreto Legislativo li classifica nella seguente maniera:

- a. **agente biologico del gruppo 1**: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- b. **agente biologico del gruppo 2**: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- c. **agente biologico del gruppo 3**: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

- d. **agente biologico del gruppo 4**: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Attività e modalità di esposizione



Uso intenzionale o deliberato

In questo caso i microrganismi sono utilizzati come elemento attivo del processo di lavoro. Tali condizioni si verificano ogni volta che i microrganismi si configurino come materia prima, substrato, catalizzatore, reagente o prodotto in un processo lavorativo, anche se in modo parziale. All'interno delle strutture sanitarie solo i laboratori diagnostici di tipo microbiologico o di biologia molecolare sono compresi tra le attività lavorative che "usano" agenti biologici. Infatti, in detti casi, i microrganismi sono volutamente isolati, coltivati o trattati per accertarne la presenza, il tipo e/o la quantità nei campioni in esame.

Potenziale esposizione

Nell'uso non intenzionale o potenziale esposizione non è prevedibile con esattezza la presenza di agenti biologici che quindi sono una manifestazione indesiderata ma inevitabile. L'entità del rischio biologico presente nella specifica attività sanitaria dipende dall'utilizzo intenzionale o meno di agenti biologici pericolosi, dalle misure di prevenzione prese, e dipende anche dalle modalità di trasmissione.

Le vie d'ingresso degli agenti biologici negli organismi umani sono rappresentate da:

Vie naturali:

- connatale: passaggio diretto da madre a figlio;
- cutanea: la cute costituisce una barriera se integra, basta una piccola lesione per l'ingresso;
- mucosa: è la più importante via d'accesso. Tra le mucose rilevanti sono la congiuntivale, la digerente, la respiratoria e la urogenitale.

Vie artificiali:

- parenterale:
iniezioni, trasfusioni, tecniche invasive punture e tagli i della cute da oggetti acuminati o strumentario medico chirurgico (HBV, HCV, HIV, ecc.)

La trasmissione, anche in ambito lavorativo, può essere di due tipi:

Diretta o per contatto: consiste nel passaggio immediato, senza intermediari, degli agenti di malattia dalla sorgente di contaminazione alla persona suscettibile e implica un rapporto di continuità; in ambito lavorativo è rappresentata soprattutto dal contatto tra cute e/o mucose.

Esempio di tale tipologia è la scabbia.

Può essere compresa la proiezione di goccioline emesse parlando o tossendo che colpiscono direttamente il soggetto recettivo; es. meningite meningococcica, influenza ecc. È compreso il contatto con animali attraverso graffi, morsi.

Indiretta: quando l'agente soggiorna più o meno a lungo nell'ambiente esterno prima di penetrare in un organismo sano e avviene per mezzo di oggetti o materiali inanimati (veicoli), dell'aria (diffusione per via aerea) oppure di mezzi animati (vettori) che agiscono da intermediari tra la sorgente di contaminazione e la persona suscettibile.

Più nello specifico la trasmissione indiretta attraverso:

- **veicoli avviene mediante:**



- **aria:** goccioline di saliva espulse tramite la parola, lo starnuto, la tosse o gocce espulse per pratiche di laboratorio (i nuclei delle goccioline e i granuli di polvere persistono nell'aria, sedimentano a terra e possono essere risollevate penetrando, a seconda delle dimensioni dell'apparato respiratorio). Le particelle di diametro più grosso (droplets) sono comprese nella trasmissione per contatto; inalazione di aerosol contaminati prodotti in laboratorio da manovre come l'apertura di contenitori e di colture liofilizzate, centrifugazione, pipettamento, (brucelle, influenza, TBC, ecc.);
- **fluidi biologici:** vomito, feci, urine, sangue, pus;
- **oggetti:** fazzoletti, biancheria;
- **attrezzature:** aghi, oggetti taglienti, attrezzature contaminate;

- **vettori:** avviene mediante esseri viventi che disperdono gli agenti nell'ambiente occasionalmente e passivamente (mosca) o che ospitano l'agente infettante (zanzare, zecche, ecc.).

È possibile, ma raramente, in ambito lavorativo, la trasmissione per via digerente e solo per pratiche incongrue, in gestione di materiale contaminato aspirato, ingestione involontaria, trasporto di microrganismi alla mucosa digerente tramite mani contaminate.

Identificazione delle aree

È importante, definire e delineare in maniera precisa la tipologia di attività svolta e identificare i lavoratori esposti al rischio. Possiamo raggruppare tutte le attività aziendali in tre grandi categorie

Attività di assistenza, diagnosi e cura

Tutte le attività sanitarie, da quelle a maggior rischio per la presenza di manovre invasive nei confronti dei pazienti, all'uso di taglienti, a quelle diagnostiche, a quelle di normale assistenza di base per la possibilità di contatto con liquidi biologici o con effetti lettereschi presentano la possibilità di esposizione.

Attività di laboratorio

Laboratori microbiologici con le varie tipologie di attività necessarie per la ricerca, coltura e identificazione di microrganismi.

Tutte le restanti attività laboratoristiche, in quanto manipolano liquidi biologici potenzialmente infetti risultano potenzialmente esposti a rischio biologico.



Le attività ispettive del Dipartimento di prevenzione Attività di verifica e controllo all'interno di ambienti che possano contenere spore o tossine animali e in particolare le attività di veterinaria che sono rappresentate da cattura e controllo della salute degli animali ed esecuzione di manovre invasive sugli stessi.

Misure di prevenzione e protezione

Queste possono comprendere il contenimento fisico le misure d'igiene abituali (standard).

- Mantenere le unghie corte e pulite;
- non mangiare al di fuori degli spazi appositamente riservati;
- non fumare;
- adottare barriere idonee a prevenire l'esposizione della cute e delle mucose in tutti i casi necessari;
- lavare le mani quando ci si tolgono i guanti, quando si esce dal lavoro, prima di andare a mensa o al bar (non in abiti da lavoro!!), quando ci si è sporcati le mani, dopo aver utilizzato i servizi igienici, in caso di contatto accidentale con liquidi biologici.

Tra le misure generali sono particolarmente rilevanti la presenza di: spogliatoi, armadietti, superfici lavabili, spazi per mangiare, ecc. e la sorveglianza sanitaria.

Occorre procedere nella formazione al rischio biologico e utilizzare i Dispositivi di protezione individuale adeguati al tipo di attività (vedi per un maggiore dettaglio il repertorio dei DPI aziendale).

È necessario ricordare che il contatto con agenti biologici rappresenta un infortunio sul lavoro e che quindi va regolarmente denunciato secondo la procedura aziendale

ATTIVITÀ ASSISTENZIALI

Contenimento

Il contenimento fisico viene realizzato tramite l'utilizzo di Dispositivi di sicurezza che è un dispositivo medico che incorpora un meccanismo di sicurezza grazie al quale è possibile prevenire la puntura accidentale sia durante e dopo l'uso, sia durante e dopo l'eliminazione. Esempi di tali dispositivi sono:

- pungidito professionale per prelievo del sangue capillare dal polpastrello o dal lobo dell'orecchio;

- presidi dotati di aghi retrattili o autoreincappuccianti o comunque dotati di coperture protettive o nel caso di suture l'utilizzo di aghi smussi quando possibile;

Ulteriori strumenti utili al contenimento sono rappresentati da:

- contenitori per taglienti nei luoghi in cui si manipolano aghi, bisturi ed altri strumenti acuminati comprese le attività domiciliari;

Norme di corretto comportamento

- Evitare qualunque manovra sui pazienti che possa esporre al contatto con sangue, anche in tracce, con mucose o ferite senza usare guanti;
- maneggiare la biancheria contaminata (sangue e altri liquidi biologici) con protezioni ed in modo di evitare spargimenti, smaltendo negli idonei contenitori;
- smaltire tutti i rifiuti secondo le procedure specifiche;
- non usare il materiale riutilizzabile per l'assistenza ad altro paziente prima che sia sanificato e trattato in maniera appropriata;
- maneggiare con attenzione lo strumentario chirurgico usato ed immergerlo in un disinfettante prima del lavaggio e della sterilizzazione;
- adottare le misure necessarie a prevenire infortuni causati da aghi, bisturi ed altri oggetti taglienti utilizzati:
 - non reincappucciare gli aghi, non piegarli o romperli volontariamente, non rimuoverli dalle siringhe od altrimenti manipolarli od abbandonarli, al fine di prevenire punture accidentali;
 - riporre gli aghi, le lame di bisturi ed altri oggetti taglienti negli appositi contenitori, dopo l'uso;
 - non cercare di prendere strumenti taglienti od a punta che stanno cadendo a terra;
 - non portare strumenti taglienti od appuntiti in tasca;
 - evitare di lasciare aghi od altri strumenti acuminati nelle tasche delle divise, sui letti, sui comodini dei pazienti;
 - evitare, per quanto possibile, il passaggio di mano in mano dei presidi taglienti;
- disinfettare adeguatamente gli strumenti impiegati.

Gli operatori sanitari che sono portatori di lesioni essudative o dermatiti secernenti devono evitare di prestare attività di assistenza diretta al malato o manipolare apparecchiature utilizzate per la cura del paziente, fino a che la condizione morbosa non si sia risolta; di tale evenienza deve essere informato il Responsabile UO/UF che ne dispone l'allontanamento. In caso di minime soluzioni di continuo adottare protezioni impermeabili anche al di sotto dei guanti.

Gli operatori devono fare la doccia al termine del turno in caso di rischio biologico.

LABORATORI

Queste possono comprendere il contenimento fisico e le misure d'igiene abituali (standard). Le misure di contenimento sono rappresentate da misure strutturali e attrezzature di lavoro. Nei laboratori microbiologici a seconda della natura dell'agente biologico si devono predisporre locali con i relativi livelli di biosicurezza a contenimento crescente a seconda della classificazione dell'agente biologico. Tra queste di particolare rilevanza al fine di evitare la disseminazione in ambienti circostanti è la costruzione di un sistema di ventilazione in depressione.

Attrezzature di lavoro

Nei laboratori le attrezzature devono essere adeguate e vanno scelte per evitare qualunque contatto tra l'operatore e i materiali infetti, devono essere resistenti e impermeabili, facili da pulire e decontaminare. Queste attrezzature sono rappresentate da pipettatori automatici, autoclavi e centrifughe chiuse, omogeneizzatori, miscelatori per evitare aerosol, contenitori a tenuta per la raccolta e il trasporto di materiali infetti da sterilizzare, bottiglie con tappo a vite.

Sono di particolare rilevanza le cappe di biosicurezza che forniscono una protezione combinata di operatore- ambiente e materiale manipolato e sono usate generalmente per colture cellulari e per gli agenti a basso medio rischio biologico. Tali cappe sono provviste di apertura frontale che permette l'ingresso di aria e sono caratterizzate da un flusso laminare verticale sul piano di lavoro, l'aria in ingresso ed in uscita è filtrata su filtro HEPA.



Trasporto campioni

Tutto il trasporto di campioni e liquidi biologici deve avvenire tramite contenitori a tenuta ermetica inseriti in speciali contenitori secondari per il trasporto di materiali contenenti liquidi biologici, dotati di supporti che mantengono il campione in posizione verticale.

ATTIVITÀ ISPETTIVE DEL DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

La particolarità di queste attività che vengono svolte tutte al di fuori dell'azienda non prevede la possibilità di contenimento fisico ma solo l'utilizzo di misure barriera (Dispositivi di protezione individuale) ed igieniche. Il Dipartimento di prevenzione ha emanato le relative procedure.

Rischio chimico e cancerogeno



Legislazione

Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i Titolo IX Sostanze pericolose

Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52 e successive modificazioni e Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n. 65 e successive modificazioni, per la classificazione, l'imballaggio, l'etichettatura e la scheda dati di sicurezza in materia di sicurezza dei prodotti pericolosi.

Definizioni

- si intende per:

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

b. agenti chimici pericolosi:

1. agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
2. agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
3. agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;



c. attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;

d. valore limite di esposizione professionale: se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXVIII;

e. valore limite biologico: il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXIX;

f. valore limite di esposizione professionale: se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXVIII; va regolarmente denunciato secondo la procedura aziendale

g. sorveglianza sanitaria: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;

h. pericolo: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;

i. rischio: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

- Si intende per:

a. agente cancerogeno: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;

1. una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
2. un preparato contenente una o più sostanze di cui al numero 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modificazioni;
3. una sostanza, un preparato o un processo di cui all'allegato XLII, nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'allegato XLII

b. agente mutageno:

1. una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
2. un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modificazioni;

c. valore limite: se non altrimenti specificato, il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione ad un periodo di riferimento determinato stabilito nell'allegato XLIII.

Le principali tipologie di agenti chimici impiegati in Azienda sono: anestetici, disinfettanti, detergenti, reagenti di laboratorio, liquidi di sviluppo e fissaggio per lastre radiografiche, farmaci, farmaci antitumorali, agenti allergizzanti le cui caratteristiche di tossicità sono evidenziate nella scheda di sicurezza fatta eccezione per i gas anestetici e i farmaci.

Classificazione

Il REACH ("Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals") è il nuovo regolamento sulle sostanze chimiche entrato in vigore in tutta l'Unione Europea il 1° giugno 2007, che si prefigge di garantire un elevato livello di tutela della salute umana e dell'ambiente nei confronti delle sostanze chimiche.

Il REACH ha lo scopo principale di migliorare la conoscenza dei pericoli e dei rischi derivanti da sostanze chimiche già esistenti e nuove. Riguarda soprattutto gli obblighi per i produttori e importatori di sostanze.

Tramite il REACH si intende ottenere:

- una mappatura di tutte le sostanze chimiche che circolano in Europa (in quanto tali, in preparati e in articoli);
- una conoscenza degli effetti delle sostanze mappate sull'uomo e sull'ambiente attraverso una descrizione chimico-fisica, tossicologica ed ecotossicologica;

- una correlazione tra sostanza, pericolosità e campo di impiego (concetto di Uso Identificato)
- lo stimolo e, in alcuni casi, la garanzia di SOSTITUZIONE delle sostanze più problematiche con sostanze o tecnologie meno pericolose;
- la semplificazione e armonizzazione legislativa degli Stati Membri.

Tossicologia



Ogni sostanza proveniente dall'esterno (esogena) può essere tossica per l'organismo umano e per ogni sostanza esiste una dose al di sotto della quale non si ha alcun effetto negativo, mentre al di sopra possono verificarsi uno o più effetti deleteri per l'organismo: questa capacità di creare effetti deleteri si chiama tossicità.

La tossicità dipende dalle proprietà chimico-fisiche della sostanza, dalle modalità dell'interazione di questa con l'organismo, dai fattori biologici propri dell'organismo ed infine dai fattori ambientali.

PROPRIETÀ CHIMICO FISICHE

Le proprietà chimico-fisiche sono:

- polarità della molecola
- solubilità
- tensione di vapore
- grado di ionizzazione
- reattività chimica
- stabilità a pH fisiologico
- coefficiente di ripartizione acqua/lipidi
- tipo di formulazione della sostanza

INTERAZIONE TRA SOSTANZA ED ORGANISMO

In questo processo è importante considerare i seguenti fattori:

- concentrazione ambientale;
- durata dell'esposizione: in genere lunga nelle esposizioni professionali;
- vie di penetrazione: inalatoria, cutanea, digestiva;
- velocità di penetrazione: dipende dalle proprietà fisico-chimiche delle sostanze e dalle condizioni fisiologiche e patologiche del soggetto esposto.

FATTORI BIOLOGICI

Sono costituiti dalle condizioni che influiscono sulla biodinamica del tossico:

- assorbimento
- distribuzione
- biotrasformazione
- escrezione

Assorbimento

Attraverso:

- apparato respiratorio
- apparato digerente
- apparato cutaneo e mucoso



Apparato respiratorio

L'assorbimento attraverso l'apparato respiratorio dipende da:

- ventilazione polmonare che rifornisce gli alveoli di nuova sostanza ad ogni atto respiratorio;
- diffusione della sostanza attraverso la membrana alveolo-capillare;
- solubilità della sostanza nel sangue;
- velocità di circolazione del sangue nei polmoni e negli altri organi;
- diffusione attraverso le membrane tissutali;
- solubilità della sostanza nei tessuti.

Apparato digerente

L'assorbimento avviene soprattutto a livello intestinale e si realizza principalmente per diffusione attraversando lo strato lipidico della membrana.

L'entità degli scambi dipende da:

- liposolubilità della sostanza non ionizzata;
- disponibilità di ordine quantitativo della superficie di scambio;
- flusso ematico attraverso il tratto gastroenterico interessato.

Apparato cutaneo e mucoso

L'assorbimento avviene attraverso la via transepidermica e quella degli annessi pilosebacei (ghiandole sudoripare e sebacee, follicoli piliferi).

L'entità degli scambi dipende da:

- caratteristiche chimico fisiche della sostanza;
- integrità dei tegumenti e in particolare dello strato corneo;
- temperatura;
- grado di idratazione della cute;

tra le mucose di particolare rilevanza in ambito professionale quella oculare.

Distribuzione

La distribuzione di una sostanza avviene principalmente attraverso le proteine plasmatiche, ma anche gli eritrociti, i leucociti ecc. È in costante cambiamento per l'influenza della biotrasformazione ed eliminazione.

Biotrasformazione

Avviene soprattutto a livello del fegato e del rene.

Ha come scopo principale la produzione di metaboliti più idrosolubili.

Le conseguenze che si possono determinare nell'organismo possono essere di tre ordini:

- l'attività tossica della sostanza si esplica solo dopo la sua biotrasformazione;
- un composto chimico può essere trasformato in un'altra sostanza avente però la stessa azione tossica;
- un composto tossico viene detossificato in sostanza non più capace di esplicare alcun effetto biologico.

Fattori biologici che influenzano la biotrasformazione

Età: neonati e anziani possono manifestare diversa suscettibilità all'azione lesiva delle sostanze esogene.

Costituzione corporea: contenuto in grassi dell'organismo. La concentrazione nel sangue, in corso di esposizione a sostanze lipofile, è più elevata nei soggetti magri e più bassa in quelli obesi. Tuttavia 16 ore dopo la fine dell'esposizione, la concentrazione ritrovabile nel sangue di un soggetto obeso è il doppio di quella rilevabile nei soggetti normali.

Sesso: sperimentalmente è stato visto che il metabolismo di alcune sostanze è molto più rapido nei maschi che nelle femmine.

Gravidanza: si osserva una riduzione della capacità di metabolizzare sostanze esogene dovuta ad una riduzione dell'attività degli enzimi.

Induzione enzimatica: aumento della capacità di biotrasformazione con conseguente diminuzione della emivita biologica. Va ricordato che poiché molte sostanze vengono bioattivate, cioè diventano attive nell'organismo dopo trasformazione metabolica, l'induzione è in grado di potenziare la tossicità.

Escrezione

La via di escrezione più importante è il rene. A livello glomerulare le sostanze passano nella preurina per diffusione e filtrazione. A livello del tubulo distale vengono riassorbite in ragione inversa del loro grado di ionizzazione e, in parte, per trasporto attivo. Le sostanze possono venire escrete anche con meccanismo attivo.

Altre vie di escrezione sono rappresentate:

via respiratoria: i composti volatili sono eliminati per esalazione, con un meccanismo di semplice diffusione e in rapporto inverso al loro coefficiente di solubilità sangue/aria e alla loro tensione di vapore

via biliare: importante per piombo e DDT

sudore: importante negli esposti a mercurio

saliva.

latte.

FATTORI AMBIENTALI

- temperatura
- umidità
- ora del giorno
- associazione con altre sostanze chimiche

EFFETTI SULLA SALUTE

Possono essere:

- **effetti locali:** sono indotti dalle sostanze chimiche esclusivamente nel primo punto di contatto e sono rappresentati da: lesioni irritative, lesioni allergiche;
- **effetti sistemici:** sono indotti dalle sostanze chimiche solo dopo il loro assorbimento e la distribuzione nell'organismo. L'azione tossica si esplica prevalentemente a carico di quei determinati organi o tessuti che rappresentano un "bersaglio" per la sostanza esogena e in particolare a carico di quello che per primo raggiunge la "concentrazione critica", l'organo critico;
- **effetti reversibili:** sono quelli che scompaiono al cessare dell'esposizione;
- **effetti irreversibili:** sono quelli che permangono o si accentuano al termine dell'esposizione;

In relazione alle vie di assorbimento ed alle stesse caratteristiche della sostanza può prodursi:

- **intossicazione acuta caratterizzata da:** esposizione di breve durata; elevato assorbimento; rapida comparsa di sintomi; evoluzione rapida (guarigione, postumi, morte);
- **intossicazione cronica caratterizzata da:** esposizione prolungata per anni; comparsa dei sintomi per accumulo delle dosi o per cumulo degli effetti.

Si possono avere effetti cronici anche dopo esposizioni acute uniche.

ALCUNE SOSTANZE CHIMICHE HANNO EFFETTI

TOSSICI per il ciclo riproduttivo. Possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili

MUTAGENI

Possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza

CANCEROGENI

Sostanze capaci di produrre tumore

La Comunità Europea classifica sia gli agenti mutageni che i cancerogeni con le seguenti modalità

CATEGORIA DI SOSTANZA MUTAGENA	DEFINIZIONE
Categoria 1	Sostanze di cui si conoscono gli effetti mutageni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo ad una sostanza e alterazioni genetiche ereditarie
Categoria 2	Sostanze che dovrebbero considerarsi mutagene per l'uomo. Esistono prove sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di alterazioni genetiche ereditarie, in genere sulla base di: <ul style="list-style-type: none">• adeguati studi su animali,• altre informazioni rilevanti.
Categoria 3	Sostanze da considerare con sospetto per i loro possibili effetti mutageni. Esistono prove fornite da studi specifici sugli effetti mutageni, che tuttavia non sono sufficienti per classificare la sostanza nella categoria 2

CATEGORIA DI SOSTANZA CANCEROGENA	DEFINIZIONE
Categoria 1	Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo ad una sostanza e lo sviluppo di tumori
Categoria 2	Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo ad una sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: <ul style="list-style-type: none">• adeguati studi a lungo termine effettuati su animali• altre informazioni specifiche;
Categoria 3	Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili sono sufficienti per procedere ad una valutazione sufficiente. Esistono prove ottenute da adeguati studi su animali che non bastano tuttavia per classificare la sostanza in categoria 2

Misure generali di prevenzione

Norme di corretto comportamento:

Per usare correttamente le sostanze chimiche occorre saper leggere e rispettare sempre quanto contenuto nell'etichetta e nella scheda di sicurezza.



ETICHETTA

Si intende per etichetta l'insieme delle notizie riportate direttamente o applicate sull'imballaggio.

Sull'etichetta sono riportate obbligatoriamente varie informazioni fra cui le più importanti sono:

- il nome della sostanza;
- i simboli e le indicazioni di pericolo stampati in nero su fondo giallo arancione;
- le frasi di rischio Classificazione H;
- i consigli di prudenza Classificazione P;
- le dosi d'impiego;
- la scadenza;
- le modalità di conservazione.

Le sostanze escluse dagli obblighi più sopra descritti sono:

- medicinali, stupefacenti e sostanze radioattive;
- derrate alimentari e alimenti per animali;
- sostanze sotto forma di residui intendendosi come tali, sostanze di cui il detentore si disfi o abbia l'obbligo di disfarsene (rifiuti);
- sostanze in transito soggette a controllo doganale quando non siano oggetto di trattamento o trasformazione.

Sostanza

Elemento chimico o suo composto allo stato naturale o ottenuto mediante lavorazione industriale, eventualmente contenente gli additivi necessari alla sua immissione sul mercato.

Le sostanze sono contrassegnate da:

- un numero CAS;
- un numero CEE;
- il simbolo di pericolo;
- le frasi di rischio;
- i consigli di prudenza.

Note: lettere alfabetiche da A ad F riferite alle caratteristiche della sostanza.

CAS (CHEMICAL ABSTRACT SERVICE)

È il numero che viene attribuito ad ogni sostanza presente sul mercato, dal Chemical Abstract Service, e ne permette l'identificazione.

CEE (COMUNITÀ ECONOMICA EUROPEA)

È il numero della sostanza che viene attribuito dalla Comunità Economica Europea.

Regolamento CLP - pittogrammi

GHS06



Il simbolo "GHS06" viene utilizzato in caso di pericolo di effetti nocivi che si manifestano in breve tempo.

In particolare viene utilizzato per sostanze o miscele in grado di produrre effetti nocivi che si manifestano in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea di una dose unica o di più dosi

GHS07



Il simbolo "GHS07" è utilizzato per indicare diverse possibilità di danno. In particolare:

tossicità acuta; irritazione cutanea; irritazione oculare; sensibilizzazione cutanea; tossicità specifica per organi bersaglio; irritazione delle vie respiratorie; narcosi. Inoltre è usato per indicare "Pericoloso per lo strato di ozono."

GHS09



Il simbolo "GHS09" è utilizzato per sostanze o miscele pericolose per l'ambiente acquatico

GHS02



Il simbolo "GHS02" è usato per sostanze o miscele che comportano il rischio di incendio.

GHS03



Il simbolo "GHS03" viene utilizzato per indicare proprietà comburenti, ossia la capacità di favorire la combustione.

GHS05

Il simbolo "GHS05" viene utilizzato:



1. Per sostanza o miscela che, per azione chimica, può attaccare o distruggere i metalli
2. Per sostanze che causano distruzione del tessuto cutaneo o necrosi; effetti irreversibili sugli occhi o gravi lesioni oculari

GHS08



Il simbolo "GHS08" è usato per sostanze che possono provocare malattie che si manifestano anche dopo lungo tempo dall'esposizione.

In particolare: sostanze sensibilizzanti per le vie respiratorie, con capacità di causare mutazioni o cancro, che hanno effetti nocivi sulla funzione sessuale e sulla fertilità, che hanno una tossicità specifica per organi bersaglio.

GHS01



Il simbolo "GHS01" viene utilizzato per sostanze che possono esplodere o comportare un pericolo di proiezione di frammenti.

GHS04



Il simbolo "GHS04" viene utilizzato nel caso di gas contenuti in recipienti a pressione.

Tra essi: gas compressi; gas liquefatti; gas liquefatti refrigerati; gas disciolti.

Indicazioni di pericolo "H"

Definizione

Frase attribuita a una classe e categoria di pericolo che descrive la natura del pericolo intrinseco di una sostanza o miscela pericolosa e, quando necessario, il grado di pericolo

Elenco frasi di rischio

H200	Esplosivo instabile
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione
H204	Pericolo di incendio o di proiezione
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio
H220	Gas altamente infiammabile
H221	Gas infiammabile
H222	Aerosol altamente infiammabile
H223	Aerosol infiammabile
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili
H226	Liquido e vapori infiammabili
H228	Solido infiammabile
H240	Rischio di esplosione per riscaldamento
H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento
H242	Rischio d'incendio per riscaldamento
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria
H251	Autoriscaldante; può infiammarsi
H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili
H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente
H272	Può aggravare un incendio; comburente
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato
H281	Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche
H290	Può essere corrosivo per i metalli

Pericoli per la salute

H300 Letale se ingerito

H301	Tossico se ingerito
H302	Nocivo se ingerito
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
H310	Letale per contatto con la pelle
H311	Tossico per contatto con la pelle
H312	Nocivo per contatto con la pelle
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H315	Provoca irritazione cutanea
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea
H318	Provoca gravi lesioni oculari
H319	Provoca grave irritazione oculare
H330	Letale se inalato
H331	Tossico se inalato
H332	Nocivo se inalato
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
H335	Può irritare le vie respiratorie
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini
H340	Può provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H350	Può provocare il cancro<indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H351	Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
H370	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H371	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H372	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H373	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>

Pericoli per l'ambiente

H400	Molto tossico per gli organismi acquatici
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

Informazioni supplementari sui pericoli Proprietà fisiche

EUH 001	Esplosivo allo stato secco
EUH 006	Esplosivo a contatto con l'aria
EUH 014	Reagisce violentemente con l'acqua
EUH 018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile
EUH 019	Può formare perossidi esplosivi
EUH 044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato

Proprietà pericolose per la salute

EUH 029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico
EUH 031	A contatto con acidi libera gas tossici
EUH 032	A contatto con acidi libera gas molto tossici
EUH 066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle
EUH 070	Tossico per contatto oculare
EUH 071	Corrosivo per le vie respiratorie

Proprietà pericolose per l'ambiente

EUH 059	Pericoloso per lo strato di ozono
---------	-----------------------------------

Elementi dell'etichetta e informazioni supplementari per talune sostanze e miscele

EUH 201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini
EUH 201A	Attenzione! Contiene piombo
EUH 202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini
EUH 203	Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica
EUH 204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica
EUH 205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica
EUH 206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro)
EUH 207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza
EUH 208	Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante>. Può provocare una Reazione allergica
EUH 209	Può diventare infiammabile durante l'uso
EUH 210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta
EUH 401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso

I consigli di Prudenza “P”

Definizione

una frase che descrive le misure raccomandate per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione ad una sostanza o miscela pericolosa derivanti dal suo utilizzo o smaltimento.

Elenco consigli di prudenza

Consigli di prudenza di carattere generale

P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini
P103	Leggere l'etichetta prima dell'uso

Consigli di prudenza – Prevenzione

P201	Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze
P210	Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate – Non fumare
P211	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione
P220	Tenere/conservare lontano da indumenti/.../materiali combustibili
P221	Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili
P222	Evitare il contatto con l'aria
P223	Evitare qualsiasi contatto con l'acqua: pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea
P230	Mantenere umido con....
P231	Manipolare in atmosfera di gas inerte
P232	Proteggere dall'umidità
P233	Tenere il recipiente ben chiuso
P234	Conservare soltanto nel contenitore originale
P235	Conservare in luogo fresco
P240	Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente
P241	Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione/.../a prova di esplosione
P242	Utilizzare solo per utensili antiscintillamento
P243	Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche
P244	Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio
P250	Evitare le abrasioni/gli urti/.../gli attriti
P251	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso
P260	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol
P261	Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol
P262	Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti
P263	Evitare il contatto durante la gravidanza/l'allattamento
P264	Lavare accuratamente.... dopo l'uso
P270	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso
P271	Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato

P272	Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro
P273	Non disperdere nell'ambiente
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso
P281	Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto
P282	Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi
P283	Indossare indumenti completamente ignifughi o in tessuti ritardanti di fiamma
P284	Utilizzare un apparecchio respiratorio
P285	In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio
P231+P232	Manipolare in atmosfera di gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità
P235+P410	Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari

Consigli di prudenza – Reazione

P301	in caso di ingestione
P302	in caso di contatto con la pelle
P303	in caso di contatto con la pelle (o con i capelli)
P304	in caso di inalazione
P305	in caso di contatto con gli occhi
P306	in caso di contatto con gli indumenti
P307	in caso di esposizione
P308	in caso di esposizione o di possibile esposizione
P309	in caso di esposizione o di malessere
P310	contattare immediatamente un centro antiveleni o un medico
P311	contattare un centro antiveleni o un medico
P312	In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
P313	Consultare un medico
P314	In caso di malessere, consultare un medico
P315	Consultare immediatamente un medico
P320	Trattamento specifico urgente (vedere.....su questa etichetta)
P321	Trattamento specifico (vedere....su questa etichetta)
P322	Misure specifiche (vedere....su questa etichetta)
P330	Sciacquare la bocca
P331	non provocare il vomito
P332	In caso di irritazione della pelle:
P333	In caso di irritazione o eruzione della pelle:
P334	Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
P335	Rimuovere le particelle depositate sulla pelle
P336	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata
P337	Se l'irritazione degli occhi persiste:
P338	Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare
P340	Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
P341	Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione

P342	In caso di sintomi respiratori:	P335+P334	Rimuovere le particelle depositate sulla pelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
P350	Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone	P337+ P313	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico
P351	Sciacquare accuratamente per parecchi minuti	P342+P311	In caso di sintomi respiratori: contattare un Centro Antiveneni o un medico
P352	Lavare abbondantemente con acqua e sapone	P370+ P376	In caso di incendio: bloccare la perdita se non c'è pericolo
P353	Sciacquare la pelle/fare una doccia	P370+P378	In caso di incendio: estinguere con....
P360	Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti	P370+P380	Evacuare la zona in caso di incendio
P361	Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati	P370+P380+P375	In caso di incendio: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza
P362	Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente	P371+P380+P375	In caso di incendio grave e di grandi quantità: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza
P363	Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente		
P370	In caso di incendio:		Consigli di prudenza - Conservazione
P371	In caso di incendio grave e di quantità rilevanti:	P401	Conservare....
P372	Rischio di esplosione in caso di incendio	P402	Conservare in luogo asciutto
P373	non utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi	P403	Conservare in luogo ben ventilato
P374	Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole	P404	Conservare in un recipiente chiuso
P375	Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza	P405	Conservare sotto chiave
P376	Bloccare la perdita se non c'è pericolo	P406	Conservare in un recipiente resistente alla corrosione/.... Provvisto di rivestimento interno resistente
P377	In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo	P407	Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet
P378	Estinguere con....	P410	Proteggere dai raggi solari
P380	Evacuare la zona	P411	Conservare a temperature non superiori a°C/....°F
P381	Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo	P412	Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F
P390	Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali	P413	Conservare le rinfuse di peso superiore akg/....lb a temperature non superiori a°C/°F
P391	Raccogliere il materiale fuoriuscito	P420	Conservare lontano da altri materiali
P301+P310	in caso di ingestione contattare immediatamente un centro veleni o un medico	P422	Conservare sotto....
P301+P312	In caso di ingestione accompagnata da malessere: contattare un Centro Antiveneni o un medico	P402+P404	Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso
P301+P330+P331	in caso di ingestione: sciacquare la bocca. non provocare il vomito	P403+P233	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
P302+P334	In caso di contatto con la pelle: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido	P403+P235	Conservare in luogo fresco e ben ventilato
P302+P350	In caso di contatto con la pelle: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone	P410+P403	Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato
P302+P352	In caso di contatto con la pelle: lavare abbondantemente con acqua e sapone	P410+P412	Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F
P303+P361+P353	In caso di contatto con la pelle (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia	P411+P235	Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a°C/....°F
P304+P340	In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione		
P304+P341	In caso di inalazione: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione		Consigli di prudenza - Smaltimento
P305+P351+P338	In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.	P501	Smaltire il prodotto/recipiente in....
P306+P360	In caso di contatto con gli indumenti: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti		
P307+P311	In caso di esposizione, contattare un centro antiveneni o un medico		
P308+P313	In caso di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico		
P309+P311	In caso di esposizione o di malessere, contattare un centro antiveneni o un medico		
P332+P313	In caso di irritazione della pelle: consultare un medico		
P333+P313	In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico		



Le dosi

In ogni prodotto è indicata la dose cui lo stesso deve essere impiegato, va posta particolare attenzione ai quantitativi da impiegare rispetto all'unità di misura (Es. gr/l). Si ricorda che i quantitativi indicati dal produttore devono essere tassativamente rispettati; dosaggi inferiori o superiori, infatti, potrebbero risultare poco efficaci o dannosi per la salute

La scadenza

Indica la data entro cui il prodotto, correttamente conservato, garantisce le prestazioni per cui è impiegato; trascorsa tale data il prodotto non deve essere più impiegato e smaltito come rifiuto. Per una corretta gestione delle scorte è sempre bene impiegare i prodotti con scadenza più vicina.



Le modalità di conservazione

Per alcune tipologie di prodotti sono indicate le modalità con cui devono essere conservati, tali indicazioni possono servire sia per conservare l'efficacia del prodotto (Es. conservare al riparo dalla luce) sia per garantire le condizioni di sicurezza (Es. conservare in luogo ventilato). Questo tipo di indicazioni deve essere tassativamente rispettato.

Si ricorda che i prodotti contenenti il simbolo di infiammabile devono essere stoccati in armadi metallici in quantità non superiore a 5 litri.

Modalità di smaltimento

Lo smaltimento dei rifiuti è oggetto di specifica regolamentazione aziendale.

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Deve essere fornita gratuitamente dal responsabile dell'immissione sul mercato (fornitore, produttore, distributore, importatore) prima o contestualmente alla prima fornitura.

Deve essere fornita su richiesta dell'utilizzatore professionale.

Anche il prodotto venduto per catalogo o via internet deve avere queste informazioni (D.L.vo 185/99).

Anche se il prodotto non è classificato come pericoloso, ma contiene una sostanza che presenta pericoli in concentrazione sup. al 1% o 0,2% se si tratta di gas oppure sostanza con valori limite di esposizione comunitari.

Deve essere in lingua italiana.

Deve essere aggiornata e trasmessa all'utilizzatore quando si viene a conoscenza di nuove informazioni.

Deve essere redatta da un tecnico competente.

Deve essere a disposizione dei lavoratori o comunque in luogo conosciuto.

Costituisce il primo elemento per la valutazione dei rischi e di informazione per i lavoratori.

PERICOLI	SIMBOLO VECCHIO	SIMBOLO NUOVO
Pericolo di esplosione. Questi prodotti possono esplodere a contatto di una fiamma, di una scintilla, dell'elettricità statica, sotto l'effetto del calore, di uno choc, di uno sfregamento.		
Pericolo d'incendio Questi prodotti possono infiammarsi a contatto di una fiamma, di una scintilla, di elettricità statica, sotto l'effetto del calore, o di sfregamenti.		
Prodotti comburenti. Questi prodotti possono provocare o aggravare un incendio, o anche provocare un'esplosione se sono in presenza di prodotti infiammabili o combustibili.		
Gas sotto pressione. Questi prodotti sono gas sotto pressione in un recipiente e possono esplodere sotto l'effetto del calore. Si tratta di gas compressi, di gas liquefatti e di gas disciolti. I gas liquefatti possono, quanto tali, essere responsabili di bruciature o di lesioni legate al freddo delle drogeniche.		
Pericolo di tossicità acute. Questi prodotti avvelenano rapidamente anche con una bassa dose. Essi possono provocare degli effetti molto vari sull'organismo (nausea, vomito, mal di testa, perdita di coscienza, o altri disturbi importanti compresa la morte). Questi prodotti possono esercitare la loro tossicità per via orale, inalatoria e cutanea.		
Pericoli gravi per la salute. Questi prodotti possono: - provocare il cancro (cancerogeni); - modificare il DNA delle cellule e quindi provocare dei danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza (mutageni); - avere degli effetti nefasti sulla riproduzione e sul feto (tossici per la riproduzione); - modificare il funzionamento di certi organi come il fegato, il sistema nervoso, sia se si è stati esposti una sola volta o più riprese; - provocare degli effetti sui polmoni, e che possono essere mortali se penetrano nelle vie respiratorie (dopo essere passati per la bocca o il naso o meglio quando il vomitano); - provocare allergie respiratorie (asma).		
Pericoli per la salute. Questi prodotti chimici possono avvelenare ad una dose elevata; provocare delle allergie cutanee o causare sonnolenza o vertigini; provocare una reazione infiammatoria per gli occhi, la gola, il naso o la pelle a seguito del loro contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose.		
Pericolo di corrosione. Questi prodotti sono corrosivi perché attaccano o distruggono i metalli e corrodono la pelle e gli occhi in caso di contatto o di proiezione.		
Pericoli per l'ambiente. Questi prodotti provocano effetti nefasti sugli organismi dell'ambiente acquatico (pesci, crostacei, ...) e sullo strato dell'ozono.		

Laddove si sviluppino scenari di esposizione (ES) conseguenti alla conduzione di una valutazione della sicurezza chimica conforme all'Articolo 14 del Regolamento REACH, devono essere allegati alla SDS.

Sulla prima pagina deve essere indicata la data di compilazione e l'eventuale n. di revisione.

È costituita da 16 punti:

1. Elementi identificativi della sostanza e della impresa

Denominazione utilizzata per l'identificazione (uguale all'etichetta).

Principali usi previsti o raccomandati.

Identificazione del responsabile dell'immissione sul mercato completo di indirizzo e numero di telefono, nonché l'indirizzo e-mail del Responsabile della SDS.

Numero telefonico di chiamata urgente in caso di necessità di consultazione, specificare se è disponibile solo nelle ore di ufficio.

2. Identificazione dei pericoli

Sono indicati in modo sintetico i principali rischi per la salute e l'ambiente.

Devono essere descritti gli effetti dannosi per la salute ed i sintomi che possono insorgere in caso di errato utilizzo.

Le informazioni contenute devono essere compatibili con quanto contenuto in etichetta.

3. Composizione/informazione sugli ingredienti

Sono indicati le sostanze unitamente alla loro concentrazione o alla loro gamma di concentrazione.

Se la sostanza o miscela è classificata come pericolosa ai sensi del regolamento sulla Classificazione, etichettatura e imballaggio (CLP), gli ingredienti o impurità pericolosi saranno segnalati in una tabella che ne mostra il nome chimico, il numero CE e/o CAS. Se presente, sarà anche indicato il numero di registrazione.

Per le miscele, dovrà essere descritta la classificazione delle sostanze costituenti o la motivazione per la loro indicazione nella sezione 3.2 (ad esempio "sostanza vPvB non classificata" o "sostanza con un limite di esposizione sul posto di lavoro fissato a livello dell'Unione").

4. Misure di pronto soccorso

Sono riportate le misure di primo soccorso da applicare in caso di esposizione accidentale alla sostanza chimica;

- i sintomi e gli effetti dell'esposizione;
- le indicazioni relative alla necessità di intervento medico urgente o speciale (antidoto, monitoraggio medico) o di altre misure da applicare (dispositivi di protezione individuale per chi presta il primo soccorso)..

Le informazioni devono essere suddivise in paragrafi in funzione delle vie di esposizione.

5. Misure antincendio

Sono riportate le misure antincendio da applicare in caso di incendio che coinvolge la sostanza chimica e i possibili pericoli derivanti dalla sostanza chimica in caso di incendio (come prodotti di combustione pericolosi o rischi di esplosione di nuvole di vapore)

Precisando:

- Mezzi di estinzione appropriati

- Mezzi di estinzione che non devono essere usati
- Rischi fisici derivanti dai prodotti di combustione o dai gas prodotti
- Equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi.

6. Misure in caso di rilascio accidentale

La sezione 6 offre consigli su come comportarsi in caso di fuoriuscita o dispersione accidentale della sostanza chimica, allo scopo di prevenire o ridurre al minimo gli effetti avversi.

I consigli comprendono:

- Metodi di contenimento, raccolta e bonifica;
- Precauzioni personali e ambientali da usare durante queste azioni.

Comprese le informazioni su cosa non fare.

7. Manipolazione e immagazzinamento

La sezione 7 fornisce informazioni su come manipolare e stoccare in sicurezza sostanze chimiche, per evitare incidenti potenzialmente pericolosi.

I consigli sulle pratiche di manipolazione sicura comprendono:

- misure di contenimento e di prevenzione degli incendi e della formazione di aerosol e polveri;
- come evitare i pericoli causati da incompatibilità di sostanze o miscele;
- come ridurre il rilascio della sostanza o della miscela nell'ambiente, ad esempio evitandone le fuoriuscite o tenendole lontane dagli scarichi;
- implementazione di buone pratiche di igiene professionale.

I consigli sulle pratiche di stoccaggio sicuro comprendono:

- gestione dei rischi associata ad atmosfere esplosive, condizioni di corrosione, pericoli di infiammabilità ecc.;
- controllo degli effetti provocati dall'ambiente circostante, come tempo atmosferico, umidità, vibrazioni ecc.;
- mantenimento dell'integrità della sostanza o miscela;
- altri consigli, come requisiti di ventilazione, limiti quantitativi ecc.

8. Controllo dell'esposizione /protezione individuale

La sezione 8 fornisce importanti informazioni sui valori dei limiti di esposizione (sezione 8.1) e le misure di controllo dell'esposizione (sezione 8.2). Le informazioni sono corrette per le proprietà della sostanza chimica e tutti gli usi previsti.

- Vengono forniti i limiti di esposizione per lavoratori, consumatori e ambiente.
- Vengono descritte le misure per gestire i rischi e garantire l'uso sicuro della sostanza chimica, che comprendono sia i controlli tecnici che le misure di protezione individuale. Le misure sono studiate per ridurre l'esposizione di lavoratori e ambiente a un livello sicuro.

9. Proprietà fisiche e chimiche

La sezione 9 fornisce informazioni su:

- le proprietà fisiche e chimiche di base della sostanza chimica o miscela (come aspetto, odore, pH, punto di ebollizione ecc.) rilevanti per la classificazione e i pericoli;
- le proprietà fisiche e chimiche non rilevanti o per le quali non sono disponibili informazioni, e le relative motivazioni

10. Stabilità e reattività

La sezione 10 fornisce informazioni su:

- stabilità della sostanza o miscela;
- reazioni pericolose che si potrebbero verificare in specifiche condizioni d'uso o in caso di rilascio nell'ambiente;
- condizioni da evitare;
- materiali incompatibili;
- prodotti di decomposizione pericolosi.

11. Informazioni tossicologiche

La sezione 11 è diretta principalmente ai professionisti medici, di salute professionale e sicurezza e ai tossicologi; essa fornisce informazioni dettagliate su:

- le probabili vie d'esposizione;
- i sintomi causati dalle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche della sostanza, miscela e/o derivati noti;
- gli effetti avversi immediati e successivi nel tempo, compresi gli effetti cronici, causati dall'esposizione a breve e lungo termine.

In questa sezione si trova anche una descrizione delle prove effettuate sulla sostanza chimica per rilevare pericoli per la salute, e i relativi risultati.

12. Informazioni ecologiche

La sezione 12 fornisce informazioni sintetiche su:

- gli effetti della sostanza chimica sull'ambiente, in caso di rilascio;
- cosa succede alla sostanza chimica dopo il suo rilascio nell'ambiente (il suo destino ambientale);
- le prove a cui la sostanza chimica è stata sottoposta per verificarne tossicità, persistenza e degradabilità, potenziale bioaccumulativo e mobilità nel terreno, insieme ai relativi risultati;
- i risultati delle valutazioni sulle sostanze Persistenti Bioaccumulabili e Tossiche (PBT) e sulle sostanze "molto Persistenti" e "molto Bioaccumulabili" (vPvB), se una di esse è stata eseguita all'interno di una valutazione della sicurezza chimica.

13. Considerazioni sullo smaltimento

La sezione 13 fornisce informazioni su:

- la corretta gestione dei rifiuti della sostanza o miscela;
- i metodi di trattamento corretti dei rifiuti della sostanza o miscela.

Se è probabile che fra i rifiuti sia compreso un imballaggio contaminato, devono essere fornite anche le opportune indicazioni sul trattamento degli imballaggi contaminati.

14. Informazioni sul trasporto

La sezione 14 fornisce informazioni su:

- la classificazione per il trasporto della sostanza o miscela su strada, rotaia, via mare, acque interne o per via aerea (numero ONU e informazioni associate);
- informazioni aggiuntive, qualora rilevanti, come i codici di restrizione in galleria o l'indicazione di inquinanti marini;
- precauzioni speciali per l'utente (che potrebbero essere riferite alla sezione 8 (Controllo dell'esposizione/protezione individuale della SDS));

15. Informazioni sulla regolamentazione

La sezione 15 fornisce informazioni su:

- la legislazione in materia di sicurezza, salute e ambiente relativa alla sostanza chimica non indicata in altre sezioni della SDS;
- l'eventuale esecuzione di una valutazione della sicurezza chimica (CSA).

La legislazione pertinente può comprendere informazioni sulle regolamentazioni a livello nazionale e/o regionale che riguardano la sostanza chimica, laddove essa sia messa sul mercato, oltre alla legislazione europea, come quella relativa a giovani lavoratori o lavoratrici gestanti, prodotti fitosanitari e biocidi, la direttiva quadro sulle acque ecc.

16. Altre informazioni

Le informazioni pertinenti non incluse nelle sezioni precedenti sono fornite nella sezione 16. Esse possono comprendere:

- modifiche dalla versione precedente della SDS;
- una legenda di abbreviazioni e acronimi usati;
- i principali riferimenti bibliografici e le fonti di dati;
- per le miscele, la procedura usata per ottenere la classificazione;
- le frasi di rischio, dichiarazioni di pericolo, frasi di sicurezza e/o i consigli di prudenza corrispondenti (numero e testo completo);
- consigli sulla formazione per le persone addette alla manipolazione della sostanza chimica;
- un indice o sommario per gli scenari d'esposizione allegati.

Molte SDS conterranno una clausola di esclusione della responsabilità o un avviso per il lettore. Tali dichiarazioni non esonerano il fornitore dagli obblighi legali di fornire informazioni accurate e utili.

Principali norme comportamentali di carattere generale da osservare nei laboratori chimici

- Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico bisogna acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le schede di sicurezza: frasi di rischio, consigli di prudenza. Attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento.
- Non introdurre in laboratorio sostanze ed oggetti estranei alla attività lavorativa. (Ad esempio cappotti, piumini, zaini, ecc.).
- Non abbandonare materiale non identificabile nel laboratorio e all'interno della cappa.
- Tutti i contenitori devono essere correttamente etichettati in modo da poterne riconoscere in qualsiasi momento il contenuto.
- Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso o apparecchi in funzione e, nel caso, assicurarsi dell'efficacia dei sistemi di sicurezza.
- In laboratorio è vietato mangiare, bere e fumare.
- In laboratorio deve sempre essere indossato il camice.
- Il laboratorio deve essere sempre mantenuto pulito e in ordine.
- Non lavorare da soli, soprattutto al di fuori dell'orario ufficiale di lavoro.
- Al termine delle attività rimuovere prontamente dai piani di lavoro la vetreria e le attrezzature utilizzate.
- Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, solidi e liquidi, prodotti in laboratorio; è vietato scaricarli in fogna o abbandonarli nell'ambiente.

- Riferire sempre al responsabile del laboratorio eventuali incidenti o condizioni di non sicurezza.
- Il responsabile del laboratorio deve istruire adeguatamente il personale che afferisce al proprio laboratorio, compresi studenti, tirocinanti, borsisti e dottorandi, in relazione alle attività che questi dovranno svolgere.
- Prioritariamente, devono essere adottati mezzi di protezione collettiva (ad esempio, attività a rischio solo all'interno della cappa, captazione alla fonte, aerazione, ecc.). Quando i mezzi di protezione collettiva non sono in grado di eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose, è necessario usare anche i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) appropriati per ogni tipo di attività e per ogni livello di rischio (ad esempio, guanti a perdere, occhiali, maschere protettive, calzature). I DPI devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione.
- Evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo ad incendi ed esplosioni (ad esempio, è vietato utilizzare becchi bunsen o qualsiasi altra fiamma libera, in presenza di sostanze infiammabili e all'esterno della cappa chimica).

Raccomandazioni da seguire in caso di contatto corneale e/o congiuntivale con agenti chimici e/o sostanze inorganiche:

- procedere ad immediato lavaggio oculare mediante lavaocchi;
- ricorrere al Pronto Soccorso cercando di riferire il tipo di sostanza con la quale si è venuti in contatto;
- avviare la procedura relativa alla denuncia di infortunio.

Radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti sono particelle e onde elettromagnetiche dotate di elevato contenuto energetico, in grado di rompere i legami atomici del corpo urtato e caricare elettricamente atomi e molecole neutri ionizzandoli.



La capacità di ionizzare e di penetrare all'interno della materia dipende dall'energia e dal tipo di radiazione emessa, e dalla composizione e dallo spessore del materiale attraversato.

Le radiazioni alfa (2 protoni + 2 neutroni) possiedono un'elevata capacità ionizzante e una limitata capacità di diffusione in aria, possono essere bloccate con un foglio di carta o un guanto di gomma. Sono pericolose per l'organismo se si ingeriscono o inalano sostanze in grado di produrle.

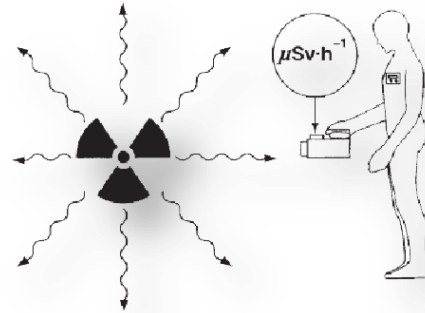
Le radiazioni beta (elettroni) sono più penetranti rispetto a quelle alfa (circa un metro in aria e un cm sulla pelle), possono essere fermate da sottili spessori di metallo, come un foglio di alluminio, o da una tavoletta di legno di pochi centimetri. Le radiazioni x e gamma (fotoni emessi per eccitazione all'interno del nucleo o all'interno dell'atomo) attraversano i tessuti a seconda della loro energia e richiedono per essere bloccate schermature spesse in ferro, piombo e calcestruzzo.

SORGENTI DI RADIAZIONI IONIZZANTI

Le sorgenti di radiazioni ionizzanti, sia naturali che artificiali, sono sostanzialmente di due tipi:

- radioisotopi;
- apparecchi che producono radiazioni (macchine radiogene).

I radioisotopi o radionuclidi sono atomi il cui nucleo instabile subisce una disintegrazione spontanea emettendo particelle alfa o beta ed energia. Possono essere presenti in natura o prodotti nei reattori nucleari e negli acceleratori.



Per macchine radiogene s'intendono tutte le apparecchiature in grado di produrre radiazioni ionizzanti (acceleratori, reattori nucleari, apparecchi per raggi X etc.). Mentre i radioisotopi emettono radiazioni in modo continuativo sebbene con una diminuzione temporale, le macchine radiogene emettono radiazioni solo nel momento in cui vengono attivate. Quando l'apparecchio è spento non è in grado di produrre alcun tipo di radiazione ionizzante. Per motivi di sicurezza la presenza di radiazioni ionizzanti prodotte da una macchina è segnalata dall'accensione di una luce rossa o da una segnalazione acustica. Le macchine radiogene presenti in ambito ospedaliero sono tutte le apparecchiature impiegate per la diagnostica radiologica, la mineralometria ossea e gli acceleratori lineari utilizzati in radioterapia.



La dose assorbita rappresenta l'energia assorbita per unità di massa, la probabilità di danno dipende anche dalla qualità della radiazione. Il prodotto fra dose assorbita e fattore di qualità prende il nome di equivalente di dose e si misura in Sievert (Sv).

Effetti sulla salute

Quando le radiazioni ionizzanti penetrano in un tessuto cedono la loro energia alle strutture delle cellule che lo compongono inducendo modificazioni chimico fisiche a livello molecolare. Di particolare rilievo sono quelle a carico delle proteine e degli acidi nucleici. Tali modificazioni possono portare alla morte della cellula (e quindi alla necrosi del tessuto) o (ad esempio attraverso fenomeni riparativi errati) a modificazioni delle sue caratteristiche. Le radiazioni ionizzanti possono produrre 2 tipi di effetto:

- lesioni progressivamente crescenti con il crescere della dose (o effetti graduati);
- lesioni che divengono via via più probabili con il crescere della dose (o effetti stocastici).

Gli **effetti graduati** si verificano a livello delle cellule del sangue in particolare dei globuli bianchi, a livello delle gonadi, dell'occhio, della cute e dell'apparato gastroenterico.

Le **lesioni di tipo stocastico** (o probabilistico) possono avvenire o non avvenire per effetto della radiazione: l'aumento della dose comporta solo la probabilità che avvengano. Gli effetti sono quelli costituiti dalle mutazioni cellulari e si possono manifestare a carico delle cellule germinali (e quindi interessano la discendenza del soggetto) o a carico di cellule somatiche (determinano lesioni distrofiche e neoplasie).

METODOLOGIA DI RILEVAZIONE DEL RISCHIO

L'Esperto Qualificato ha la responsabilità fisica della radioprotezione ovvero:

- procede ad un esame preventivo su ogni installazione ed impianto che comporti pericoli di irraggiamento;
- rilascia il proprio benestare prima delle esecuzione di trasformazioni sostanziali;
- verifica l'efficacia dei dispositivi di radioprotezione (controllo di schermature ecc.);
- effettua le valutazione della dose assorbita dai lavoratori esposti;
- classifica i lavoratori in Categoria A e B;
- determina le zone classificate definendo le zone controllate e le zone sorvegliate;
- definisce gli specifici regolamenti di sicurezza ai fini dell'accesso, che i lavoratori devono conoscere e rispettare.



a. **Classificazione degli ambienti di lavoro**

È definita “zona classificata” un ambiente di lavoro sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione contro le radiazioni ionizzanti. Le zone classificate possono essere zone controllate o zone sorvegliate.

È “zona controllata” un ambiente di lavoro, sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione dalle radiazioni ionizzanti, ed il cui accesso è segnalato e regolamentato.

È “zona sorvegliata” un ambiente di lavoro in cui può essere superato in un anno solare uno dei pertinenti limiti

fissati per le persone del pubblico e che non è zona controllata.

b. **Classificazione dei lavoratori**

È definito professionalmente esposto un lavoratore che, nel corso di un anno di attività lavorativa, corre il rischio di ricevere dosi superiori a quelle fissate per la popolazione generale:

- 1 mSv di esposizione globale o di equivalente di dose efficace;
- 15 mSv per il cristallino;
- 50 mSv per la pelle.

I lavoratori sono classificati in Categoria A o B a prescindere dal fatto che operino o meno in zona controllata. La classificazione viene effettuata a seconda dell'entità del rischio, che dipende dalle attività che debbono svolgere e dalla probabilità di ricevere una dose e quale. Il lavoratore di Categoria A è quello per cui l'ottimizzazione dell'organizzazione del lavoro non può impedire che corra il rischio di superare in un anno solare i seguenti valori di dose:

- a) 6 mSv per esposizione globale o di equivalente di dose efficace;
- b) 45 mSv al cristallino;
- c) 150 mSv alla pelle;
- d) 150 mSv alle mani, avambracci piedi e caviglie.

Sono classificati in Categoria B gli altri lavoratori esposti (non classificati in Categoria A).

Misure di prevenzione

La radioprotezione si basa su principi di giustificazione, di ottimizzazione e di limitazione delle dosi:

- una pratica che comporta l'esposizione a radiazioni ionizzanti deve essere giustificata dai suoi vantaggi economici, sociali o di altro tipo rispetto al danno che ne può derivare;
- qualsiasi pratica deve essere svolta in modo da mantenere l'esposizione al livello più basso ragionevolmente ottenibile, tenuto conto dei fattori economici e sociali;
- la somma delle dosi derivante da tutte le pratiche non deve superare i limiti di dose stabiliti per i lavoratori esposti, gli apprendisti, gli studenti e gli individui della popolazione.

L'ottimizzazione e la limitazione delle dosi alle persone che lavorano con radiazioni ionizzanti avvengono mediante 4 mezzi che sono: tempo, distanza, schermatura e riduzione dell'emissione del macchinario. Limitando il tempo di permanenza in presenza di radiazioni ionizzanti si riduce la dose assorbita. Per quanto riguarda la distanza più ci allontaniamo dalla sorgente minore sarà la quantità di radiazione che arriva su una certa superficie.

Esistono infine le schermature che possono essere fisse o mobili. Per schermature s'intendono dispositivi che vengono difficilmente attraversati dalle radiazioni. I muri che circondano le sale contenenti sorgenti radiogene costituiscono spesso una schermatura sufficiente per la protezione degli ambienti circostanti: se necessario è possibile aggiungere alle pareti un'ulteriore schermatura mediante pannellatura in piombo. Esiste inoltre una grande varietà di schermature di varie forme e dimensioni utili al personale che lavora con le radiazioni. Esempi di queste sono i grembiuli e i guanti in materiale piombifero e le paratie mobili.

È ovvio, inoltre, che l'ottimizzazione delle dosi e la loro limitazione devono avvenire attraverso la verifica, la manutenzione e il rinnovamento tecnologico delle apparecchiature che producono radiazioni ionizzanti.

Viene garantita l'informazione ai lavoratori sui rischi presenti in ambito lavorativo e la messa a disposizione di DPI ed altri dispositivi-barriera.

NORME DI CORRETTO COMPORTAMENTO



1. Norme di comportamento per l'utilizzo di radioisotopi in laboratorio

Allo scopo di ridurre i rischi connessi con la contaminazione da nuclidi radioattivi, il personale autorizzato ad accedere al laboratorio di radioimmunologia deve osservare le prescrizioni sotto elencate:

In caso di inosservanza delle stesse, l'inadempiente sarà ritenuto personalmente responsabile degli eventuali danni procurati a stesso e agli altri.

- A. Prima di iniziare le operazioni di manipolazione, è fatto obbligo:
 - indossare un apposito camice, che al termine delle operazioni di manipolazione dovrà essere lasciato all'interno del laboratorio;
- indossare guanti monouso, prestando attenzione a non contaminare la parte interna quando vengono indossati;
- posizionare correttamente il dosimetro personale che alla fine della giornata di lavoro dovrà essere riposto in un luogo "lontano" da sorgenti di radiazione.

- B. Al termine del periodo di esposizione il dosimetro personale deve essere riconsegnato alla U.O. Fisica Sanitaria, segnalando eventuali impieghi non corretti dello stesso o la sua mancata utilizzazione.
- C. È assolutamente vietato:
- introdurre nel laboratorio effetti personali, alimenti e bevande;
 - fumare, in particolare durante le operazioni di manipolazione;
 - toccare con i guanti oggetti estranei alla manipolazione;
 - trasportare i campioni radioattivi in altro laboratorio; nella eventualità che ciò fosse indispensabile, allo scopo di aumentare la sensibilità di misura, il trasporto deve avvenire mediante contenitori a tenuta e previo consenso dell'esperto qualificato.
- D. Ogni nuova metodica di lavoro deve essere preventivamente testata con prove "in bianco" in modo da:
- valutare i tempi di esposizione alle radiazioni;
 - determinare le fasi nelle quali è maggiore il rischio di contaminazione;
 - acquisire la necessaria manualità.
- E. Tutte le operazioni di manipolazione devono essere effettuate dentro "vassoi" che consentono il contenimento dei liquidi in caso di incidente.
- F. I vassoi e tutte le superfici di lavoro devono essere ricoperte con materiale lavabile, resistente agli acidi e con fogli di polietilene e carta bibula.
- G. Le sostanze radioattive devono essere conservate in ambiente chiuso a chiave, sotto la responsabilità del Direttore dell'Istituto e/o di persona da lui delegata.
- H. I rifiuti radioattivi devono essere confezionati tenendo conto dei seguenti parametri:
- stato fisico del marcato;
 - periodo di dimezzamento fisico;
 - tipo di emissione.
- I. Qualora si abbiano ferite o abrasioni sulle mani, la manipolazione di sostanze radioattive sarà subordinata al parere favorevole del medico autorizzato.
- J. In caso di contaminazione delle mani, procedere ad un accurato lavaggio con sapone neutro, ove necessario, utilizzare uno spazzolino con setole morbide.
- K. In caso di contaminazione ambientale di lieve entità, procedere alla immediata decontaminazione nel seguente modo:
- asciugare le superfici contaminate con materiale assorbente, che dovrà essere trattato come rifiuto solido;
 - lavare accuratamente la superficie contaminata, evitando di trasferire la contaminazione residua alle superfici circostanti;
 - avvertire l'U.O. Fisica Sanitaria che provvederà al prelievo di smartest per determinare la contaminazione ancora presente.
- L. In caso di contaminazione ambientale di entità non lieve, si dovrà:
- chiudere immediatamente il laboratorio;
 - impedirne l'accesso anche alle persone autorizzate;
 - avvertire immediatamente l'U.O. di Fisica Sanitaria, che provvederà alle operazioni di decontaminazione del laboratorio.

NORME DI COMPORTAMENTO PER DIAGNOSTICHE RADIOLOGICHE

- A. L'accesso alle diagnostiche radiologiche è consentito, di norma al solo personale medico di radiologia e tecnico sanitario di radiologia medica.
- B. Durante il tempo di emissione della radiazione X. L'accesso alle diagnostiche è consentito a:
- personale sanitario, qualora sia necessario per assistere il paziente;
 - accompagnatori e parenti, per aiutare il paziente a mantenere la posizione e non sia possibile fare uso dei mezzi di contenzione.
- C. Il personale addetto al trasporto dei pazienti può accedere alle diagnostiche radiologiche solo ad impianto non funzionante.
- D. È fatto obbligo al personale tecnico sanitario di radiologia medica provvedere alla protezione del personale di cui al punto 2. con idonei indumenti.
- E. Nelle diagnostiche radiologiche ove sono installati apparecchi per mammografia, telecomandati e tomografi computerizzati, ritenendo sconsigliabile, per ragioni tecniche, dotare le porte di accesso di dispositivo per l'interruzione dell'emissione della radiazione X, è fatto obbligo al personale in servizio assicurarsi della loro chiusura dall'interno.
- F. A norma dell'art. 68 del D.L.vo 230/95 i lavoratori devono:
- osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro o dai suoi incaricati, ai fini della protezione individuale e collettiva e della sicurezza, a secondo delle mansioni alle quali sono addetti;
 - usare secondo le specifiche istruzioni i dispositivi di sicurezza, i mezzi di protezione e di sorveglianza dosimetrica predisposti o forniti dal datore di lavoro;
 - segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza dosimetrica, nonché le eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza;
 - non rimuovere né modificare, senza averne ottenuto l'autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza, di segnalazione, di protezione e di misurazione;
 - non compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre che non sono di loro competenza o che possono compromettere la protezione e la sicurezza.
- G. Il dosimetro personale per la valutazione della dose assorbita a corpo intero deve essere posto in corrispondenza dell'emitorace sinistro e sotto eventuale camice piombato, mentre quello per la valutazione della dose alle estremità deve essere portato sulle mani o sull'avambraccio. Al termine dell'attività lavorativa i dosimetri devono essere conservati in ambienti ove si misurino solamente radiazioni di fondo e, se del tipo a termoluminescenza, lontano da fonti di calore.
- H. Prima di eseguire l'esame radiologico controllare sul tavolo di comando la corretta predisposizione dei parametri di lavoro e che le dimensioni della cassetta radiografica non eccedano quelle necessarie.
- I. In applicazione dei principi di giustificazione, ottimizzazione e limitazione delle dosi, le attività radiologiche devono essere giustificate dai vantaggi che ne possono derivare dal punto di vista medico sociale; le corrispondenti esposizioni devono inoltre essere mantenute al livello più basso ragionevolmente ottenibile, compatibilmente con le esigenze diagnostiche.





J. Le donne gestanti non possono svolgere attività che le espongono al rischio di superare i limiti di dose stabiliti per i lavoratori non esposti ai sensi dell'art. 96 del D.L.vo 230/95. È fatto obbligo alle lavoratrici di notificare al datore di lavoro il proprio stato di gestazione non appena accertato.

K. Al termine dell'attività lavorativa, disinserire dalla rete di alimentazione il tavolo di comando ed attuare le cautele necessarie per evitare un uso indebito dell'apparecchiatura radiologica.

NORME PER IL CONFEZIONAMENTO DEI RIFIUTI RADIOATTIVI

Eseguita la separazione dei rifiuti radioattivi in relazione allo stato fisico, necessario procedere al loro "confezionamento" secondo le indicazioni di seguito riportate.



- A. I rifiuti liquidi devono essere inseriti in contenitori di plastica a tenuta e inattaccabili agli acidi. Nel caso che la plastica sia attaccabile, i contenitori dovranno essere sostituiti da contenitori in vetro.
- B. I rifiuti solidi, con esclusione di quelli in vetro, degli aghi e dei materiali a questi simili, possono essere inseriti in sacchi di plastica, nel seguito indicati anch'essi come contenitori, di sufficiente robustezza da evitarne la rottura.
- C. Il vetro, gli aghi e i materiali a questi simili devono essere inseriti in contenitori rigidi, onde evitare la possibilità di ferite da parte del personale addetto alla loro manipolazione.
- D. Ogni contenitore, per evitare il versamento dei liquidi in caso di rottura accidentale, dovrà contenere un'adeguata quantità di segatura o altro materiale assorbente.
- E. Nel caso di rifiuti gamma emittenti, qualora i valori di esposizione a contatto del contenitore superino il valore di 0,25 mR/h, si deve provvedere al loro inserimento in ulteriori contenitori schermati che attenuino l'esposizione a valori inferiori al valore sopra citato.
- F. Ogni contenitore deve recare ben visibile un'etichetta riportante:
- la data di confezionamento;
 - i radionuclidi inseriti;
 - l'attività, alla data del confezionamento, di ogni radionuclide presente;
 - la firma, leggibile, dell'operatore che ha provveduto al confezionamento.
- G. I contenitori, dopo il loro confezionamento, devono essere posti in un locale separato dal laboratorio ove avvengono le manipolazioni e dal locale di conteggio. Tale "deposito" deve essere chiuso a chiave, segnalato opportunamente e accessibile solo al Responsabile del laboratorio o da persona da Lui delegata.
- H. L'attività "scaricata" come rifiuto deve corrispondere a quella presa in carico dal laboratorio ed essere registrata nel registro di "carico e scarico" le cui pagine devono essere debitamente numerate e firmate dal Responsabile del laboratorio di radioimmunologia.
- I. Trascorsi 10 periodi di dimezzamento, i rifiuti possono essere considerati non più reattivi ed eliminati, ove possibile, come rifiuti urbani, In caso contrario, il tempo di deposito dovrà essere debitamente protratto.
- J. Periodicamente sarà cura del responsabile del laboratorio, o di persona da Lui delegata, verificare l'integrità dei contenitori e annotare i risultati dell'accertamento nel

registro di “carico e scarico”. Qualora risultasse la rottura di un contenitore si dovrà verificare la presenza di contaminazione, prelevando e “contando” uno smartest a secco. Nei casi più gravi dovrà essere immediatamente informato l'Esperto Qualificato, che provvederà ad ulteriori accertamenti.

Radiazioni non ionizzanti



Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche (comunemente chiamate campi elettromagnetici) che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole).

Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in:

- campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF);
- radiofrequenze (RF);
- microonde (MO);
- Radiazioni ottiche (ultravioletto UV, luce visibile, Infrarosso IR, Laser).

Campi Elettromagnetici

Campi elettromagnetici a frequenze basse ed intermedie.



I campi elettromagnetici variabili nel tempo prodotti dagli apparecchi elettrici sono un esempio di campi a frequenza estremamente bassa (ELF, extremely low frequency). I campi ELF hanno generalmente frequenze fino a 300 Hz. Altre tecnologie producono campi a frequenza intermedia (IF, intermediate frequency), con frequenze tra 300 Hz e 10 MHz e campi a radiofrequenza (RF) con frequenze da 10 MHz a 300 GHz. Gli effetti dei campi elettromagnetici

sul corpo umano dipendono non solo dalla loro intensità, ma anche dalla loro frequenza.

I sistemi che ci forniscono elettricità, e tutti gli apparecchi che la usano, costituiscono le principali sorgenti di campi ELF; gli schermi dei computer, i dispositivi anticaccheggio e i sistemi di sicurezza sono le principali sorgenti di campi IF; radio, televisione, radar, antenne per la telefonia cellulare e forni a microonde sono le principali sorgenti di campi RF. Questi campi inducono nel corpo umano delle correnti elettriche che, se di intensità sufficiente, possono produrre vari effetti come riscaldamento e scosse elettriche, secondo la loro ampiezza e la loro frequenza. Comunque, per produrre effetti di questo genere i campi esterni al corpo devono essere molto intensi, notevolmente al di sopra di quelli presenti nei normali ambienti.



Campi elettromagnetici ad alta frequenza

I telefoni mobili, i trasmettitori radiotelevisivi ed i radar producono campi elettromagnetici a radiofrequenza. Questi campi sono utilizzati per trasmettere informazioni su lunghe distanze e costituiscono la base dei sistemi di telecomunicazione e di diffusione radiotelevisiva in tutto il mondo. Le microonde sono campi RF di frequenza elevata, nell'intervallo dei gigahertz (GHz). Nei forni a microonde, queste vengono sfruttate per scaldare rapidamente i cibi.



Definizioni

Le seguenti grandezze fisiche sono utilizzate per descrivere l'esposizione ai campi elettromagnetici:

Corrente di contatto (Ic): La corrente di contatto tra una persona e un oggetto è espressa in Ampere (A).

Densità di corrente (J): È definita come la corrente che passa attraverso una sezione unitaria perpendicolare alla sua direzione in un volume conduttore quale il corpo umano o una sua parte. È espressa in Ampere per metro quadro (A/m^2).

Intensità di campo elettrico: È una grandezza vettoriale (E) che corrisponde alla forza esercitata su una particella carica indipendentemente dal suo movimento nello spazio. È espressa in Volt per metro (V/m).

Intensità di campo magnetico: È una grandezza vettoriale (H) che, assieme all'induzione magnetica, specifica un campo magnetico in qualunque punto dello spazio. È espressa in Ampere per metro (A/m).

Induzione magnetica: È una grandezza vettoriale (B) che determina una forza agente sulle cariche in movimento. È espressa in Tesla (T).

Densità di potenza (S): Si tratta della potenza radiante incidente perpendicolarmente a una superficie, divisa per l'area della superficie in questione ed è espressa in Watt per metro quadro (W/m^2).

Assorbimento specifico di energia (SA): Si definisce come l'energia assorbita per unità di massa di tessuto biologico e si esprime in Joule per chilogrammo (J/kg). Tasso di assorbimento specifico di energia (SAR): Si tratta del valore mediato su tutto il corpo o su alcune parti di esso, del tasso di assorbimento di energia per unità di massa di tessuto corporeo ed è espresso in Watt per chilogrammo (W/kg). Tra le grandezze sopra citate, possono essere misurate direttamente: l'induzione magnetica, la corrente di contatto, le intensità di campo elettrico e magnetico, e la densità di potenza.

Valori limite di esposizione: limiti all'esposizione a campi elettromagnetici che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici sono protetti contro tutti gli effetti nocivi per la salute conosciuti; **Valori di azione:** l'entità dei parametri direttamente misurabili, espressi in termini di intensità di campo elettrico (E), intensità di campo magnetico (H), induzione magnetica (B) e densità di potenza (S), che determina l'obbligo di adottare una o più delle misure specificate nel presente titolo. Il rispetto di questi valori assicura il rispetto dei pertinenti valori limite di esposizione.

Valori limite di esposizione

Per specificare i valori limite di esposizione relativi ai campi elettromagnetici riportati nelle tabelle dell'ALLEGATO XXXVI del Decreto Legislativo 81/08, sono utilizzate le seguenti grandezze fisiche:

- sono definiti valori limite di esposizione per la densità di corrente relativamente ai campi variabili nel tempo fino a 1 Hz, al fine di prevenire effetti sul sistema cardiovascolare e sul sistema nervoso centrale;
- fra 1 Hz e 10 MHz sono definiti valori limite di esposizione per la densità di corrente, in modo da prevenire effetti sulle funzioni del sistema nervoso;
- fra 100 kHz e 10 GHz sono definiti valori limite di esposizione per il SAR, in modo da prevenire stress termico sul corpo intero ed eccessivo riscaldamento localizzato dei tessuti. Nell'intervallo di frequenza compreso fra 100 kHz e 10 MHz, i valori limite di esposizione previsti si riferiscono sia alla densità di corrente che al SAR;
- fra 10 GHz e 300 GHz sono definiti valori limite di esposizione per la densità di potenza al fine di prevenire l'eccessivo riscaldamento dei tessuti della superficie del corpo o in prossimità della stessa.

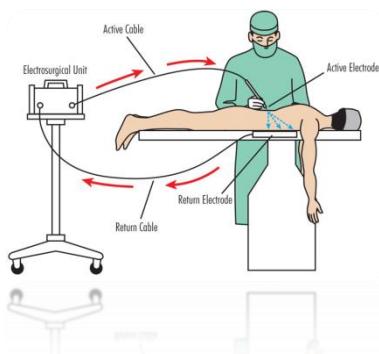
Valori di azione

I valori di azione, ottenuti a partire dai valori limite di esposizione, sono riportati nell'ALLEGATO XXXVI del Decreto Legislativo 81/08.

Individuazione e caratterizzazione delle sorgenti di rischio

In generale nelle strutture sanitarie sono sorgenti di campi elettromagnetici tutti gli apparecchi elettromedicali per applicazioni intenzionali di radiazioni elettromagnetiche o di corrente tra cui:

- elettrobisturi;
- elettrostimolatori;
- magnetoterapia.



L'elettrobisturi viene impiegato nell'ambito della chirurgia, ed è basato sul fenomeno della formazione di calore tramite la presenza di una corrente di una certa intensità ad alta frequenza. Tale flusso di corrente viene convogliato a livello di un elettrodo attivo (bisturi). Le principali funzioni di un elettrobisturi sono: la funzione di taglio (sezionamento di tessuti biologici), la funzione di coagulo e la funzione di taglio con emostasi (chiusura di piccoli vasi sanguigni o di tessuti).

L'elettrostimolazione è una tecnica che, mediante l'utilizzo di impulsi elettrici, provoca una contrazione muscolare del tutto simile a quella volontaria.

Esistono tre diversi modi di utilizzo:

- la stimolazione muscolare (ideale per lo sviluppo della forza);
- la stimolazione ai terminali nervosi (ideale per i trattamenti contro il dolore e per quelli estetici);
- la ionoforesi (ideale per la veicolazione dei farmaci).





La magnetoterapia è una forma di fisioterapia che utilizza campi magnetici a basse frequenze a fini terapeutici. Tale terapia utilizza l'effetto magnetoelettrico sul tessuto collagene (ossa, cartilagine e tendini), consentendo il raggiungimento di importanti risultati terapeutici soprattutto su patologie quali fratture, osteoporosi, artropatie, ritardi di consolidazione.

Effetti sulla salute

Per quanto riguarda l'esposizione a campi elettromagnetici non ionizzanti (NIR) gli attuali standard protezionistici prendono in considerazione la prevenzione di effetti acuti. Nel campo delle bassissime frequenze (ELF) le correnti indotte possono produrre fibrillazione ventricolare o stimolazione dei tessuti nervosi, mentre per quanto riguarda le Radiofrequenze e Microonde l'effetto da prevenire è quello del riscaldamento dei tessuti a seguito dell'assorbimento dell'energia radiante.

Misure di prevenzione

A seguito della valutazione dei rischi, qualora risulti che i valori di azione sono superati, il datore di lavoro, elabora ed applica un programma d'azione che comprenda misure tecniche e organizzative intese a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione, tenendo conto in particolare:

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

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a campi elettromagnetici che superano i valori di azione devono essere indicati con un'apposita segnaletica. Dette aree sono inoltre identificate e l'accesso alle stesse è limitato laddove ciò sia tecnicamente possibile e sussista il rischio di un superamento dei valori limite di esposizione.

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

Norme di sicurezza per apparecchiature di magnetoterapia

- Installare gli apparati per magnetoterapia in box adibiti ad uso esclusivo degli stessi.
- Installare gli apparati in maniera tale che l'irradiazione avvenga verso una parete non confinante con alcun altro box di terapia, o, in alternativa, interdire al personale l'utilizzo del box adiacente l'apparecchiatura, in corso di funzionamento della stessa.
- Contrassegnare i box di installazione delle apparecchiature per magnetoterapia con segnaletica di "pericolo: presenza di campi elettromagnetici in corso di trattamento", ed affiggere all'ingresso le seguenti norme di sicurezza.

- Accesso consentito in corso di trattamento solo a personale autorizzato.
- Con macchinario in funzione limitare la permanenza al tempo strettamente funzionale al controllo della terapia.
- Vietato introdurre nel box oggetti metallici ed apparecchiature di elettrostimolazione.
- Vietato l'accesso a soggetti portatori di pace-maker cardiaci e dispositivi elettronici impiantati.
- Non apportare alcuna modifica alle apparecchiature e segnalare all'U.O. Tecnologie Sanitarie qualsiasi anomalia constatata nel funzionamento.

Radiazioni ottiche

Per radiazioni ottiche si intendono tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezze d'onda comprese tra 100 nm e 1 mm. Lo spettro delle radiazioni ottiche si suddivide in radiazione ultravioletta (UV), radiazione visibile (VIS) e infrarossa (IR). Inoltre si differenziano ulteriormente le radiazioni ottiche in "incoerenti" ed in "coerenti". Esempi per sorgenti di radiazioni incoerenti sono fonti radianti emittenti di temperatura come il sole o le lampadine ad incandescenza ma anche le lampade luminescenti a gas. Emittenti coerenti di radiazioni ottiche sono per esempio i laser, che concentrano fortemente le radiazioni emesse e che hanno una densità di potenza molto elevata.



Definizioni

radiazioni ultraviolette: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm);

radiazioni visibili: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;

radiazioni infrarosse: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1 400 nm), IRB (1 400-3 000 nm) e IRC (3 000 nm-1 mm);

laser: acronimo di «Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation» che in italiano significa «amplificazione della luce attraverso l'emissione stimolata di radiazione (a frequenza ottica)»: qualsiasi dispositivo al quale si possa far emettere o amplificare le radiazioni elettromagnetiche producendo fasci luminosi monocromatici e coerenti, con frequenze che vanno dall'infrarosso all'ultravioletto e, recentemente, anche nella gamma dei raggi X.

Un fascio di luce laser è caratterizzato da alta potenza e forte direzionalità.

Valori limite di esposizione: limiti di esposizione alle radiazioni ottiche che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche siano protetti contro tutti gli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute conosciuti; Irradianza (E) o densità di potenza: la potenza radiante incidente per unità di area su una superficie espressa in watt su metro quadrato ($W m^{-2}$);



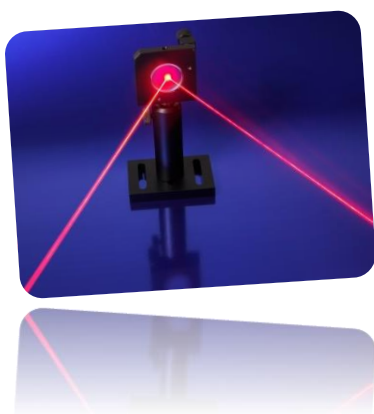
Esposizione radiante (H): integrale nel tempo dell'irradianza espresso in joule su metro quadrato ($J m^{-2}$); Radianza (L): il flusso radiante o la potenza per unità d'angolo solido per unità di superficie, espressa in watt su metro quadrato su steradiante ($W m^{-2} sr^{-1}$);
livello: la combinazione di irradianza, esposizione radiante e radianza alle quali è esposto un lavoratore.

Valori limite

I valori limite di esposizione alle radiazioni ottiche, pertinenti dal punto di vista biofisico, possono essere determinati secondo le formule riportate nell'Allegato XXXVII (parte 1 e parte 2) del Decreto Legislativo 81/2008 (e successive modifiche). Le formule da usare dipendono dal tipo della radiazione emessa dalla sorgente e i risultati devono essere comparati con i corrispondenti valori limite di esposizione indicati nella tabella 1.1. dello stesso Allegato.

Individuazione e caratterizzazione delle sorgenti di rischio

Nelle strutture sanitarie è esposto a rischio di radiazioni non ionizzanti il personale che opera presso le UU.OO. di Riabilitazione Funzionale durante l'utilizzazione di apparecchiature laser. La radiazione ultravioletta viene utilizzata in numerose applicazioni mediche quali la fototerapia per la cura di numerose malattie della pelle (UVB e UVA nella psoriasi), fototerapia neonatale nei casi di ittero e polimerizzazione dentale.



I LASER

vengono classificati in 5 classi (1 – 2 – 3A – 3B – 4), in funzione del potenziale del rischio associato alla radiazione accessibile (radiazione laser a cui può essere esposto l'occhio o la pelle durante il normale utilizzo del sistema), nonché dalla parte dedicata alle indicazioni relative ai valori EMP (esposizione massima permessa) per un'esposizione diretta al raggio.

CLASSE 1 - Exempt Laser

Il fascio di questo tipo di dispositivi è considerato innocuo perché la radiazione emessa è sempre al disotto degli standard massimi consentiti (MPE, Massima Esposizione Permessa).

CLASSE 2 - Low-Power

Visible, Continuous-Wave Laser

I laser in questa classe possono emettere radiazione pericolosa, ma la loro potenza è così bassa da risultare in qualche modo dannosa solo in caso di esposizione diretta e prolungata ovvero per un tempo superiore ai 0,25 secondi. Sono compresi in questa classe i laser ad emissione continua e nel visibile (400-700 nm), con potenza ≤ 1 mW.

CLASSE 3A - Medium Power Laser

Sono compresi in questa classe i laser con emissione nel visibile e una potenza in uscita fino a 5mW. Possono emettere radiazioni sia nel campo del visibile che in quello del non visibile e i loro fasci non sono pericolosi se osservati direttamente in maniera non continua, mentre lo possono diventare se si utilizzano strumenti che amplificano e concentrano il fascio ottico (quali microscopi, binocoli, ecc.).

CLASSE 3B - Medium Power Laser

I laser di classe 3B hanno potenze medie comprese tra i 5 mW e i 500 mW. I laser di classe 3B sono pericolosi per gli occhi se non protetti e possono essere pericolosi per la pelle; anche le riflessioni diffuse da questi sistemi possono essere pericolosi. Devono essere prese precauzioni per evitare lo stazionamento nella direzione del fascio o del fascio riflesso da una superficie.

CLASSE 4 - High Power Laser

Sono i laser più pericolosi in quanto, oltre ad avere una potenza tale da causare seri danni ad occhi e pelle anche se il fascio è diffuso, possono costituire un potenziale rischio di incendio, causare fuoriuscita di materiale tossico e spesso il voltaggio e l'ampereaggio di alimentazione sono pericolosamente elevati.

Effetti sulla salute

Le radiazioni ottiche penetrano solo superficialmente nel tessuto cutaneo umano e non raggiungono gli organi interni. Gli organi critici dell'uomo sono invece gli occhi e la pelle. La profondità di penetrazione dipende dalla lunghezza d'onda. Mentre le radiazioni ultraviolette (UV) ad onda corta e le radiazioni infrarosse (IR) ad onda lunga vengono assorbite già dalla superficie cutanea, le radiazioni visibili e quelle in prossimità della fascia dell'infrarosso penetrano più in profondità.

RADIAZIONE	EFFETTI SULLA PELLE	EFFETTI SUGLI OCCHI
UV (ultravioletto)	ustione solare (eritema), invecchiamento cutaneo, cancro della pelle, reazioni fototossiche, allergie alle radiazioni ottiche	Infiammazione della cornea (cheratite) e della congiuntiva (congiuntivite), offuscamento del cristallino (a lungo termine)
VIS (visibile) IR (infrarosso) In presenza di apparecchiature laser	eritema ed ustioni	Cheratocongiuntivite e opacità del cristallino, danni retinici e opacità corneali e cataratta

Misure di prevenzione

Per tutte le tipologie di radiazioni in esame, le direttive prevedono l'obbligo di ridurre al minimo l'esposizione, sulla base dello stato delle conoscenze e della tecnica in materia. Sulla base dei risultati della valutazione, qualora sussista una possibilità di superamento dei valori limite prescritti dalle direttive, il datore di lavoro ha l'obbligo di mettere in atto un programma di azioni mirate alla riduzione dell'esposizione che contempli nello specifico:

- possibilità d'utilizzo di altri metodi di lavoro che riducono i rischi derivanti dalle radiazioni non ionizzanti;
- scelta di attrezzature che emettano meno radiazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere;
- misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni, incluso, se necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- limitazione della durata e del livello dell'esposizione;
- disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale;
- istruzioni del fabbricante delle attrezzature, se sono incluse in una pertinente direttiva comunitaria.

Norme di sicurezza per laser di classe superiore alla Classe 3A

Negli ambienti dove si usano laser di classe superiore alla Classe 3A, l'utilizzatore deve servirsi della consulenza di un Addetto Laser con competenze specifiche relative ai problemi di sicurezza e per l'adozione delle necessarie misure di prevenzione. Queste ultime riguardano solitamente:

1. Sorveglianza sul perdurare dei requisiti di sicurezza dell'installazione, ed in particolare:

- Il locale adibito e destinato a contenere un apparecchiatura laser di classe 3B e 4 deve essere definito come "Zona laser controllata".
- All'ingresso della zona laser controllata devono essere apposti segnali, ben visibili e conformi alla normativa, che avvertano chiaramente della presenza di un centro di pericolo laser.
- I segnali apposti all'ingresso della zona laser controllata devono indicare il tipo e la classe di appartenenza dell'apparecchiatura laser.
- E' necessaria la predisposizione di un sistema elettromeccanico di interblocco in tutte le vie d'accesso alla zona controllata, collegato elettricamente al dispositivo di attivazione del fascio laser, atto ad impedire il transito di persone quando il laser è in funzione. Il dispositivo deve essere disattivabile sia dall'interno che dall'esterno in caso d'emergenza. (solo per laser classe 3B e 4).
- Sarà compito e cura del responsabile dell'utilizzazione consentire l'accesso a persone autorizzate, annullando momentaneamente il blocco, qualora non vi sia pericolo di irraggiamento nell'istante e nel punto d'entrata.
- Comando a chiave: quando non è in funzione, ogni apparecchio laser deve essere protetto contro ogni uso non autorizzato, mediante rimozione della chiave di comando.
- Non devono essere presenti materiali riflettenti nei pressi e sulla traiettoria del fascio, si deve avere cura di evitare riflessioni speculari non intenzionali, collocando l'apparecchiatura in una zona con pareti non riflettenti; all'interno tutti gli arredi dovranno essere scelti con le stesse caratteristiche. Deve essere predisposto tutto in modo tale che sia impossibile la trasmissione del fascio fuori dell'area controllata.
- Deve essere vietato l'utilizzo di solventi e disinfettanti infiammabili.
- Tutto il personale che lo utilizza deve essere preventivamente formato sul corretto funzionamento della macchina e sulle procedure di sicurezza da adottare.
- Un protettore oculare previsto per assicurare una protezione adeguata contro le radiazioni laser specifiche deve essere utilizzato in tutte le zone pericolose dove sono in funzione laser della classe 3 e 4, sia per l'operatore che per il paziente.



2. Prove periodiche effettuate dall'addetto Laser o delegate a una persona qualificata, e vigilanza sulla corretta applicazione delle stesse:

PARTE DELL'APPARECCHIO DA CONTROLLARE	PERIODICITÀ	EFFETTI SUGLI OCCHI
Cavi per alimentazione e per pedale	Prima di ciascun uso o giornalmente, quello che è meno frequente	Prima di collegare il laser, si deve controllare che i cavi di alimentazione e dell'interruttore a pedale non siano danneggiati, specialmente nei punti in cui si collegano ad una spina o ad una presa. Al termine della procedura, verificare che non ci siano danni, in quanto i cavi potrebbero essere stati calpestati o danneggiati durante l'uso
Interruttori di emergenza	Mensilmente	È necessario verificare che funzionino regolarmente
Interblocchi accessibili all'utilizzatore	Mensilmente	Deve essere controllata la porta
Indicatore dell'emissione laser	Prima di ciascun uso o giornalmente quello che è meno frequente	Verificare che gli indicatori acustici o visivi funzionino regolarmente
Movimento del braccio articolato e controlli fisici	Inizio di ciascuna procedura	Verificare che il braccio articolato o il micro-manipolatore siano in grado di compiere movimento in modo completo
Qualità del fascio di puntamento	Prima di ciascuna procedura o al cambio di qualsiasi accessorio del sistema di trasmissione a fibra	Il fascio dovrebbe essere diretto verso una superficie bianca e pulita ad una distanza compresa tra 5 e 10 centimetri. L'immagine dovrebbe essere uniforme e circolare. Se sono presenti macchie, chiazze, dispersioni di luce o ombre scure si è verificato un danno o una contaminazione del sistema di trasmissione
Protezione oculare	Mensilmente	Verificare che non siano presenti graffiature, incrinature ecc. che possono ridurre l'efficacia della protezione.
Occhiali di protezione	Giornalmente	Verificare che gli occhiali di protezione siano a disposizione e utilizzati dal paziente e dall'operatore
Pulizia e disinfezione	Prima di utilizzare l'apparecchio	Utilizzare il disinfettante raccomandato dal fornitore dell'apparecchio
Assenza oggetti riflettenti	Prima di utilizzare l'apparecchio	Verificare che non siano introdotti oggetti riflettenti all'interno della ZLC e che il paziente non indossi alcun oggetto metallico (bottoni, collane, orecchini etc.)
Manutenzione preventiva e calibrazione periodica potenza uscita Laser	Come consigliato dal costruttore	Pianificare con Tecnologie sanitarie e ditta fornitrice per esecuzione periodica da parte di personale tecnico competente

RUMORE



Il rumore è definito come un “suono sgradevole”. Ha la stessa natura del suono, cioè, sono entrambi il risultato di energia meccanica emessa da una sorgente che si propaga in un mezzo (solido, liquido o gassoso) sotto forma di vibrazioni.

Le onde sonore che raggiungono il nostro orecchio vengono successivamente inviate attraverso vie nervose particolari al cervello, che le elabora in percezioni uditive.

In materia di protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro si fa riferimento al Decreto Legislativo 81/2008 che fissa i parametri necessari alla valutazione del rischio, di seguito riportati:

- a. **pressione acustica di picco (Ppeak):** valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";
- b. **livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h):** [dB(A) riferito a 20 µPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore.
- c. **livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,w):** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore.

Valori limite di esposizione e valori di azione

Si intende per:

- **Valore limite di esposizione:** il valore di esposizione che non deve mai essere superato;
- **Valore limite di azione:** il valore di esposizione che, se superato, fa scattare sia l'applicazione delle misure protettive da parte del datore di lavoro, sia la sorveglianza sanitaria sugli esposti.

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

- a. **valori limite di esposizione:** rispettivamente $LEX = 87$ dB(A) e $P_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a 20 µPa);
- b. **valori superiori di azione:** rispettivamente $LEX = 85$ dB(A) e $P_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 µPa);
- c. **valori inferiori di azione:** rispettivamente $LEX = 80$ dB(A) e $P_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) riferito a 20 µPa).

si intende per:

- LAeq: Il livello sonoro continuo equivalente ponderato A;
- LCeq: Il livello sonoro continuo equivalente ponderato C.

Le curve di ponderazione sono delle correzioni applicate al livello di pressione sonora misurato, in modo da approssimarsi alla percezione acustica dell'orecchio umano nella normale gamma di livelli sonori udibili. La curva (A) è quella che meglio approssima la sensazione sonora percepita dal nostro orecchio e quindi la più utilizzata dalla norma. La curva (C) invece viene utilizzata per livelli sonori elevati e la norma la prevede per i valori di picco e per il calcolo dell'attenuazione delle cuffie.

Effetti sulla salute

Gli effetti nocivi del rumore nell'uomo possono essere distinti in uditivi ed extrauditivi. I primi, a carico dell'organo dell'udito, consistono nella sordità da rumore, gli altri interessano vari organi ed apparati o l'organismo nel suo complesso e consistono in effetti sfavorevoli sia sulle attività neuropsichiche, che sulla funzione degli apparati cardiocircolatorio, digerente ed endocrino.



Le onde sonore che raggiungono il nostro orecchio vengono successivamente inviate attraverso vie nervose particolari al cervello, che le elabora in percezioni uditive.

Sulla base di studi e ricerche è stato rilevato che un'esposizione prolungata a livelli di rumore superiori a 80-85 dB(A) causa un grave rischio per la salute. La patologia più frequente riscontrata nelle persone esposte è l'ipoacusia (perdita permanente, parziale o totale della capacità uditiva), che si instaura in 4 fasi:

- ridotta capacità uditiva temporanea dopo esposizione a rumore, sensazione di orecchie ovattate;
- apparente stato di benessere;
- difficoltà alla percezione dei toni acuti;
- difficoltà a percepire la conversazione;

La fase 4 s'instaura quando l'esposizione al rumore ha una durata tale da non consentire il recupero uditivo e si parla pertanto di IPOACUSIA DA RUMORE.

Inoltre il rumore può contribuire all'aumento degli infortuni sul lavoro perché fa diminuire l'attenzione e la concentrazione degli operatori e la percettibilità dei segnali acustici (incremento del rischio di infortuni).

Misure di prevenzione

È possibile attuare degli interventi tecnici per la riduzione del rumore alla sorgente come:

- isolamento della sorgente con opportuni materiali fonoisolanti;
- smorzamento delle vibrazioni mediante idonei materiali (gomme, ammortizzatori a molle e tappeti di feltro);
- rivestimento dei diversi locali con specifici pannelli fonoassorbenti;
- idonea manutenzione delle macchine attraverso: (corretta lubrificazione delle macchine; tempestiva sostituzione dei componenti usurati; attento controllo che assicurino il serraggio delle varie parti, evitando così eventuali vibrazioni).

Se gli interventi tecnici non sono sufficienti è possibile ridurre l'esposizione al rumore con altri mezzi come i dispositivi di protezione individuali (inserti auricolari, cuffie) che devono sempre essere indossati in tutte le condizioni in cui vi sia presenza di rumore elevato e mantenuti fino al cessare delle condizioni di rischio.

**per maggiori informazioni riguardo i DPI (Inserti - cuffie) vedi il paragrafo [Protezione dell'udito](#).*

SORVEGLIANZA SANITARIA

Viene eseguita dal medico competente quando la valutazione del rischio la prevede.

RUMORE IN UFFICIO

Un discorso completamente diverso deve essere fatto per il rumore che si raggiunge nelle attività impiegate ed in presenza di impianti di condizionamento ed aspirazione: in questi ambienti difficilmente si raggiungono livelli di intensità tali da provocare effetti dannosi all'udito (ipoacusie) anche se le sorgenti possono essere numerose (stampanti, telefoni, conversazione, impianti di condizionamento, rumore esterno).



È difficile definire quale sia il livello di rumore accettabile di questi ambienti, soprattutto in riferimento ai possibili effetti extrauditivi, mentre è più semplice indicare che l'intensità del rumore non deve

interferire con la comunicazione verbale e disturbare le attività che comportano un certo impegno mentale.

A tale proposito, è invece utilizzabile, il "DPCM 5 dicembre 1997 che determina i requisiti acustici passivi degli edifici prevedendo una classificazione degli ambienti abitativi:



categoria A	edifici adibiti a residenza o assimilabili
categoria B	edifici adibiti ad uffici e assimilabili
categoria C	edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
categoria D	edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
categoria E	edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
categoria F	edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
categoria G	edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

e i requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici:

CATEGORIE DI CUI ALLA TAB. A	PARAMETRI				
	R'w	D2m,nT,w	L'n,w	LAsmax	LAeq
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35

Dove:

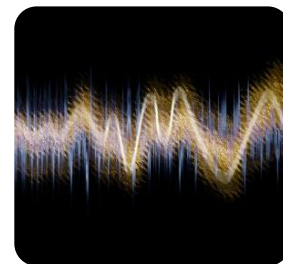
(R'w): indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti

(D2m,nT,w): isolamento acustico standardizzato di facciata

L'n,w: indice del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato

LAsmax: livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow

LAeq: livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A



I livelli di rumorosità degli uffici non causano quindi deficit uditivi, ma affaticamento mentale e sensoriale di stanchezza precoce (annoyance) che si manifesta con difficoltà di concentrazione, diminuzione del rendimento, ecc.

Misure di prevenzione

Procedure di realizzazione degli impianti di condizionamento vincolati al rispetto di norme tecniche di riferimento.

Mantenimento del sistema tramite la manutenzione delle apparecchiature, o dei loro componenti, che potrebbero emettere rumore.

VIBRAZIONI



Le vibrazioni sono oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi; in particolare si dice che un punto vibra quando descrive un movimento oscillante intorno ad una posizione di riferimento. In materia di protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione a vibrazioni durante il lavoro si fa riferimento al Decreto Legislativo 81/2008 che fissa i parametri necessari alla valutazione del rischio, di seguito riportati:

Valori limite di esposizione e valori di azione

Si intende per:

Valore limite di esposizione: il valore di esposizione che non deve mai essere superato;

Valore limite di azione: il valore di esposizione che, se superato, fa scattare sia l'applicazione delle misure protettive da parte del datore di lavoro, sia la sorveglianza sanitaria sugli esposti.

a. per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s²;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s².



b. per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s²;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s².



Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Effetti delle vibrazioni sul corpo umano

Un'esposizione prolungata alle vibrazioni generate da veicoli, dispositivi a motore, utensili impugnati o guidati a mano, con valori superiori ai "valori limite di esposizione" possono comportare differenti tipologie di rischio per la salute a seconda se queste siano:

- trasmesse al sistema mano-braccio (HTV) (valore limite di esposizione 5 m/s²): vibrazioni di frequenza medio - elevata prodotte spesso da utensili elettrici o pneumatici che comportano un rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari (fenomeno di Raynaud), osteoarticolari, neurologici e muscolari;
- trasmesse al corpo intero (WBV) (valore limite di esposizione 1,0 m/s²): vibrazioni di bassa frequenza trasmesse per esempio a bordo di veicoli, macchinari etc.. Queste possono produrre, a seconda dell'entità e tipologia, differenti effetti sull'organismo: lombalgie e traumi del rachide, mal di trasporti (chinetosi), effetti ad altri apparati ed organi.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Gli accertamenti sanitari, quando necessario, sono eseguiti dal medico competente

Misure di prevenzione

Il Datore di lavoro, sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, qualora vengano superati i valori d'azione, elabora un programma per la riduzione al minimo dell'esposizione:

- progettando i posti di lavoro e l'organizzazione del lavoro;
- sostituendo metodi di lavoro o attrezzature;
- fornendo attrezzature accessorie;
- attivando la manutenzione;
- fornendo adeguata informazione e formazione;
- fornendo indumenti di protezione;
- sottoponendo i lavoratori a sorveglianza sanitaria.

Microclima

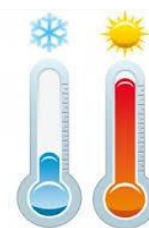


Viene definito "microclima" l'insieme delle caratteristiche fisiche dell'aria dell'ambiente in cui lavoriamo.

Le condizioni di benessere microclimatiche sono quelle per le quali il corpo umano fa intervenire i propri sistemi di autoregolazione con un minimo sforzo per mantenere pressoché costante il proprio equilibrio termico con l'ambiente.

La sensazione umana di benessere termogrometrico in ambienti di lavoro dipende principalmente da vari fattori tra cui:

- la temperatura dell'aria;
- l'umidità relativa dell'aria;
- la velocità dell'aria;
- l'energia termica radiante;
- l'attività fisica svolta;
- il vestiario e il relativo isolamento termico.



Per attività lavorative le condizioni di benessere si hanno per:

PERIODO	TEMPERATURE	UMIDITÀ RELATIVA	VELOCITÀ DELL'ARIA
Temperature invernali	di 20 ÷ 22°C	tra 45 ÷ 55%	tra 0,10 ÷ 0,15 m/s
Temperature estive	di 24 ÷ 26°C		

Premesso che nella generalità dei luoghi di lavoro l'attività metabolica è di fatto così strettamente associata al compito lavorativo da non potersi considerare una variabile, definiamo moderati tutti i luoghi di lavoro nei quali non esistono specifiche esigenze produttive che, vincolando uno o più degli altri principali parametri microclimatici (principalmente temperatura dell'aria, ma anche umidità relativa, velocità dell'aria, temperatura radiante e resistenza termica del vestiario), impediscano il raggiungimento del comfort.

Per l'effettuazione della valutazione di un ambiente lavorativo occorre una apparecchiatura di misura (stazione microclimatica) che fornisce, ad intervalli di tempo prestabiliti, i valori di temperatura dell'aria, dell'umidità relativa, della velocità dell'aria, della temperatura radiante, della temperatura a bulbo umido forzata, della temperatura bulbo umido naturale, della temperatura globotermometrica.



Gli indici microclimatici di benessere termico di riferimento sono rappresentati dagli "Indici di Fanger" che sono indici numerici di valutazione qualitativa e sono ottenuti a mezzo calcoli (conseguiti tramite il software della centralina) e sono:

- **PMV** = Predicted Mean Vote: è il valore medio previsto della sensazione soggettiva di benessere;
- **PPD** = Predicted Percentage Dissatisfied: è la percentuale prevista di persone insoddisfatte.



La UNI EN ISO 7730/2006 (ergonomia degli ambienti termici– determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD), suggerisce per lo stato di comfort termico valori di PMV compresi tra +0,5 e - 0,5, cui corrisponde una percentuale di insoddisfatti delle condizioni termiche (PPD) inferiore al 10%.

PMV	PPD%	VALUTAZIONE AMBIENTE TERMICO
+3	100	Molto caldo
+2	75,7	Caldo
+1	26,4	Leggermente caldo
-0,5 < PMV < +0,5	<10	Accettabilità termica
-1	26,8	Fresco
-2	76,4	Freddo
-3	100	Molto freddo



Scala di valutazione dell'ambiente termico secondo la norma UNI EN ISO 7730/2006.

In definitiva, la chiave di lettura con cui andare all'interpretazione dei risultati delle misurazioni, nel caso di ambienti moderati-caldi può basarsi sulle seguenti tre aree di riferimento:

- area di "comfort" con $PMV < +0,5$ (ovvero $PPD < 10\%$), nella quale eventuali lamentele dovrebbero risultare oltremodo improbabili, eventualmente associabili ai fattori locali di discomfort (situazione che merita uno specifico approfondimento) o risolvibili con minimi interventi tecnici;
- area di "comfort" con $PMV > -0,5$ (ovvero $PPD < 10\%$), nella quale eventuali lamentele dovrebbero risultare oltremodo improbabili, eventualmente associabili ai fattori locali di discomfort (situazione che merita uno specifico approfondimento) o risolvibili con minimi interventi tecnici;
- area di "discomfort" con $-0,5 > PMV > -2$ (ovvero $10\% < PPD < 77\%$), nella quale si osservano frequenti manifestazioni di disagio degli operatori che, se non occasionali, richiedono interventi correttivi, programmabili ma da prevedere;
- area di "allarme" con, in modo ricorrente e per più settimane, $PMV < -2$ (ovvero $PPD > 7\%$), che indica un ambiente nel quale importanti errori di progettazione, carenze costruttive, assenza di protezioni o problemi gestionali comportano l'esigenza di urgenti interventi tecnici.

In modo del tutto analogo, la chiave di lettura con cui andare all'interpretazione dei risultati delle misurazioni nel caso di ambienti moderati-freddi può basarsi sulle seguenti tre aree di riferimento:

- area di "comfort" con $PMV > 0,5$ (ovvero $PPD < 10\%$), nella quale eventuali lamentele dovrebbero risultare oltremodo improbabili, eventualmente associabili ai fattori locali di discomfort (situazione che merita uno specifico approfondimento) o risolvibili con minimi interventi tecnici;
- area di "discomfort" con $-0,5 > PMV > -2$ (ovvero $10\% < PPD < 77\%$), nella quale si osservano frequenti manifestazioni di disagio degli operatori che, se non occasionali, richiedono interventi correttivi, programmabili ma da prevedere;
- area di "allarme" con, in modo ricorrente e per più settimane, $PMV < -2$ (ovvero $PPD > 77\%$), che indica un ambiente nel quale importanti errori di progettazione, carenze costruttive, assenza di protezioni o problemi gestionali comportano l'esigenza di urgenti interventi tecnici.

Effetti sulla salute



Quando le condizioni microclimatiche di un ambiente diventano sfavorevoli e il bilancio termico diventa positivo o negativo, il sistema di termoregolazione del corpo umano mette in funzione opportuni meccanismi di difesa. Si possono definire condizioni di "benessere termico" quelle in cui l'organismo riesce a mantenere l'equilibrio termico senza l'intervento di alcuni meccanismi di difesa del sistema di termoregolazione e in cui il soggetto non avverte sensazione di caldo o freddo.

Si definiscono invece situazioni di "stress termico" quelle condizioni microclimatiche nelle quali entrano in funzione i meccanismi di termoregolazione per mantenere l'equilibrio termico del corpo.

Laddove sono presenti impianti di condizionamento è possibile che si verifichino sostanziali sbalzi termici subiti dai soggetti in entrata/uscita dall'ambiente condizionato.

Misure di prevenzione

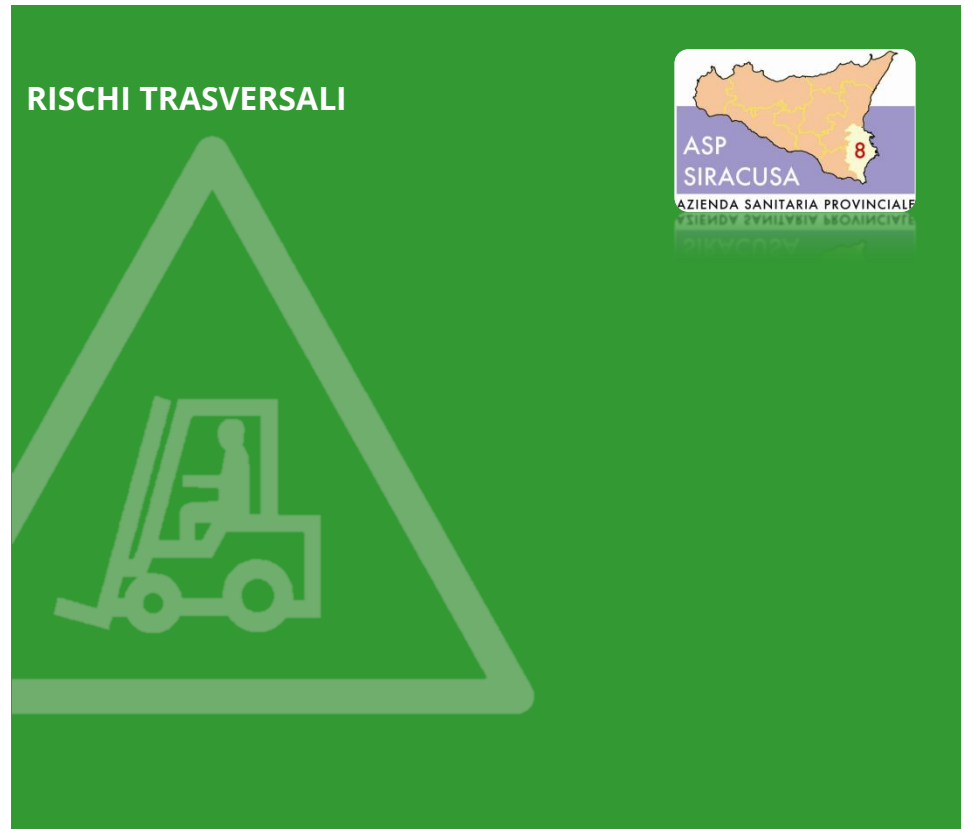
Negli ambienti lavorativi il datore di lavoro deve provvedere affinché siano rispettate condizioni microclimatiche di comfort. Ciò significa il raggiungimento di una situazione nella quale le condizioni termoigrometriche, sia generali sia locali, sono considerate soddisfacenti da una larga maggioranza dei presenti.

La situazione climatica di un locale dipende da un insieme di fattori, molti dei quali sono decisi a livello di progettazione dell'edificio (situazione climatica esterna, soleggiamento, isolamento termico delle pareti, rapporti aeranti). Risulta evidente che il miglior presupposto per un ambiente gradevole dal punto di vista microclimatico sia quello di mettere in atto tutte le misure utili a raggiungere condizioni di comfort in modo naturale (con questo contribuendo anche ad un apprezzabile risparmio energetico) ed in particolare:

- collocazione dell'edificio nel territorio, soprattutto rispetto al soleggiamento ed alla ventosità;
- buon isolamento termico delle pareti e delle superfici vetrate che si affacciano all'esterno;
- possibilità di schermare l'irraggiamento solare diretto, mediante dispositivi più o meno oscuranti quali frangisole, tende veneziane, tende (in plastica o stoffa), pellicole riflettenti ecc;
- presenza di buoni rapporti aeranti in modo tale da consentire una buona ventilazione naturale;
- Nel caso in cui ciò non sia sufficiente e soprattutto nel caso in cui ci sia la necessità di tutelare i pazienti (es. presenza di degenti non autosufficienti), si può ricorrere all'impiantistica specifica (condizionamento) per portare le condizioni microclimatiche all'interno degli intervalli di comfort.

RISCHI TRASVERSALI

6



6 RISCHI TRASVERSALI

Movimentazione Manuale dei Carichi

Legislazione

Titolo VI del D.Lgs 81/2008 e succ. "MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI"

Allegato XXXIII che contiene gli elementi di riferimento cui attenersi per la valutazione del rischio.

DM 14/01/ 2008 elenca le malattie professionali



Definizioni

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

patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo tendinee e neuro vascolari.

Molte attività lavorative sono usuranti e spesso il rachide è la struttura più danneggiata e anche se le attività particolarmente usuranti stanno scomparendo, le lombalgie sono in aumento.

Le attività in cui viene richiesta l'esecuzione di movimenti e/o sforzi ripetuti degli arti superiori sono molteplici in tutti i settori di produzione di beni e di servizi.

La patologia professionale dovuta a movimenti ripetitivi o a sforzi causati da movimentazione di pesi rappresenta, oggi, una delle maggiori cause di lesioni muscolo-scheletriche e nervose periferiche nella popolazione lavorativa.

I disturbi muscolo-scheletrici (DMS) sono un gruppo di affezioni a carico delle strutture ossee, muscolari, tendinee e delle borse articolari, coinvolgono tutti i segmenti corporei, ma è a livello della schiena e dell'arto superiore che sono più frequenti.

Il personale sanitario è considerato tra le categorie più a rischio per lo sviluppo di mal di schiena.

Tra gli operatori del comparto sanitario (Smith 2004) sono stati riscontrati:

- disturbi del rachide lombare 56%;
- patologie del collo 45%;
- patologie delle spalle 40%;
- patologie del rachide cervicale 37% .



Le affezioni muscolo-scheletriche sono quindi, di assai frequente riscontro nei lavoratori della sanità: l'organizzazione del lavoro ospedaliero impone sia

l'assunzione di posture fisse prolungate, sia il sollevamento e il trasporto di carichi. Tra le diverse cause che possono indurre affezioni del rachide sono sicuramente implicati sia gli



elementi strutturali di un edificio che l'organizzazione del lavoro e la formazione del personale sanitario.

Il sovraccarico meccanico si realizza, per lo più, in queste condizioni:

- forte impegno e sforzo eccessivo, per tempi prolungati, di strutture articolari, tendinee e muscolari quale quello determinato dallo spostamento, sollevamento e trasporto manuale di oggetti (ingombranti o di difficile presa o che costringono a posizioni del corpo incurvate e a torsioni) o, come nel settore sanitario, di pazienti non autosufficienti;
 - impegno, magari modesto ma continuativo, delle medesime strutture quale quello che deriva dal mantenimento di posture fisse prolungate (erette o sedute), specie se vi è un atteggiamento in posizione non fisiologica di un qualche segmento del corpo o del tronco (capo o tronco costantemente flessi in avanti, torsioni del tronco);
- presenza di movimenti ripetitivi e continuativi di un particolare segmento corporeo le cui strutture sono sollecitate in modo eccessivo secondo un'unica modalità.



La movimentazione manuale dei pazienti, comunque, costituisce la principale fonte di rischio. I pazienti infatti sono "carichi" in genere molto pesanti, non simmetrici, offrono difficile presa, spesso non sono in grado di collaborare durante la movimentazione e possono, in certi casi, anche opporre resistenza.

ANATOMIA E FUNZIONE DELLA COLONNA VERTEBRALE

La struttura portante del nostro corpo è la colonna vertebrale o rachide è costituita da un'alternanza di vertebre ossee e di dischi fibrocartilaginei e costituisce un supporto per la testa e le varie parti del tronco stesso e da attacco agli arti superiori ed inferiori.

Le vertebre sono 33, suddivise in cervicali, dorsali, lombari, sacrali e coccigee separate dai dischi intervertebrali e mantenute insieme da una serie di legamenti.

Nel canale vertebrale, formato dalla sovrapposizione dei vari archi vertebrali, scorre il midollo spinale che è una delicata struttura del sistema nervoso dal quale partono i nervi che controllano varie parti del corpo tra le quali braccia e gambe.

Due vertebre e il disco interposto costituiscono l'unità funzionale: le vertebre servono da sostegno mentre il disco funziona da cuscinetto; può essere anche rappresentata come un sistema di leve, con fulcro sul centro del disco intervertebrale, resistenza anteriore data dal peso della parte anteriore del tronco, del capo, degli arti superiori ed eventualmente dal peso sollevato, e forza (potenza) posteriore data dall'azione dei muscoli estensori del rachide necessaria a mantenere la posizione del tronco stesso.

I dischi intervertebrali, costituiti da un nucleo centrale e da un anello fibroso esterno, svolgono le funzioni di ammortizzatore delle forze/peso esercitate sulla colonna permettendo il movimento.

Il controllo dei movimenti è esercitato dai legamenti che mantengono uniti i dischi e le vertebre; ai muscoli, che si attaccano alle vertebre, è demandato il compito di effettuare gli spostamenti sopportando così il maggior sforzo. Per questa sua funzione il disco è la struttura maggiormente soggetta ad alterazioni, sia fisiologiche dovute all'età, sia perché



sottoposta a continue compressioni nella movimentazione di carichi o per il mantenimento a lungo di una postura inadeguata.

Inoltre i dischi intervertebrali, nell'adulto, sono privi di vasi sanguigni e scambiano le sostanze nutritive e di rifiuto esclusivamente per diffusione: il costante ricambio di sostanze nel disco è necessario per garantire la nutrizione dello stesso e l'eliminazione dei prodotti di rifiuto delle sue strutture cellulari. La situazione ideale sarebbe quella in cui



questo meccanismo in alternanza viene attivato regolarmente con variazioni di pressione non eccessive e frequenti.

Studi recenti hanno dimostrato che tale ricambio di sostanze nel disco è fortemente condizionato dai carichi pressori applicati al disco stesso e limitato dal mantenimento di posture fisse.

La pressione che viene esercitata sul disco (carico discale) progressivamente porta allo schiacciamento e quindi alla chiusura dei vasi nutritivi, con conseguente assenza di irrorazione sanguigna.

Quando, a lungo andare, il disco intervertebrale si deteriora, diminuisce in altezza, le vertebre si avvicinano, i legamenti longitudinali si distendono e divengono meno aderenti, permettendo al disco di protrudere e di provocare una reazione irritativa, causa di successiva formazione di osteofiti ai margini vertebrali (artropatia degenerativa o artrosi).

La sintomatologia più frequente è il "mal di schiena" o lombalgia che può essere l'espressione di un'alterazione a carico del disco (ernia del disco), delle vertebre lombari (artrosi ecc.) oppure delle strutture muscolo-legamentose.

Misure di prevenzione

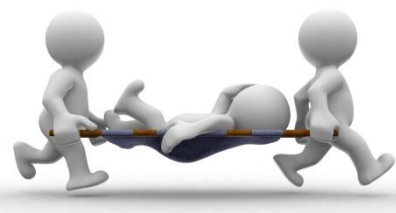
Al fine di garantire una corretta valutazione e quindi la predisposizione delle relative misure di prevenzione e protezione distinguiamo le seguenti tipologie di movimentazione:

- movimentazione pazienti;
- movimentazione carichi inerti;
- azioni di traino e spinta;

che possono essere svolte anche dallo stesso personale.

Movimentazione di pazienti

Dato che questo tipo di movimentazione non è eliminabile tramite automatizzazione o evitabile per ovvi motivi sociali, in questo ambito le principali misure di prevenzione sono:



- di tipo strutturale, attraverso la presenza di spazi adeguati per il corretto svolgimento delle manovre nelle stanze di degenza nelle quali devono essere sistemati arredi adeguati, ma anche nei servizi igienici e nei corridoi;

- la dotazione di ausili e attrezzature, rappresentate da sollevamobili, tavole ad alto scorrimento, telini, cinture ergonomiche, letti e barelle regolabili in altezza, ecc.;
- dalle misure organizzative che consistono nell'assicurare nei posti di lavoro che la movimentazione avvenga in condizioni di sicurezza e salute secondo corrette procedure e nel consentire le operazioni di sollevamento a due operatori insieme.

A queste si aggiungono l'informazione, la formazione e l'addestramento e la sorveglianza sanitaria



Movimentazione carichi inerti

In questo ambito le principali misure di prevenzione sono rappresentate dal rendere pienamente fruibili e di dimensioni adeguate gli spazi deputati all'immagazzinamento, all'archiviazione, ai luoghi di transito, alle aree di scarico mezzi di trasporto.

Gli scaffali e armadi per essere idonei dovranno essere:

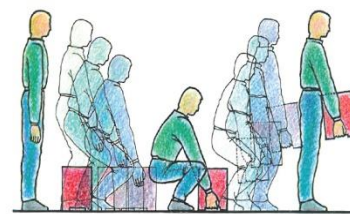
- saldamente ancorati contro il ribaltamento che può avvenire anche per l'apertura dei cassetti contenenti oggetti pesanti;
 - portare l'indicazione della portata massima;
 - il livello più basso consentito per l'immagazzinamento sarà ad altezza da terra pari a 40 cm;
- le scaffalature devono avere forma e caratteristiche di resistenza adeguate ai materiali che vi si immagazzinano.



L'ausiliazione prevede l'utilizzo di mezzi meccanici (carrelli, transpallets) per limitare al massimo lo spostamento manuale.

Norme di corretto comportamento

- è vietato arrampicarsi sugli scaffali per prelevare o deporre materiali;
- i materiali devono essere disposti in modo da non provocare intralcio al passaggio;
- i materiali non devono presentare sporgenze acuminate, taglienti e comunque pericolose anche in caso di urto accidentale;
- non depositare materiali nelle immediate vicinanze di macchine operatrici, scale, accessi vari;
- non immagazzinare materiali pesanti ad un'altezza inferiore ai 40 cm;
- per eseguire in maniera corretta la movimentazione manuale dei carichi, occorre rispettare il:



Decalogo per una movimentazione corretta

- Mantieni quanto più possibile posizioni simmetriche.
- Usa contemporaneamente le due mani.
- Tieni il carico quanto più vicino possibile al corpo.
- Effettua il movimento regolarmente e senza scatti o movimenti bruschi.
- Evita le torsioni del tronco, ruotando l'intero corpo e facendo qualche passo.
- Evita le inclinazioni laterali del tronco effettuando un passo lateralmente.



- Nel sollevare carichi da terra riduci la flessione del tronco flettendo anche le ginocchia.
- Colloca gli oggetti più pesanti nella zona compresa tra l'altezza delle spalle e quella delle nocche delle mani braccia rilasciate lungo il corpo.



- Usa uno sgabello o una scaletta se devi porre un oggetto al di sopra dell'altezza del capo evitando così di inarcare troppo la schiena.



- Chiedi la collaborazione di un collega se il carico da movimentare è pesante o troppo ingombrante in maniera da non superare mai i limiti di peso consentiti.



Azioni di traino e spinta

In questo ambito tra le misure che è possibile mettere in atto per la riduzione dei rischi:



- meccanizzazione o dotazione di idonei carrelli o mezzi su ruote per trasporto sia di materiali che di persone al fine di ridurre il più possibile la necessità di sforzi da parte del lavoratore;
- riprogettazione di percorsi con eliminazione rampe e dislivelli;
- sistemazione dei pavimenti;
- adozione di misure organizzative che rendano la suddetta movimentazione quanto più possibile corretta e sicura;
- stesura di procedure per la corretta movimentazione;
- informazione, formazione ed addestramento del personale;
- controllo e verifica di eventuali movimenti incongrui;
- sorveglianza sanitaria.

Norme di corretto comportamento

Spinta di un carico: barella/letto/carrello ad altezza variabile o fissa

- Se ci si deve spostare nella stanza utilizzare sempre lo sblocco di tutte e quattro le ruote;
- Se ci si deve spostare nei corridoi utilizzare sempre le ruote direzionali; (bloccare le ruote anteriori e mantenere libere quelle posteriori);
- Se ad altezza variabile, posizionare il piano rete in prossimità della zona addominale;
- Se ad altezza fissa adeguare la zona addominale all'altezza del piano rete flettendo le ginocchia al momento della partenza;
- Posizionarsi sempre dal lato dei comandi;
- Eseguire una buona presa della barra su cui esercitare la spinta, posizionare il pollice in opposizione alle dita e mantenere i polsi in asse;
- Mantenere i gomiti aderenti al corpo;
- Posizionare gli arti inferiori, uno avanti all'altro;
- Contrarre gli addominali prima di partire;
- Mantenere la schiena in asse;
- Iniziare la spinta trasferendo il peso del corpo sulla gamba anteriore leggermente flessa;
- Non eseguire movimenti bruschi;
- Evitare di piegare in avanti il tronco.



Videoterminali



Legislazione

- Titolo VII del D.Lgs 81/08 e succ.modifiche: “ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI”.

- Allegato XXXIV del D.Lgs 81/08 “Requisiti minimi” cui attenersi per minimizzare i disturbi associati all'utilizzo dei videoterminali

L'utilizzo di attrezzature munite di videoterminali (VDT) è, ormai, diffuso in maniera capillare in tutti i luoghi di lavoro; anche nell'ambiente di lavoro di tipo sanitario i videoterminali rappresentano supporti tecnologici di uso quotidiano, spesso intensivo, negli uffici amministrativi, in quelli tecnici e nelle varie unità operative relativamente all'archiviazione dei dati dei pazienti, quali cartelle cliniche e terapie, oppure alla diagnostica per immagini. La legislazione prevede che venga effettuata un'analisi dei posti di lavoro ed eventualmente adottate misure preventive per i lavoratori esposti.

Ciò ha notevolmente esteso il numero di lavoratori, anche in campo sanitario, che rientrano tra gli addetti al videoterminale nei confronti dei quali il datore di lavoro, effettuata la valutazione del rischio per tutti quegli ambienti di lavoro in cui essi possono operare, valuterà la necessità o meno di nuove misure di prevenzione e protezione della salute.



Definizioni

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

Gli schermi a cristalli liquidi, il cui scopo è la pura visualizzazione di dati (es. posti di guida sugli autoveicoli o altri mezzi di trasporto, display sugli elettrodomestici, sulle macchine calcolatrici, ecc) non possono essere considerati schermi VDT.

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

Lavoratore al videoterminale: colui che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminale in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni previste dalla legge.

La definizione si applica quindi a qualsiasi operatore, con qualsiasi qualifica professionale, che nel corso della sua normale attività lavorativa utilizzi un VDT per almeno venti ore settimanali.

Rischi legati all'uso dei VDT

Innanzitutto si deve precisare che non c'è attualmente evidenza scientifica di rischi diretti derivanti dalla esposizione a radiazioni ionizzanti e non ionizzanti sia per i lavoratori sia per le prole.

Numerose ricerche hanno dimostrato che le radiazioni ionizzanti non sono misurabili a livello della superficie dello schermo, in quanto le radiazioni sono equivalenti ai comuni

ambienti di vita. Pur in presenza di vari apparecchi accesi contemporaneamente in una stanza i raggi X che colpiscono l'uomo sono solo una piccolissima parte della radioattività naturale.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici, è importante verificare, prima dell'acquisto, la presenza della marcatura CE sul VDT che garantisce che i campi elettromagnetici sono al di sotto dei limiti raccomandati e riscontrabili nei comuni ambiti di vita dove sono utilizzate apparecchiature elettriche e televisive.

Quindi l'acquisto di filtri per ridurre le radiazioni risulta completamente ingiustificato.

Gli schermi piatti, in particolare, generano campi elettromagnetici di bassa intensità che non raggiungono neppure le dimensioni del campo di un normale cavo di rete.

La totalità degli schermi di recente fabbricazione generano campi elettrostatici esigui, in quanto la loro superficie viene pretrattata.

In ultimo, per quanto riguarda il calore, che il VDT produce, va allontanato adeguatamente e occorre pertanto arieggiare completamente, anche se per breve tempo, i locali di lavoro soprattutto quando sono installati nello stesso locale più apparecchi.

Se il VDT è stato posizionato in maniera corretta non è necessario usare filtri anti-riflesso per ridurre i disturbi dovuti ai riflessi sullo schermo. Per evitare questi ultimi, la soluzione migliore è quella di disporre la postazione in modo corretto e di schermare opportunamente i vetri con tende adeguate, se provocati dalle finestre, o di inclinare opportunamente lo schermo, se provocati da punti luce al soffitto.

Il videoterminale, di per sé, non provoca danni e non costituisce quindi di per sé un fattore di rischio per la salute del lavoratore, ma l'utilizzo protratto e non corretto di apparecchiature in presenza di condizioni ambientali e/o organizzative inidonee può interferire con lo stato di benessere dell'operatore addetto.

Devono essere valutate la durata dell'esposizione, le caratteristiche del lavoro svolto, ma soprattutto le caratteristiche della postazione e dell'ambiente di lavoro.



I sintomi per i quali c'è evidenza epidemiologica di associazione con l'uso delle unità video sono essenzialmente rappresentati da:

- disturbi oculo-visivi (astenopia);
- disturbi muscolo-scheletrici (principalmente al segmento cervico-brachiale e lombare);
- affaticamento fisico e mentale.

L'astenopia o fatica visiva comprende bruciore agli occhi, fastidio alla luce, iperlacrimazione, tensione e pesantezza, secchezza, sensazione di corpo estraneo, visione annebbiata o sdoppiata.

Questi disturbi sono essenzialmente dovuti ad una elevata sollecitazione degli organi della vista per un protratto impegno visivo ravvicinato, infatti, durante l'uso di VDT, all'occhio è richiesta una fissazione prolungata al punto prossimo (supporto cartaceo, tastiera e video sono tutti oggetti posti ad una distanza media di 50-60 cm) con caratteristiche di rigidità e costrittività per i meccanismi di messa a fuoco e convergenza dell'apparato oculare e



possono essere favoriti da preesistenti difetti oculo-visivi non o mal corretti che aumentano lo sforzo visivo, oppure da inadeguate condizioni ambientali quali:

- ubicazione sbagliata del VDT rispetto alle finestre e ad altre fonti di luce;
- presenza errate condizioni generali di illuminazione;
- abbagliamenti e riflessi sullo schermo o contrasti eccessivi chiaro-scuro;
- presenza nel campo visivo di fonti di abbagliamento quali finestre o luci artificiali;
- presenza di riflessi da superfici lucide e presenza di superfici bianche o nere (contrasti eccessivi);
- condizioni ambientali sfavorevoli (aria troppo secca, presenza di correnti d'aria, temperatura troppo alta o troppo bassa, agenti chimici aerodispersi con azione irritativa sulla superficie dell'occhio, microclima sfavorevole (eccessiva secchezza dell'aria, elevata ventilazione).



I disturbi muscolo-scheletrici sono rappresentati da problemi collegati alla postura di lavoro:

- disturbi alla colonna vertebrale dovuti ad una posizione di lavoro non corretta e al restare troppo a lungo seduti;
- disturbi muscolari dovuti all'affaticamento e indolenzimento dei muscoli perché il mantenere una posizione contratta statica provoca diminuzione dell'irrorazione sanguigna;



• contratture e affaticamento muscolare al collo quando sia necessario tenere posizioni rigide del capo nello sforzo di leggere un testo poco chiaro o poco visibile a causa della scarsa illuminazione o vengano compiute continue piccole rotazioni della testa per seguire con gli occhi il testo scritto e la tastiera;

- dolori alle spalle, avambracci, polsi o formicolii alle mani dovuti all'interessamento dei nervi e dei tendini sovraccaricati da un uso intenso di tastiera e mouse o compressi a causa dei movimenti ripetitivi rapidi.

Le cause di questi sintomi vengono ritrovate in posizioni sedute scorrette o inadeguate; in posture fisse e protratte con scarso nutrimento dei dischi intervertebrali e loro conseguente degenerazione; nei movimenti rapidi e ripetitivi delle mani.

L'affaticamento fisico e mentale



Può avvenire che per cattiva organizzazione del lavoro che obbliga all'esecuzione di operazioni monotone e ripetitive per lunghi periodi, associata a cattive condizioni ambientali (temperatura, umidità e velocità dell'aria), rumore ambientale, software non adeguato possano verificarsi problemi di affaticamento fisico o mentale che si manifesta con:

- mal di testa;
- difficoltà di concentrazione;
- stanchezza eccessiva;
- rigidità alla nuca e al collo;
- irritabilità.



Misure di prevenzione

Alla luce di quanto detto il datore di lavoro analizza le postazioni di lavoro con particolare riguardo ai rischi per la vista e per gli occhi, ai rischi da postura e da affaticamento fisico e mentale del lavoratore per adottare le misure più idonee per eliminare o almeno limitare i rischi riscontrati, tenendo conto dell'effetto che deriva dalla loro compresenza e combinazione.

Al momento di concepire una postazione di lavoro al VDT le misure riguardano:

- progettazione e realizzazione ergonomica del posto di lavoro;
- corretta scelta e disposizione dei VDT e degli arredi;
- organizzazione del lavoro che consenta l'esecuzione di pause;
- informazione e formazione dei lavoratori;
- sorveglianza sanitaria e fornitura degli eventuali dispositivi di correzione.

La postazione al VDT è caratterizzata da più elementi interagenti: fattori ambientali e apparecchiature di vario tipo (sistemi e programmi operativi, arredi). È necessario che tali elementi siano sistemati secondo opportuni criteri ergonomici per garantire al lavoratore comfort visivo e posturale e probabilmente anche benessere mentale. Gli interventi sull'ambiente di lavoro possono riguardare:

- lo spazio a disposizione per ciascun lavoratore, che deve garantire agevoli cambiamenti di posizione.
- l'illuminazione sia naturale sia artificiale del posto di lavoro deve essere tale da evitare abbagliamenti o riflessi sullo schermo. La posizione del VDT deve garantire che la direzione dello sguardo operatore- schermo sia parallela alle finestre, pertanto occorre posizionare il monitor in modo da avere le finestre né di fronte, né di spalle e anche l'illuminazione artificiale al di fuori del campo visivo. Le finestre del locale devono avere idonei dispositivi di oscuramento regolabile (tapparelle, tende a veneziana) per attenuare la luce del giorno. Le lampade per l'illuminazione artificiale devono essere a tonalità calda, schermate e prive di sfarfallio e posizionate in modo da essere fuori dal campo visivo dell'operatore.
- Il tavolo di lavoro deve avere una superficie sufficientemente ampia da garantire al lavoratore di disporre gli strumenti e i materiali necessari, consentirgli una distanza visiva dallo schermo adeguata e l'appoggio degli avambracci sulla tastiera durante la digitazione. L'operatore deve avere uno spazio sufficiente per l'agevole cambiamento di posizione degli arti inferiori e il comodo alloggiamento sul sedile.
- Il sedile di lavoro deve avere un'altezza regolabile e un supporto a cinque razze che ne garantisca stabilità; deve essere traslabile su rotelle per permettere una certa libertà di movimento al lavoratore. Lo schienale deve essere regolabile in altezza e inclinazione per permettere un appoggio comodo del rachide lombare.

Per regolare il sedile occorre:



- sedersi sul sedile e regolarlo ad un'altezza tale da consentire il mantenimento delle gambe a 90° e i piedi ben appoggiati sul pavimento. Se il sedile o il tavolo sono troppo alti procurarsi un poggia- piedi di altezza adeguata;
- lo schienale va posizionato in modo da sostenere l'intera zona lombare. In particolare il supporto lombare va posto a livello di girovita;
- evitare di tenere lo schienale inclinato in avanti e comunque di lavorare a lungo col tronco flesso;
- inclinare a piacimento lo schienale da 90° a 110°. Può essere utile cambiare l'inclinazione durante la giornata.

- Lo schermo deve essere inclinabile e orientabile, stabile e pulito. Deve garantire stabilità dell'immagine, una buona definizione dei caratteri, la possibilità di regolare brillantezza e contrasto; non deve originare riflessi o riverberi.
- La tastiera dev'essere inclinabile e inclinata tra 5 e 15 gradi circa rispetto al tavolo di lavoro, posizionata in modo da permettere che ci sia davanti uno spazio sufficiente per l'appoggio delle mani e delle braccia dell'operatore. La superficie della tastiera deve essere opaca.
- Il mouse deve disporre di spazio sufficiente, è necessario che la mano appoggia completamente sul mouse senza esercitare alcuna pressione, i tasti si trovino immediatamente sotto le dita.
- Lo spazio sotto la scrivania deve consentire il posizionamento del poggiatesta che quindi deve essere a disposizione del lavoratore. Deve essere evitata la presenza di cavi elettrici sul pavimento e di prese elettriche multiple.



Oltre alle misure preventive relative alla struttura, arredi e apparecchiature, bisogna fornire al lavoratore informazioni e formazione adeguata, norme di corretto comportamento, e prevedere un'organizzazione del lavoro tale da permettere il rispetto delle pause dovute al fine di alternare la posizione seduta fissa con quella eretta e poter distogliere lo sguardo dalla visione ravvicinata al VDT. A ciò si deve aggiungere la sorveglianza sanitaria che è in grado sia di individuare eventuali predisposizioni individuali a patologie oculo-visive e di fornire, sulla base di indagini epidemiologiche, indicazioni utili per interventi tecnici correttivi.

Norme di corretto comportamento

Il lavoratore deve effettuare pause e cambiamenti di attività che interrompano:

- l'impegno visivo ravvicinato, protratto e statico;
- la fissità della posizione seduta;
- l'impegno delle strutture della mano e dell'avambraccio nella digitazione.

Laddove è possibile organizzare il proprio lavoro alternando periodi al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgono compiti che permettono di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.

NELLE PAUSE DI LAVORO EVITARE DI RIMANERE SEDUTI, IMPEGNANDO LA VISTA (es. leggendo il giornale o facendo videogiochi).

È utile eseguire, durante la giornata, alcuni esercizi molto semplici che rilassano gli occhi, quando è possibile, socchiudere le palpebre per 1 o 2 minuti in modo da escludere gli occhi dall'impatto con la luce; ogni tanto, seguire con lo sguardo il perimetro del soffitto.

Consigli utili per evitare disturbi visivi

- distogliere periodicamente lo sguardo dal video e fissare oggetti lontani, al fine di ridurre l'affaticamento visivo;
- durante le pause ed i cambiamenti di attività previsti, è opportuno non dedicarsi ad attività che richiedano un intenso impegno visivo;
- curare la pulizia della tastiera e della superficie del video;
- utilizzare gli eventuali mezzi di correzione della vista, qualora prescritti.

Consigli utili per evitare disturbi muscolo-scheletrici

- assumere una postura corretta di fronte al video, con i piedi ben poggiati al pavimento e la schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare, regolando allo scopo l'altezza della sedia e l'inclinazione dello schienale;
- posizionare il video di fronte, in modo tale che il margine superiore dello schermo sia posto alla stessa altezza o un po' più in basso rispetto agli occhi, in modo tale da favorire una posizione naturale del collo;
- posizionare la tastiera frontalmente allo schermo, in modo da evitare frequenti spostamenti del capo e torsioni del collo;
- posizionare la tastiera ad una distanza dal bordo della scrivania di almeno 10:15 cm, in modo da poter appoggiare comodamente gli avambracci ed alleggerire la tensione dei muscoli del collo e delle spalle;
- evitare irrigidimenti delle dita e del polso durante la digitazione e l'utilizzo del mouse e, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati.



Rischi psicosociali legati all'organizzazione del lavoro

I rischi psicosociali legati all'organizzazione del lavoro stanno diventando una delle cause più frequenti di alterazione dello stato di salute sul posto di lavoro.

Il lavoro assistenziale e terapeutico con i pazienti non può prescindere dalla relazione con persone che hanno bisogno di aiuto e prevede inevitabili intrecci con aree problematiche della soggettività umana, con la percezione dei propri limiti e dell'incertezza.

Affinché gli operatori possano provvedere alla cura degli altri, occorre che siano formati a riconoscere e governare tutte quelle istanze emozionali che inevitabilmente emergono con la sofferenza dell'altro, in modo da gestire i sentimenti e non esserne travolti.

Nell'ambito sanitario è possibile individuare una relazione con alcune componenti riguardanti l'organizzazione del lavoro e rappresentate da:

- lavoro in turni;
- continue trasformazioni dell'organizzazione stessa;
- tipologia del lavoro (a cui si attribuisce valore sociale).



Lavoro a turni e notturno

È noto da molti anni ed è riportato largamente in letteratura che il lavoro organizzato in turni ed in particolare il lavoro notturno costituisce un fattore di rischio per la salute dei lavoratori, esistono in letteratura segnalazioni che il lavoro in turni, in particolare notturni, rappresenta un fattore di rischio per la salute.



Legislazione

- D.L.vo n°532 del 26.11.99 (“disposizioni in materia di lavoro notturno...”)
- D.L.vo n°66 del 8.04.2003 “Attuazione delle direttive 93/104/CE e 200/34/UE concernenti taluni aspetti dell’organizzazione dell’orario di lavoro”.

Danni per la salute

L’efficienza sia biologica che lavorativa durante le ore notturne non è come quella del giorno; l’uomo, infatti, è una creatura diurna poiché ha associato il proprio stato di veglia e di attività alla luce del giorno e, di conseguenza, il suo periodo di riposo e di sonno alla notte. Questo comportamento sociale risulta principalmente dovuto alle fluttuazioni ritmiche delle diverse funzioni psico-fisiologiche che ricorrono nel tempo con estrema regolarità.

Una delle proprietà fondamentali della materia vivente è infatti la ritmicità di base.

I fenomeni bioritmici sono numerosissimi, alcuni hanno frequenza elevata, come i ritmi bioelettrici dell’attività cerebrale o cardiaca; altri invece hanno frequenza molto inferiore (giornaliera) o addirittura minima (stagionale). Su azioni esterne che cambiano la ciclicità della vita quotidiana, l’organismo cerca di adattarsi, ma l’aggiustamento è sempre parziale;

tutto questo può portare, in un certo numero di casi, a delle conseguenze.



È chiaro che le ripercussioni più o meno negative sono molto legate alle caratteristiche individuali dei soggetti e sono rappresentate da: età, atteggiamento del sonno, cronotipo (maggior attivismo la mattina o la sera), condizione familiare, condizioni socio-ambientali, ecc.

Più precisamente, l’impatto negativo, che il lavoro notturno esercita sulla salute e sul benessere del lavoratore, si manifesta principalmente nei seguenti aspetti:

- biologico:** dovuto al disturbo dei normali bioritmi circadiani, delle funzioni psico-fisiologiche e soprattutto del ciclo sonno-veglia;
- lavorativo:** in relazione a fluttuazioni della performance e dell’efficienza lavorativa nell’arco delle 24 ore, con conseguenti errori e incidenti/infortuni sul lavoro;
- sanitario:** connesso al deterioramento dello stato di salute, che può manifestarsi con disturbi del sonno o ad altri apparati;
- psico-sociale:** dovuto alle difficoltà nel mantenere le consuete relazioni sia a livello familiare che sociale, con conseguenti influenze negative sui rapporti di coppia, sulla cura dei figli e sui contatti sociali.

Le conseguenze sulla salute, in particolare, possono consistere in:

- fatica cronica;
- disturbi gastrointestinali soprattutto della digestione;
- dell’apparato cardiovascolare;
- disturbi del sonno nel breve periodo e, a lungo termine, disturbi neuropsichici.

Prevenzione

Premettendo che il turno notturno dovrebbe essere limitato al massimo, è possibile predisporre schemi di turno più rispettosi dell'integrità psicofisica dei lavoratori e del loro benessere sociale e dare notizia del sistema di turnazione con largo anticipo.



L'organizzazione dei turni deve consentire il massimo adattamento possibile dell'organismo al cambio di orario:

- Adottare cicli di turnazione non troppo lunghi (ridurre il numero di notti consecutive), e rotazioni il più possibile regolari;
- Prevedere rotazione in ritardo (mattina-pomeriggio-sera); in questo modo l'organismo umano si adatta meglio all'allungamento del ciclo attività/riposo che non al suo accorciamento;
- Prevedere sempre riposo dopo la notte;
- Evitare intervalli troppo brevi nel passaggio da un turno all'altro; consentire almeno 11 ore di intervallo tra un turno e l'altro;
- Non iniziare troppo presto il turno del mattino, posticipando preferibilmente alle ore 07;
- Definire la durata del turno notturno in base alla gravosità fisica e mentale delle mansioni: tenendo conto del numero idoneo di soggetti da adibire al servizio.
- Effettuare controllo periodico attraverso la sorveglianza sanitaria per il lavoro notturno (ai sensi del D.L.vo 532/99) volto ad individuare precocemente persistenti disturbi derivati dal mancato adattamento al lavoro notturno, con particolare riguardo al ciclo sonno-veglia, alle funzioni neuropsichiatriche, gastro-enteriche e cardiovascolari.

Il lavoro permanente notturno è da evitare e da utilizzare solo in caso di situazioni peculiari e ben controllate.

Stress

"Stress" è una parola di moda: viene usata per definire una situazione di attività febbrile ma transitoria o come sinonimo di sfida eccitante ma anche per descrivere una condizione di tensione continua che può rivelarsi dannosa per la salute.



Lo stress è una "risposta aspecifica" dell'organismo ad ogni richiesta effettuata su di esso dall'ambiente esterno.

Lo stress legato all'attività lavorativa si manifesta quando le richieste dell'ambiente di lavoro" superano la capacità del lavoratore di affrontarle (o controllare).

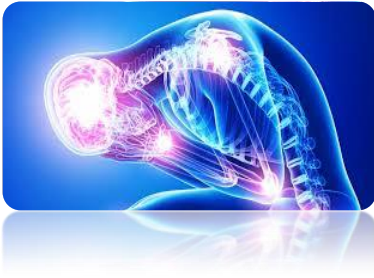
Lavorare sotto una certa pressione può anche migliorare le prestazioni e dare soddisfazione per il raggiungimento degli obiettivi, ma quando le richieste e la pressione diventano eccessivi, causano stress. Lo stress può essere legato anche alla maniera con cui è organizzato il lavoro o "all'atmosfera" sul posto di lavoro.

Lo stress non è, di per sé, una malattia, ma può causare problemi di salute mentale e fisica (depressione, cardiopatie, ecc.) disturbi comportamentali, disordini psicofisiologici.

La percezione dello stress varia da persona a persona e a seconda delle situazioni e delle circostanze in cui ci si trova. Un giorno, per esempio, non sopportiamo assolutamente il rumore dell'impianto di areazione, altri giorni invece non lo notiamo neppure.



Quando si parla di stress è quindi difficile fissare dei limiti di sopportazione precisi, però c'è un livello di tensione che nella maggior parte delle persone porta a un maggior rischio d'infortunio e influisce negativamente sulla sensazione di benessere e che, a lungo andare, può danneggiare la salute.



Lo stress è uno “stato di eccitazione e di tensione continua e sgradevole causata da un compito o una richiesta a cui non il lavoratore non si sente effettivamente in grado di rispondere”.

È una condizione che può essere accompagnata da disturbi o disfunzioni di natura fisica, psicologica o sociale ed è conseguenza del fatto che taluni individui non si sentono in grado di corrispondere alle richieste o alle aspettative riposte in loro.

Questa tensione continua può, se l'esposizione è prolungata nel tempo, manifestarsi come disagio a livello emotivo sotto forma di paura, rabbia, frustrazione, e a livello fisico come uno stato di continua tensione, insonnia, disturbi gastrointestinali o mal di testa.

Legislazione

Secondo l'Accordo Europeo (08.10.04) “Lo stress non è una malattia ma una situazione di prolungata tensione che può ridurre l'efficienza sul lavoro e può determinare un cattivo stato di salute.”

Sempre secondo l'accordo ma anche secondo l'art.28 del D.Lgs. 81/08 da parte dei datori di lavoro, va preso in considerazione lo stress lavoro-correlato e analizzati alcune componenti lavorative come:

- l'eventuale inadeguatezza nella gestione dell'organizzazione e dei processi di lavoro (disciplina dell'orario di lavoro, grado di autonomia, corrispondenza tra le competenze dei lavoratori ed i requisiti professionali richiesti, carichi di lavoro, etc.);
- condizioni di lavoro e ambientali (esposizione a comportamenti illeciti, rumore, calore, sostanze pericolose, etc.);
- comunicazione (incertezza in ordine alle prestazioni richieste, alle prospettive di impiego o ai possibili cambiamenti, etc.).

Tra i segni in ambito lavorativo che possono denotare un problema di stress lavoro-correlato sono: un alto tasso di assenteismo, un'elevata rotazione del personale, frequenti conflitti interpersonali, lamentele da parte dei lavoratori.

Prevenzione

La prevenzione, l'eliminazione o la riduzione dei problemi di stress lavoro-correlato può comportare l'adozione di varie misure. Queste misure debbono rispettare le gerarchie degli interventi preventivi/protettivi previsti nelle misure generali di tutela ex art. 15 D.Lgs. 81/08; pertanto resta ferma la priorità delle misure collettive. Comprendono misure di gestione e comunicazione che assicurino un adeguato sostegno ai gruppi di lavoratori, che affino la gestione dell'organizzazione e dei processi di lavoro (agendo ad es. sulla tecnologia per renderla più compatibile), migliorino le condizioni lavorative e dell'ambiente di lavoro; la formazione dei dirigenti e dei lavoratori per accrescere la loro consapevolezza.



Burn-out

Il termine burn-out in italiano può essere tradotto come “bruciato, scoppiato” e viene usato per definire una sindrome con sintomi di patologia comportamentale: affaticamento, progressiva perdita di idealismo, energia e scopi, vissuta da operatori sociali come risultato delle condizioni in cui lavorano.

Come nello stress l'individuo non riesce a far fronte adeguatamente alle richieste ambientali sperimentando un sovraccarico emotivo. Si differenzia dallo stress però, per l'atteggiamento di indifferenza, depersonalizzazione, rifiuto nei confronti di coloro che chiedono la prestazione professionale.

Il quadro sintomatologico è caratterizzato da esaurimento emotivo, caduta dell'autostima, senso di stanchezza, apatia, e vari sintomi somatici.

Dalle ricerche recenti emerge che il personale infermieristico viene potenzialmente esposto in misura maggiore alla Sindrome del Burn-out tanto più quanto maggiori sono le proprie aspettative nei confronti del lavoro.

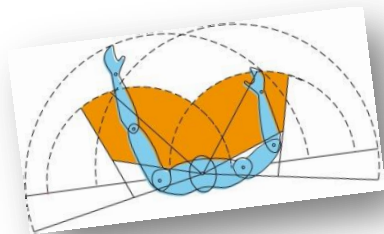
Prevenzione

- Lavoro organizzato con tempi non stressanti, rotazioni, periodi di part-time
- Suddivisione del carico di lavoro meno gradevole su diversi operatori.



Ergonomia del posto di lavoro

L'Ergonomia è la scienza che studia integrando varie conoscenze il rapporto e le interazioni tra l'uomo e le altre componenti del suo contesto di lavoro per adeguare quest'ultimo alle caratteristiche fisiche e psichiche, e assicurare i più alti livelli di sicurezza, il comfort, benessere. Si tratta di una scienza interdisciplinare che si occupa delle interazioni uomo-macchina-ambiente in cui entrano in gioco vari fattori e si fonda sul fatto che il lavoro deve essere organizzato in modo da rispettare le esigenze e i bisogni dell'uomo al lavoro.



L'obiettivo è quello di contribuire alla progettazione di ambienti di lavoro, attrezzature perché rispettino i limiti dell'uomo e ne potenzino le capacità operative. Pertanto, l'Ergonomia non progetta solo un posto o luogo di lavoro, una macchina, ecc., ma anche la globalità delle interfacce adatte ad implementare tutte le relazioni tra l'utilizzatore e questi oggetti.

Legislazione

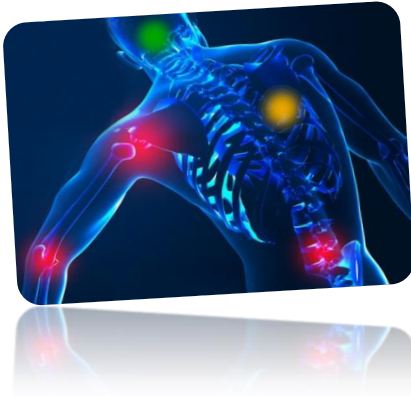
Dalla legislazione viene introdotto l'obbligo del rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione.

La norma in concreto richiama il rispetto generale dei principi ergonomici e ne definisce specificamente i campi di applicazione a:

- concezione (progettazione dei posti di lavoro) (art.15 comma d) del D.Lgs.81/08);
- scelta delle attrezzature (art.203 comma b) del D.Lgs.81/08).

Postura e movimento in ergonomia

Possiamo definire "postura" ciascuna delle posizioni assunte dal corpo, contraddistinta da particolari rapporti tra i diversi segmenti somatici.



Il concetto di postura, quindi, non si riferisce ad una condizione statica, rigida e prevalentemente strutturale. Si identifica, invece, con il concetto più generale di equilibrio inteso come "ottimizzazione" del rapporto tra soggetto e ambiente circostante, cioè quella condizione in cui il soggetto stesso assume una postura o una serie di posture ideali rispetto alla situazione ambientale, in quel determinato momento e per svolgere la propria attività statica e dinamica prevista.

La postura ed i movimenti che compiamo sia nella vita di tutti i giorni e sia nello svolgimento dell'attività lavorativa sono uno dei punti centrali dell'Ergonomia.

Spesso la postura ed i movimenti che vengono compiuti sono imposti dall'attività lavorativa svolta.

Ad esempio l'operatore che lavora in ufficio o che utilizza per molto tempo il VDT si ritrova seduto per periodi di tempo prolungati mantenendo una posizione statica è già stato trattato l'aspetto ergonomico. È indispensabile che abbia la possibilità di adattamento, di assumere cioè le posizioni più consone alla situazione e alle proprie esigenze.

Come stare seduti?

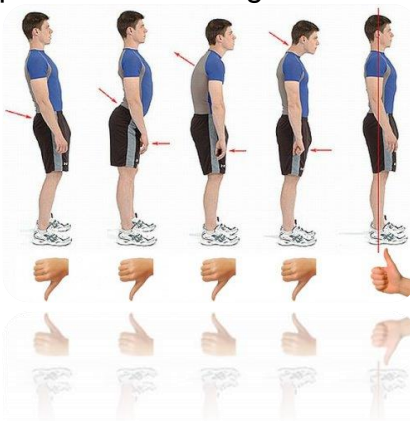
La posizione ottimale è quella rilassata ma con busto eretto, senza contrarre le spalle, i piedi ben distesi sul pavimento o su poggiatesta per le persone di bassa statura gli avambracci e le cosce devono risultare paralleli al piano orizzontale. È importante adattare sempre al tipo di lavoro la postura: ad esempio un lavoro in cui sussiste un utilizzo degli occhi mentre è minimo l'uso delle mani e delle braccia sarà svolto in maniera ergonomicamente ottimale adattando l'altezza del piano di lavoro 0-30 cm al di sotto dell'altezza degli occhi.

È importante avere sotto il tavolo uno spazio sufficiente per le gambe e garantire comodi aggiustamenti posturali.



Come stare in piedi?

Anche agli operatori che lavorano in posizione eretta e statica dovrebbe essere garantito un posto di lavoro ergonomicamente corretto per evitare dolori sia alle gambe che alla schiena,



l'ideale sarebbe garantire la possibilità di muoversi alternando la posizione statica a quella seduta ed in movimento.

Per esempio se si lavora in piedi utilizzando un tavolo dovrebbe essere possibile aggiustare l'altezza del tavolo, inoltre è necessario che sia i piedi che le gambe abbiano uno spazio sufficiente per l'escursione dei movimenti. Anche nei lavori in cui sussiste una alternanza tra la posizione seduta e quella in piedi statica il posto di lavoro deve presentare caratteristiche dimensionali atte a favorire l'alternanza di tali posizioni.

Scelta delle attrezzature



Per evitare danni da sovraccarico dell'arto superiore con lo sviluppo di patologie per lo più includenti forme tendinee (tendiniti, peritendiniti e tenosinoviti alla mano, al polso e alla spalla, epicondiliti al gomito) e da intrappolamento nervoso (sindrome del tunnel carpale, sindrome del canale di Guyon) risulta necessario non solo assumere posture ergonomicamente corrette sul posto di lavoro, ma sussiste la necessità che l'operatore utilizzi in modo corretto l'attrezzatura da lavoro, evitando prese dell'attrezzo che causino un danno alle strutture muscolo tendinee e nervose.

Per esempio afferrare un oggetto con una impugnatura piccola significa mettere sotto sforzo le articolazioni delle mani e delle dita, se al contrario l'impugnatura è larga e l'operatore utilizza ambedue le mani, ciò consente una buona disposizione delle dita e l'uso di ambedue le mani distribuisce il carico.

Analogamente uno schienale della sedia regolabile in altezza ed in inclinazione permette all'operatore di lavorare a lungo cambiando l'inclinazione durante la giornata.

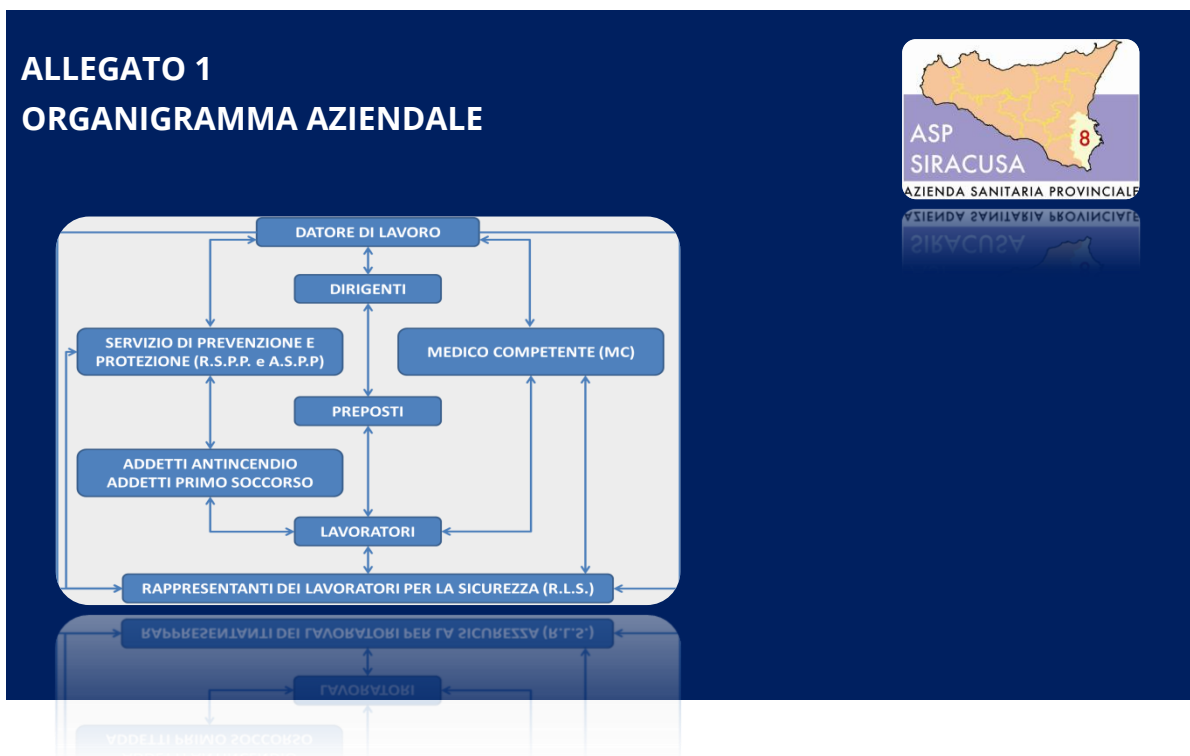
Pause e cambiamenti di attività

I disturbi muscolo-scheletrici possono essere evitati attraverso pause e cambiamento di attività che interrompano posture fisse, statiche ed incongrue, l'impegno delle strutture della mano e dell'avambraccio. Laddove è possibile, è opportuno organizzare il lavoro alternando periodi , anche di pochi minuti, in cui si svolgono compiti che permettano di sgranchirsi braccia, spalle e schiena e di camminare anche per un breve periodo (favorendo in tal modo la piena funzionalità del disco intervertebrale, poiché nelle posizioni fisse è mal nutrito ed invecchia più precocemente).



ALLEGATO 1

ORGANIGRAMMA AZIENDALE



DATORE DI LAVORO	F.F. Dott. SALVATORE LUCIO FIGARRA
RESPONSABILE SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE	Ing. SANTO PETTIGNANO
ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	TdP DANIELE CAVARRA TdP CORRADO FLORIDDIA
MEDICO COMPETENTE	Dott.ssa LUCIA SCAGLIONE
MEDICO AUTORIZZATO	DI STEFANO CORRADO
ESPERTO QUALIFICATO	Dott.ssa GIULIANA CANDIANO
ESPERTO RESPONSABILE PER LA SICUREZZA RMN	Dott. ROMANO MASSIMILIANO
ADDETTO SICUREZZA LASER	Dott.ssa GRAZIA RITA ASERO
RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	IN FASE DI INDIVIDUAZIONE
COORDINAMENTO GESTIONE EMERGENZE	Ing. SANTO PETTIGNANO Ing. ROSARIO BRECI Ing. VINCENZO PIAZZA Ing. MASSIMILIANO MANGANO