 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 1 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		



**SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA**  
**Azienda Sanitaria Locale Lecce**

Sede Legale: Via Miglietta, 5 – LECCE  
Partita IVA 04008300750

**SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE**

**Lecce:** Tel.: 0832.215930 – Fax: 0832.215931  
**Maglie:** Tel.: 0836.420303 – Fax: 0836.420300  
e-mail: [sppa@ausl.le.it](mailto:sppa@ausl.le.it)

**SERVIZIO PREVENZIONE E  
SORVEGLIANZA SANITARIA  
MEDICO COMPETENTE P.O. N. 1**

Tel.: 0832.661510 – Fax: 0832.661118  
e-mail: [dott.carlosiciliano@gmail.com](mailto:dott.carlosiciliano@gmail.com)

**UFFICIO DEL  
MEDICO COMPETENTE**


Tel.: 0832.215765 – Fax: 0832.215765  
e-mail: [medicomp@ausl.le.it](mailto:medicomp@ausl.le.it)

## Rischi nell'Azienda Sanitaria

### Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori

Ai sensi dell'art. 36 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.




 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 3 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## INDICE

INDICE .....	3
PREMESSA.....	5
RISCHIO BIOLOGICO.....	7
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	15
RISCHIO CHIMICO .....	19
GAS ANESTETICI E GAS MEDICALI.....	25
RISCHIO DA RADIAZIONI IONIZZANTI .....	27
RISCHIO DA VIDEOTERMINALE .....	35
RISCHIO DA STRESS LAVORO-CORRELATO.....	39
TUTELA DELLE LAVORATRICI MADRI.....	45
RISCHI NELLE CUCINE E LAVANDERIE.....	47
RISCHI DA ELEMENTI STRUTTURALI .....	49
RISCHIO ELETTRICO.....	51
RISCHIO RUMORE.....	57
RISCHIO INCENDIO .....	59
SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	66
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	67
CONCLUSIONI.....	69
MODULO RICEVUTA.....	I



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 5 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **PREMESSA**

La politica aziendale in materia di prevenzione e protezione sui luoghi di lavoro deve avere carattere sistematico nel senso di un'articolazione di provvedimenti da adottare in via programmatica e, successivamente, in presenza di accadimenti attribuibili a concrete situazioni di rischio.

È indubbio che una gerarchia di responsabilità deve procedere dalle posizioni dei dirigenti verso operatori con ben definite competenze o incarichi.

Poiché l'azione di prevenzione è strettamente collegata ad un'efficace periodicità dei controlli, è necessario che le linee organizzative generali stabiliscano tempi e modalità di riscontri collegabili alla tempestività di interventi riparatori e risolutivi.


Ai fini di un'impostazione organizzativa agile e sollecita nel processo di adeguamento alle variabili legislative e di direzione interna, risulterà opportuno procedere a raggruppamenti di funzioni sanitarie e amministrative riconducibili alle necessità logiche dell'attività di prevenzione per un'informazione rispondente in termini di adeguatezza.

Sotto quest'ultimo aspetto seminari formativi e convegni informativi, nonché riunioni periodiche relazionate offriranno ricorrenti occasioni di scambio di idee e di esperienze maturate nell'esercizio delle specificità della funzione della prevenzione.

In conclusione devono essere definite le modalità attraverso le quali le iniziative di prevenzione escano dalla episodicità caratteristica del passato per entrare in una logica che inserisca la prevenzione nel processo di produzione aziendale dei servizi.

Il Direttore Generale



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 7 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## RISCHIO BIOLOGICO

### Generalità

Il rischio biologico è la probabilità che insorga un fenomeno patologico in seguito ad un'interazione tra un agente patogeno ed una cellula ospite.

Il D.L.gs 81/2008 definisce gli agenti biologici come “qualsiasi microrganismo, anche geneticamente modificato, endoparassita umano o coltura cellulare che potrebbe provocare infezioni, allergie, intossicazioni” e li classifica, in ordine di pericolosità e di rischio d'infezione di cui potrebbero essere portatori, così come in TAB.1.

**TAB.1**

Gruppo 1	Agenti biologici con nessuna o scarsa probabilità di causare malattia in soggetti sani
Gruppo 2	Agenti biologici con moderato rischio individuale e limitato rischio collettivo, per i quali sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche e terapeutiche (es. Legionella, Salmonella typhi e Cytomegalovirus)
Gruppo 3	Agenti biologici, con elevato rischio individuale e basso rischio collettivo, per i quali sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche e terapeutiche (es. virus Epatite B, C e HIV)
Gruppo 4	Agenti biologici, con elevato rischio individuale e collettivo, perché non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche e terapeutiche (es. virus Ebola)

In ambito sanitario gli ambienti che sono a potenziale esposizione ad agenti biologici sono gli ambulatori, i servizi d'assistenza, di sterilizzazione ed i laboratori diagnostici, nei quali le presenze degli agenti patogeni come contaminanti degli ambienti di lavoro e dei materiali non sono deliberate ma involontarie. In altri casi, invece, le presenze dei patogeni negli ambienti di lavoro sono volontarie ed intenzionali (deliberate) perché i microrganismi costituiscono materiale di studio e di lavoro come avviene nei laboratori di ricerca, microbiologia e batteriologia.

I lavoratori maggiormente esposti a rischio biologico sono:

- il personale medico-infermieristico addetto alla diagnostica, alla terapia e all'assistenza;
- il personale addetto ai prelievi ed i laboratori analisi;
- il personale addetto ai servizi di lavaggio disinfezione e sterilizzazione di materiali infetti;
- gli addetti alla manutenzione degli impianti d'acque di scarico potenzialmente infette;
- gli addetti ai laboratori di ricerca che utilizzano materiale infetto o potenzialmente infetto o fanno uso di agenti patogeni a scopo scientifico;

### Classificazione del Rischio Biologico

**TAB.2**

ATTIVITÀ	INTENSITÀ DI RISCHIO
Incannulazione venosa ed arteriosa per prelievi ematici, esami diagnostici ecc,	ALTA
Partecipazione ad interventi chirurgici	ALTA
Manovre invasive	ALTA
Manipolazione di liquidi biologici, tessuti, pezzi anatomici nei laboratori	ALTA
Assistenza diretta in Aree Critiche e reparti con patologie respiratorie e immunodeficienze	ALTA
Medicazione ferite e piaghe da decubito	MEDIO ALTA
Decontaminazione, lavaggio e preparazione per la sterilizzazione dei ferri chirurgici utilizzati per medicazioni e/o interventi chirurgici	MEDIO ALTA
Cure igieniche a pazienti non autosufficienti	MEDIO BASSA
Confezionamento e trasporto di prelievi ematici liquidi biologici e pezzi anatomici	BASSA
Confezionamento dei contenitori per rifiuti e sacchi biancheria	BASSA

## Reparti di diagnosi e cura

TAB.3

Rischio elevato	Rischio medio	Rischio moderato	Rischio trascurabile
Sale operatorie	Pronto soccorso e sale medicazioni	Reparto degenza	Uffici amministrativi
Diagnostica invasiva	Endoscopia – analisi cliniche	Locali di attesa ed ambulatori	Locali e vie di transito
Dialisi	Sala parto – neonatologia - pediatria	Cucina	Servizio farmacia
Riabilitazione tossicodipendenti	Smaltimento e trattamento dei rifiuti	Camera mortuaria	
Terapie intensive	U.T.I.C.	Impianti di depurazione	

## Manovre invasive ad alto rischio

TAB.4

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incannulazione via arteriosa e venosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavaggio antisettico delle mani</li> <li>- Guanti, mascherina/visiera sovracamice a manica lunga</li> <li>- Non reincappucciare gli aghi usare il contenitore speciale per aghi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Broncoscopia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavaggio antisettico delle mani</li> <li>- Guanti, mascherina/visiera sovracamice a manica lunga</li> <li>- Broncoscopio ed accessori sterilizzati.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punture esplorative: puntura lombare, artrocentesi, puntura sternale, biopsia epatica, biopsia renale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavaggio antisettico delle mani</li> <li>- Guanti, mascherina/visiera sovracamice a manica lunga</li> <li>- Contenitore per aghi</li> <li>- Trasporto del prelievo in contenitore idoneo, chiuso, rigido, facilmente lavabile, infrangibile</li> <li>- Uso di sistema di drenaggio a circuito chiuso con valvole antireflusso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punture evacuative: (Toracentesi, paracentesi, dialisi peritoneale, drenaggio toracico.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavaggio antisettico delle mani</li> <li>- Guanti</li> <li>- Contenitore per rifiuti speciali</li> <li>- Sistemi di drenaggio a circuito chiuso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intubazione endotracheale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavaggio antisettico delle mani</li> <li>- Guanti, mascherina/visiera, contenitore per rifiuti speciali.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Citoscopia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavaggio antisettico delle mani</li> <li>- Guanti, mascherina/visiera sovracamice a manica lunga</li> <li>- Broncoscopio ed accessori sterilizzati.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Isteroscopia – Amniocentesi – Fetoscopia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavaggio antisettico delle mani</li> <li>- Guanti, mascherina/visiera, contenitore per rifiuti speciali.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aspirazione endotracheale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavaggio antisettico delle mani</li> <li>- Guanti, mascherina/visiera sovracamice a manica lunga</li> <li>- Evitare la promiscuità di ogni parte dei dispositivi di aspirazione.</li> </ul>



## Vie di penetrazione

TAB.5

<i>Modalità di esposizione</i>	<i>Esempio</i>	<i>Agenti implicati</i>
Inoculazione parenterale	<ul style="list-style-type: none"> <li>punture da aghi</li> <li>tagli da oggetti acuminati e vetri rotti</li> </ul>	HBV, HCV, HIV, Ebola V. , T. pallidum, P. malariae Lepstospire, M. tubercolare
Ingestione	<ul style="list-style-type: none"> <li>aspirazione con pipette a bocca di materiale contaminato</li> <li>trasporto di microrganismi attraverso mani contaminate in seguito a fuoriuscita di materiale contaminato per rottura o rovesciamento di contenitori</li> </ul>	Salmonelle, Shigelle, Brucelle, HAV, ecc.
Contatto diretto con cute e/o congiuntive	<ul style="list-style-type: none"> <li>schizzi da separazione violenta di aghi e siringhe o circuiti a pressione</li> <li>trasporto di microrganismi alla congiuntiva tramite mani contaminate</li> </ul>	Brucelle, S. typhi, N. meningitidis, HBV, HIV, ecc.
Inalazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>aerosol contaminati prodotti da manovre implicanti l'apertura di contenitori e di colture liofilizzate, centrifugazione, ultrasonificazione, pipettamento, ecc.</li> </ul>	Rickettsia burnetii, Brucelle, TBC, ecc.

## Misure Preventive e Protettive

La protezione dagli agenti biologici nei luoghi di lavoro è il risultato dell'attuazione di misure integrate volte a ridurre l'esposizione ad un valore talmente basso da risultare non pericoloso per gli operatori.

Le misure tecnico-organizzative e comportamentali da attuare per la prevenzione ed il contenimento del rischio biologico sono:

- Informazione e formazione specifica per gli operatori a rischio
- Sorveglianza sanitaria
- Interventi strutturali (sistema di ventilazione, lampade a raggi UV, costruzione di camere a pressione)
- Strumentazione (disponibilità di: pipette automatiche, materiale a perdere per taglienti, siringhe, aghi, cappe biologiche di sicurezza)
- Interventi organizzativi
- Limitare al minimo i lavoratori esposti o potenzialmente esposti al rischio biologico
- Adottare la segnaletica di sicurezza utilizzando il segnale di rischio biologico ed il divieto d'accesso ai non addetti ai lavori la dove è presente un significativo rischio
- Usare le cappe biologiche
- Custodire gli agenti di classe 3 e 4 sotto chiave e con relativa registrazione
- Utilizzare correttamente strumenti ed apparecchiature
- Seguire le specifiche procedure per pulire e disinfettare lo strumentario riutilizzabile
- Applicare le misure igieniche necessarie a garantire un'accurata deterzione e disinfezione del posto di lavoro
- Osservare le corrette procedure per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti negli appositi contenitori

## Procedura per l'igiene delle mani

L'igiene delle mani rappresenta, per una corretta gestione del rischio biologico, la più importante tra le procedure di prevenzione e protezione per le infezioni da contatto diretto.

1. La mano prende: dalla cute, dalle ferite infette, dal pus e dalle secrezioni del paziente.
2. La mano trasferisce: dalle lenzuola, dalla biancheria sporca, dagli asciugamani umidi, da bacinelle e lavandini dei bagni.

## Corretta procedura di lavaggio delle mani

TAB.6

Lavaggio sociale	Lavaggio antisettico
Insaponare le mani accuratamente	Insaponare le mani accuratamente con antisettico
Frizionare per almeno 30 secondi	Frizionare accuratamente: unghie, dita, palmo e dorso delle mani, polsi e parte degli avambracci per almeno 1-2 minuti
Sciogliere con acqua corrente	Sciogliere con acqua corrente
Asciugare con salviette di carta	Asciugare con salviette di carta
Usare le stesse salviette per chiudere i rubinetti	Usare le stesse salviette per chiudere i rubinetti

Nell'attività giornaliera dell'operatore sanitario, quindi, riveste un ruolo importante la tempistica con la quale è effettuato il lavaggio delle mani.

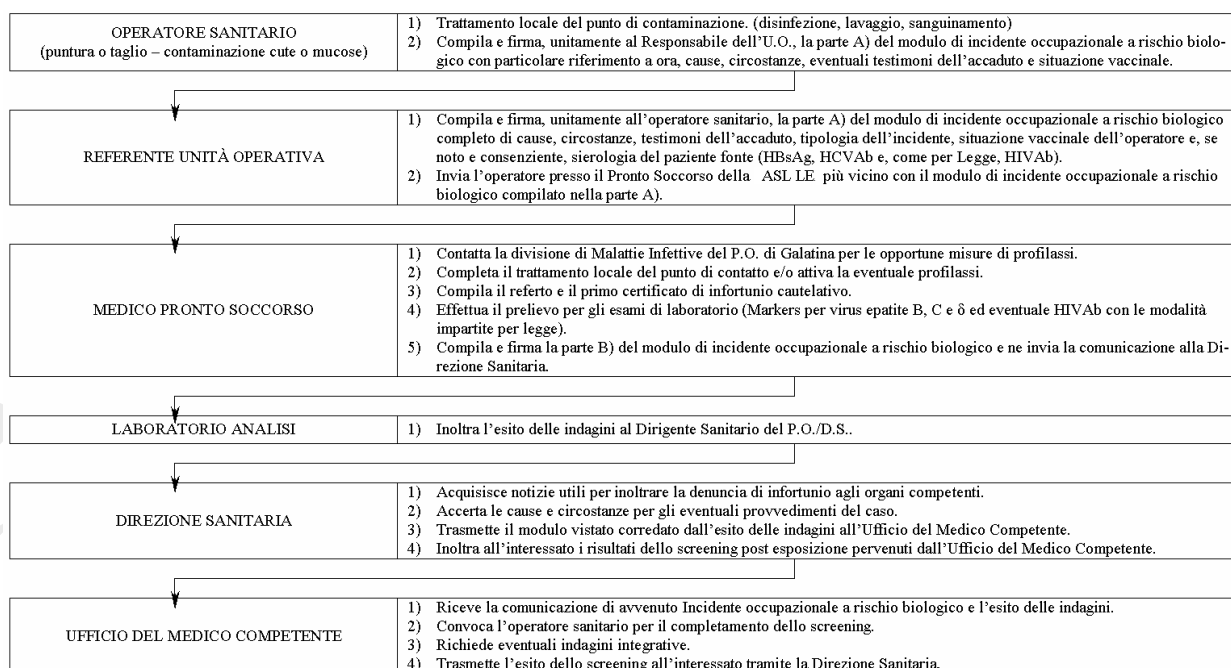
Si rammenta di effettuare il lavaggio sociale: ad inizio turno, prima e dopo la distribuzione degli alimenti e dopo l'uso dei servizi igienici, prima e dopo il rifacimento dei letti, dopo ogni contatto con i pazienti, prima e dopo l'uso dei guanti, prima e dopo la somministrazione di terapie.


Il lavaggio antisettico si deve effettuare prima e dopo procedure invasive, in occasione di tecniche che richiedano l'utilizzo di guanti sterili, prima di assistere pazienti immunodepressi, dopo il contatto con pazienti contagiosi, dopo l'esecuzione di medicazioni infette o dopo manipolazione di secreti, escreti, sangue o dopo contatto con materiale biologico.

Per la prevenzione delle infezioni per contatto diretto, oltre alle già citate tecniche, si ricorda agli operatori sanitari che è necessario l'utilizzo dei guanti durante la manipolazione degli abiti, degli asciugamani e che la biancheria da letto deve essere ripiegata verso l'interno e riposta insieme agli altri effetti utilizzati dal paziente infetto in un apposito sacchetto.

L'attuazione delle suddette norme rappresenta una corretta misura di prevenzione e protezione per gli operatori sanitari in caso d'infezioni per contatto diretto.

## PROCEDURE COMPORTAMENTALI IN CASO DI INCIDENTE A RISCHIO BIOLOGICO



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 11 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## Profilassi post esposizione occupazionale

La decisione di iniziare la profilassi post esposizione (PEP) spetta unicamente all'operatore esposto, il quale deve essere informato con chiarezza e dettagliatamente riguardo:

- L'efficacia del trattamento
- La sicurezza del trattamento
- La tossicità del trattamento

Nel caso in cui l'Operatore Sanitario esposto, dovesse rifiutare la PEP, deve essere informato che dal punto di vista medico legale i suoi diritti non sarebbero lesi.

Gli oneri della PEP (consulenze, vaccini, monitoraggio) sono a carico del Datore di Lavoro.

La gestione delle esposizioni occupazionali prevede il trattamento immediato della parte esposta:

- Gli occhi devono essere irrigati con acqua corrente, soluzione fisiologica o altre soluzioni sterili
- Le mucose devono essere irrigate con acqua corrente o soluzione fisiologica per 15 minuti.
- Le ferite da puntura ed altre lesioni cutanee vanno lavate immediatamente e vigorosamente, lasciando il disinfettante detergente (sali di ammonio quaternario, soluzione di amuchina, povidone iodio al 10%, clorexidina) a contatto con la parte lesa per alcuni minuti; tali sostanze non devono essere utilizzate per disinfettare la cute del viso.

Si raccomanda inoltre di favorire il sanguinamento della lesione.

Attualmente le linee guida per le procedure post esposizione a HBV sono quelle dettate da CDC di Atlanta.

## Trattamento post-esposizione HBV

TAB. 7

Stato anticorpale del soggetto esposto	Sorgente HbsAg positiva	Sorgente HbsAg negativa	Sorgente HbsAg non definibile
<b>Non vaccinato</b>	HBIG x 1 e inizio vaccinaz.	Inizio vaccinazione	Inizio vaccinazione
<b>Vaccinato responder</b>	Nessun trattamento	Nessun trattamento	Nessun trattamento
<b>Vaccinato non responder</b>	HBIG x 1 HBIG x 2 e ripetere vaccinazione	Nessun trattamento	Se la sorgente è ad alto rischio trattare come se fosse HbsAg pos.
<b>Risposta anticorpale non nota</b>	Test anti-Hbs del soggetto esposto	Nessun trattamento	Test anti-Hbs del soggetto esposto
<b>Risposta anticorpale non nota</b>	Se adeguata nessun trattamento	Nessun trattamento	Se adeguata nessun trattamento
<b>Risposta anticorpale non nota</b>	Se non adeguata HBIG x 1 e inizio vaccinazione	Nessun trattamento	Se non adeguata vaccinazione e ripetere il titolo dopo 1-2 mesi

## Le Vaccinazioni

I vaccini rappresentano probabilmente il più grosso successo della medicina moderna.

Sono dei preparati biologici ad elevato potere antigenico in grado di indurre, al fine di proteggere dalle rispettive infezioni o manifestazioni della malattia, uno stato d'immunità attiva nei riguardi di determinati patogeni. Nelle strutture sanitarie, il personale d'assistenza e dei servizi operano in un ambiente di lavoro caratterizzato da una concentrazione di soggetti infetti e materiali contaminati che determinano un'elevata frequenza d'esposizione a rischio biologico.

Negli ultimi anni con il recepimento di direttive comunitarie, relative alla protezione dei lavoratori contro rischi da esposizione ad agenti biologici, è aumentato l'interesse suscitato da questo problema.

L'art. 279 c. 2 lett. a del D. Lgs. 81/2008 afferma che il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori esposti ad agenti biologici dei vaccini efficaci. Pertanto, la vaccinazione rappresenta una misura di prevenzione e protezione di grande interesse con rapporto costi-efficacia e costi/efficienza molto favorevole, soprattutto se paragonato ad altri interventi alternativi.

In passato vi era scetticismo nell'accettare la pratica vaccinale, dovuto al timore dell'insorgenza di complicazioni. Oggi fortunatamente, con il rispetto delle regole di buona pratica e l'utilizzo di vaccini di nuova generazione, purificati (Inf.) e sintetici (HBV), da considerare scervi da rischi, tale perplessità è ormai venuta meno.

L'atto vaccinale presuppone, in ogni caso, il consenso informato del lavoratore. Si precisa, inoltre, che il lavoratore deve ricevere una chiara informazione circa i possibili effetti avversi dei vaccini e le differenze esistenti tra vaccinazioni previste dalla legge, consigliate e strettamente raccomandate.

**TAB. 8**

REPARTI OSPEDALIERI	VACCINI CONSIGLIATI							
Farmacia	INF				TBC			HBV
Laboratorio Analisi	INF				TBC			HBV
Chirurgia e Medicina	INF				TBC			HBV
Gastroenterologia	INF				TBC	HAV		HBV
Ematologia	INF	PNE	VAR	MPR	TBC			HBV
Malattie Infettive	INF	PNE	VAR	MPR	TBC	HAV		HBV
Ginecologia e Ostetricia	INF	PNE	VAR	MPR	TBC	HAV		HBV
Ortopedia e Fisiatria	INF				TBC			HBV
Pediatria e terapia Intensiva Neonatale	INF		VAR	MPR	TBC	HAV		HBV
Oculistica	INF				TBC			HBV
Bronco Pneumologia	INF	PNE			TBC			HBV
Medicina Legale	INF				TBC		TET	HBV
Anatomia Patologica	INF				TBC		TET	HBV
Chirurgia toracica	INF	PNE			TBC			HBV
Centro Emodialisi	INF		VAR	MPR	TBC			HBV
Servizi tecnici	INF						TET	

**Legenda:**

INF – antinfluenzale	TBC – antitubercolare
PNE – antipneumococco	HAV – antiepatite A
VAR – antivaricella	TET – antitetano
MPR – antimorbillo, parotite, rosolia	HBV – antiepatite B

## Strategie d'impiego

La maggior parte dei vaccini attualmente in uso dimostra un'efficacia protettiva superiore al 90% che rende il lavoratore, in sostanza, sicuro di non contrarre la malattia verso cui è stato immunizzato. In alcuni casi quando in una popolazione si riesce a vaccinare almeno l'80% degli individui esposti al rischio d'infezioni, si determina un'immunità di massa o immunità di <gregge> che in una certa misura protegge anche soggetti non vaccinati.

Nel caso di microrganismi, infatti, che si trasmettono per contagio diretto o semidiretto, la catena di trasmissione che è loro necessaria per mantenersi nella comunità/comparto lavorativo sarà continuamente spezzata dagli individui immunizzati.

Per quanto detto, diversi vaccini forniscono il massimo rendimento quando sono utilizzati per la vaccinazione di massa, con il fine del controllo e, ove è possibile, dell'eradicazione della relativa malattia.

Nel comparto sanitario, però, il fine non è l'eradicazione, ma la protezione dall'infezione di una malattia trasmissibile di un gruppo di lavoratori esposti a rischio biologico, si parla perciò di vaccinazione selettiva.

Questo tipo di vaccinazione trova nel comparto sanitario un campo d'impiego elettivo che si prefigge come obiettivi:


1. la prevenzione dei rischi professionali per gli operatori sanitari esposti
2. la presa in carico dell'insieme della relazione Salute e Lavoro comprensiva della protezione dei malati perché "Utenti/Clienti" dell'Azienda Sanitaria

Per quanto esposto, necessaria appare la prevenzione primaria del rischio biologico da attuarsi attraverso una campagna vaccinale selettiva del comparto sanitario.

Occorre precisare che, nell'ordinamento legislativo italiano, l'unica vaccinazione obbligatoria per gli operatori sanitari è quella antitubercolare. Vaccinazioni facoltative, ma strettamente raccomandate sono la anti-influenzale ed anti-epatite B, altre vaccinazioni facoltative ma consigliate comprendono: anti-varicella, anti-morbillo, anti-parotite, anti-rosolia ed anti-epatite A.

Limitatamente per gli addetti allo smaltimento dei rifiuti, alla cucina, alle pulizie ed ai servizi tecnici è obbligatoria la vaccinazione anti-tetano.

Per quanto concerne le operatrici sanitarie gestanti, puerpere, in periodo d'allattamento si sottolinea l'importanza di valutare lo stato d'immunizzazione per le principali infezioni connatali.

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 13 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

Tra le vaccinazioni strettamente raccomandate l'anti-epatite B merita un approfondimento poiché espone gli operatori sanitari ad un alto rischio di trasmissione professionale.

Negli operatori sanitari, infatti, la prevalenza in termini di positività anticorpale è tre volte superiore a quella della popolazione generale.

Nella trasmissione ematica del virus dell'epatite B per puntura accidentale con ago contaminato, la concentrazione delle particelle virali per ml di plasma o siero è tra 10<sup>2</sup>-10<sup>8</sup> mentre il tasso di trasmissione è tra 6,0-30. Gli stessi valori sono per il virus HIV pari 100-10<sup>3</sup> con tasso di trasmissione pari a circa 0,3. Questo paragone evidenzia la pericolosità del virus dell'epatite B aggravata dalla elevata resistenza nell'ambiente esterno.

Inoltre, il rischio di contrarre una forma clinica d'epatite B varia in relazione alle caratteristiche dell'agente infettante, infatti, per la condizione di positività HBeAg- HBsAg, tale rischio è valutato tra il 19% ed il 30%.

E' importante ricordare che un'eventuale positività HBsAg di un operatore sanitario espone, lo stesso, ad una coinfezione o ad una sovrainfezione da virus dell'epatite D che per la sua natura difettiva manifesta la sua attività patogena solo in soggetti HBsAg positivi.

L'infezione da epatite B può evolvere in tumore epatico dopo progressione in epatite cronica ed eventualmente in cirrosi.

Il rischio di ammalare di tumore epatico in soggetti infetti da epatite B è circa dieci volte superiore rispetto alla popolazione non infetta.

In Europa si contano 30.000 nuovi casi di cancro del fegato l'anno, con un aumento, per quanto riguarda l'Italia, dell'aumento dell'incidenza di mortalità dei soggetti maschi.

Si presume che a causa dei flussi migratori provenienti dai paesi del Sud-est Asiatico, dall'Africa sub-tropicale e dal bacino del mediterraneo sono entrati nel nostro paese circa 75000 individui affetti da HBV.

Questi dati devono allarmare il SSN poiché espongono gli operatori sanitari ad un potenziale aumento del rischio di trasmissione professionale.


Primario è dunque l'obiettivo del Datore di Lavoro, per tramite del Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale (SPPA) e del Medico Competente, d'informare gli operatori sanitari circa i rischi dell'infezione da virus dell'epatite B e di promuovere una campagna di vaccinazione che abbia come obiettivo la riduzione della percentuale di lavoratori non vaccinati e l'attuazione, per gli operatori sanitari con epatite cronica in atto, di uno screening volto alla diagnosi precoce di tumore epatico.

S'informano gli Operatori Sanitari che il D.M. del 4-ottobre 1991 estende l'offerta gratuita della vaccinazione a:

- vittime di punture accidentali con aghi potenzialmente infetti
- personale sanitario già impegnato in attività a maggior rischio e segnatamente in reparti d'emodialisi, rianimazione, oncologia, chirurgia generale e specialistica, ostetricia e ginecologia, malattie infettive, ematologia, laboratori analisi, centri trasfusionali, sale operatorie, sale autoptiche e medicina legale, pronò soccorso.

La vaccinazione gratuita viene erogata dalle Unità Sanitarie Locali con spese a carico del Sistema Sanitario Nazionale.



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 15 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

### Premessa

Gli Ospedali ed in generale le case di ricovero e cura sono gli unici luoghi, assieme agli asili nido, dove l'oggetto del sollevamento è rappresentato dall'essere umano.

In questo caso la movimentazione dei carichi assume un significato particolare che influenza anche i sistemi di prevenzione i cui effetti ricadono sugli aspetti meccanici (pesi e modalità di presa), sui diversi e possibili tipi di movimentazione (altezze e distanze) ed infine sugli aspetti relazionali e comunicativi, per i quali il sollevamento non è mai una funzione esclusivamente meccanica ma s'intreccia con i percorsi di terapia, con le funzioni psicofisiche dei pazienti e con l'attività di cura e conforto tipica dell'attività infermieristica.

Il sollevamento, in qualsiasi altra attività, è un problema che riguarda esclusivamente chi solleva, invece nel lavoro di cura ed assistenza, che caratterizza l'operatore sanitario, è un problema che interessa anche chi è movimentato, perciò nessuna soluzione può essere adottata senza considerare i problemi connessi al "carico umano".

Un metodo sintetico per la valutazione del rischio movimentazione è quello messo a punto dal gruppo di ricerca EPM (Ergonomia della Postura e del Movimento) degli Istituti clinici di perfezionamento – Centro di medicina occupazionale di Milano, denominato indice MAPO (Movimentazione e Assistenza Pazienti Ospedalizzati) e che permette di individuare diversi livelli di rischio a seconda delle condizioni ambientali presenti nella struttura in esame, attraverso opportune schede di rilevazione. L'indice MAPO è espresso da una relazione di somma e moltiplicazione dei fattori di rischio e consente di individuare tre livelli di rischio e di azione secondo il "modello semaforo":

**TAB. 9**

Fascia di rischio	Indice MAPO	Livello Esposizione	Azione
VERDE	0 – 1,5	Trascurabile	Nessuna
GIALLA	da 1,51 a 5,00	Lieve – Medio	Attivare la formazione, la sorveglianza sanitaria e la programmazione di interventi a medio – lungo termine per la rimozione dei fattori di rischio
ROSSA	> 5,00	Alto	Attivare la formazione, la sorveglianza sanitaria specifica e la programmazione di interventi a breve termine per la rimozione dei fattori di rischio

### La risposta dell'organismo alla movimentazione

Nel corso della movimentazione dei carichi gli effetti che si determinano sull'organismo sono legati a due aspetti:


- 1) Lo sforzo (indotto dall'esterno)
- 2) La risposta metabolica (generata dall'interno)

Lo sforzo impegna i muscoli, i legamenti, le articolazioni, le vertebre e provoca compressione dei dischi intervertebrali ed aumento della pressione intraaddominale.

La risposta metabolica (reattiva), comprendente l'aumento della frequenza cardiaca e di quella respiratoria, è finalizzata a compensare l'aumentato consumo di ossigeno da parte dei muscoli in azione.

L'organismo, in questo caso, si comporta come una macchina che ad una richiesta di incremento di potenza risponde con un aumento del consumo di energia ed è soggetta nel tempo ad usura delle sue parti meccaniche.

Il rachide, in particolare, è la sezione dell'apparato locomotore nella quale si scaricano tutti i pesi applicati alle leve degli arti ed è, infatti, interessato dagli effetti negativi di sollevamento ripetuti nel tempo.

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 16 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

La colonna vertebrale è composta da un sovrapporsi alternato di una vertebra rigida e di un disco intervertebrale elastico perciò, in una struttura di questo tipo ogni movimento vertebrale si traduce in una compressione del disco intervertebrale che funge da vero e proprio cuscinetto tra una vertebra e l'altra.

Quando la colonna vertebrale è in posizione perfettamente verticale le forze di compressione sono distribuite sull'intera superficie del disco intervertebrale.

Quando la colonna vertebrale è flessa la distribuzione delle forze si accentua sul lato interno della flessione dove si opera uno schiacciamento della porzione di disco.

Per questo motivo una diversa postura della schiena comporta differenze notevoli delle forze che agiscono sul disco intervertebrale.

#### Effetti della compressione sul disco intervertebrale:

- Microfratture e fessurazioni da carico eccessivo
- Una compressione anche se non eccessiva ma statica e prolungata nel tempo riduce lo scambio di ossigeno e di nutrienti al disco, aumentandone l'invecchiamento
- Gli sforzi ripetuti nel tempo possono portare ad un progressivo irrigidimento del disco, con perdita parziale della capacità di ammortizzare

#### Elementi di rischio per lesioni dorso-lombari da carico e da sforzo

- carico troppo pesante (superiore ai 30 chili)
- carico ingombrante o difficile da afferrare
- carico in equilibrio instabile
- spostamento del carico
- posizione del carico lontano dal tronco
- torsioni o inclinazioni del tronco determinate dal carico
- sforzo eccessivo
- sforzo effettuato solo con la torsione del tronco
- sforzo compiuto con il corpo in posizione instabile
- sforzo compiuto con un movimento brusco del corpo

## **La movimentazione dei pazienti**

Molti dei fattori che incrementano il rischio da movimentazione dei carichi non sono eliminabili dai reparti Ospedalieri poiché, non è possibile eliminare le difficoltà derivanti dalle condizioni dei pazienti.


In questo caso le soluzioni possono trovarsi nella riorganizzazione degli spazi, nella scelta degli arredi più funzionali, nella riduzione dei percorsi ed in particolare nella distribuzione dello sforzo con la collaborazione di più Operatori Sanitari nella movimentazione dei pazienti, nell'utilizzo di tecniche corrette, nell'impiego di ausili semplici o di sollevatori meccanici.

#### Tecniche di movimentazione

Spesso le manovre sui pazienti vengono eseguite in modo istintivo, è necessario invece utilizzare i seguenti accorgimenti volti a ridurre gli sforzi ed il carico sul rachide, agevolando così sia l'Operatore che il paziente:

- Aumentare la stabilità allargando i piedi ciò aumenta la base di appoggio e rende i movimenti più sicuri
- Scaricare il peso della schiena cercando di tenere la stessa il più verticale possibile, flettendo le gambe negli abbassamenti e nei sollevamenti, ciò contribuisce a scaricare lo sforzo sulle gambe meno vulnerabili del rachide
- Aumentare l'efficienza della presa afferrando il paziente con la cosiddetta "presa crociata" (paziente a busto eretto e braccia conserte, afferrare i polsi da dietro con gli avambracci dell'Operatore che passano al di sotto delle ascelle). La presa sui polsi è più salda, il paziente è più vicino al corpo dell'operatore, quindi più controllabile ed è effettuabile anche da due Operatori.
- Ridurre gli sforzi cercando di tenere il paziente più vicino possibile al corpo per ridurre le leve, scomporre il movimento introducendo momenti di pausa, cercare in ogni fase della movimentazione la postura più adatta, eseguire le movimentazioni più gravose in più Operatori al fine di ridurre il carico.



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 17 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## Elementi di rischio per lesioni dorso lombari ed informazioni di buona tecnica

TAB. 10

Elementi di Rischio	Buona Tecnica
Il carico è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con torsione o con inclinazione	Posizionarsi il più possibile vicino al paziente
Il carico è ingombrante o difficile da afferrare	Buona tecnica di presa
Lo sforzo fisico è compiuto con il corpo in equilibrio instabile	Mantenere una postura corretta
Il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione dei carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione	Regolare l'altezza del letto
Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione	Interventi educativo formativi

## Classificazione degli ausili per la movimentazione dei pazienti

### Per il sollevamento

- 1) Sollevatori automatici:
  - Ad imbracatura per pz. non collaborante
  - A fascia per pz. non collaborante
  - Igienici a sedia per pz. non collaborante
  - Igienici a barella per pz. non collaborante
  - Sollevatore a soffitto per pz. non collaborante
  - Sollevatore -con sedile a paletta mobile- per pz. collaborante
- 2) Teli di scorrimento
- 3) Cinture pelviche
- 4) Piattaforme girevoli
- 5) Giraffe o trapezi
- 6) Maniglioni

### Per deambulazione a spinta

- 1) Carrozine
  - Per ambienti interni con 4 ruote pivottanti
  - Per ambienti esterni con 2 ruote posteriori più grandi
  - Con braccioli estraibili/non estraibili
  - Con poggiatesta estraibili/non estraibili
  - Ruote frenabili
- 2) Girelli
- 3) Grucce
- 4) Stampelle

### Per l'igiene in bagno

- 1) Vasche
  - Con sollevatore incorporato
  - Regolabili in altezza
  - A sedile scorrevole
- 2) Cabine doccia
- 3) Barelle doccia
- 4) Comode
- 5) Lavabi regolabili in altezza

### Altro

- 1) Barelle da trasporto
  - Rigide
  - Con schienale pieghevole
- 2) Cinture lombari



## **RISCHIO CHIMICO**

Si definiscono agenti chimici tutti gli elementi o composti, sia da soli, sia nelle miscele, 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. L'esposizione al rischio chimico è determinata da ogni attività lavorativa in cui sono o saranno utilizzati agenti chimici, 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.

Il d.lgs. 81/2008 regola tutte le situazioni che prevedono l'utilizzo e la presenza nei luoghi di lavoro di sostanze pericolose, accorpando in un unico titolo (il titolo IX), le disposizioni prima sparse in titoli diversi del d.lgs. 626/94 che disciplinano l'esposizione dei lavoratori ad un rischio aggiuntivo, per la presenza di agenti chimici (Capo I), di agenti cancerogeni e mutageni (Capo II) e di amianto (Capo III), dettando specifiche regole, che vanno ad aggiungersi a quelle generali già previste nel Titolo I.

I prodotti chimici, a seconda del grado di pericolosità delle sostanze contenute, si possono distinguere in:

- **Irritanti**
- **Sensibilizzanti**
- **Corrosivi**
- **Nocivi**
- **Tossici**
- **Molto tossici**
- **Tossici per il ciclo riproduttivo**
- **Cancerogeni**
- **Mutageni**

L'ambiente particolarmente a rischio per l'utilizzazione e manipolazione dei preparati chimici è il Laboratorio Analisi e di Anatomia Patologica.

### **Chemioterapici Antiblastici**

Nel settore sanitario uno dei rischi rilevanti è quello derivante dall'esposizione ai chemioterapici antiblastici.

Il provvedimento del 5 agosto 1999 del Ministero della Salute, "Linee guida per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a chemioterapici ed antiblastici in ambiente sanitario", con l'applicazione del principio ALARA (acronimo di basso quanto ragionevolmente realizzabile) evidenzia la necessità di provvedere alla tutela degli esposti.

Il rischio da chemioterapici antiblastici è riferibile sia agli operatori sanitari sia ai pazienti. Di rilevante importanza è la valutazione dei possibili effetti esercitati da queste sostanze sulla salute dei soggetti professionalmente esposti.


Gli effetti sui soggetti professionalmente esposti sono di difficile dimostrazione. Gli studi disponibili suggeriscono, in soggetti di sesso femminile, la presenza di un'associazione causale tra aumentata abortività durante il primo trimestre di gravidanza e manipolazione di farmaci antiblastici, senza l'adozione d'adeguate misure di prevenzione e protezione.

In considerazione dell'esposizione potenziale a miscele di chemioterapici antiblastici, sono stati individuati, allo stato attuale delle conoscenze, alcuni farmaci, riportati in tab.1, da utilizzare come indicatori.

### **Farmaci utilizzati come indicatori**

**TAB. 11**

Ciclofosfamide
5-Fluorouracile
Composti di coordinazione del platino

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 20 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## Utilizzo dei chemioterapici antitumorali.

Fare prevenzione significa predisporre tutte quelle misure organizzative di formazione ed informazione del personale atte a limitare per quanto possibile l'esposizione ad un rischio.

In tal senso le linee guida del 05/08/1999 stabiliscono la necessità di centralizzare le attività di manipolazione dei chemioterapici istituendo "unità di farmaci antitumorali".

Tali unità in un'ottica multidisciplinare dovrebbero prevedere la partecipazione di diverse professionalità: oncologi, farmacisti, infermieri, responsabile del servizio di prevenzione e medico competente ai quali demandare, ognuno per le rispettive competenze, la gestione delle terapie oncologiche.

## Le manovre a rischio.

Premesso che negli ambienti di lavoro, l'assorbimento avviene per via inalatoria o percutanea e solo accidentalmente per via oculare (spruzzi accidentali) e per via digestiva (ingestione di cibo o bevande inquinate), le manovre a rischio avvengono prevalentemente durante:

1. L'immagazzinamento
2. Il trasporto
3. La preparazione
4. La somministrazione
5. Lo smaltimento
6. La sostituzione dei filtri

### Immagazzinamento

I farmaci antineoplastici devono essere conservati sotto responsabilità di personale autorizzato, chiaramente segnalati con avvertenze di pericolo, in locali areati e custoditi in scaffali provvisti di barriera o d'altri dispositivi che prevengono eventuali rotture accidentali.

### Trasporto

Il trasporto dei farmaci deve essere effettuato su vassoi a bordi rialzati. I farmaci preparati per lunghi tragitti, dovranno essere immessi in recipienti a tenuta, che permettono di controllare eventuali fuoriuscite del farmaco in caso di cadute o versamenti accidentali.

### Preparazione

Nell'attività di preparazione dei farmaci antitumorali coesistono il rischio chimico per l'operatore, per l'ambiente ed il rischio di contaminazione biologica del farmaco manipolato, con conseguentemente rischio per la salute del paziente.

Per tali motivi le linee guida, del 05/08/99, prevedono per la preparazione degli antitumorali quella che è definita "unità di manipolazione dei chemioterapici antitumorali" così caratterizzata:

1. Centralizzata
2. Isolata
3. Protetta
4. Segnalata

I locali riservati alla preparazione devono essere dotati di:


1. Zona d'allestimenti
2. Zona filtro
3. Servizi igienici dedicati
4. Un buon ricambio d'aria

### Corretto comportamento nell'utilizzo della cappa

L'utilizzo della cappa a protezione dell'operatore dipende dal:

1. Buon funzionamento dell'apparecchiatura
2. Corretto utilizzo da parte del personale

Il buon funzionamento dell'apparecchiatura è garantito dal produttore per mezzo del manuale redatto secondo la norma EN292, contenente le istruzioni d'uso in lingua italiana, chiare, semplici ma dettagliate, da tenere accanto all'apparecchio.

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 21 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

L'operatore deve conoscere ed applicare quanto contenuto nel manuale.

Prima di iniziare la manipolazione in cappa l'operatore deve:

1. avere tutto l'occorrente
2. disporre di un recipiente per la raccolta dei rifiuti
3. spegnere l'eventuale lampada U.V.
4. accendere la cappa, controllando la funzionalità degli allarmi
5. pulire (dall'alto verso il basso e dalla periferia verso il centro) il piano di lavoro con detergente ad alto pH, o altro detergente patibile con l'acciaio inossidabile
6. decontaminare il piano di lavoro con garza imbevuta d'alcool al 70% (evitare gli spray perché l'aerosol è captato dai filtri)
7. attendere circa 20-30 minuti prima di iniziare la lavorazione
8. introdurre sotto la cappa tutto e solo il materiale per la lavorazione

Nella manipolazione evitare:

1. di introdurre altro materiale
2. di posizionare telini o fogli occludenti i fori
3. i movimenti rapidi delle braccia in cabina
4. i movimenti laterali delle mani attraverso la barriera protettiva d'aria frontale
5. di operare in vicinanza dell'apertura della cabina poiché, fino a circa 15 cm. dal suo frontale la zona d'aspirazione è meno efficiente
6. la contaminazione a monte del materiale interponendo le mani o un oggetto tra filtro soprastante e materiale sterile

È necessario invece:

1. muovere le braccia in direzione parallela al piano di lavoro
2. lavorare al centro della cappa
3. posizionare sul piano solido un telino monouso, assorbente ma impermeabile sul lato superiore
4. tenere leggermente inclinato il flacone durante il prelievo per evitare la contaminazione a monte
5. rimuovere eventuali liquidi dal piano di lavoro senza lasciare residui o filamenti
6. detergere e decontaminare l'interno al termine, come all'inizio, delle operazioni
7. spegnere il dispositivo 20 minuti dopo il termine delle operazioni e chiudere il vano di lavoro

Ricordare che trasferire frequentemente oggetti dall'interno all'esterno della cappa favorisce la contaminazione del locale di preparazione.

#### **Manovre da attuare nella preparazione in cappa dei farmaci:**


Nella preparazione dei farmaci antiblastici contenuti in flaconcini con tappo di gomma perforabile ci si deve attendere alle seguenti indicazioni:

1. prima di procedere alla preparazione leggere e seguire attentamente le istruzioni del prodotto da utilizzare
2. aprire la fiala del solvente avvolgendo una garza sterile attorno al collo della fiala stessa
3. dopo aver aspirato il contenuto del solvente perforare centralmente la membrana di gomma del flaconcino del farmaco con ago dotato di filtro e con raccordo di sicurezza luer-lock per eliminare la sovrappressione
4. se per la preparazione del farmaco è utilizzato come solvente soluzione fisiologica o soluzione glucosata la quantità necessaria per la diluizione è sempre aspirata con ago dotato di filtro e dispositivo luer-lock
5. una volta preparato il farmaco se è somministrato direttamente con la siringa evitare di riempirla oltre i  $\frac{3}{4}$  del suo volume; l'allestimento della siringa deve avvenire sempre applicando al flaconcino preparato un ago dotato di filtro e dispositivo luer-lock.
6. per lo smaltimento dell'ago filtro si deve espellere l'aria dalla siringa posizionando una garza sterile imbevuta d'alcool all'estremità dell'ago
7. la connessione, nel caso più frequente in cui il farmaco è introdotto in fleboclisi, tra flaconcino e fleboclisi deve avvenire sempre applicando un ago filtro dotato di raccordo di sicurezza luer-lock.

#### **Altre raccomandazioni generali:**

Riempire sempre sotto cappa il tubo di raccordo utilizzando deflussori che impediscano il gocciolamento delle soluzioni.

Il flacone o siringa di farmaco fotosensibile, anche durante la somministrazione, deve essere coperto con involucro protettivo di fogli d'alluminio.

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 22 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

La preparazione dei farmaci antiblastici contenuti in fiale deve avvenire dopo aver letto attentamente le istruzioni. Inoltre, verificare che nella parte superiore della fiala non sia rimasto del liquido, avvolgere il collo della fiala con una garza sterile, imbevuta d'alcool, sino alla linea di segnalazione del punto di rottura.

L'apertura della fiala deve avvenire con movimenti rivolti verso l'esterno al fine di evitare all'operatore il rischio di ferite da taglio. Inoltre, tale accorgimento contiene le dispersioni del farmaco al momento dell'apertura della fiala.

Il personale durante questa fase deve, pur preparando i farmaci sotto idonea cappa, utilizzare efficaci dispositivi di protezione individuali.

### **Somministrazione**

Il personale autorizzato, prima della somministrazione, deve indossare i dispositivi di protezione individuali (guanti idonei, maschera occhiali protettivi, cuffia in TNT tessuto non tessuto per i capelli, camice monouso in TNT idrorepellente) ed essere dotato di pratico Kit di somministrazione per lo stravasamento e la decontaminazione in caso di spandimento accidentale.

Durante la somministrazione è necessario, per evitare spandimenti del farmaco sulla biancheria del letto, posizionare un telino impermeabile sotto l'intero percorso del deflussore e sotto il braccio del paziente.

Per l'infusione dei farmaci e l'estrazione dell'ago usare un tampone sterile imbevuto d'alcool al 70%. Come avviene durante la preparazione anche in questo caso la manovra d'espulsione dell'aria dalla siringa deve essere effettuata posizionando una garza sterile imbevuta d'alcool all'estremità superiore dell'ago.

Dovendo somministrare un chemioterapico antiblastico per bolo endovenoso evitare di bucare il tubicino d'infusione ma, raccordare la siringa ad un giunto a Y sigillato da un dispositivo luer-lock. In questo caso è opportuno, per maggiore sicurezza, posizionare sotto il raccordo a Y in prossimità del dispositivo predisposto per la somministrazione, una garza sterile.

Nella somministrazione per via orale, l'operatore deve far scivolare il farmaco nel coperchio della confezione e da questo nel contenitore del paziente. Se il farmaco è contenuto in blister la manovra di compressione per estrarre la capsula deve avvenire direttamente nel contenitore del paziente.

### **Smaltimento**

Il personale autorizzato, consapevole dei rischi espositivi a questi farmaci, durante la manipolazione degli escreti dei pazienti e degli effetti lettereci deve osservare le opportune procedure di sicurezza ed utilizzare sempre gli idonei DPI (guanti, maschere, camici di lavoro).

Tutti i materiali residui dalle operazioni di manipolazione dei chemioterapici antiblastici devono essere considerati rifiuti speciali ospedalieri.

Tutti i chemioterapici antiblastici sono sensibili al processo di termossidazione (incenerimento). Tale processo pur distruggendo la molecola principale della sostanza può comunque dare origine a derivati di combustione che conservano attività mutagena.

E' pertanto preferibile effettuare un trattamento di inattivazione chimica utilizzando ipoclorito di sodio che entro le 24 ore è in grado di determinare l'inattivazione di gran parte dei chemioterapici antiblastici.

### **Pulizia dei locali**

Si deve evitare di generare polvere ad esempio spazzando il pavimento; in caso d'incidente (spargimenti di farmaci e/o soluzioni) si dovrà sospendere la pulizia convenzionale fino alla completa decontaminazione della superficie.


Durante le fasi di preparazione si dovranno evitare operazioni di pulizia.

### **Sostituzione dei filtri cappa**

La cappa è sottoposta a controllo di verifica di buon funzionamento e di rimozione dei filtri secondo programma di manutenzione.

I filtri cappa dopo la rimozione devono:

1. essere riposti in sistemi a doppio involucro
2. essere considerati rifiuti tossico/nocivi
3. essere smaltiti

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 23 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## Spandimenti accidentali

In caso di spandimenti di farmaci antineoplastici (per rottura di flaconi o fiale) utilizzare il kit d'emergenza. Gli eventuali liquidi andranno assorbiti con panni o telini in TNT in caso di polveri si utilizzeranno telini umidi. La bonifica dell'area inizierà dalla zona meno contaminata, rimuovendo tutto il materiale con acqua ed una soluzione d'ipoclorito di sodio al 10%.

## Kit d'emergenza

Il kit deve contenere un chiaro protocollo con le procedure per il trattamento immediato, le protezioni personali, gli eventuali neutralizzatori e le sostanze adsorbenti. Inoltre, deve contenere maschere filtranti P3, occhiali, camici monouso, soluzione d'ipoclorito di sodio al 10% per la neutralizzazione chimica.

## Contaminazione del personale

In caso di contatto diretto della cute e delle mucose con farmaci antineoplastici si deve procedere immediatamente al lavaggio della parte interessata con acqua corrente quindi, consultare il medico esibendo la scheda di sicurezza del farmaco.

In caso d'inoculazione/puntura accidentale della cute con aghi contaminati si favorirà il gocciolamento del sangue, si sottoporrà la cute ad abbondante lavaggio con acqua corrente e si procederà alla disinfezione.

In caso di contaminazione degli occhi si procederà ad un lavaggio accurato con acqua corrente o con soluzione fisiologica per almeno 15 minuti, se necessario si consulterà l'oculista.

## Protezione Collettiva ed Individuale

Nel maggio 2010, Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL – Dipartimento di Igiene del Lavoro), ha emanato un documento linee-guida dal titolo: *“Le indicazioni per la tutela dell'operatore sanitario per il rischio di esposizione ad antitumorali”* nel quale vengono aggiornate, allo stato dell'arte ed in relazione alle attuali conoscenze tecnico scientifiche e all'evoluzione tecnologica, le misure di sicurezza, gli interventi di prevenzione e protezione collettiva ed i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) in conformità alla vigente legislazione.

## Nuovo Codice Europeo contro il cancro

1. Non fumare; se fumi smetti
2. Evita l'obesità
3. Pratica ogni giorno attività fisica
4. Mangia diversi tipi di frutta e verdura (di stagione) ogni giorno
5. Se bevi alcolici limitane il consumo ad una modesta dose giornaliera
6. **Osserva scrupolosamente le raccomandazioni per prevenire nei posti di lavoro e nell'ambiente l'esposizione ad agenti cancerogeni noti....**  
...omissis....
12. Partecipa ai programmi di vaccinazione contro l'Epatite B


## Detergenti e disinfettanti

I detergenti e disinfettanti sono sostanze chimiche che hanno un'importanza fondamentale per il contenimento del rischio biologico; ma espongono il lavoratore al rischio chimico. La tabella sottostante riporta i principali disinfettanti in uso, lo spettro d'azione e la tossicità. La legge 81/2008, nel ricercare il disinfettante e detergente da utilizzare, obbliga a scegliere quello “tecnologicamente più aggiornato in fatto di efficacia e sicurezza esista nel momento della decisione.”

**Classificazione dei disinfettanti più in uso**
**TAB. 12**

Disinfettante	Batteri			Spettro d'azione			Tossicità e difetti
	g+	g-	ar	Virus	Miceti	Spore	
Alchil-Benzil-oleil-Ammonio Cloruro	+	+		+	+		Inattivato da saponi, proteine, tossico per ingestione
Alcool etilico denaturato	+	+		+	+		Irritante, coagulante, doloroso, evapora facilmente
Soluz. Alcoolica di iodio	+	+	+	+	+		Irritante sui tessuti
Alcool Isopropilico + N-Propilico	+	+		+	+		
Anfoteri	+	+		+	+		Inattivati da tensioattivi
Benzalconio cloruro	+	+		+	+		Inattivato da saponi, proteine, tossica per ingestione o e.v.
Benzalconio cloruro in soluz.alcoolica	+	+		+	+		Allergene, tossico, per ingestione
Benzoxoniocloruro	+	+			+		Debole allergene
Clorexidina	+	+			+		Inibita da sughero, saponi eczegemino, sordità, precipita in acqua di rete
Clorexidina + Cetrinide	+	+			+		(v. clorezidina)
Clorexidina + Alc. Isoprop. + Alc. N – Prop.	+	+			+		non tossico per uso cutaneo
Clorexidina + Urea	+	+			+		non tossico per uso cutaneo
Clorati	+	+	+	+	+	+	inattivate da sostanze organiche, luce, CO <sub>2</sub> , Fe, Cu, carta bibula
Didecil-Dimetil-Ammonio Cloruro	+	+		+	+		tossico per via orale se concentrato
Dodecil-Ossietil-Benzil- Ammonio Cloruro	+	+		+	+		irritante oculare, usare guanti
Glutaraldeide basica	+	+	+	+	+	+	vapori irritanti, tossico per contatto, allergene
Glutaraldeide acida	+	+	+	+	+	+	tossico per os, se concentrato
Glutaraldeide + Fenato sodico	+	+	+	+	+	+	Irritante
Irgasan DP300	+	+					tossico per os, se concentrato
Paraformaldeide	+	+	+	+	+	+	irritante, allergene
Perossido d'idrogeno diluito	+	+					lesiva o caustica per contatto, irritante per uso interno
Polivinilpirrolidone – Iodio	+	+	+	+	+	(+)	inattivato da alcali, allergene, evitare per cute di neonati
Gram positivi = g+	Gram negativi = g -			ar = alcool – acido resistenti			



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 25 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **GAS ANESTETICI E GAS MEDICALI**

### **Gas anestetici**

Le varie tecniche di anestesia prevedono principalmente due vie di somministrazione degli anestetici: per inoculazione ed inalazione.

L'inoculazione non crea problemi di salute agli operatori sanitari mentre, l'inalazione può esporre a rischio gas anestetici tutto il personale di sala operatoria.

I gas utilizzati sono il protossido d'azoto e gli alogenati (isoflurano, senflurano, desflurano) i loro valori limite sono in relazione alla tipologia della sala operatorie (nuova costruzione o vecchia costruzione).

Il rischio da esposizione a gas anestetici è a basse concentrazioni ed avviene per eventuale inquinamento delle sale operatorie dovuto a:

1. gas espirati dal paziente
2. gas emessi dalle apparecchiature per anestesia

Per entrambi i punti l'inquinamento può essere determinato da cause strutturali, problemi procedurali ed organizzativi oppure da perdite da circuiti interni o esterni delle apparecchiature.

E' buona prassi:

1. Evitare l'impiego di anestetici per inalazione prima dell'intubazione orotracheale.
2. Garantire la perfetta aderenza della maschera al viso, onde evitare la dispersione dell'anestetico nell'ambiente, qualora sia necessario ricorrere all'induzione in maschera con impiego di anestetici per inalazione.
3. Effettuare un accurato controllo per individuare eventuali perdite
4. Verificare che sia sufficiente il ricambio d'aria
5. Rimuovere sempre l'anestetico non usato dall'apparecchio
6. Non aprire i flussimetri prima dell'induzione

Gli effetti lesivi sulla salute degli operatori esposti a rischio gas anestetici si manifestano a carico:

1. del fegato
2. dei reni
3. del midollo osseo
4. della spermatogenesi
5. di alcune funzione del sistema nervoso (memoria-attenzione)
6. sistema di conduzione dello stimolo elettrico intracardiaco

Si precisa, che nonostante l'elevato numero di studi condotti, le attuali conoscenze non permettono di stabilire con certezza e precisione la tossicità di queste sostanze.

Comunque è doveroso adottare misure protettive in grado di ridurre al più basso livello possibile l'esposizione professionale a gas anestetici con interventi: tecnici, strutturali, procedurali ed organizzativi.

### **Gas medicali**

La gestione degli impianti dei gas medicinali (Ossigeno, Azoto, Aria Compressa, Aria Aspirata, Anidride Carbonica) è in genere affidata ad una ditta manutentrice specializzata che cura la verifica di funzionamento, il cambio periodico dei filtri aria, l'assenza di perdite dalle tubazioni e dai punti di erogazione dei gas.

Agli operatori è affidato il compito di un corretto utilizzo e collegamento delle apparecchiature sanitarie alle prese erogatrici.

Particolare attenzione merita l'Ossigeno erogato dalle reti fisse e quello contenuto in bombole che devono essere utilizzate unicamente per il trasporto dei pazienti che lo richiedono e nelle centrali come deposito di emergenza. In tali casi diventa indispensabile assicurare l'assoluta pulizia degli attacchi bombola per evitare il deposito di grassi o sporco in genere che potrebbero indurre autoaccensioni delle bombole all'uscita dell'erogatore.

Tutte le bombole inoltre, essendo recipienti in pressione, devono essere assicurate a supporti stabili (con staffe a muro e su carrelli predisposti) per evitare cadute accidentali e le conseguenze più pericolose.

ASL LECCE

## **RISCHIO DA RADIAZIONI IONIZZANTI**



Il concetto di rischio connesso ad una qualsiasi attività umana è rappresentato dall'insieme delle probabilità di conseguenze negative di varia gravità od entità. Il legame funzionale tra i due elementi che concorrono a definire il rischio (*probabilità di accadimento di un evento indesiderato* o incidente che può produrre un danno ed *entità del danno conseguente* all'evento indesiderato) non sempre è di carattere semplice, come potrebbe essere il prodotto di probabilità ed entità del danno conseguente ( $\text{RISCHIO} = \text{Probabilità} \times \text{Danno}$ )

### **Radioprotezione**

La Radioprotezione o protezione sanitaria contro il pericolo da radiazioni ionizzanti, è una disciplina a forte contenuto biologico, fisico, tecnico e naturalistico che si è sviluppata durante il secolo scorso. Ha l'obiettivo di preservare lo stato di salute e di benessere dei lavoratori, degli individui componenti la popolazione, della popolazione nel suo insieme, riducendo i rischi da radiazioni ionizzanti nella realizzazione di attività umane che siano giustificate dai benefici che ne derivano alla società e ai suoi membri. In funzione del suo obiettivo la radioprotezione provvede inoltre alla tutela dell'ambiente.

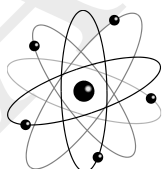
Principi generali della radioprotezione

- 1° **Giustificazione:** l'esposizione alle radiazioni deve essere giustificata dal beneficio che ne deriva ( In medicina il successo della diagnosi o della terapia ).
- 2° **Ottimizzazione:** l'esposizione alle radiazioni deve essere ridotta al livello più basso ragionevolmente possibile (compatibilmente con i costi che ciò comporta).
- 3° **Limitazione:** le dosi non debbono superare i limiti previsti dalla normativa ( Qualora vengano superati i limiti non interviene automaticamente un serio pericolo; la situazione è identica ad un'auto che supera il limite di velocità).

### **Sorgenti di radiazioni ionizzanti**



Le sorgenti di radiazioni ionizzanti utilizzate in campo medico sono le sostanze radioattive e le macchine radiogene. Le radiazioni X e gamma ( $\gamma$ ) prodotte hanno un potere di ionizzazione in generale inferiore a quello delle radiazioni corpuscolari ma, di norma, sono dotate di maggior potere di penetrazione. Per una efficace protezione da questo tipo di radiazioni può essere pertanto necessario utilizzare considerevoli spessori di materiali ad alta densità ed elevato numero atomico per una efficace schermatura. Ricordiamo che i raggi  $\gamma$  accompagnano in genere l'emissione corpuscolare come risultato di una diseccitazione dei nuclei atomici che hanno subito una trasformazione radioattiva. I raggi X non si originano direttamente dal nucleo ma da transizioni fra livelli energetici degli elettroni periferici di atomi a cui sia stata fornita energia e da interazioni di elettroni con il campo nucleare. Essi, a differenza dei raggi  $\gamma$  non vengono emessi ad una energia ben determinata ma secondo uno spettro continuo contenente le righe spettrali caratteristiche dell'elemento di cui è fatto l'anodo.



#### **A. Sostanze radioattive.**

Le sostanze radioattive presentano il fenomeno della radioattività (processo di trasformazione spontanea del nucleo atomico, con emissioni corpuscolari e/o elettromagnetiche). Esistono elementi radioattivi naturali e artificiali. Ad esempio sono elementi radioattivi naturali l'uranio, il torio, il potassio 40; sono elementi radioattivi artificiali il cobalto 60, il cesio 137, il molibdeno 99. Gli elementi radioattivi artificiali vengono prodotti tramite irradiazione in ciclotrone o in reattore nucleare, mediante il processo di fissione nucleare. In medicina le sostanze radioattive possono essere impiegate sotto forma di

sorgenti sigillate o non sigillate. Sono *sorgenti sigillate* quelle in cui l'elemento radioattivo o un suo composto è incorporato in un involucro metallico ermeticamente chiuso atto ad evitare qualsiasi dispersione o contatto diretto con la sorgente stessa. Sono sorgenti non sigillate tutte quelle sorgenti con le quali è possibile un contatto diretto e quindi una contaminazione. Sorgenti sigillate sono ad esempio Co-60 (telecobaltoterapia), Sr-90, Ir-192, Ra-226 utilizzate in radioterapia e terapia interstiziale. Sorgenti non sigillate sono ad esempio Tc-99, I-131, I-125, usati come traccianti in medicina nucleare, in radioimmunologia e in microbiologia. L'attività delle sorgenti radioattive sigillate e non, artificiali e naturali, decresce progressivamente col tempo. Si chiama periodo di dimezzamento  $T_{1/2}$  il tempo che deve trascorrere affinché l'attività delle sorgente sia ridotta alla metà del suo valore iniziale. Per esempio, prendendo in considerazione lo I-131 il cui  $T_{1/2}$  è di 8 giorni l'attività di una sorgente seguirà il seguente andamento temporale:

Data	Attività (Bq)
01/01	3.700 E07
09/01	1.850 E07
17/01	0.925 E07
25/01	0.463 E07

- 1) Il periodo di dimezzamento è caratteristico di ogni sostanza radioattiva.
- 2) Con il termine attività, o meglio radioattività, indichiamo il numero di trasformazioni nucleari nell'unità di tempo. L'unità di misura nel S.I., (Sistema Internazionale) della radioattività è il Becquerel (Bq) che corrisponde ad 1 disintegrazione al secondo.
- 3) Il Becquerel ha sostituito il Curie con i suoi multipli e sottomultipli. Il Curie è un'unità di misura molto più grande del Becquerel ; 1 Curie (Ci) = 3.7 E<sup>0</sup> Bq, cioè 1 Ci vale trentasette miliardi di Bq.



### B. Macchine radiogene.

Le macchine radiogene sono gli apparecchi generatori di radiazioni ionizzanti (apparecchi a raggi X, acceleratori lineari, ciclotroni, betatroni, sincrotroni, protosincrotroni, ecc.). Tra queste trovano maggior impiego in medicina gli apparecchi generatori di raggi X, gli acceleratori lineari ed i betatroni. I tubi a raggi X sono costituiti essenzialmente da tubi a vuoto contenenti due elettrodi denominati anodo e catodo; quest'ultimo corredato da un sistema di focalizzazione. Attraverso il calore dissipato dal passaggio di corrente nel filamento o spirulina, per effetto termoionico il catodo emette elettroni. Una volta emessi all'interno del tubo a vuoto, questi vengono accelerati da un campo elettrico appositamente creato tra anodo positivo e catodo negativo. Gli elettroni interagiscono con un bersaglio chiamato anodo, di tungsteno o molibdeno. L'interazione di tali elettroni con gli elettroni periferici o con il forte campo nucleare intorno agli atomi costituenti l'anodo genera l'emissione di raggi X da parte dell'anodo stesso. L'energia dei raggi X è direttamente proporzionale all'energia degli elettroni incidenti e quindi funzione della differenza di potenziale anodo-catodo. L'intensità del fascio X prodotto dipende dalla intensità della corrente anodica, ossia dal numero di elettroni che collide contro l'anodo nell'unità di tempo. In medicina vengono utilizzati apparecchi a raggi X con tensione anodica max fra 20 e 400 kV (kilovolt) e corrente anodica inferiore a 2000 mA (milliamperere).

## Rischi connessi con l'uso di radiazioni ionizzanti e mezzi di protezione



### Irradiazione esterna

Per irradiazione esterna si intende l'irradiazione ricevuta da una persona (o da una parte di essa) in seguito alla presenza di una sorgente di radiazioni

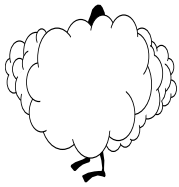
#### X, beta ( $\beta$ ), gamma ( $\gamma$ )

posta nelle vicinanze della persona stessa. A causa del loro elevato potere di penetrazione, sono le sorgenti X e gamma ad essere considerate le più pericolose, riguardo ai rischi di irradiazione. Gli effetti dovuti all'interazione tra radiazioni e tessuti viventi si accumulano, benché esista un recupero e sia dimostrato un processo di riparazione dei danni. Per questi motivi non esistono limiti assoluti di esposizione alle radiazioni ionizzanti ma legati alla dose di radiazione e al tempo. Al fine di quantificare il significato della dose assorbita, per gli scopi della radioprotezione, si utilizza la grandezza denominata equivalente di dose (H) che è ottenuta moltiplicando la dose assorbita (D) per il QF (Quality Factor), fattore che tiene conto della diversa radiosensibilità dei tessuti biologici alla irradiazione ionizzante di vario tipo ed energia e per il fattore di conversione (rateo di fluenza - rateo di equivalente di dose). Le unità di misura utilizzate sono il gray (Gy) che corrisponde a 1 joule/kg per la dose assorbita, e il sievert (Sv) per l'equivalente di dose. Nel caso dei raggi X e  $\gamma$  il gray ed il sievert hanno praticamente ed in prima approssimazione gli stessi valori numerici, considerandosi il QF unitario.

Le radiazioni possono provocare lesioni ai tessuti del corpo, specie agli organi ematopoietici ed al sistema riproduttivo (danni somatici, danni genetici). È bene ricordare che le conseguenze delle radiazioni si possono manifestare a distanza di anni e pertanto è sempre necessaria la massima cautela e prudenza. Di seguito si indicano gli accorgimenti necessari ad evitare l'assorbimento di dosi significative o superiori ai limiti di equivalente di dose stabiliti dalla vigente normativa.

Per tranquillizzare le persone che operano a stretto contatto col personale esposto a rischio di irradiazione va detto e ricordato che l'irradiazione esterna non rende radioattivi né l'aria, né l'ambiente, né gli oggetti, né la persona esposta. Non appena terminata l'esposizione ci si può avvicinare senza pericolo alle persone, agli oggetti, ed accedere agli ambienti sottoposti ad irradiazione. Ciò purché le energie siano inferiori alle soglie di fotoattivazione; tale soglia non viene

raggiunta con le tensioni in uso in diagnostica. Quanto detto non vale nei casi di contaminazione interna o di somministrazione di radionuclidi.

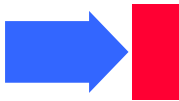


### **Contaminazione**

L'utilizzazione di sorgenti non sigillate presenta rischi di contaminazione interna ed esterna. La contaminazione è l'inquinamento dell'organismo (o di una parte di esso) da sostanze radioattive non sigillate. Si distinguono la contaminazione esterna (cutanea, localizzata per lo più sulle mani) e interna (dovuta a inalazione o ingestione). Il tipo di contaminazione più frequente è quella dell'ambiente: aria, acqua, cibo, superfici di banchi di lavoro, ecc.. Ovviamente non danno

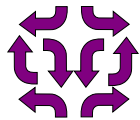
contaminazione né le macchine radiogene né le sorgenti sigillate.

## **Tipi di radiazioni**



### **Dirette**

Dirette (quelle che arrivano in linea retta dalla sorgente o dal generatore di radiazioni sino a noi anche se attraversano una parete, uno schermo od un paziente). Le radiazioni dirette hanno una intensità molto superiore alle radiazioni diffuse.



### **Diffuse**

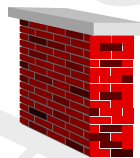
Diffuse (riflesse in tutte le direzioni dalle pareti, dal soffitto o da oggetti, naturalmente anche dai pazienti). Per riflessione contro una parete o contro un soffitto od un oggetto qualsiasi le radiazioni possono arrivare in posizioni a prima vista impossibili. È buona norma sgomberare le sale radiologiche ed i locali in cui si fa uso di radiazioni ionizzanti da ogni oggetto superfluo che potrebbe creare radiazioni diffuse

## **Mezzi di protezione**

Tre sono i mezzi di protezione dalle radiazioni ionizzanti: distanza, schermature e tempo.



1) *La distanza dalle sorgenti*, in quanto la dose da radiazioni ricevuta da un individuo è inversamente proporzionale al quadrato della distanza dell'individuo dalla sorgente. La distanza costituisce quindi il primo e più semplice mezzo di protezione (raddoppiando la distanza tra individuo e sorgente la dose ricevuta si riduce a  $\frac{1}{4}$  del valore precedente).



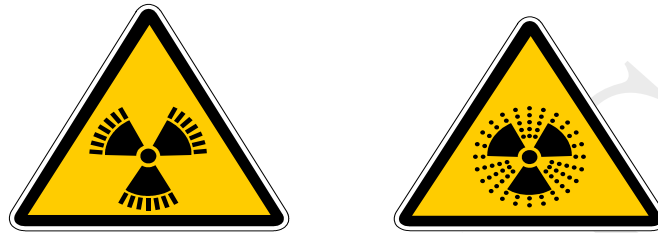
2) *Le schermature*, che hanno la funzione di attenuare l'intensità del fascio di radiazioni assorbendone una parte (le sorgenti sigillate  $\gamma$ -emittenti impiegate in teleisototerapia sono di solito racchiuse in contenitori di piombo od altro materiale schermante di spessore adeguato). Tutti i materiali possono essere utilizzati come schermi; il materiale ad alta densità e alto numero atomico offre una schermatura più efficiente e pertanto raggiunge lo scopo con uno spessore minore ( è questo il motivo per cui si usano spesso le protezioni di piombo). Ogni schermo riduce sempre nella stessa misura l'intensità delle radiazioni, qualunque sia la distanza fra lo schermo e la sorgente di radiazioni. Si può quindi in teoria, sistemare lo schermo dove si vuole tra il generatore e la zona da proteggere. Naturalmente all'aumentare della distanza tra sorgente e schermo aumenta la zona da proteggere, conviene quindi sistemare lo schermo il più possibile vicino alla sorgente di radiazione. Quando si costruisce uno schermo utilizzando elementi liberi (mattoni in piombo, per esempio) è necessario fare molta attenzione alle fessure che permettono il passaggio di radiazioni fra i blocchi accostati. È proprio per questa ragione che i mattoni di piombo presentano i bordi ad incastro.



3) *Il tempo di esposizione*, in quanto la dose di esposizione è direttamente proporzionale al tempo.

## Segnaletica

Le zone classificate vengono segnalate con la relativa segnaletica internazionale.



I segnali si riferiscono al rischio di irradiazione e al rischio di contaminazione

In quei casi in cui sono presenti entrambi i rischi possono trovarsi entrambi i segnali oppure un solo segnale che è la somma dei due. Al di sotto di questi cartelli è applicata la segnaletica relativa alla classificazione dei locali (zona controllata o zona sorvegliata).

## Strumenti di dosimetria individuale

A tutti i lavoratori esposti viene assegnato il dosimetro personale al corpo intero; ad alcune categorie di lavoratori viene fornito anche il dosimetro individuale alle estremità e/o al cristallino. I dosimetri sono del tipo sterilizzabile a freddo utilizzando i prodotti normalmente disponibili nei comparti operatori.

I più usati sono i dosimetri al corpo intero che permettono la valutazione della dose di irradiazione assorbita dall'intero corpo. Questi dosimetri devono essere portati all'altezza del petto a meno che l'**Esperto Qualificato** non fornisca diverse indicazioni.

**“Esperto Qualificato”**: professionista che possiede le cognizioni e l'addestramento necessari sia per effettuare misurazioni, esami, verifiche o valutazioni di carattere fisico, tecnico o radiotossicologico, sia per assicurare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione, sia per fornire tutte le altre indicazioni e formulare provvedimenti atti a garantire la Sorveglianza Fisica della protezione dei lavoratori e della popolazione. La sua qualificazione è riconosciuta



**I dosimetri al petto** non devono trovarsi in tasca dietro altri oggetti metallici che potrebbero costituire uno schermo. Se il dosimetro viene smarrito o danneggiato occorre avvertire immediatamente l'Unità Operativa di FISICA SANITARIA. Parimenti occorre agire se, per errore, il dosimetro viene esposto a radiazioni in modo accidentale (per caduta sotto il fascio diretto, per dimenticanza entro i locali in cui si utilizzano sorgenti di radiazioni). È necessario mantenere il dosimetro nella posizione del petto per l'intera durata del lavoro in Zona Controllata od in Zona Sorvegliata. **Nel caso di utilizzazione del camice in gomma piombifera è prescritto di portare il dosimetro sotto il camice stesso per adeguarsi alle**

**norme contenute nella pubblicazione I.C.R.P. n.26 (cfr. HEALTH PHYSICS vol. 36 pg. 71). Portare il dosimetro sotto il camice permette una stima più corretta della dose-persona, come definito dall'I.C.R.P. n.26.**

**I dosimetri alle estremità** devono essere indossati qualora si effettuino indagini radiologiche che possano comportare l'esposizione delle mani al fascio utile, anche se si utilizzano guanti protettivi in gomma piombifera.

**In ogni Unità Operativa è individuato un referente al quale è demandata la distribuzione e la raccolta dei dosimetri nonché la comunicazione delle variazioni del personale esposto.**

I risultati delle letture effettuate sui dosimetri (da parte di un ente/ditta certificato) sono registrate sulle **SCHEDE PERSONALI DOSIMETRICHE** a cura dell'Esperto Qualificato. I tabulati dosimetrici vengono inviati, ogni 6 mesi, al **MEDICO AUTORIZZATO**.

**“Medico Autorizzato”**: medico responsabile della Sorveglianza Medica dei lavoratori esposti al rischio da radiazioni ionizzanti. La sua qualificazione è riconosciuta.

Il personale esposto a radiazioni prende visione delle dosi assorbite, contestualmente alla **VISITA MEDICA PERIODICA**.

## Valutazione della dose da contaminazione

La valutazione della dose da contaminazione avviene utilizzando in tutto o in parte le tecniche sotto elencate :


- ✚ Lo smear-test con cui si valuta in modo indiretto la contaminazione di superfici lisce.
- ✚ Contatori a finestra sottile con cui si valuta quantitativamente l'entità della contaminazione.
- ✚ Conteggio mani-piedi-vesti con cui il personale esposto a rischio di contaminazione deve valutare il grado di contaminazione superficiale delle mani, delle calzature e degli indumenti indossati.

## Dosi anomale

Qualora il valore della dose di radiazione segnalata dal dosimetro personale in dotazione superi il Livello di Indagine fissato dagli Esperti Qualificati dell'Unità Operativa di Fisica Sanitaria, il lavoratore interessato viene rapidamente contattato per ottenere le informazioni necessarie ad una corretta valutazione dell'equivalente di dose.

## Lavoratori esposti e non esposti

Nella tabella seguente vengono riportati i valori annui di equivalente di dose previsti dalla legislazione vigente (D.L.vo 230/95 e s.m.i.).

	Limite di dose annuo per tipo di esposizione	
	Globale	Parziale
Tipologia di esposto		
Lavoratori esposti di categoria A	da 6 mSv a 20 mSv anno In cinque anni solari consecutivi non può essere superato il valore di 100 mSv con l'ulteriore condizione che non venga superato il limite di 50 mSv in un anno solare.	da 45 a 150 mSv per il cristallino da 150 a 500 mSv per la pelle da 150 a 500 mSv per mani, avambracci, piedi e caviglie.
Lavoratori esposti di categoria B	da 1 mSv a 6 mSv anno	da 0 a 45 mSv per il cristallino da 0 a 150 mSv per la pelle da 0 a 150 mSv per mani, avambracci, piedi e caviglie.
Lavoratori non esposti	da 0 mSv a 1 mSv anno	da 0 a 15 mSv per il cristallino da 0 a 50 mSv per la pelle, mani, avambracci, piedi e caviglie.

Per le lavoratrici esposte in età fertile, l'equivalente di dose all'addome ricevuto in un trimestre solare qualsiasi non deve superare 13 mSv. A seguito di *esposizioni accidentali*, o, nel caso di lavoratori di categoria A, di *esposizioni eccezionali concordate*, se viene superato il limite annuo di 50 mSv, le successive esposizioni devono essere limitate, per anno solare, a 20 mSv sino a quando la media annuale delle esposizioni stesse per tutti gli anni solari seguenti, compreso l'anno del superamento, risulti non superiore a 20 mSv. **Per il rispetto dei limiti previsti dal D.L.vo 230/95 non si tiene conto delle esposizioni anteriori ai cinque anni prima.**

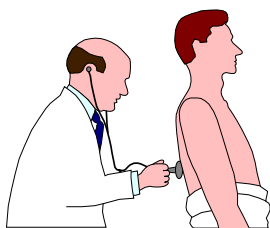
## Persone del pubblico

Nella tabella seguente vengono riportati i valori annui di equivalente di dose previsti dalla legislazione vigente (D.L.vo 230/95 e s.m.i.)



Tipologia di esposto	Limite di dose annuo per tipo di esposizione	
	Globale	Parziale
Persone del pubblico	da 0 mSv a 1 mSv anno	da 0 a 15 mSv per il cristallino da 0 a 50 mSv per la pelle, mani, avambracci, piedi e caviglie.

## Protezione sanitaria dei lavoratori



La sicurezza degli impianti e la protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con l'impiego delle radiazioni ionizzanti viene assicurata in ottemperanza alle disposizioni vigenti. La sorveglianza fisica della protezione è un compito degli Esperti Qualificati dell'Unità Operativa di Fisica Sanitaria e si esplica attraverso il controllo preventivo e periodico sui dispositivi di sicurezza e di protezione e sulla valutazione della dose di esposizione nei luoghi di lavoro, della dose individuale assorbita dai lavoratori e della contaminazione. La sorveglianza medica della protezione è demandata al Medico Autorizzato per i lavoratori esposti di categoria A e al Medico Competente per i lavoratori

esposti di categoria B (presso il P.O. "Vito Fazzi" i lavoratori di entrambe le Categorie A e B vengono visitati dal Medico Autorizzato).

La sorveglianza medica della protezione si svolge mediante l'effettuazione di visite mediche preventive, periodiche e, se necessario, (quando il lavoratore ha subito una irradiazione di elevata quantità o una contaminazione accidentale) straordinarie.

## Obblighi dei lavoratori e relative sanzioni penali




Il D.L.vo 230/95 stabilisce, tra l'altro, gli obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti, dei preposti e dei lavoratori e le relative sanzioni penali a carico dei trasgressori. Si riportano gli articoli del suddetto decreto riguardanti gli obblighi dei lavoratori esposti a rischio da radiazioni ionizzanti.

### Art.68 - Obblighi dei lavoratori

1. 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 seconda 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 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;



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 33 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

f) sottoporsi alla sorveglianza medica ai sensi del presente decreto.

2. I lavoratori che svolgono, per più datori di lavoro, attività che li esponano al rischio da radiazioni ionizzanti, devono rendere edotto ciascun datore di lavoro delle attività svolte presso gli altri, ai fini di quanto previsto dal precedente art.66. Analoga dichiarazione deve essere resa per eventuali attività pregresse. I lavoratori esterni sono tenuti a esibire il libretto personale di radioprotezione all'esercente le zone controllate prima di effettuare le prestazioni per le quali sono chiamati.

### **Formazione in materia di radioprotezione**

La "Formazione in materia di Radioprotezione" nelle attività di tipo sanitario, ai sensi di quanto stabilito in materia dai Decreti Legislativi 230/95, 187/00, 81/08 riveste carattere di obbligatorietà sia a carico del datore di lavoro che dell'operatore sanitario (D.Lgs. 230/95 art.61 comma 3.e). Per quanto sopra l'Azienda organizza periodicamente il Corso di "Aggiornamento in Protezione Radiologica degli Operatori e del Paziente" rivolto a tutto il personale sanitario.

### **Collaborazione con il Servizio di Prevenzione e Protezione**

La collaborazione tra gli Esperti Qualificati dell'Unità Operativa di Fisica Sanitaria ed il Servizio di Protezione e Prevenzione è prevista dall'art. 80 del D.Lgs.230/95 e s.m.i., che peraltro prevede anche la partecipazione obbligatoria degli Esperti Qualificati alle riunioni periodiche di cui al D.Lgs. 81/08.



**ASL LECCE**  
SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA


**Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  
nei luoghi di lavoro**

**M.I.  
RISC\_AZIE  
Rev. 01  
Lug. 2015**

**pag. 34 di 71**

**Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori**

ASL LECCE

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 35 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **RISCHIO DA VIDEOTERMINALE**

### **Videoterminali**

Con lo sviluppo delle tecnologie informatiche l'utilizzo del videoterminale è entrato in tutti gli ambienti di lavoro anche se spesso diversi da quelli in cui si svolge attività di ufficio o elaborazione dati.

Dal punto di vista operativo l'utilizzo del computer, così come ogni processo tecnologico, presenta dei rischi per la salute dei lavoratori, infatti vengono definiti videoterminalisti tutti coloro i quali ne fanno un uso prolungato di oltre venti ore settimanali.

I detti rischi possono determinare tre differenti alterazioni, spesso coesistenti:

- Affaticamento dell'apparato visivo
- Sofferenza dell'apparato muscolo scheletrico
- Manifestazioni di stress

### **L'apparato visivo**

L'apparato visivo è fortemente sollecitato nell'utilizzo del videoterminale ed i disturbi connessi sono i primi a manifestarsi.

I sintomi con cui l'affaticamento visivo si manifesta sono:

- Bruciore
- Lacrimazione
- Senso di corpo estraneo
- Stanchezza alla lettura
- Ammiccamento frequente

Tutti questi sintomi derivano da un mix di fattori: soggettivi, ambientali, legati all'impegno di lavoro o alla posizione dello schermo.

Detti sintomi sono reversibili e solitamente diminuiscono fino a cessare con la sospensione dell'esposizione al videoterminale. Pertanto, è necessario non sottovalutare tutti quei fenomeni negativi che possono insorgere da condizioni d'utilizzo sbagliate.

### **L'apparato muscolo scheletrico**

Si possono riassumere a due i fattori che agiscono negativamente sull'apparato muscolo scheletrico durante il lavoro al computer:

- Posture sbagliate, da errata conformazione del posto di lavoro o da inadeguate abitudini e propensioni individuali che portano ad assumere posizioni di lavoro scorrette, contrastanti con le posizioni ottimali della schiena e degli arti.
- Posture fisse, da posizioni corrette o errate che se mantenute troppo a lungo nel tempo possono determinare l'insorgenza di sofferenza articolare e muscolare


In entrambi i casi i disturbi sono dovuti ad anomalie del flusso sanguigno che comportano l'insorgenza di sintomi come dolori, senso di peso ed intorpidimenti che possono interessare collo, arti, spalle e schiena.

### **Disturbi da stress**

Vi sono sintomi percepiti da diversi organi che prendono origine dalla somatizzazione di disturbi indotti dalle tutte quelle difficoltà incontrate dal lavoratore nell'ambiente di lavoro e nell'interazione con detto video terminale.

L'uso di questa macchina causa stress in alcuni lavoratori per difficoltà ad adeguarsi ai suoi tempi di funzionamento, per senso d'incertezza e di timore dell'errore derivanti dalla non completa comprensione del suo funzionamento e dei suoi programmi.

Si consiglia, pertanto, che l'attività al videoterminale sia preceduta da un adeguato periodo di formazione all'uso dei programmi e procedure informatiche.

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 36 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## Caratteristiche ambientali

Le condizioni microclimatiche che influenzano notevolmente l'apparato visivo sono le seguenti:

- Secchezza dell'aria che aumenta l'evaporazione dello strato lacrimale che riveste e protegge l'occhio riducendone lo spessore e la capacità di lubrificazione e protezione
- Temperatura dell'aria
- Presenza di inquinanti nell'aria, sostanze irritanti (polvere – fumo – ozono-ecc.) che, hanno un effetto diretto sull'occhio

## Condizioni d'illuminazione

Di fondamentale importanza per evitare disturbi visivi è il modo in cui si dispone l'illuminazione sul luogo di lavoro, si riportano di seguito le indicazioni per una corretta illuminazione:

- Illuminare con luce naturale, mediante la regolazione di tende o veneziane. Le condizioni di maggiore comfort visivo sono raggiunte con illuminamenti non eccessivi e con fonti luminose poste al di fuori del campo visivo e che non si discostino, per intensità, in misura rilevante da quelle degli oggetti e superfici presenti nelle immediate vicinanze, in modo da evitare contrasti eccessivi.
- Orientare ed inclinare lo schermo per eliminare, per quanto possibile, riflessi sulla sua superficie;
- Utilizzare eventuali mezzi di correzione della vista se prescritti.

## Caratteristiche dell'arredo della postazione del videoterminale.

**Il piano di lavoro (scrivania) deve:**

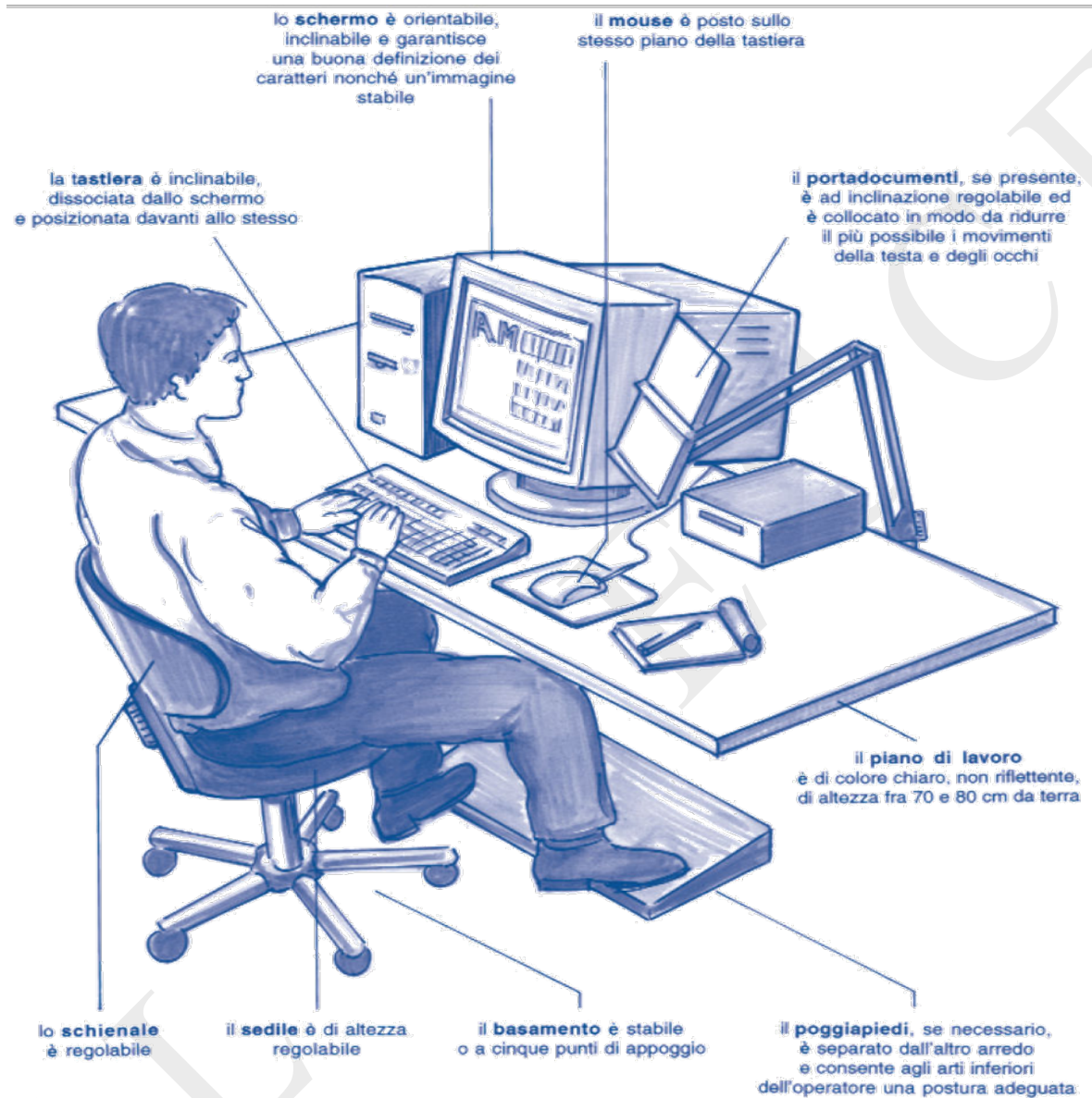
- avere una superficie sufficientemente ampia per disporre i materiali necessari e le attrezzature (video, tastiera, ecc.), nonché consentire un appoggio per gli avambracci dell'operatore davanti alla tastiera, nel corso della digitazione;
- avere una profondità tale da assicurare una corretta distanza visiva dallo schermo, tenendo presente che schermi di grandi dimensioni richiedono tavoli di maggiore profondità;
- avere il colore della superficie chiaro, possibilmente diverso dal bianco, ed in ogni caso non riflettente;
- essere stabile e di altezza, fissa o regolabile, indicativamente fra 70 e 80 cm;
- avere uno spazio idoneo per il comodo alloggiamento e la movimentazione degli arti inferiori e per infilarvi il sedile.

**Il sedile deve:**

- essere di tipo girevole, saldo contro slittamento e rovesciamento, dotato di basamento stabile o a cinque punti di appoggio;
- disporre del piano e dello schienale regolabili in maniera indipendente così da assicurare un buon appoggio dei piedi ed il sostegno della zona lombare;
- avere i bordi del piano smussati, in materiale non troppo cedevole, permeabile al vapore acqueo e pulibile;
- essere facilmente spostabile anche in rapporto al tipo di pavimento;
- qualora fosse necessario, essere dotato di un poggiatesta separato, per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori dell'operatore.



## UN POSTO DI LAVORO BEN ATTREZZATO





**ASL LECCE**  
SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA


**Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  
nei luoghi di lavoro**

**M.I.  
RISC\_AZIE  
Rev. 01  
Lug. 2015**

**pag. 38 di 71**

**Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori**

ASL LECCE

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	M.I. <b>RISC_AZIE</b> Rev. 01 Lug. 2015
		<b>pag. 39 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **RISCHIO DA STRESS LAVORO-CORRELATO**

### **I nuovi rischi correlati al lavoro**

Negli ultimi anni, gli studi e i dati empirici sulle cause di disagio in ambito lavorativo, hanno fatto emergere nuove fonti di rischio che minacciano il benessere e l'integrità psicofisica dell'individuo.

Sino a qualche tempo fa, per "rischio correlato al lavoro" si intendeva una proprietà intrinseca di una sostanza, di un oggetto o di un'attività che poteva produrre, potenzialmente, effetti avversi o nocivi sulla salute fisica dei lavoratori.

Oggi, invece, l'attenzione è rivolta anche a quei fattori di rischio individuabili all'interno del complesso rapporto che si instaura tra le caratteristiche soggettive del lavoratore e quelle del contesto lavorativo, i cosiddetti "rischi psicosociali".

I rischi psicosociali includono le patologie collegate allo stress, al burnout ed alle costrittività organizzative.

A differenza dei fattori di rischio tradizionali, come ad esempio quelli ambientali (rumore, agenti chimici, fisici, biologici) e quelli di natura infortunistica, nel caso dei "rischi psicosociali", il pericolo potenziale esiste sempre e riguarda tutti i settori lavorativi e indistintamente i ruoli professionali.

L'ampia letteratura in materia ha dimostrato che lo stress lavorativo comporta una serie di conseguenze/costi per le aziende, in termini di minore produttività e aumento di infortuni e che, intervenire in maniera competente per prevenire e ridurre i rischi psicosociali rappresenta, per le organizzazioni lavorative, un vero e proprio investimento.

### **Le nuove caratteristiche del mondo del lavoro**

L'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro (costituita nel 1996 dall'Unione Europea) ha individuato alcune variabili specifiche dell'odierno mondo del lavoro, che si connettono con l'emergere dei rischi psicosociali, quali:

- invecchiamento della forza lavoro (per mancanza di turnover);
- nuove forme contrattuali (contratti precari);
- sensazione di insicurezza e scarsità del lavoro stesso;
- alti carichi di lavoro;
- elevate pressioni emotive (compresi episodi di violenza e molestie sul lavoro);
- squilibrio tra lavoro e vita privata.

### **Le figure professionali a rischio**

La ricerca scientifica ha indicato una serie di figure professionali particolarmente a rischio di stress: tra essi, gli autisti di mezzi pubblici, i controllori di volo, le forze dell'ordine, gli agenti penitenziari, i lavoratori turnisti, gli insegnanti, gli addetti ai call center e gli operatori della sanità. Questi ultimi, rientrando tra le cosiddette helping profession, svolgono mansioni che richiedono un notevole livello di responsabilità e di coinvolgimento emotivo. Diverse analisi condotte in ambito sanitario hanno evidenziato come bassi livelli di benessere degli operatori condizionino negativamente la qualità delle cure offerte ai pazienti, le capacità comunicative e relazionali con i colleghi nonché l'intera professionalità degli stessi operatori.

### **La diffusione rischio stress lavoro-correlato in Europa**


All'interno della Comunità Europea, il rischio stress lavoro-correlato ha assunto una notevole rilevanza per l'ampia diffusione e la prevalenza, tanto da divenire fonte di preoccupazione sia per i lavoratori sia per i datori di lavoro.

Gli studi stimano che almeno il 50-60% delle assenze dal lavoro che si registrano in un anno nella Comunità Europea siano da ascrivere allo stress lavoro-correlato.

L'Osservatorio Europeo dei Rischi, istituito dall'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro, ha rilevato che il problema dello stress colpisce il 22% dei lavoratori dell'UE, identificando lo stress come il secondo problema sanitario segnalato dai lavoratori in Europa.

### **Le conseguenze sul piano normativo**

Sotto la spinta dei dati emergenti nel mondo del lavoro e con l'aumentare dei costi per gli infortuni e le malattie professionali, al fine di prevenire e ridurre l'incidenza dei fattori di rischio psicosociale, sono state emanate, da parte della Comunità Europea, numerose direttive in materia di salute e sicurezza nel mondo del lavoro che impegnano i Paesi aderenti ad agire in tale direzione. Emblematico, a riguardo, è l'Accordo Europeo sullo stress nei luoghi di lavoro (8-10-2004) siglato con lo scopo di accrescere la consapevolezza e la comprensione dei segnali che possono indicare

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 40 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

situazioni di stress lavorativo e di fornire, ad imprenditori, lavoratori e loro rappresentanti, una guida per identificare, prevenire e gestire adeguatamente tali problematiche.

In Italia, in applicazione alle direttive europee, sono entrate in vigore diverse norme che hanno poi condotto all'emanazione del Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 (Testo Unico sulla salute e la sicurezza sul lavoro), che sancisce l'obbligo per il datore di lavoro, di valutare tutti i rischi (art.28) "...anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato,..."

## Lo stress lavoro-correlato

Il lavoro, se svolto in determinate condizioni, può rappresentare una fonte di stress e l'Accordo Europeo del 2004 definisce lo stress lavoro-correlato come quella "condizione che può essere accompagnata da disturbi o disfunzioni di natura fisica, psicologica o sociale ed è conseguenza del fatto che taluni individui non si sentono in grado di corrispondere alle richieste o aspettative riposte in loro".

Lo stress può riguardare tutti i luoghi di lavoro ed ogni lavoratore, anche se ciò non significa che tutti i luoghi di lavoro e tutti i lavoratori ne siano necessariamente interessati.

Il lavoratore, posto di fronte allo stimolo stressogeno, possiede una serie di capacità personali, a livello cognitivo e comportamentale, per farvi fronte (coping), pertanto, l'esito dipenderà dall'interazione tra queste due variabili.

## Lo Stress

L'uso del termine Stress viene ricondotto ad un medico austriaco, Hans Selye, che lo definì, nel 1936, come una "risposta aspecifica dell'organismo per ogni richiesta effettuata su di esso dall'ambiente esterno".

Si tratta quindi di un processo fisiologico di adattamento (Sindrome Generale d'Adattamento) dell'organismo di fronte agli agenti esterni (stressors) che si realizza attraverso tre fasi: allarme, resistenza ed esaurimento.

Di per sé lo stress non è una malattia, lavorare sotto una certa pressione, può addirittura migliorare la performance e le prestazioni, dando soddisfazione per il superamento di obiettivi impegnativi, in questo caso si parla di stress acuto o "eustress".

Al contrario, se l'organismo si trova in una situazione di tensione prolungata nel tempo, si parla di stress cronico o "distress" che può determinare un cattivo stato di salute fisica e/o psichica ed una riduzione del livello di efficienza sul lavoro. Inoltre, persone diverse possono agire in maniera differente di fronte a situazioni simili e una stessa persona può, a seconda della fase della propria vita, reagire in modo diverso a situazioni simili.

## Il Burnout

Il termine Burnout indica uno stato di esaurimento fisico e mentale provocato da condizioni di stress occupazionale prolungato, caratterizzato da distacco e disaffezione verso il proprio lavoro e dallo sviluppo di sindromi organiche e funzionali. Mentre fino a poco tempo fa questo fenomeno era quasi esclusivamente riferito alle professioni d'aiuto, in ragione del prolungato ed alto investimento emotivo che comportano, oggi si ritiene che tale sindrome possa riguardare ogni organizzazione del lavoro. La valutazione dello stress lavoro-correlato, andando ad indagare le condizioni organizzative che favoriscono il burnout contribuisce a prevenire lo sviluppo individuale di tale sindrome.

## Il Mobbing

Il Mobbing rappresenta una forma di molestia e/o violenza esercitata da parte di colleghi e/o capi con la quale il lavoratore viene deliberatamente e ripetutamente leso, minacciato, umiliato in circostanze connesse al lavoro.

L'Accordo Quadro Europeo del 2004 non include nella valutazione dello stress lavoro-correlato il mobbing, affermando che "...il presente accordo non concerne la violenza, le molestie e lo stress post-traumatico", ma ne rimanda la regolamentazione ad un successivo accordo (siglato nel novembre 2007).

Il mobbing, pur essendo considerato una fonte di stress, non viene esplicitamente ritenuto oggetto di valutazione del rischio stress lavoro-correlato; tuttavia, all'interno della predetta valutazione, emergono elementi ed indicatori che possono concorrere alla rilevazione del fenomeno (anche tramite gli eventi sentinella).

## Le conseguenze dello stress a livello individuale

Per non essere sopraffatti dallo stress, è utile saper individuare in tempo i segnali di allarme che il corpo e la mente ci inviano.

I sintomi possono riguardare reazioni fisiche, comportamentali, emozionali e cognitive, a titolo semplificato si riporta il seguente schema:



### Sintomi Fisici

- Mal di testa
- Dolore di schiena
- Indigestione
- Collo e spalle tese
- Dolore allo stomaco
- Tachicardia, ipertensione
- Sudorazione nei palmi delle mani
- Agitazione e irrequietezza
- Problemi del sonno
- Stanchezza
- Capogiri
- Perdita di appetito
- Problemi nella sfera sessuale
- Suoni (tintinnii, fischi) nelle orecchie

### Sintomi Comportamentali

- Bruxismo (digrignare i denti nel sonno)
- Attitudine alla prepotenza
- Aumento dell'uso di alcolici/sigarette
- Mangiare compulsivamente
- Criticare gli altri
- Impossibilità di portare le cose a termine freneticamente

### Sintomi Emozionali

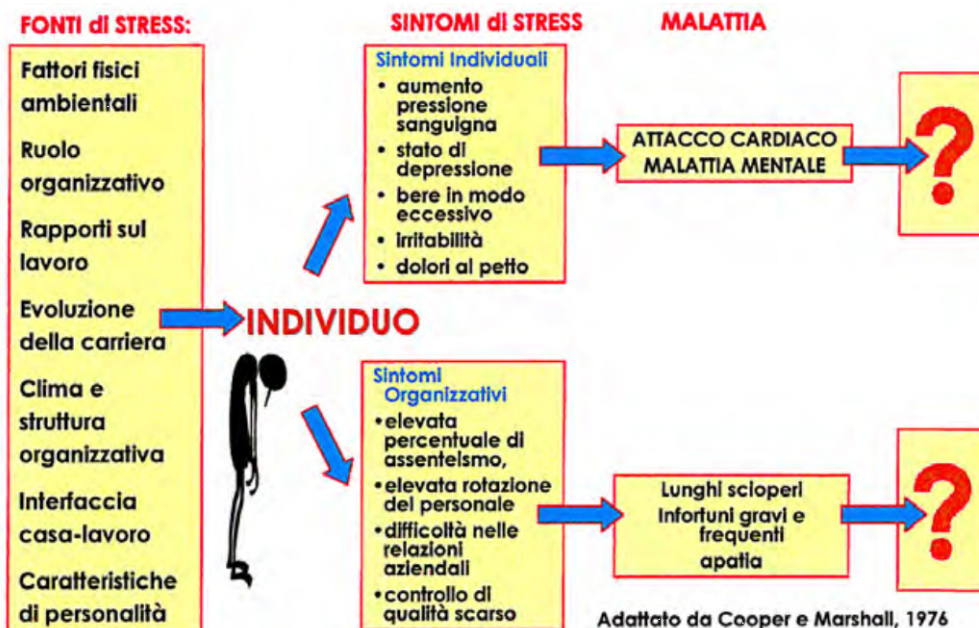
- Rabbia
- Nervosismo, ansia
- Suscettibilità e irritabilità eccessive
- Sentimenti di inutilità
- Senso di solitudine
- Tensione
- Malinconia immotivata, pianto
- Sentimenti di impotenza nel cambiare le cose
- Essere facilmente agitati o sconvolti


### Sintomi Cognitivi

- Difficoltà a pensare in maniera chiara
- Preoccupazione costante
- Perdita di memoria
- Perdita del senso dell'umorismo
- Facilità nel distrarsi e nel dimenticare
- Impossibilità nel prendere decisioni
- Perdita di creatività

## Conseguenze dello stress a livello lavorativo

In ambito lavorativo lo stress produce effetti negativi riconducibili a:  
fuga dal lavoro- che si esprime in assenteismo, ritardi ed infortuni ripetuti, intolleranza verso il posto di lavoro;  
riduzione del livello di performance, aumento del numero di errori, turnover;  
difficoltà relazionali, di collaborazione con i colleghi, isolamento, ipercriticismo.



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 42 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

I fattori lavorativi capaci di determinare condizioni di stress sono diversi, alcuni dei quali possono essere collegati alle seguenti dimensioni:

- Organizzativa (carichi di lavoro, turni, ritmi, precarietà, etc.);
- Strutturale (ambienti inidonei, macchinari obsoleti, agenti nocivi, etc.);
- Premiale (compensi, benefits, precarietà dei contratti, incentivi, avanzamento professionale, etc.);
- Relazionale (conflittualità, vessazioni, competitività, etc.).

Seguendo le indicazioni dell'Agencia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro, i fattori di rischio che possono causare lo stress lavoro-correlato sono riconducibili, essenzialmente, a due ambiti, il primo inerente al Contesto di lavoro ed il secondo relativo al Contenuto del lavoro.

<b>CONTESTO DI LAVORO</b>	
<b>Categorie</b>	<b>Condizioni potenzialmente rischiose</b>
Cultura e funzione organizzativa	Scarsa comunicazione, bassi livelli di sostegno per la risoluzione dei problemi e la crescita personale, scarsa definizione degli obiettivi aziendali.
Ruolo nell'organizzazione	Ambiguità e conflitti di ruolo, responsabilità di persone.
Progressione di carriera	Incertezza della carriera, promozione insufficiente o eccessiva, bassa retribuzione, precarietà del posto di lavoro, scarso valore sociale del lavoro.
Autonomia decisionale/controllo	Scarsa partecipazione al processo decisionale, mancanza di controllo sul lavoro.
Rapporti interpersonali sul lavoro	Isolamento sociale o fisico, rapporti limitati con i superiori, conflitto interpersonale, mancanza di sostegno sociale.
Interfaccia casa-lavoro	Richieste contrastanti tra lavoro e casa, scarso sostegno in ambiente domestico, problemi di doppia carriera.

<b>CONTENUTO DEL LAVORO</b>	
<b>Categorie</b>	<b>Condizioni potenzialmente rischiose</b>
Ambiente ed attrezzature di lavoro	Problemi riguardanti l'affidabilità, la disponibilità, l'idoneità e la manutenzione o riparazione di attrezzature e impianti.
Progettazione dei compiti	Monotonia, cicli di lavoro brevi, lavoro frammentario o privo di significato, sottoutilizzo di abilità, alta incertezza.
Carico/ritmo di lavoro	Carico di lavoro eccessivo o scarso, mancanza di controllo sui ritmi, alti livelli di pressione in termini di tempo.
Orario di lavoro	Lavoro per turni, orari di lavoro non flessibili, orari imprevedibili, orari prolungati.


## **La Valutazione del rischio stress lavoro-correlato**

### **Riferimenti normativi**

Nel nostro Paese la pietra miliare in materia di salute e sicurezza sul lavoro è rappresentata dal D.Lgs. n. 626/94 all'interno del quale, coerentemente con le direttive CEE, vengono impartite una serie di disposizioni innovative che impegnano i diversi attori aziendali : datore di lavoro (DDL), Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP), Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), Medico Competente, etc., nella stesura del Documento della Valutazione dei Rischi (DVR), con l'obbligo di valutare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (anche se non esplicitamente chiamati psicosociali).

Altro caposaldo normativo è il D. Lgs. n.81/08, il cui iter di emanazione ha subito numerosi ostacoli e battute d'arresto.

Un importante passo avanti viene realizzato con la Direttiva del Ministro della Funzione Pubblica del 24 Marzo 2004 sulle: "Misure finalizzate al miglioramento del benessere organizzativo nelle pubbliche amministrazioni" con la quale viene sancita la promozione e la tutela della salute del lavoratore nella sua accezione più ampia, quale quella

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 43 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

riconosciuta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e quindi, non solo come assenza di malattia, ma anche come "stato completo di benessere fisico, mentale e sociale".

Nel 2008, con l'Accordo Interconfederale del 9 giugno, viene recepito l'Accordo Quadro Europeo sullo stress lavoro (siglato a Bruxelles nell'ottobre 2004), con il quale si ribadisce la necessità non solo di individuare i fattori di stress ma anche le misure per prevenirlo, eliminarlo o ridurlo.

Successivamente, con il D. Lgs. n. 106/09, viene attribuita alla Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro il compito di fornire delle indicazioni metodologico-operative per la realizzazione del percorso di valutazione dello stress lavoro-correlato.

Tali indicazioni verranno emanate con la Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 18/11/2010 ed impugneranno il datore di lavoro ad iniziare le attività di valutazione entro il 31/12/2010.

### **Caratteristiche principali**

Le caratteristiche salienti del percorso di valutazione dei fattori di rischio stress lavoro-correlato, sono le seguenti:

- La valutazione dei rischi stress lavoro-correlati deve essere inserita in maniera armonica nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR), e organicamente integrata nel programma generale di prevenzione e protezione aziendale, con il relativo piano attuativo;
- La responsabilità delle attività di valutazione è del datore di lavoro che le gestisce in collaborazione con il top management, il Responsabile per la Sicurezza e la Protezione Aziendale, il Medico Competente, il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e con ogni professionalità idonea a realizzare al meglio l'intero percorso;
- L'intero processo di valutazione richiede la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori;
- Lo stress da analizzare non è quello dovuto a fattori personali, ma quello collegabile all'attività lavorativa, pertanto oggetto della valutazione non è lo studio dei singoli, ma di gruppi omogenei di lavoratori che risultano esposti a rischi dello stesso tipo;
- La valutazione è articolata in due fasi: una necessaria (valutazione **preliminare**) e l'altra eventuale (valutazione **approfondita**), quest'ultima da attivarsi nel caso in cui quella preliminare riveli elementi di rischio e le misure di correzione adottate dal datore di lavoro si dimostrino inefficaci.


### **Principi ed obiettivi generali**

Nelle intenzioni del legislatore, il percorso di valutazione del rischio stress lavoro-correlato, lungi dal tradursi un mero adempimento formale, rappresenta un processo più ampio e globale di miglioramento delle condizioni di salute e di sicurezza di tutti i lavoratori, all'interno di una cultura organizzativa innovativa, orientata al benessere nei luoghi di lavoro.

Il carattere multifattoriale del fenomeno stress lavoro-correlato richiede, per essere proficuamente affrontato, l'assunzione di un'ottica multidisciplinare e la collaborazione di diverse categorie professionali con competenze specifiche utili all'adeguata gestione dei rischi psicosociali.

Oltre ad una gestione integrata del percorso di valutazione, centrale diviene il ruolo e la partecipazione attiva degli stessi lavoratori che consente di orientare l'intero percorso verso la ricerca di azioni migliorative condivise e realizzabili.



	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I. RISC_AZIE Rev. 01 Lug. 2015</b>
		<b>pag. 45 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **TUTELA DELLE LAVORATRICI MADRI**

Il D.Lgs. 151/2001 (Testo Unico) ingloba in un unico provvedimento le diverse norme emanate nel corso degli anni in tema di maternità.

Tale legge, che si articola in 16 capi, “disciplina i congedi, i riposi, i permessi e la tutela delle lavoratrici e dei lavoratori connessi alla maternità e paternità dei figli naturali, adottivi e in affidamento, nonché il sostegno economico alla maternità e paternità.” (art.1)

Definisce il “congedo di maternità” come astensione obbligatoria dal lavoro della lavoratrice, il “congedo di paternità” come astensione dal lavoro del lavoratore, fruito in alternativa al congedo di maternità, il “congedo parentale” come astensione facoltativa della lavoratrice o del lavoratore (art.2).

Lo stesso articolo definisce inoltre il “congedo per la malattia del figlio” come astensione facoltativa dal lavoro della lavoratrice o del lavoratore in dipendenza della malattia stessa.

Nel comma 1 lettera e, l’art. 2 definisce “lavoratrice” o “lavoratore” i dipendenti, compresi quelli con contratto di apprendistato, di amministrazioni pubbliche, di privati datori di lavoro nonché i soci lavoratori di cooperativa.

L’art. 3 nei suoi 3 commi ribadisce il divieto di qualsiasi discriminazione fondata sul sesso per quanto riguarda l’accesso al lavoro, le iniziative in materia di orientamento, formazione, perfezionamento e aggiornamento professionale e la retribuzione, classificazione professionale, attribuzione di qualifiche e mansioni e progressione nella carriera.

Inoltre il capo I ribadisce l’opportunità di utilizzare l’anticipazione del TFR (trattamento di fine rapporto) per sostenere le spese dovute all’assenza dal lavoro.

Il capo II prevede l’obbligo, da parte del datore di lavoro, di effettuare la valutazione dei rischi lavorativi e dei processi e condizioni di lavoro (allegato C D.Lgs. 645/96) in linea con le direttive CEE e con il D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

Il datore di lavoro deve adottare tutte le misure necessarie per evitare l’esposizione al rischio delle lavoratrici in gravidanza e, qualora le modifiche non siano attuabili, deve informare l’Ispettorato del Lavoro competente per territorio, affinché venga anticipata l’astensione obbligatoria.

I capi successivi, fino al VII, riguardano i congedi (con la novità dei congedi per i padri), considerando anche i figli adottivi, affidati e portatori di handicap.

I capi VIII e IX riguardano il lavoro notturno e il licenziamento, nonché il rientro al lavoro e le dimissioni.

I tre capi successivi trattano le diverse forme di lavoro e gli ultimi due capi la vigilanza, gli oneri contributivi e la copertura finanziaria.



**ASL LECCE**  
SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA


**Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  
nei luoghi di lavoro**

**M.I.  
RISC\_AZIE  
Rev. 01  
Lug. 2015**

**pag. 46 di 71**

**Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori**

ASL LECCE

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 47 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## RISCHI NELLE CUCINE E LAVANDERIE

In genere nelle strutture sanitarie i servizi di ristorazione e di lavanderia sono esternalizzati e pertanto curati da ditte specializzate nei settori.

In particolare per la ristorazione è bene comunque ricordare i principi generali a cui attenersi nella preparazione e distribuzione degli alimenti al fine di ridurre il rischio da intossicazioni o da manipolazione di utensili da cucina, in quanto è possibile, seppur in rari casi, che il personale dell'Azienda sia interessato alla preparazione o alla distribuzione anche di modeste quantità di cibi.

La presenza di microbi o microrganismi in un alimento può determinare alterazioni delle sue caratteristiche e, se la carica è particolarmente elevata, l'alimento diventa contaminato e il suo consumo può provocare una tossinfezione alimentare. I pazienti affetti da tale malattia presentano sintomi gastroenterici (diarrea, vomito, febbre, dolori addominali).

### **Manipolazione di utensili da cucina**

Per una corretta prevenzione degli infortuni e delle infestazioni il personale addetto alla manipolazione dei cibi deve:

- Indossare scarpe antinfortunistiche
- Indossare i guanti adatti al tipo di azione che si deve svolgere
- Non lasciare i fornelli accesi incustoditi
- Maneggiare con cura gli oggetti taglienti ed acuminati
- Chiudere i cassetti e gli sportelli delle dispense
- Conservare gli oggetti più pesanti su scaffali a portata di mano

### **Pulizia delle attrezzature e dei piani di lavoro**

Per una corretta pulizia:


- Evitare l'uso di spugne per la pulizia delle attrezzature
- Non utilizzare detersivi o panni abrasivi su superfici non abbastanza resistenti
- Utilizzare solo acqua corrente
- Utilizzare detersivi dotati di potere disinfettante
- Prevenire i depositi di calcare
- Prima di pulire le attrezzature togliere la spina dalla presa
- Rimuovere tutti i residui presenti sulle varie parti

### **Corretta conservazione dei prodotti alimentari**

- Conservare il latte pastorizzato e la frutta in frigorifero
- Verificare che i cibi non presentino variazione del colore o dell'odore
- Conservare i cibi cotti separatamente da quelli crudi
- Utilizzare sempre contenitori idonei
- Conservare le carni di pollame e coniglio separatamente dalle altre
- Non congelare nuovamente cibi già congelati
- Manipolare i cibi con i guanti
- Lavare accuratamente frutta e verdura
- Verificare la data di scadenza
- Prima dell'utilizzo lavare le attrezzature e i piani di lavoro





 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 49 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **RISCHI DA ELEMENTI STRUTTURALI**

I rischi da infortuni da scivolamento, da urti o da caduta possono essere prevenuti con misure tecnico-preventive attuate sulla struttura stessa. Tali misure comprendono l'installazione di pavimenti antiscivolo e in alternativa rivestimenti con resine antiscivolo, eliminazione di parti sporgenti potenzialmente pericolose, scale con corrimano e parapetto a norma. Il personale deve comunque adottare un comportamento corretto onde garantire un ulteriore abbattimento dei rischi legati a pavimenti e pareti, agli infissi e soprattutto per abbattere i rischi di urti ed inciampi legati alla sistemazione scorretta degli arredi e dei materiali anche lungo i percorsi di emergenza.

Particolare attenzione va prestata alle coperture dei fabbricati, in particolare quelli di vecchia costruzione, laddove si presentino crepe o fenomeni di dissesto più o meno accentuati. In questo caso è opportuno allertare il servizio tecnico che provvederà alle necessarie indagini e verifiche di stabilità.



## **RISCHIO ELETTRICO**

Il Rischio Elettrico scaturisce dagli effetti, molto spesso dannosi, prodotti dalla corrente elettrica sul corpo umano con azione:

- |                  |   |   |
|------------------|---|---|
| <b>diretta</b>   | passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano a seguito di contatto contemporaneo con due punti a potenziale diverso                   | semplice scossa oppure gravi contrazioni muscolari anche su organi vitali come cuore e apparato respiratorio che possono portare alla morte |
| <b>indiretta</b> | effetto dell'arco elettrico che si genera a causa di un corto circuito o a causa dell'interruzione, in modo improprio, di circuiti con forti correnti | ustioni, abbagliamenti e congiuntiviti  |

Gli effetti citati possono essere più o meno gravi in funzione dell'intensità della corrente, quale parte del corpo attraversa e del tempo di persistenza. La tempestività dei soccorsi può ridurre la gravità delle conseguenze.

### **Conseguenze per la salute**

Il cervello genera impulsi elettrici per quasi tutti i nostri movimenti muscolari. I muscoli, così stimolati, si contraggono e quindi un impulso elettrico esterno può portare:

- *contrazione muscolare*. Se ad esempio si cocca un filo elettrico sotto tensione con una mano, come spesso accade, i muscoli si contraggono costringendoci a stringere la mano sull'elemento in tensione (tetanizzazione).
- *arresto cardiaco*. Essendo il cuore un muscolo involontario genera stimoli elettrici propri. Quando subentra un'interferenza elettrica, si può fermare arrestando di conseguenza la circolazione sanguigna.
- *arresto respiratorio*. la contrazione dei muscoli respiratori (diaframmatici, intercostali, pettorali) può portare alla paralisi della gabbia toracica impedendo i normali movimenti respiratori.
- *ustioni*. Come qualsiasi conduttore anche il corpo umano attraversato dalla corrente si riscalda; se il calore sviluppato è molto alto si possono avere bruciate nei tessuti attraversati dalla corrente.

### **Esposizione**

La fonte di rischio maggiore negli ambienti di lavoro ed in quelli di vita è rappresentata dall'uso di apparecchiature alimentate da energia elettrica.

Le cause di incidenti vanno ricercate, sia nel fatto che non sempre gli impianti sono costruiti e mantenuti in condizioni di sicurezza, che nell'eccessiva familiarità con le apparecchiature elettriche. L'elettricità è un pericolo la cui percezione non è immediata come di fronte a pericoli evidenti.

In particolare le situazioni più diffuse che espongono a rischio elettrico sono:

- uso di componenti elettrici deteriorati (fili elettrici scoperti, prese a spina spaccate, custodie rotte, ecc.);
- installazione o uso di componenti privi del grado di protezione adeguato all'ambiente ed alle sostanze presenti (usati in ambiente umido o con rischio di esplosione/incendio);
- utenze non distribuite in modo da evitare sovraccarichi (**come spesso accade con l'uso non corretto degli adattatori multipli o triple**);
- impianti non dimensionati in modo adeguato (prese oppure spine "piccole" e "grandi"), uso di riduttori;
- interventi effettuati sotto tensione soprattutto se da personale non competente;
- uso di cavi elettrici privi di resistenza meccanica adeguata al luogo di lavoro.

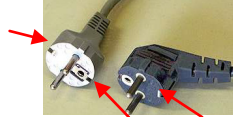
### **Le Attrezzature**

Proviamo ora a fare chiarezza sulle differenze che esistono tra spina, 10 Ampere e 16 Ampere, presa, standard italiano, standard tedesco:

**Spina** in dotazione a tutte le apparecchiature elettriche, è quella parte terminale del cavo elettrico dotata di perni metallici che, inserita nella presa, permette il funzionamento delle apparecchiature stesse



Spine di standard italiano, da 10A e da 16A



standard tedesco "Shuko"

Tutti conosciamo le spine di standard italiano, con tre perni o spinotti allineati: i due esterni presentano il metallo in vista solo nelle estremità, mentre per il resto della lunghezza risultano coperti da un materiale plastico isolante (che nell'immagine è di colore rosso in un tipo e verde nell'altro) per evitare che, nell'inserire la spina nella presa, si possa inavvertitamente entrare in contatto con la parte in tensione del conduttore; lo spinotto centrale, il cui metallo è tutto scoperto, garantisce il collegamento di "terra" e quindi la sicurezza dell'utilizzatore.

Queste spine si trovano nelle versioni da 10 ampere e da 16 ampere: fra un tipo e l'altro cambia sia la distanza fra gli spinotti che il diametro degli stessi. Una spina da 10 ampere può essere usata per utilizzatori con potenza non superiore a 1500 W; anche se viene proposta per potenze maggiori, in pratica è bene prevedere un certo margine di sicurezza, per evitare che, nei punti di contatto con la presa, la spina possa surriscaldarsi e fondere rischiando di innescare incendi. Per potenze superiori ai 1500 W è bene quindi usare una spina da 16 A, che ha spinotti più grossi e quindi può meglio sopportare il passaggio di correnti più elevate. Il mancato rispetto può essere causa, come abbiamo già detto, dell'innescò di un incendio.

Un'altra spina utilizzata su molti apparecchi è quella di tipo tedesco, detta anche "Shuko". Tale spina ha due spinotti che, pur essendo distanziati fra loro come quelli della spina italiana da 10 A, sono più grossi e quindi non entrano facilmente nelle prese di tipo italiano, anzi l'operazione richiederebbe una pressione superiore a quella normalmente necessaria; questo, già di per sé, indica che si sta compiendo un'operazione scorretta. Il collegamento con la terra, per questo tipo di spine, avviene tramite due linguette laterali (indicate in figura dalle frecce) quindi un'operazione come quella precedentemente descritta annullerebbe il contatto di terra rendendo non più sicuro l'utilizzo dell'apparecchiatura.

**Presa:** di solito incassata nei muri, dotata di fori, da cui preleviamo la corrente necessaria al funzionamento delle apparecchiature. Ne esistono di vario tipo nell'immagine da sinistra si hanno due di tipo standard italiano che permettono l'inserimento di spine da 10 Ampere e da 16 Ampere, una presa standard tedesco (detta Shuko o "a pozzetto") ed in fine una presa detta Multistandard che permette di alloggiare sia spine italiane 10/16 A che shuko;



Prese a parete di vario tipo



Multistandard


A volte capita che per poter collegare alla rete di alimentazione le varie apparecchiature si faccia uso di adattatori, adattatori multipli, adattatori multipli con prolunga e prolunghe. Vediamoli in dettaglio:

**Adattatore:** dispositivo mobile d'interposizione a doppio innesto, costituito da organi aventi la funzione di una spina e di una presa, e atto a connettere da un lato una presa e dall'altro una spina altrimenti non accoppiabili (shuko-standard italiana, 10/16 A).



**Adattatore multiplo (es.: tripla):** è un adattatore avente una funzione di spina e più funzioni di presa




 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 53 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		


**Adattatore multiplo con prolunga (ciabatta):** è un adattatore avente una funzione di spina corredata di un cavo (prolunga) e più funzioni di presa che può facilmente essere mosso da un posto all'altro rimanendo connesso all'alimentazione.

**Prolunga:** complesso costituito da un cavo flessibile, da una spina e da una presa mobile non smontabile.

Queste attrezzature rappresentano comode ma non sempre sicure scorciatoie nel caso in cui, la tipologia e la quantità dei punti di collegamento all'impianto elettrico, siano inadeguati alle esigenze delle apparecchiature da alimentare. Infatti, mentre può essere utile, e tollerabile, usare un adattatore che consente di collegare una o più spine da 10 A ad una presa da 16 A, è assolutamente da evitare l'uso di adattatori (riduttori) da grande a piccolo, ovvero di quelli che consentono di collegare una o più spine da 16 A ad una presa da 10 A, poiché la corrente elevata, passando nei contatti incerti della spina e dell'adattatore, può facilmente portare alla fusione delle varie parti, con pericolo di incendio.

La legislazione italiana (DPR 547/55, L. 186/68 L. 46/90 oggi D. 37/08, D.Lgs 626/94 oggi D.Lgs 81/08,) pone prescrizioni ben precise sia sulla costruzione e gestione degli impianti di alimentazione, sia sull'utilizzo in sicurezza delle apparecchiature che sulla fabbricazione ed uso di attrezzature elettriche imponendo il rispetto, nella realizzazione, della regola dell'arte riconosciuto seguendo le norme tecniche CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), che rappresentano il principale riferimento, presunzione assoluta anche se non esclusiva, per gli aspetti tecnici nella realizzazione degli impianti, delle apparecchiature ed attrezzature in sicurezza.

La conformità, dei componenti di un impianto elettrico, di apparecchiature ed attrezzature elettriche, alle norme CEI può essere desunta, oltre che dalla dichiarazione del costruttore, anche dalla presenza del contrassegno CEI e/o del marchio IMQ  o di qualunque altro marchio di conformità equivalente (diverso a secondo della nazione di provenienza).

Per quanto riguarda le apparecchiature, il costruttore è obbligato a predisporre una dichiarazione di conformità alle norme tecniche e ad apporre il marchio  quale presupposto di sicurezza del prodotto.

I principali rischi legati all'uso di queste attrezzature sono:

- quello dovuto a contatti elettrici indiretti, derivati da contatti che avvengono con elementi finiti sotto tensione a causa di un guasto (es.: la "scossa" che si sente quando si apre un frigorifero, si tocca una lavatrice o una qualsiasi altra parte metallica di una macchina normalmente non sotto tensione). L'uso di adattatori inadeguati riduce o elimina l'efficacia del collegamento di terra per cattivo contatto degli incastri o nel caso di adattatori non adeguati (es.: tre fori in ingresso e due spinotti in uscita), per assenza del collegamento di terra, ecc.;

di incendio dovuto a cortocircuiti o sovracorrenti causati da adattatori non adeguati, o a collegamento di carichi elettrici troppo elevati sia per la potenza massima sopportata dell'impianto che per quella dell'adattatore stesso (es.: uso di adattatori multipli o adattatori 10-16 ampere), ecc..

L'inserimento di adattatori aumenta il numero dei punti di contatto ad incastro in cui passa la corrente, ciò aumenta la resistenza al passaggio di questa, il calore così generato, può aumentare fino a causare l'innesco di un incendio.

All'interno dei luoghi di lavoro è necessario che tali attrezzature vengano selezionate in collaborazione con il Servizio di Prevenzione e Protezione, il quale è in grado di fornire utili suggerimenti sulle caratteristiche da privilegiare e sulla compatibilità d'uso rispetto all'ambiente.


## Precauzioni

La prima fondamentale precauzione nei confronti del rischio elettrico è quello di far installare, ovviamente, gli impianti elettrici da personale abilitato in modo da avere la garanzia che questi siano dotati di tutti i sistemi di protezione previsti dalle norme di sicurezza.

La misura di sicurezza più efficace contro il rischio elettrico è quella di evitare contatti sia diretti quando il contatto avviene con parti funzionanti normalmente in tensione, che indiretti quando vengono toccate parti metalliche che si trovano sotto tensione a causa di un guasto dell'isolamento.

Per evitare contatti diretti gli impianti elettrici e tutte le loro parti devono essere costruiti in modo da impedire qualsiasi contatto accidentale con elementi in tensione quindi essere perfettamente isolati e sottoposti ad accurata manutenzione.

Per evitare infortuni di natura elettrica è quindi indispensabile la realizzazione di impianti e l'utilizzazione di apparecchiature che rispettino le normative di sicurezza e soprattutto **mai sostituirsi al personale specializzato** in caso di riparazioni o altro.

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	M.I. RISC_AZIE Rev. 01 Lug. 2015
		<b>pag. 54 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

Per prevenire i danni derivanti da contatti indiretti invece, si devono collegare all'impianto di terra le parti metalliche delle apparecchiature elettriche, realizzando in questo modo superfici o ambienti equipotenziali evitando quindi di sottoporre il corpo umano a tensioni pericolose. Quando l'impianto di messa a terra non è in grado di garantire un'adeguata e sufficiente protezione, l'impianto deve essere completato dall'installazione di un interruttore differenziale (il cosiddetto "salvavita").

Un sistema molto efficace per la prevenzione dei contatti pericolosi, utilizzato e obbligatorio per molte apparecchiature, è costituito dal doppio isolamento.



Gli apparecchi di classe II, detti anche a **doppio isolamento**, sono progettati in modo da non richiedere (e **pertanto non devono avere**) la connessione di messa a terra.

Le più importanti precauzioni da adottare sugli impianti elettrici sono quelle di:


- non effettuare mai riparazioni sugli impianti o sulle macchine se non si è in possesso delle caratteristiche di professionalità previste dalla legislazione vigente. Un impianto elettrico o una apparecchiatura sicuri possono, per errata riparazione, diventare pericolosi. Inoltre la manomissione di un impianto o di un componente fa perdere agli stessi la garanzia del costruttore;
- ricordarsi che generalmente i conduttori di un impianto elettrico si trovano incassati all'interno delle pareti; usare quindi la dovuta attenzione nel piantare chiodi o fare fori nel muro oppure cercare guasti sull'impianto idrico-sanitario sotto parete
- non utilizzare componenti non conformi alle norme. Tutta la sicurezza di un impianto finisce quando si usano attrezzature o apparecchiature elettriche (ad esempio spine, adattatori, prese multiple, prolunghe, lampade portatili, ecc) non rispondenti alle norme;

Particolare cura poi deve essere posta nell'uso proprio di apparecchiature elettriche. Un impianto o un apparecchio elettrico anche ben costruiti possono diventare pericolosi se utilizzati o conservati in maniera impropria. Valgono le seguenti avvertenze:

- non utilizzare macchine o apparecchiature per scopi non previsti dal costruttore. In questi casi l'uso improprio del componente può generare situazioni di rischio, elettrico o meccanico, non previsti all'atto della sua costruzione;
- non usare apparecchiature elettriche in condizioni di rischio elettrico accresciuto (ad esempio con le mani bagnate, con i piedi immersi nell'acqua o in ambienti umidi). In questi casi possono diventare pericolose anche tensioni abitualmente non pericolose;
- non lasciare apparecchiature elettriche (cavi, prolunghe, trapani, ecc.) abbandonate sulle vie di transito. In questi casi, oltre ad essere occasione di inciampo e di caduta di persone, i componenti sono soggetti a deterioramento meccanico non previsto dal costruttore con conseguenti situazioni di rischio.
- le prolunghe possono essere fonte di pericolo se non idonee ed usate con estrema attenzione. Queste sono assolutamente da evitare quando: sono troppo sottili per l'apparecchio elettrico da collegare (sezione dei conduttori non idonea) e quando il contatto tra presa e spina non risulta stabile;
- fare attenzione che le prolunghe ed i cavi di alimentazione non siano messi a contatto con spigoli od oggetti che possano lacerarli, quando non hanno un idoneo rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica e che l'impiego degli stessi non intralci i passaggi (art. 283 del DPR 547/55).
- le prolunghe vanno sempre rimosse dopo l'uso estraendo la spina dalla presa a muro.
- non usare prese a derivazione da portalampade;
- limitare all'indispensabile e fare la dovuta attenzione nell'uso dei riduttori e spine multiple; la precarietà dei collegamenti può costituire fonte di rischio per la presenza di parti pericolose facilmente accessibili;
- alimentare contemporaneamente più apparecchi da una sola presa può provocare il riscaldamento dei conduttori e della presa stessa con pericolo di incendi o per lo meno di deterioramento dell'impianto, ciò può verificarsi anche collegando un apparecchio ad una presa non adatta.
- è opportuno evitare l'uso di riduttori e spine multiple facendo installare un numero adeguato di prese adatte nella stanza;
- controllare periodicamente lo stato di conservazione delle attrezzature che si usano segnalando al servizio di manutenzione la loro eventuale sostituzione o riparazione.

## Criteri per l'utilizzo

In conclusione l'uso di qualsiasi elemento posto tra la presa a muro e la spina di un apparecchio elettrico può essere fonte di pericolo. È possibile, ma sconsigliato, usare adattatori con al massimo due punti di connessione (con tre si corre il rischio di fare il cosiddetto castello) e osservando bene i dati di targa.

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 55 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

Anche nella connessione diretta a parete è opportuno tenere conto di alcuni accorgimenti leggendo i dati di targa dell'apparecchiatura, è importante verificare che non superi la potenza assorbita di 1000 Watt, in tal caso è necessario predisporre un impianto adeguato con l'ausilio di un sistema di protezione. È importante anche controllare che la spina di collegamento sia adatta alla presa a cui vogliamo collegarla.

## Divieto di utilizzo

Indipendentemente dal fatto che siano conformi alle norme, esistono situazioni nelle quali è assolutamente vietato l'uso di adattatori, adattatori multipli, adattatori multipli con prolunga e prolunghe, ad esempio per effettuare la connessione alla rete di alimentazione elettrica di apparecchio elettromedicale o di un sistema elettromedicale.

Queste attrezzature, interponendosi fra i sistemi di sicurezza presenti tra impianto e paziente (in locali ad uso medico o su apparecchi elettromedicali), espongono quest'ultimo ad un rischio elettrico molto più elevato sia perché rendono meno affidabile la connessione di terra dell'apparecchiatura sia perché non soggetti a verifica periodica come le altre apparecchiature e quindi non è possibile garantirne la sicurezza;

Le norme (CEI 64-13, Guida alla norma CEI 64-8/7-V2, CEI 62-51), specificano il divieto assoluto di utilizzare prese multiple, adattatori o prolunghe all'interno dei locali per chirurgia, sorveglianza o per terapia intensiva e nei locali per anestesia, per garantire una adeguata protezione contro i contatti indiretti; prevedono inoltre le prescrizioni di sicurezza per i sistemi elettromedicali e si applicano in qualsiasi locale ad uso medico (fatte salve alcune particolari situazioni). Si considera intatto sistema elettromedicale anche la combinazione di più apparecchi elettromedicali o di un apparecchio elettromedicale con un altro non elettromedicale aventi una funzione specifica ed interconnessi mediante una presa multipla portatile predisposta dall'installatore.

È in questo caso richiesto che l'installatore del "sistema elettromedicale" provveda ad eseguire una serie di operazioni tra cui:

l'implementazione della documentazione, che specifichi il carico massimo per ogni presa multipla portatile, l'elenco degli apparecchi che vi possono essere connessi, una spiegazione sui rischi che si presentano quando un apparecchio non facente parte del sistema viene connesso ad una presa multipla portatile, istruzioni di pulizia, quali parti del sistema sono idonee all'uso nell'ambiente paziente, un'avvertenza che le prese multiple portatili non siano poste sul pavimento, etc.;

- il fissaggio delle spine nella presa multipla portatile, rimovibile solo con utensile;
- il fissaggio delle prese multiple portatili, quando risulti prevedibile che il mancato fissaggio possa causare pericolo;
- l'apposizione dell'apposito simbolo, sulla presa multipla portatile, che informi l'utilizzatore di consultare la documentazione annessa.

Una nota (nella norma CEI 62-51) esplicita che è responsabilità dell'installatore, di un sistema elettromedicale, allegare al sistema stesso la documentazione contenente i dati necessari per un utilizzo sicuro ed affidabile.


Per quanto riguarda l'installazione di prese multiple portatili, di prolunghe ed adattatori per apparecchi di laboratorio si fa presente che:

- l'installazione di tali dispositivi elettrici deve prendere in considerazione gli eventuali rischi presenti nell'ambiente di installazione (ad esempio in presenza di liquidi occorre prevedere il fissaggio in posizione idonea);
- l'installazione di tali dispositivi elettrici aumenta la resistenza di terra rendendone meno affidabile la connessione;
- tali dispositivi elettrici possono condizionare la funzionalità dei vari apparecchi ai quali sono connessi;
- per tali dispositivi elettrici non è possibile garantirne la sicurezza in quanto non soggetti a verifica periodica come le altre apparecchiature.

Concludendo risulta sempre preferibile evitare l'utilizzo di adattatori, di prolunghe, ecc. negli ambienti ad uso medico. Qualora ne sia assolutamente necessario l'utilizzo, e solo in attesa del necessario adeguamento dell'impianto, tali componenti possono essere utilizzati solo previa autorizzazione del servizio che gestisce le apparecchiature elettromedicali.





 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 57 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **RISCHIO RUMORE**

Il rumore negli ambienti di lavoro è ormai diventato uno dei problemi più importanti tra quelli compresi nell'igiene del lavoro.

La continua meccanizzazione della produzione con l'introduzione di processi tecnologici continui ha portato al moltiplicarsi delle fonti di rumore e ad un aumento della percentuale di lavoratori esposti a questo fattore di rischio.

Lo sviluppo tecnologico, con il relativo aumento esponenziale del rischio da esposizione, non è stato seguito da adeguate misure preventive.

Come rumore può essere indicato qualsiasi suono indesiderabile.

Tuttavia, è impossibile stabilire, in via teorica, se una vibrazione meccanica percettibile con l'udito sarà per l'ascoltatore un suono o un rumore, in quanto tale giudizio sarà soggettivo e pertanto variabile da persona a persona.

In ambiente sanitario il rumore, apparentemente, non sembra essere un problema rilevante; in realtà per specifiche situazioni rappresenta una problematica da affrontare, valutare e costituisce, inoltre, una causa di disturbo per una quantità non indifferente di operatori.

### **Il rumore come fenomeno fisico**

Il rumore come trasmissione di suoni è un fenomeno vibratorio. I parametri più importanti per la misurazione dell'onda sonora sono l'ampiezza (rappresenta il valore che assume la pressione) e la frequenza (numero di oscillazioni compiute dalla vibrazione in un secondo). Il suono viene misurato in decibel per quel che riguarda la pressione sonora ed in hertz per quel che riguarda la frequenza.

L'orecchio umano trasmette i rumori al cervello che li elabora per estrarne delle informazioni utili al soggetto per la comunicazione tra gli individui.

Il tempo di esposizione e la pressione sonora sono fattori fondamentali per definire l'azione biologica del rumore stesso. Data la complessità dell'azione biologica del fenomeno rumore, altri parametri possono influenzare la sua azione quali, la distribuzione delle frequenze o le caratteristiche proprie degli individui.

Se consideriamo l'azione di un corpo vibrante, rappresentato ad esempio dalla lama di una sega da gessi, notiamo che la sua superficie è sottoposta a rapidissime oscillazioni che si ripercuotono sull'aria comprimendola e decomprimendola.

Le zone di compressione e decompressione alternandosi e propagandosi nell'aria determinano la formazione delle onde sonore.

Le onde sonore si propagano liberamente nell'aria fino a che non incontrano un ostacolo solido al quale trasferiscono parte della loro energia. Successivamente, sarà la natura dell'ostacolo a determinare il comportamento dell'onda sonora ed i fenomeni che ne seguiranno.

Se l'ostacolo è rigido la maggior parte dell'energia verrà riflessa e solo una minima parte assorbita invece, se l'ostacolo è elastico sarà deformato dall'energia dell'onda di compressione.

Il timpano costituisce un ostacolo elastico e svolge proprio la funzione di trasformare i movimenti vibratorii in impulsi nervosi, le onde "di pressione".

### **Effetti sulla salute**

Il rumore è causa di danno (ipoacusia, sordità) e comporta la malattia professionale statisticamente più significativa. Da qui la crescente attenzione al problema, prestata da tecnici e legislatori, volta alla prevenzione e alla bonifica degli ambienti di lavoro inquinati.


Gli effetti nocivi che i rumori possono causare sull'uomo dipendono da tre fattori: intensità del rumore, frequenza del rumore e durata nel tempo dell'esposizione al rumore.

Questi effetti possono essere distinti in:

a) effetti uditivi: vanno ad incidere negativamente a carico dell'organo dell'udito provocando all'inizio fischi e ronzii alle orecchie con una iniziale transitoria riduzione della capacità uditiva e successiva sordità, che è bilaterale e simmetrica

Il rumore agisce sull'orecchio umano causando secondo la natura e l'intensità della stimolazione sonora:

- uno stato di sordità temporanea con recupero della sensibilità dopo riposo notturno in ambiente silenzioso;
- uno stato di fatica con persistenza della riduzione della sensibilità e disturbi nell'udibilità della voce di conversazione per circa 10 giorni;
- uno stato di sordità da trauma acustico cronico con riduzione dell'intelligibilità del 50%.

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 58 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

b) effetti extrauditivi: insonnia, facile irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione sino a giungere ad una sindrome ansioso-depressiva, aumento della pressione arteriosa, difficoltà digestiva, gastriti od ulcere, alterazioni tiroidee, disturbi mestruali, ecc.

## I principi della prevenzione

La prima cosa da fare è ridurre i livelli di rumore.

È necessario ridurre il rumore alla fonte, cioè progettare ed acquistare macchine con la più bassa emissione di rumore.

Limitare la propagazione delle onde sonore, isolando la sorgente sonora utilizzando per le pareti, i muri ed i soffitti, degli ambienti di lavoro, dei materiali fonoassorbenti.

Limitare il tempo di esposizione del lavoratore.

Protezione del lavoratore o con ambienti cabinati o mediante protezioni individuali quali cuffie (abbattono circa di 20 db l'intensità dello stimolo sonoro) o tappi alle orecchie.

Il D. Lgs. 81/2008 fissa i seguenti nuovi limiti per il rumore:

- Valore limite di esposizione (giornata lavorativa di 8 h): LEX 87dB(A)
- Valore superiore di azione (giornata lavorativa di 8 h): LEX 85 dB(A)
- Valore inferiore di azione (giornata lavorativa di 8 h): LEX 80 dB(A)


Livello di esposizione settimanale al rumore (5 giorni lavorativi, 8 h al giorno, nel caso di esposizione giornaliera variabile): 87dB(A).

Il datore di lavoro sottopone alla Sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore supera gli 85 Decibel.

La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori di 80 Decibel su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

Nel caso in cui l'esposizione al rumore superi gli 80 Decibel il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuali dell'udito, nel caso in cui tale esposizione sia uguale o superiore agli 85 Decibel il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito.

I locali, in cui le lavorazioni comportano un'esposizione personale superiore agli 85 decibel, sono provvisti di apposita segnaletica ed eventualmente, qualora il rischio lo giustifichi, sono perimetrati per una limitazione d'accesso.

	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I. RISC_AZIE Rev. 01 Lug. 2015</b>
		<b>pag. 59 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **RISCHIO INCENDIO**

### **Definizioni**

La combustione: reazione chimica sufficientemente rapida di una sostanza combustibile con l'ossigeno accompagnata da sviluppo di calore, fiamma, di gas fumo e luce

L'incendio: combustione sufficientemente rapida e non controllata che si sviluppa senza limitazioni nello spazio e nel tempo

La fiamma: combustione di gas con emissione di luce

Il combustibile: sostanza solida, liquida o gassosa nella cui composizione molecolare sono presenti elementi quali carbonio, idrogeno, zolfo, ecc.

La combustione è una reazione chimica sufficientemente rapida di una sostanza combustibile con un comburente che dà luogo allo sviluppo di calore, fiamma, gas, fumo e luce.

### **Condizioni per lo sviluppo di un incendio:**

- presenza combustibile
- presenza comburente (Ossigeno nell'aria)
- presenza di una sorgente di calore

### **Condizioni per lo spegnimento di un incendio**

- esaurimento del combustibile
- soffocamento
- raffreddamento

In genere si utilizza una combinazione delle condizioni di cui sopra per lo spegnimento

### **Sorgenti di innesco di un incendio**

Accensione diretta (taglio e saldatura, fiammiferi e mozziconi di sigaretta, lampade e resistenze elettriche, scariche statiche)

Accensione indiretta (correnti di aria calda generate da un incendio e diffuse attraverso un vano scala o altri collegamenti verticali, propagazione di calore attraverso elementi metallici strutturali degli edifici)

Attrito (malfunzionamento di parti meccaniche rotanti, motori, ecc.)

Autocombustione o riscaldamento spontaneo (lenti processi di ossidazione, reazioni chimiche, cumuli di carbone, stracci o segatura imbevuti di olio di lino, fermentazioni vegetali, ecc.)

### **Prodotti della combustione**

Gas di combustione (ossido di carbonio, anidride carbonica, idrogeno solforato, anidride solforosa, acido cianidrico, ammoniaca, ecc.)

Fiamme (rosso nascente – 525°C; giallo scuro – 1100°C; bianco abbagliante – 1500°C)

Fumo (piccolissime particelle solide in genere incombuste e liquide principalmente vapor d'acqua)

Calore (causa principale di propagazione incendi)

### **Parametri fisici della combustione**

Temperatura di accensione o di autoaccensione

Temperatura teorica di combustione

Aria teorica di combustione

Potere calorifico (inferiore)

Temperatura di infiammabilità

Limiti di infiammabilità o di esplosibilità

Combustione delle sostanze solide, liquide e gassose

Sostanze solide

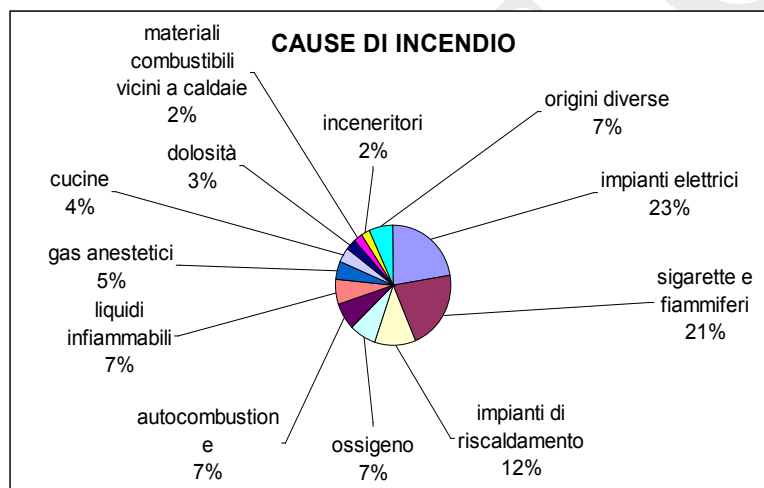
Pezzatura e forma del materiale

Dal grado di porosità del materiale  
Dagli elementi che compongono la sostanza  
Dal contenuto di umidità del materiale  
Condizioni di ventilazione

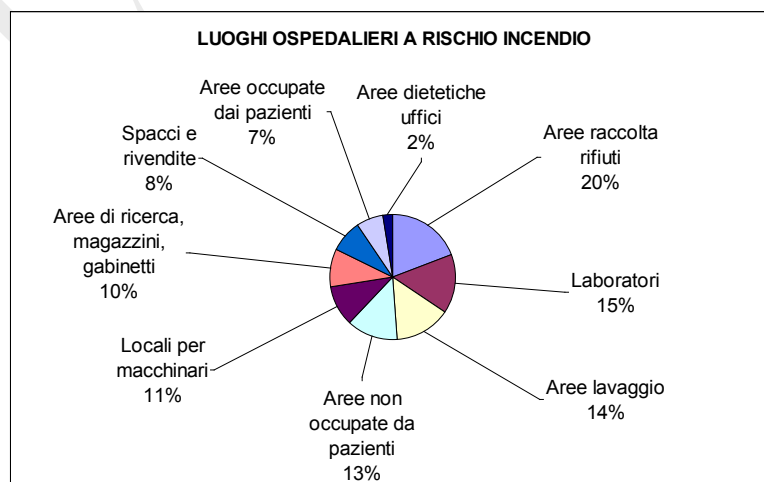
## Cause d'incendio


- Deposito o manipolazione non idonea di sostanze infiammabili o combustibili
- Accumulo di rifiuti, carta o altro materiale combustibile facilmente infiammabile
- Negligenza nell'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore
- Inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature
- Impianti elettrici o utilizzatori difettosi, sovraccaricati e non adeguatamente protetti
- Riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate
- Apparecchiature elettriche lasciate sotto tensione anche quando non utilizzate
- Utilizzo non corretto di impianti di riscaldamento portatili
- Fumare in aree ove è proibito, o non usare il portacenere
- Negligenza degli appaltatori o addetti alla manutenzione
- Ecc.

**TAB. 13**



**TAB. 14**



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 61 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

Gli incendi si sviluppano in genere in locali poco affollati e tra le 20.00 e le 8.00 del mattino

## Sostanze estinguenti

- Acqua (abbassamento temperatura, soffocamento, diluizione sostanze infiammabili solubili in acqua, imbevimento dei combustibili solidi)
- Schiuma (separazione del combustibile dal comburente e per raffreddamento)
- Polveri (particelle solide che si decompongono con il calore e hanno effetto chimico sulla fiamma)
- Idrocarburi alogenati (Halon) (interruzione chimica della reazione di combustione)
- Gas inerti (anidride carbonica e azoto)
- Agenti estinguenti alternativi all'Halon

## Effetti dell'incendio sull'uomo

Effetti dei prodotti della combustione (gas di combustione, fiamma, calore, fumo)

- Anossia
- Azione tossica dei fumi
- Riduzione della visibilità
- Azione termica

Effetti del calore

- Disidratazione dei tessuti, difficoltà o blocco della respirazione e scottature
- Ustioni di I grado (superficiali, facilmente guaribili)
- Ustioni di II grado (formazione di bolle e vescicole, consultazione sanitaria)
- Ustioni di III grado (profonde, urgente ospedalizzazione)

## Misure di prevenzione incendi

- Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte (norme CEI)
- Collegamento elettrico a terra di impianti, strutture, serbatoi, ecc.
- Installazione di impianti parafulmine
- Dispositivi di sicurezza degli impianti di distribuzione e di utilizzazione delle sostanze infiammabili
- Ventilazione dei locali
- Utilizzazione di materiali incombustibili
- Adozione di pavimenti ed attrezzi antiscintilla
- Segnaletica di sicurezza, riferita in particolare ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro

## Comportamenti di prevenzione

Le misure precauzionali di esercizio si realizzano attraverso:


- Analisi delle cause di incendio più comuni
- Informazioni e formazioni antincendio
- Controlli degli ambienti di lavoro e delle attrezzature
- Manutenzione ordinaria e straordinaria

In particolare le cause possono riassumersi:

- Deposito ed utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili
- Utilizzo fonti di calore
- Impianti ed apparecchi elettrici
- Fumo
- Rifiuti e scarti combustibili
- Aree non frequentate
- Rischi legati a incendi dolosi

## Controllo degli ambienti

Necessità di regolari verifiche nei luoghi di lavoro per accertare il mantenimento delle misure di sicurezza antincendio mediante opportune check-list (registro antincendio) ex D.M. 10/3/98

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.</b> <b>RISC_AZIE</b> Rev. 01 Lug. 2015
		<b>pag. 62 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## Tabella dei controlli periodici di sicurezza

Uscite di sicurezza, passaggi, corridoi, scale, liberi da ostacoli

- Apertura porte
- Caratteristiche REI di porte e strutture
- Apparecchiature elettriche non in servizio
- Fiamme libere
- Rimozione scarti e rifiuti combustibili
- Depositi materiali infiammabili
- Controllo degli accessi

## Manutenzione e controllo dei presidi antincendio

Regolari verifiche devono interessare:

- Impianti per estinzione incendi
- Impianti di rilevazione e allarme incendio
- Impianti elettrici
- Impianti distribuzione ed utilizzo gas
- Impianti a rischio specifico (montacarichi, centrali termiche, cucine, ecc.)

In generale tutti gli impianti e le misure antincendio previste per:

- Garantire il sicuro utilizzo delle vie d'uscita
- Relative all'illuminazione di sicurezza
- Per l'estinzione incendi
- Per la rilevazione e l'allarme incendio
- Devono essere mantenute in efficienza ed essere oggetto di verifiche di funzionalità

## Resistenza al fuoco e compartimentazione

- La resistenza al fuoco dipende dalle caratteristiche di comportamento al fuoco degli elementi portanti o solo separanti negli edifici.
- La resistenza al fuoco il tempo in minuti di esposizione all'incendio, durante il quale l'elemento conserva inalterate le proprie caratteristiche
- La resistenza al fuoco di un elemento si definisce con alcuni parametri:
  - R stabilità (resistenza meccanica)
  - E tenuta (tenuta gas, vapori, fiamme, ecc.)
  - I isolamento (capacità di ridurre la trasmissione del calore)

Esempi:

REI 60 – REI 120 – RE 45 – R 120

## Attrezzature e impianti di estinzione incendi

- ESTINTORI (Classe A – B – C – D)
  - ✓ Estintori portatili
  - ✓ Estintori carrellati
  - ✓ Estintori a polvere
  - ✓ Estintori ad anidride carbonica
- RETE IDRICA ANTINCENDIO
  - ✓ Autonomia di gestione da altre reti
  - ✓ Adeguata riserva idrica
  - ✓ Adeguato gruppo pompe
  - ✓ Protezione della rete
- IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI
  - ✓ Impianti ad acqua Sprinkler
  - ✓ Impianti a schiuma
  - ✓ Impianti ad anidride carbonica

- ✓ Impianti a gas alogenati
- ✓ Impianti a polvere

## Sistemi di allarme incendi

Hanno il compito di avvisare dell'avvenuto innesco di un incendio al fine di ridurre il tempo d'intervento prima del raggiungimento del flash-over, evacuando tempestivamente i luoghi, avviando un piano di intervento e attivando i sistemi di protezione contro l'incendio

Componenti:

- Rilevatori automatici d'incendio
- Centrale di controllo e segnalazione
- Dispositivi di allarme
- Comandi di attivazione
- Elementi di connessione per il trasferimento di informazioni

Tipi di rilevatori:

- di calore
- di fumo
- di gas

di fiamme

## Segnaletica di sicurezza (Esempi)

### Segnali di avviso antincendio



### Segnali di pericolo




### Segnali di divieto



### Segnali fotoluminescenti



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 64 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

#### Segnali di prescrizione



#### Segnali di salvataggio



### Illuminazione di sicurezza

- Ha il compito di garantire un'illuminazione sufficiente (almeno 5 lux) per consentire l'evacuazione in sicurezza dei locali in caso di incendio e conseguente mancanza di energia elettrica da rete
- Deve consentire di individuare facilmente le porte e le uscite in genere di sicurezza
- Deve essere dotato di alimentazione elettrica autonoma con batterie autonome

### Evacuatori di fumo e calore

Derivano dalla necessità di smaltire i fumi e il calore che si sviluppano durante un incendio  
Consentono di:

- Agevolare lo sfollamento delle persone
- Agevolare l'intervento dei soccorritori
- Proteggere le strutture e le merci
- Ritardare il flash-over
- Ridurre i gas tossici della combustione

Si realizzano con:

- Lucernari a soffitto
- Ventilatori statici comuni
- Sfoghi di fumo e di calore
- Aperture a shed
- Superfici vetrate normali

### Procedure da adottare in caso di incendio – Il piano di emergenza

Sono contenute informazioni chiave per mettere in atto i primi comportamenti e le prime manovre per ottenere i seguenti obiettivi:

- Salvaguardia ed evacuazione delle persone
- Messa in sicurezza degli impianti
- Compartimentazione e confinamento dell'incendio
- Protezione dei beni e delle attrezzature
- Estinzione completa dell'incendio


In modo più specifico:

- Raccogliere in un documento organico le informazioni che non è possibile ottenere durante l'emergenza
- Fornire una serie di linee guida comportamentali per ottimizzare le azioni da intraprendere
- Disporre di uno strumento per simulare l'emergenza e promuovere un'attività di addestramento aziendale

Ai fini dell'evacuazione occorre tenere presente la tipologia delle persone presenti

- Persone dotate di capacità motorie autonome
- Persone che pur dotate di capacità motorie autonome debbono essere accompagnate in quanto portatrici di disabilità fisiche, psichiche e sensoriali



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 65 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

- Persone che debbono essere evacuate su sedia a rotelle
- Persone che debbono essere evacuate su lettighe
- Persone che difficilmente possono essere evacuate in quanto collegate con macchinari di sopravvivenza
- Persone che pur rientrando in una qualsiasi delle categorie di cui innanzi debbono essere evacuate verso unità e/o ambienti ben definiti

## Modalità di esodo

### Esodo orizzontale

- Esodo a livello terreno
- Esodo in compartimento adiacente a quello interessato dall'incendio
- Esodo nei piani superiori con previsione di spazi calmi (luoghi sicuri statici all'interno dei quali far sostare le persone disabili in attesa dei soccorsi)

### Esodo verticale

- Comporta necessariamente l'aiuto di soccorritori o personale specializzato per l'evacuazione delle persone a ridotta capacità motoria
- Raggiungimento di spazi calmi in verticale
- Mezzo più efficace: ASCENSORE ANTINCENDIO e di seguito scale fisse di tipo antincendio con filtri a prova di fumo


## Norme di comportamento in caso di incendio

- Comportarsi secondo le procedure pre-stabilite
- Se si tratta di principio di incendio valutare la situazione determinando se è possibile estinguerlo con mezzi a portata di mano
- Non tentare di iniziare lo spegnimento con mezzi portatili se non si è sicuri di riuscirci
- Allertare immediatamente il 115
- Intercettare le alimentazioni di gas, elettrica, ecc.
- Limitare la propagazione del fumo e dell'incendio chiudendo le porte di accesso/compartimenti
- Iniziare l'opera di estinzione solo con la garanzia di una via di fuga sicura alle proprie spalle o con altre persone
- Accertarsi che l'edificio, o quella parte di esso interessata dall'incendio, venga evacuato
- Se non si riesce a controllare l'incendio in breve tempo, portarsi o in un compartimento antincendio adiacente o all'esterno dell'edificio e dare le adeguate indicazioni alle squadre di VV.F.
- Mantenere la calma (è indispensabile la conoscenza approfondita delle procedure con un addestramento periodico)
- Attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei piani di emergenza
- Evitare di trasmettere il panico alle persone
- Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà se ritenete di riuscire nell'intento
- Allontanarsi immediatamente, secondo le procedure
- Non rientrare nell'edificio fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità
- Mettere a disposizione delle squadre di soccorso dei VV.F. la propria conoscenza dei luoghi, esperienza e capacità lavorativa
- Pianificare di concerto con i VV.F. le operazioni di soccorso e di intervento.
- Non procedere autonomamente con tentativi di controllo dell'incendio

## SEGNALETICA DI SICUREZZA

Questi sono un esempio dei principali segnali che si possono trovare negli ambienti ospedalieri:



 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 67 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Si intende per 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.

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

### **Requisiti dei DPI: protezione respiratoria**

- I DPI destinati a proteggere le vie respiratorie devono fornire all'utilizzatore aria respirabile se quest'ultimo è esposto ad un'atmosfera inquinata.
- I materiali costitutivi devono essere scelti o progettati e strutturati in modo tale che la funzione e l'igiene delle vie respiratorie dell'utilizzatore siano assicurate
- Devono possedere un marchio di identificazione del fabbricante ed un'etichetta con le caratteristiche

### **Requisiti dei DPI: protezione da contatti**

- Devono impedire la penetrazione o la diffusione di sostanze pericolose ed agenti infettivi attraverso l'involucro di protezione
- I materiali costituenti devono essere scelti in modo da garantire per quanto possibile una chiusura ermetica totale o una chiusura stagna
- Devono possedere un'etichetta contenente i nomi o i codici delle sostanze utilizzate per le prove

### **Obblighi dei lavoratori**

- I lavoratori devono sottoporsi al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro.
- I lavoratori devono avere cura dei DPI messi a loro disposizione e non devono apportare modifiche di propria iniziativa
- I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro qualsiasi difetto



**ASL LECCE**  
SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA


**Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  
nei luoghi di lavoro**

**M.I.  
RISC\_AZIE  
Rev. 01  
Lug. 2015**

**pag. 68 di 71**

**Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori**

ASL LECCE

 <b>ASL LECCE</b> SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA	<b>Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute  nei luoghi di lavoro</b>	<b>M.I.  RISC_AZIE  Rev. 01  Lug. 2015</b>
		<b>pag. 69 di 71</b>
<b>Manuale d'informazione ad uso dei lavoratori</b>		

## CONCLUSIONI

È necessario, al fine di ottenere elevati standard di sicurezza e prevenzione, che gli operatori sanitari esposti a rischio siano informati sui corretti modi di utilizzo dei DPI e sull'applicazione delle procedure di sicurezza da applicare nei diversi rischi a cui possono essere esposti.

Siamo convinti, inoltre, che la consapevolezza del rischio e una stretta osservanza delle misure di prevenzione e protezione comporteranno agli operatori sanitari dei sicuri benefici in termini di salute e benessere individuale.

Questo breve riassunto di procedure e regole, sin qui descritte, è dunque finalizzato alla necessità di dotare tutti i lavoratori di strumenti informativi e formativi che abbiano come obiettivo quello di creare una coscienza responsabile e di promuovere e tutelare la salute sui luoghi di lavoro.

**Il presente documento è stato aggiornato nel mese di Luglio 2015 da:**

Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale  
Responsabile: T.d.P. Francesco Frusci

Addetto al S.P.P.A. – Dott.ssa Sandra Santacroce  
Addetto al S.P.P.A. – Geom. Giuseppe Verdesca

Ufficio del Medico Competente  
Responsabile Dott. Massimo Muratore

Collaboratori: Dott.ri: G. Buja, F. Fazio, V. Grasso, R. Muia,  
G. Pellegrino, C. Russo

Ufficio Medico Competente P.O. “V. Fazzi”,  
Oncologico e San Cesario  
Responsabile: Dott. Carlo Siciliano

Collaboratori: Dott.ssa A. Perlangeli, Inf. Prof. A. Sancez,  
P. Vergori, S. Saracino, L. Di Agostino

Unità Operativa Complessa di Fisica Sanitaria P.O. “V. Fazzi” – Direttore Dott.ssa Annarita Zagari  
Dott.ri M. G. Natali, C. Capomolla, S. Quarta, e i T.S.R.M. A. Rossi, F. Degli Atti

Unità Operativa di Psicologia del lavoro e dell'organizzazione – Responsabile Dott.ssa Simona Cera

e vale, ai sensi dell'art. 36 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.,  
quale informazione di base in materia di sicurezza dei lavoratori nel settore sanitario



**ASL LECCE**

SERVIZIO SANITARIO DELLA PUGLIA

**Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale**

via Miglietta, 5 - 73100 Lecce  
tel. 0832.215930 – Fax 0832.215931  
e-mail: sppa@ausl.le.it

## **MODULO RICEVUTA**

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_

Cod Fisc: \_\_\_\_\_ e Matricola: \_\_\_\_\_

con qualifica di: \_\_\_\_\_

### **DICHIARA**

che in data \_\_\_\_\_ ha ricevuto dall'**AZIENDA SANITARIA LOCALE LECCE**

il manuale "Rischi nell'Azienda Sanitaria" (rev. 01 – Lug. 2015) predisposto ai sensi dell'Art. 36

del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., quale informazione di base in materia di sicurezza dei lavoratori nel

settore sanitario.

Firma per ricevuta

\_\_\_\_\_