



## **Dispositivi di protezione individuale**

### **Disposizioni di carattere generale**

#### **Sommario**

- 1. Definizione**
- 2. Fonti normative**
- 3. Requisiti**
- 4. Certificazione**
- 5. Norme armonizzate**
- 6. Obblighi del datore di lavoro e dei lavoratori**
- 7. Criteri per l'individuazione e l'uso**
- 8. Sanzioni.**

#### ***1. Definizione***

Si intendono per Dispositivi di protezione individuali (DPI) i prodotti che hanno la funzione di salvaguardare la persona che li indossa o comunque li porti con sé da rischi per la salute e la sicurezza ovvero:

- a) l'insieme costituito da prodotti diversi, collegati ad opera del costruttore, destinato a tutelare la persona da uno o più rischi simultanei;
- b) un DPI collegato, anche se separabile, ad un prodotto non specificamente destinato alla protezione della persona che lo indossa o lo porti con sé;
- c) i componenti intercambiabili di un DPI, utilizzabili esclusivamente quali parti di quest'ultimo e indispensabili per il suo corretto funzionamento;
- d) i sistemi di collegamento di un DPI ad un dispositivo esterno, commercializzati contemporaneamente al DPI, anche se non destinati ad essere utilizzati per l'intero periodo di esposizione a rischio (art. 1, D.Lgs. n. 475/1992).

Non sono considerati DPI i seguenti indumenti:

- DPI progettati e fabbricati specificamente per le forze armate o quelle per il mantenimento dell'ordine (caschi, scudi, ecc.).
- DPI di autodifesa in caso di aggressione (generatori aerosol, armi individuali deterrenti, ecc.).
- DPI progettati e fabbricati per uso privato contro le condizioni atmosferiche (copricapo, indumenti per la stagione, scarpe e stivali, ombrelli, ecc.); l'umidità, l'acqua (guanti per rigovernare, ecc.); il calore (guanti, ecc.).
- DPI destinati alla protezione o al salvataggio di persone imbarcate a bordo di navi o aeromobili, che non siano portati ininterrottamente.
- Caschi e visiere per utilizzatori di veicoli a motore a due o tre ruote (All. I, D.Lgs. n. 475/1992).

In ordine agli indumenti utilizzati dai lavoratori nell'espletamento delle proprie mansioni, appare opportuno ricordare quanto disposto dalla circolare del Ministero del lavoro 29 aprile 1999, n. 34. Non sempre, infatti, risulta agevole stabilire se gli indumenti di lavoro utilizzati potessero considerarsi o meno come veri e propri dispositivi di protezione individuale ed essere soggetti, conseguentemente, alla particolare disciplina prevista dalla legislazione prevenzionistica.

La circolare suddetta, a tal proposito, distingue tra le ipotesi in cui l'abbigliamento assolve ad una funzione distintiva di appartenenza aziendale - ad esempio uniforme o divisa - o di mera preservazione degli abiti civili dalla ordinaria usura connessa

all'espletamento della attività lavorativa da quelle in cui gli stessi indumenti assicurano una reale protezione dai rischi per la salute e la sicurezza (ad esempio gli indumenti fluorescenti che segnalano la presenza di lavoratori a rischio di investimento o quelli atti ad evitare il contatto con sostanze nocive, tossiche, corrosive o con agenti biologici). Soltanto in quest'ultimo caso appare corretto considerare detti indumenti come dispositivi di protezione individuale propriamente detti ai sensi dell'art. 40 del D.Lgs. n. 626 del 1994.

I DPI sono suddivisi in tre categorie (art. 4, D.Lgs. n. 475/1992).

Appartengono alla prima categoria, i DPI destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità. La persona che usa il DPI deve avere la possibilità di valutarne l'efficacia e di percepire se il DPI rimane efficiente per tutto il periodo in cui viene utilizzato.

Rientrano esclusivamente in questa categoria i DPI che hanno la funzione di salvaguardare da:

- a) azioni lesive con effetti superficiali prodotte da strumenti meccanici;
- b) azioni lesive di lieve entità e facilmente reversibili causate da prodotti per la pulizia;
- c) rischi derivanti dal contatto o da urti con oggetti caldi, che non espongano ad una temperatura superiore a 50° C;
- d) ordinari fenomeni atmosferici nel corso di attività professionali;
- e) urti lievi e vibrazioni inidonei a raggiungere organi vitali ed a provocare lesioni a carattere permanente;
- f) azione lesiva dei raggi solari.

Rientrano in questa categoria ad esempio i guanti, le tute e gli occhiali.

Appartengono alla terza categoria i DPI destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. La persona che usa il DPI non deve avere la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea di effetti lesivi.

Rientrano esclusivamente nella terza categoria:

- a) gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- b) gli apparecchi di protezione isolanti, ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- c) i DPI che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti;
- d) i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non inferiore a 100° C, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione;
- e) i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non superiore a -50° C;
- f) i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- g) i DPI destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che espongono a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche.

Appartengono alla seconda categoria i DPI che non rientrano nelle altre due categorie.

## **2. Fonti normative**

### *Norme giuridiche*



- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 (*Attuazione della direttiva CEE n. 89/686 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (*Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro*)

Art. 40 (Definizioni)

Art. 41 (Obbligo di uso)

Art. 42 (Requisiti dei D.P.I.)

Art. 43 (Obblighi del datore di lavoro)

Art. 44 (Obblighi dei lavoratori)

Art. 45 (Criteri per l'individuazione e l'uso)

Art. 46 (Norma transitoria)

Art. 89 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)

Art. 93 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)

All. V - Elenco delle attività e dei settori per mettere a disposizione i D.P.I.

- DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 1997 (*Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO MINISTERIALE 2 maggio 2001 (*Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale - DPI*)

- DECRETO MINISTERIALE 4 giugno 2001 (*Secondo elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

#### *Interpretazioni ed istruzioni amministrative*

- MINISTERO LAVORO circolare 7 agosto 1995, n. 102 (*Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 - Prime direttive per l'applicazione*)

- MINISTERO LAVORO circolare 29 aprile 1999, n. 34 (*Indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale*)

### **3. Requisiti**

I DPI devono essere utilizzati solo dopo aver constatato l'impossibilità di attuare tutte le misure tecniche, procedurali o riorganizzative di prevenzione come le misure di protezione collettiva. Il lavoratore si può trovare di fronte ad un "rischio residuo" imprevedibile ed inevitabile nonostante il ricorso a provvedimenti preventivi; il DPI ha lo scopo di eliminare o ridurre le conseguenze di eventuali incidenti.

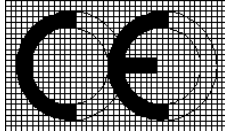
I DPI devono essere conformi a quanto previsto nel D.Lgs. n. 475/1992 e inoltre devono essere adeguati ai rischi da prevenire, non costituire di per sè cause di nuovi rischi e tenere conto dei parametri individuali dipendenti dall'utilizzatore e dalla natura del lavoro svolto.

Qualora più DPI siano forniti ad uno stesso lavoratore, gli stessi devono essere reciprocamente compatibili; nel caso che un DPI debba essere utilizzato da diversi lavoratori, si dovrà curare il rispetto rigoroso delle norme igieniche.

### **4. Certificazione**

L'attestato di certificazione CE è l'atto con il quale un organismo di controllo autorizzato attesta che un modello di DPI è stato realizzato in conformità quanto previsto dal D.Lgs. n. 475/1992, art. 7.

L'utilizzatore del DPI dovrà verificare che sul dispositivo sia riportata in modo visibile, leggibile ed indelebile e per tutto il prevedibile periodo di durata del DPI stesso, la marcatura CE come da modello sottoesposto.



### **5. Norme armonizzate**

Si intendono per norme armonizzate le disposizioni di carattere tecnico adottate da organismi di normazione europei su incarico della commissione CEE.

I riferimenti delle norme nazionali che traspongono le norme armonizzate sono emanati con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro del lavoro e della previdenza sociale (art. 2, D.Lgs. n. 475/1992).

I DPI che rispondono ai requisiti previsti dalle norme armonizzate si presumono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza.

L'elenco delle norme armonizzate relativo ai DPI è riportato nel decreto ministeriale del 4 giugno 2001 che ha sostituito il primo elenco contenuto nel D.M. 17 gennaio 1997.

Su G.U.CE n. 98/C183, n. 98/C338, n. 98/C357, n. 99/C157, n. 99/C318, n. 2000/C40 e n. 2000/C76 sono state pubblicate comunicazioni della Commissione che riporta le norme armonizzate nel quadro dell'applicazione della direttiva riguardante i DPI.

### **6. Obblighi del datore di lavoro e dei lavoratori**

Le responsabilità del datore di lavoro iniziano al momento di individuare tra i DPI disponibili quelli più idonei a proteggere specificatamente il dipendente dai pericoli presenti sul luogo di lavoro, evidenziati dalla valutazione del rischio. La scelta deve essere fatta anche in base alle informazioni fornite dal fabbricante del DPI.

Il datore di lavoro deve fornire DPI conformi alle norme del decreto (marchio CE), stabilirne le condizioni d'uso e disporre una manutenzione tale da garantire la perfetta efficienza.

Il datore di lavoro deve assicurarsi che le informazioni indispensabili all'uso dei DPI siano disponibili nell'impresa in una forma e una lingua comprensibili ai lavoratori che li utilizzano (in particolare, ove presenti lavoratori stranieri o comunque di lingua diversa da quella italiana, come ad es. in Alto-Adige).

Il datore di lavoro dovrà organizzare riunioni di formazione ed esercitazioni per i lavoratori interessati, per verificare che i DPI siano utilizzati nel rispetto delle istruzioni impartite (art. 43, D.Lgs. n. 626/1994).

I lavoratori e/o i loro rappresentanti sono in ogni caso informati dal datore di lavoro sulle misure adottate a tutela della loro salute e sicurezza con l'impiego dei DPI e sono consultati in ordine alle modalità di applicazione più efficaci delle disposizioni previste dalle procedure interne rivolte a tutelare la sicurezza dei lavoratori (art. 44, D.Lgs. n. 626/1994).

Il datore di lavoro deve addestrare in particolare il personale sulla utilizzazione dei dispositivi di protezione dell'udito e di quelli destinati a salvaguardare dai rischi di morte o di lesioni gravi.



Altro obbligo del datore di lavoro consiste nell'aggiornamento della scelta dei DPI in ogni caso di variazione del rischio in un luogo di lavoro.

Infine il DPI non deve intralciare i movimenti ed in particolare deve essere indossato in permanenza, per tutto il tempo in cui è presente l'esposizione al rischio da cui deve proteggere.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI, di averne cura e di non apportare modifiche, segnalando difetti o inconvenienti specifici. I lavoratori devono sottoporsi al programma di formazione e di addestramento quando necessario.

### ***7. Criteri per l'individuazione e l'uso***

Per l'individuazione dei DPI necessari, le modalità d'uso e le circostanze nelle quali è possibile l'impiego, si può fare riferimento al D.Lgs. n. 626/1994, allegati III (schema indicativo per l'inventario dei rischi), IV (elenco indicativo dei DPI) e V (attività per le quali può rendersi necessario l'uso dei DPI) (art. 45, D.Lgs. n. 626/1994).

Le indicazioni riportate negli allegati sono generiche e non esaustive per cui non va dimenticata l'esigenza di priorità da accordare alla protezione collettiva; i DPI rappresentano l'ultima difesa prima dell'infortunio.

Con il D.M. del 2 maggio 2001 il Ministero del lavoro di concerto con il Ministero dell'industria ha attuato quanto previsto all'art. 45 del D.Lgs. n. 626/1994. Infatti nel D.M. sopracitato sono riportati i criteri, ripresi dalle norme UNI di riferimento, per l'individuazione e l'uso dei seguenti DPI:

- a) protezione dell'udito (All. 1 e norma UNI EN 458/95);
- b) protezione delle vie respiratorie (All. 2 e norma UNI EN 10720/98);
- c) protezione degli occhi (All. 3 e norma UNI EN 170/93);
- d) indumenti protettivi da agenti chimici (All. 4 e norma UNI EN 9609/90);

Per coloro che adotteranno criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI diversi da quelli riportati nel D.M. del 2 maggio 2001 dovranno garantire un livello di sicurezza equivalente (Art. 2).

Con decreti ministeriali successivi saranno individuati i criteri per l'individuazione e l'uso di altre tipologie di DPI (Art. 3).

I DPI già in uso alla data di entrata in vigore del D.Lgs. n. 626/1994 (1° marzo 1995) e commercializzati entro il 31 dicembre 1994 (D.Lgs. n. 475/1992) sono validi fino al 31 dicembre 1998, purchè conformi alle norme vigenti (art. 46, D.Lgs. n. 626/1994).

Nel caso dei dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, la proroga è valida fino al 31 dicembre 2004 (art. 46, D.Lgs. n. 626/1994).

Per l'acquisto dei DPI prima della scadenza prevista dal D.Lgs. n. 626/1994, il datore di lavoro dovrà attenersi nella scelta alle prescrizioni previste all'art. 42 del D.Lgs. sopracitato (Requisiti dei DPI) (Ministero lavoro circolare 7 agosto 1995, n. 102).

### ***8. Sanzioni***

- Per l'inosservanza dell'art. 43, comma 3 del D.Lgs. n. 626/1994 (fornire ai lavoratori DPI conformi a quanto previsto dalla normativa), comma 4, lett. a) (manutenzione ed efficienza dei DPI), lett. b) (utilizzo dei DPI solo nei casi previsti), lett. d) (uso personale del DPI), lett. g) (formazione ed addestramento), comma 5 (addestramento indispensabile per gli otoprotettori e i DPI della III categoria del D.Lgs. n. 475/1992), il datore di lavoro e i dirigenti sono puniti con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da € 1.549 a € 4.131 (da L. 3.000.000 a L. 8.000.000) (art. 89, lett. a) D.Lgs. n. 626/1994).



Per l'inosservanza dell'art. 43, comma 4, lett. c) del D.Lgs. n. 626/1994 (fornire ai lavoratori istruzioni comprensibili), lett. e) (informazione del lavoratore), lett. f) (informazione su ogni DPI), il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da € 516 a € 2.582 (da L. 1.000.000 a L. 5.000.000) (art. 89, lett. b) D.Lgs. n. 626/1994).

- I preposti sono puniti con l'ammenda da € 258 a € 1.032 (da L. 500.000 a L. 2.000.000) o con l'arresto fino a due mesi per la violazione dell'art. 43, commi 3 e 4, lett. a) (manutenzione ed efficienza dei DPI), b) (utilizzo dei DPI solo nei casi previsti) e d) (uso personale del DPI) del D.Lgs. n. 626/1994 o con l'ammenda da € 154 a € 516 (da L. 300.000 a L. 1.000.000) o con l'arresto sino ad un mese per la violazione dell'art. 43, comma 4, lett. c) (fornire ai lavoratori istruzioni comprensibili), e) (informazione del lavoratore) ed f) (informazione su ogni DPI) (art. 90, D.Lgs. n. 626/1994).

- I lavoratori che non osservano gli obblighi previsti negli art. 5, comma 2, lett. a) e 44 del D.Lgs. n. 626/1994 sono puniti con l'ammenda da € 206 a € 619 (da L. 400.000 a L. 1.200.000) (art. 93, lett. a) D.Lgs. n. 626/1994).



## **Dispositivi di protezione individuale**

### **Cinture di sicurezza**

#### **Sommario**

- 1. Premessa**
- 2. Definizione**
- 3. Fonti normative**
- 4. Caratteristiche e requisiti**
- 5. Adempimenti amministrativi**
- 6. Sanzioni**
- 7. Illustrazioni grafiche.**

#### ***1. Premessa***

Le disposizioni a carattere generale sui requisiti, sugli obblighi del datore di lavoro, sui criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale, tra i quali si annoverano le cinture di sicurezza, sono riportati nell'apposita nota illustrativa in materia di DPI.

#### ***2. Definizione***

Cintura da applicare attorno alla vita e che si aggancia a una corda o a un dispositivo anticaduta per frenare una caduta libera massima di 60 cm.

La "cintura di sicurezza" è un dispositivo di protezione individuale per i lavoratori che operano in posti di lavoro nei quali è presente il rischio di caduta dall'alto (es. lavorazioni entro le tubazioni, nei recipienti in cui possono essere presenti gas e vapori tossici e/o concentrazioni di ossigeno inferiori al 17%, lavorazioni che possono determinare una caduta dall'alto superiore ai 2 metri, ecc.).

#### ***3. Fonti normative***

##### *Norme giuridiche*

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1955, n. 547 (*Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro*)

Art. 236 (Lavori entro tubazioni, canalizzazioni, recipienti e simili)

Art. 386 (Cinture di sicurezza)

Art. 389 (Contravvenzioni commesse dal datore di lavoro)

Art. 348 (Esecuzione delle manovre o particolari operazioni)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 7 gennaio 1956, n. 164 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni*)

Art. 10 (Cinture di sicurezza)

Art. 15 (Presenza di gas negli scavi)



- Art. 57 (Montaggio degli elevatori)  
Art. 73 (Misure di sicurezza)  
Art. 77 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)  
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 20 marzo 1956, n. 323 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro negli impianti telefonici*)  
Art. 3 (Scale ed elementi innestati)  
Art. 23 (Contravvenzioni commesse dai preposti)  
- DECRETO MINISTERIALE 28 maggio 1985 (*Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici*)  
- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 (*Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale*)  
- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (*Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro*)  
Art. 40 (Uso dei D.P.I.)  
Art. 89 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro di lavoro, dirigenti e preposti)  
Art. 93 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)  
Allegato V - Elenco di attività e settori dove è necessario mettere a disposizione i D.P.I.  
- DECRETO LEGISLATIVO 2 gennaio 1997, n. 10 (*Attuazione delle direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CEE relative ai dispositivi di protezione individuale*)  
- DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 1997 (*Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

#### *Norme di buona tecnica*

- UNI norma 7562 (*Cinture di sicurezza termini, classificazione e requisiti da lavoro*)

#### **4. Caratteristiche e requisiti**

In base al rischio presente nelle lavorazioni le cinture si dividono in tre diversi tipi:

a) cintura di sicurezza per la trattenuta della persona al suo livello di lavoro. Questo tipo di dispositivo è utilizzato in modo continuo e non occasionale come ad esempio nel caso di una operazione svolta su di un palo;

b) cintura per il sollevamento di persone. Tale cintura è richiesta per lavori nei pozzi, pozzi neri, fogne, cunicoli, camini, fosse, gallerie, tubazioni, canalizzazioni, vasche, serbatoi, e altri recipienti in cui sia stata accertata o sospettata una atmosfera esplosiva o irrespirabile o una temperatura eccessiva. L'uso è eccezionale e si verifica quando si presenti la necessità di dover trarre all'esterno una persona che abbia perso conoscenza per asfissia o altra ragione. La cintura va munita di bretelle passanti sotto le ascelle e anche sotto le gambe in modo da realizzare il sollevamento mantenendo il corpo in posizione verticale;

c) cintura di sicurezza con fune di trattenuta. Questo dispositivo serve in caso di caduta di persone che lavorano presso gronde o cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, su opere di demolizioni e nei lavori analoghi che comunque espongono a rischi di cadute dall'alto o entro cavità quando non possano essere applicati parapetti o



impalcati di protezione ed è destinato a entrare in funzione in caso di caduta. La cintura è munita di bretelle collegate a una fune per la trattenuta; le resistenze di tutte le parti di cintura e fune devono essere proporzionate allo strappo, il quale supera di molto il peso della persona. La consistenza di questo tipo di cintura deve essere complessivamente molto più robusta che per tipi precedenti. Di solito basta una sola fune di trattenuta, la quale va fissata a parti stabili di opere fisse o anche provvisoriale, purchè sicuramente capaci di resistere allo strappo violento e improvviso.

Al fine di evitare che la fune o la cintura o una bretella si rompono e che la persona subisca gravi lesioni, occorre assolutamente ridurre l'altezza della possibile caduta; per questa ragione la fune di trattenuta va continuamente regolata durante il lavoro. Per la regolazione va tenuta presente la lunghezza della fune e anche l'altezza rispettiva dei due estremi della fune di trattenuta.

Nel disporre l'attacco della cintura alla fune di trattenuta è necessario seguire le seguenti regole:

a) l'attacco della fune di trattenuta al punto di fissaggio deve essere sempre più alto dell'attacco della fune alla cintura;

b) l'attacco della fune di trattenuta al punto di fissaggio deve essere verticale del punto di attacco alla cintura;

c) la lunghezza della fune di trattenuta può al massimo superare di 1,5 m la distanza tra i punti di attacco della fune stessa (attacco al punto fisso e attacco alla cintura). Limitatamente alle operazioni di montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici fissi è ammessa una deroga alla lunghezza di 1,5 m qualora vengono utilizzate cinture di sicurezza con freno a dissipazione di energia, una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio o un organo di ancoraggio scorrevole sulla suddetta guida provvisto di attacco per la cintura di sicurezza. In questo caso la lunghezza della fune di trattenuta può raggiungere i 2 m (art. 1, D.M. 28 maggio 1985).

Quando non sono usate, le cinture e le funi vanno riposte in ambienti asciutti, ben ventilati e non riscaldati dopo essere ben asciugate. Durante l'uso, va evitato il contatto con sostanze caustiche, spigoli taglienti e con quanto può deteriorare specialmente le parti di fibra e cuoio.

Prima del reimpiego controllare l'integrità della cintura e della fune. Se viene notata una parte deteriorata non eseguire riparazioni di fortuna e sostituire immediatamente la cintura di sicurezza.

La scelta del tipo di cintura "adatto" risulta in funzione delle caratteristiche di utilizzazione (ambiente e rischio):

- D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, art. 236. Lavori entro tubazioni, canalizzazioni, recipienti, vasche serbatoi e simili nei quali possono esservi gas o vapori tossici o asfissianti o con accesso disagiata.

- D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, art. 348. Lavori e operazioni o manovre su impianti, macchine e apparecchiature elettriche.

- D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, art. 386. Caduta dall'alto e entro (pozzi, cisterne e simili).

- D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303, art. 25. Lavori che comportano un accesso ai pozzi neri, fogne, camini fosse gallerie e in genere ambienti o recipienti, condutture, caldaie e simili dove possono essere presenti gas nocivi o asfissianti.

A seconda dei casi dovrà perciò essere operata una scelta della cintura da adottare fra i tre tipi sopra indicati.

- D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, art. 10. Nei lavori presso gronde e cornicioni, su tetti, su ponti sviluppabili a forbice e simili, su muri in demolizione e nei lavori analoghi che comunque espongono a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia



possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta.

- D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, art. 15, comma 2. Nei lavori quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una sufficiente areazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno da personale addetto alla sorveglianza.

- D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, art. 57, comma 5. Nelle operazioni in cui il manovratore degli argani "a bandiera" fissati a montanti di impalcature (e non possano essere applicati parapetti sui lati e sul fronte del posto di manovra) deve indossare la cintura di sicurezza.

- D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, art. 73. Nei lavori di demolizione dei muri per altezze da 2 a 5 m.

- D.P.R. 20 marzo 1956, n. 323, art. 3, comma 4. Nelle operazioni di costruzione, riparazione, manutenzione e demolizione delle linee telefoniche.

Nell'allegato V del D.Lgs. n. 626/1994 (par. 9) sono riportate le attività dove può essere necessaria la protezione anticaduta:

- lavori su impalcature;
- montaggio di prefabbricati;
- lavori su piloni.

### ***5. Adempimenti amministrativi***

Non è attualmente previsto alcun adempimento tecnico amministrativo da parte della pubblica amministrazione prima dell'inizio dei lavori (\*).

Gli organi di vigilanza competenti per territorio verificano la rispondenza del mezzo di sicurezza alle norme vigenti e la corretta applicazione del disposto legislativo per quanto concerne la sua utilizzazione.

-----  
(\* ) L'ISPESL, su richiesta delle ditte costruttrici di cinture, effettua peraltro prove di rispondenza del tipo alle norme di sicurezza con rilascio della relativa certificazione.

### ***6. Sanzioni***

Per l'inosservanza delle norme concernenti le cinture di sicurezza, stabilite dal D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 e dal D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, i datori di lavoro ed i dirigenti sono puniti con l'ammenda da € 258 a € 1.032 (da L. 500.000 a L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi (art. 389, lett. c), D.P.R. n. 547/1955 e art. 77, lett. c), D.P.R. n. 164/1956).

Per la violazione delle norme contenute nell'art. 236 (lavori entro tubazioni, canalizzazioni e simili) del D.P.R. n. 547 e nell'art. 10 (lavori presso gronde, cornicioni, su tetti e simili) del D.P.R. n. 164, gli stessi soggetti sono puniti con l'ammenda da € 516 a € 2.582 (da L. 1.000.000 a L. 5.000.000) o con l'arresto da 2 a 4 mesi (art. 389, lett. b), D.P.R. n. 547/1955 e art. 77, lett. b), D.P.R. n. 164/1956).

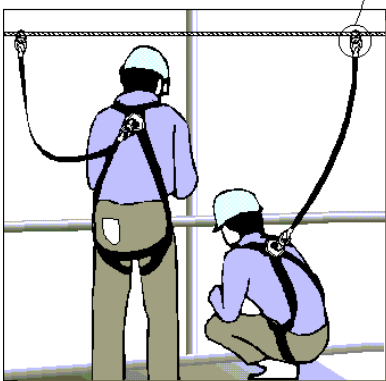
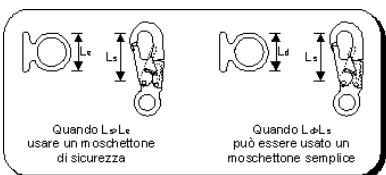
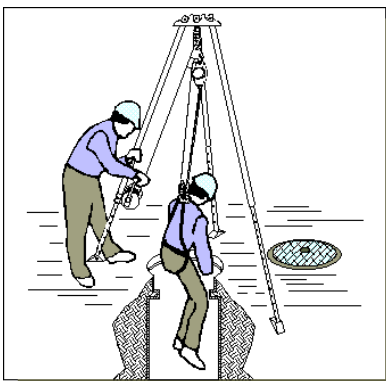
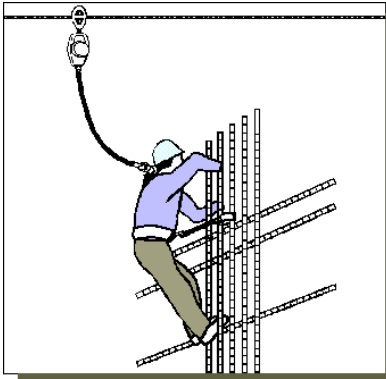
Infine, per la violazione dell'art. 15 (scavi in presenza di gas) del D.P.R. n. 164, ai datori di lavoro ed ai dirigenti è comminata l'ammenda da € 1.549 a € 4.131 (da L. 3.000.000 a L. 8.000.000) o l'arresto da 3 a 6 mesi (art. 77, lett. a), D.P.R. n. 164/1956).

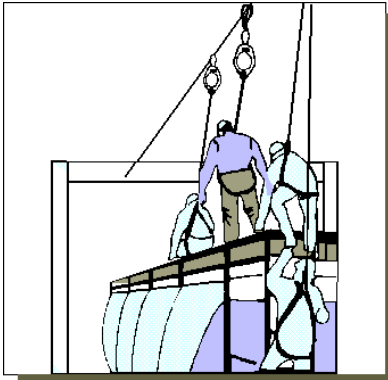
Nei lavori di costruzione e manutenzione di impianti telefonici i preposti, che non esercitino la dovuta vigilanza sui lavoratori per l'utilizzo delle cinture di sicurezza nei casi di cui all'art. 3 (spostamento laterale di scale portatili) del D.P.R. n. 323, sono

puniti con l'ammenda da € 258 a € 516 (da L. 500.000 a L. 1.000.000) o con l'arresto fino a 2 mesi (art. 23, D.P.R. n. 323/1956).

Altre sanzioni sono riportate nella nota "Dispositivi di protezione individuale - Disposizioni carattere generale".

### 7. Illustrazioni grafiche





## Dispositivi di protezione individuale

### Guanti

#### Sommario

1. Premessa
2. Definizione
3. Fonti normative
4. Questioni interpretative
5. Interventi di prevenzione
6. Adempimenti amministrativi
7. Sanzioni.

#### ***1. Premessa***

Le disposizioni a carattere generale sui requisiti, sugli obblighi del datore di lavoro, sui criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale, tra i quali si annoverano i guanti di sicurezza, sono riportati nell'apposita nota illustrativa in materia di DPI.

#### ***2. Definizione***

Si definiscono "di protezione" particolari tipi di guanti, in possesso delle caratteristiche indicate dal D.Lgs. n. 475/1992 ed idonei ad evitare danni da incidenti meccanici, traumi o insulti chimici, assorbimento di tossici per via cutanea, lesioni da agenti fisici di rischio (radiazioni, vibrazioni, freddo, calore).

#### ***3. Fonti normative***

##### *Norme giuridiche*

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1955, n. 547 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*)

Art. 377 (Mezzi personali di protezione)

Art. 383 (Protezione delle mani)

Art. 389 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)

Art. 391 (Contravvenzioni commesse dai preposti)

Art. 392 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n. 303 (*Norme generali sull'igiene del lavoro*)

Art. 58 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)

Art. 59 (Contravvenzioni commesse dai preposti)

Art. 60 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)

- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 (*Attuazione della direttiva CEE n. 89/686 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (*Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro*)

Titolo IV (Uso dei dispositivi di protezione individuale)

Allegato IV - Elenco indicativo delle attrezzature di protezione individuale



Allegato V, punto 6 - Protezione delle mani - Guanti  
- DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 1997 (*Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

#### **4. Questioni interpretative**

Il riferimento normativo relativo all'art. 383 del D.P.R. n. 547/1955 è relativo solo ai lavori che presentano determinati rischi (punture, tagli, abrasioni, ustioni o causticazioni) e quindi non può essere adottato allorchè vi sia presenza di tossici (per i quali vi è assorbimento cutaneo). In tal caso dispiega la sua efficacia l'art. 4 del D.P.R. n. 303/1956 (in tema di igiene del lavoro).

Il D.Lgs. n. 626/1994 indica poi nell'allegato V un "elenco non esauriente" delle attività e dei settori per i quali può rendersi necessario l'uso dei guanti. Esistono però altri settori a rischio oltre quelli indicati nel D.Lgs. n. 626/1994 e vigendo l'art. 377 del D.P.R. n. 547/1955 (obbligo da parte dell'imprenditore di mettere a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale appropriati ai rischi) l'utilizzazione di guanti idonei dovrà essere accurato oggetto di valutazione, caso per caso, da parte del datore di lavoro.

#### **5. Interventi di prevenzione**

In generale, valgono per i guanti le seguenti norme indicative:

- devono essere di spessore costante, privi di fori, assegnati in dotazione personale, facilmente calzabili, riposti al termine del turno in luoghi adeguati (armadietti) e non abbandonati sui ripiani o nei luoghi di lavoro
- a seconda del tipo di lavoro, la superficie esterna dovrà essere liscia, rugosa o zigrinata per consentire una presa adeguata di oggetti e materiali
- devono riportare nome del produttore, caratteristiche di utilizzazione e descrizione del tipo
- devono essere abbastanza lunghi fino all'avambraccio per evitare la penetrazione di sostanze tossiche per quanto possibile al di sotto dei guanti
- non devono aderire troppo alla pelle nè troppo poco perché si deve evitare il ristagno del sudore, e la limitazione al movimento delle mani ed alla prensione
- non devono essere infilati con le mani sporche oppure tolti nel corso del lavoro
- devono essere rivoltati, alla fine di ogni turno, per far evaporare il sudore e, possibilmente, cosparsi di talco all'interno
- devono avere la minima rigidità compatibile con la protezione dal rischio al fine di non creare problemi alla prensione ed all'articolazione delle mani
- in caso di comparsa di fenomeni allergici (abbastanza frequenti nei confronti di preparati usati per la mescola della gomma) i guanti dovrebbero essere sostituiti con altri di tipo e caratteristiche diverse.

In caso di impossibilità di reperire guanti di materiale diverso e con analogo livello di protezione di quelli in causa nella comparsa del fenomeno allergico si può tentare l'utilizzazione contemporanea di guanti di filo o di cotone sotto i guanti di protezione oppure spalmare una crema barriera sulla cute prima di indossare i guanti al fine di proteggere il contatto tra parte interna del guanto e superficie cutanea.

Nella confezione dei guanti possono essere utilizzati una vasta gamma di materiali come ad esempio il cotone per i lavori leggeri ove non vi siano consistenti rischi di puntura, causticazione, irritazione o taglio, il cuoio per i lavori pesanti in caso di contatto o manipolazione con spigoli vivi o bordi taglienti in assenza di umidità, il caucciù per gli elettricisti, gomme naturali o sintetiche per proteggere da sostanze

tossiche o corrosive e per la difesa contro le vibrazioni, materiali plastici per attività di lavoro ove si possa determinare contatto con allergeni oppure se esiste comunque pericolo di assorbimento cutaneo e necessiti un'alta sensibilità delle dita per lo svolgimento del lavoro, cloruro di polivinile stratificato su supporto di jersey per proteggere da contatto con acidi, neoprene o resine viniliche nei lavori ove vi può essere contatto con sostanze particolarmente tossiche, gomma con piombo in caso di protezione da raggi X, gomma metallizzata o antitaglio (con acciaio dal 5 al 20%) per attività con rischio di tagli o ferite, kevlar per protezione antitaglio e dal calore (protegge fino a 700°C per brevi periodi) nomex per protezione dai prodotti chimici, dal calore, dalle lacerazioni ed abrasioni, fibre polietileniche, per resistenza al taglio, fibre di vetro trattate per conferire resistenza alle alte temperature.

I guanti sono costruiti per proteggere da pericoli di varia natura. Non è possibile trovare un guanto che protegga da tutti i pericoli e perciò in commercio sono disponibili guanti che proteggono dai rischi meccanici e fisici, da rischi di impatto (resistenza al taglio da urto espresso come limite minimo di resistenza del guanto alla caduta di una lama da una altezza di 150 mm), da rischi chimici e biologici ed infine da rischi dovuti al caldo e al freddo.

I guanti che proteggono dai rischi meccanici si dividono a loro volta in quattro categorie a seconda delle prestazioni. Nella tabella seguente sono riportati gli indici di prestazione.

<i>Categorie</i>	<i>Indici di prestazioni</i>					
	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1 <sup>a</sup>	<100	100	500	2000	8000	--
2 <sup>a</sup>	<1.2	1.2	2.5	5.0	10	20
3 <sup>a</sup>	<10	10	25	50	75	--
4 <sup>a</sup>	<20	20	80	100	150	--

- La categoria 1<sup>a</sup>) rappresenta la resistenza all'abrasione e viene indicata con il numero di cicli richiesti per raschiare tutto il guanto;

- la categoria 2<sup>a</sup>) indica la resistenza al taglio da lama e si esprime con il numero di passaggi necessari per tagliare il guanto a velocità costante;

- la categoria 3<sup>a</sup>) rappresenta la resistenza allo strappo e viene indicata dalla forza espressa in Newton necessaria per strappare il guanto;

- la categoria 4<sup>a</sup>) infine indica la resistenza alla perforazione e si esprime come forza (Newton) necessaria a bucare il guanto.

La conoscenza del livello di protezione è importante quando siamo in presenza di un rischio chimico o biologico. Il livello di protezione per questo tipo di pericolo assume valori da 1 a 6 in funzione del tempo di permeazione (tempo necessario ad un liquido per penetrare all'interno). Nella tabella seguente sono riportati i livelli di protezione in funzione dei tempi di permeazione.



Tempo di permeazione	Livello di protezione
> 10 minuti	Classe 1
> 30 minuti	Classe 2
> 60 minuti	Classe 3
> 120 minuti	Classe 4
> 240 minuti	Classe 5
> 480 minuti	Classe 6

Le prestazioni dei guanti contro il calore possono avere diversi valori secondo la tipologia del rischio e il grado di protezione. Le tipologie di rischio sono 6 (classi) ed in particolare resistenza:

1. alla infiammabilità
2. al calore per contatto
3. al calore convettivo
4. al calore radiante
5. ai piccoli spruzzi di materiale fuso
6. ai grandi spruzzi di materiale fuso

I gradi di protezione per ciascuna tipologia di rischio sono 4 (1-4 ad eccezione del calore convettivo 1-3).

Le classi sono riportate nell'etichetta del guanto e perciò nell'etichetta si possono avere anche 6 numeri che rappresentano la corrispondenza alle caratteristiche di protezione del guanto alle tipologie di rischio con la sequenza soprariportata.

Una classificazione simile a quella per il calore si ha anche per i guanti utilizzati per la protezione contro il freddo.

Le tipologie di rischio sono in questo caso 3 ed in particolare resistenza:

1. al freddo convettivo
2. al freddo da contatto
3. alla permeabilità dell'acqua.

### **6. Adempimenti amministrativi**

I guanti di protezione devono essere adeguati ai rischi da prevenire, devono tener conto delle esigenze ergonomiche devono rispondere alle condizioni esistenti sul posto di lavoro e poter essere adattati a seconda delle necessità all'utilizzatore, essi devono poter essere diversificati a seconda delle condizioni di salute (es.: allergie) dei lavoratori, di uso personale, forniti insieme ad informazioni adeguate sull'uso specifico e gratuitamente da parte del datore di lavoro. In tal senso si veda la sent. Cass., sez. pen., 6 novembre 1989, n. 15169, la quale sancisce l'obbligo per il datore di garantire la sicurezza dei lavoratori mediante misure tecniche strutturali di carattere soggettivo. La scelta dei guanti deve essere effettuata nel rispetto delle procedure elencate agli artt. 42 e 43 del D.Lgs. n. 626/1994:

- esame preliminare della protezione con analisi e valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi
- definizione delle caratteristiche necessarie affinché i guanti possiedano, in relazione al lavoro, requisiti di sicurezza
- informazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti su tutte le misure adottate in materia di sicurezza e salute.

Da segnalare che, secondo l'allegato V al D.Lgs. n. 626/1994, i guanti devono essere utilizzati nella saldature, nella manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine, infine nella manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi ed alcalini. Guanti a maglia metallica dovrebbero poi essere utilizzati nelle operazioni di disossamento e di



squartamento nei macelli, e nelle attività protratte di taglio con il coltello nei reparti di produzione e macellazione, nonché nella sostituzione di coltelli nelle taglierine.

Nella confezione dei guanti possono essere utilizzati una vasta gamma di materiali come ad esempio il cotone per i lavori leggeri ove non vi siano consistenti rischi di puntura, causticazione, irritazione o taglio, il cuoio per i lavori pesanti in caso di contatto o manipolazione con spigoli vivi o bordi taglienti in assenza di umidità, il caucciù per gli elettricisti, gomme naturali o sintetiche per proteggere da sostanze tossiche o corrosive e per la difesa contro le vibrazioni, materiali plastici per attività di lavoro ove si possa determinare contatto con allergeni oppure se esiste comunque pericolo di assorbimento cutaneo e necessiti un'alta sensibilità delle dita per lo svolgimento del lavoro, cloruro di polivinile stratificato su supporto di jersey per proteggere da contatto con acidi, neoprene o resine viniliche nei lavori ove vi può essere contatto con sostanze particolarmente tossiche, gomma con piombo in caso di protezione da raggi X, gomma metallizzata o antitaglio (con acciaio dal 5 al 20%) per attività con rischio di tagli o ferite, kevlar per protezione antitaglio e dal calore (protegge fino a 700°C per brevi periodi) nomex per protezione dai prodotti chimici, dal calore, dalle lacerazioni ed abrasioni, fibre polietileniche, per resistenza al taglio, fibre di vetro trattate per conferire resistenza alle alte temperature.

## **7. Sanzioni**

### *Per i datori di lavoro*

In tema di sicurezza:

- la violazione dell'art. 383 (fornitura di guanti ai fini della sicurezza) del D.P.R. n. 547/1955 è sanzionata con l'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi;

- la violazione dell'art. 4 (a)(b)(c) del D.P.R. n. 547/1955 (attuare le norme, rendere edotti i dipendenti, disporre ed esigere l'uso dei guanti ai fini della sicurezza) è sanzionata con una ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi (art. 389, lett. c), D.P.R. n. 547/1955).

In tema di igiene del lavoro:

- la violazione dell'art. 26 (guanti in dotazione individuale) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con l'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 2 mesi;

- la violazione dell'art. 4 (c) (fornitura di guanti per l'igiene del lavoro) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con l'ammenda massima di € 4.131 (L. 8.000.000) o con l'arresto da 2 a 4 mesi;

- la violazione dell'art. 4 (d) (disporre ed esigere l'uso dei guanti) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con l'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi (art. 58, D.P.R. n. 303/1956).

### *Per i preposti*

In tema di sicurezza:

- la omessa vigilanza ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. n. 547/1955 su quanto disposto all'art. 6 (d)(e) (i lavoratori non devono modificare i guanti senza averne ottenuta l'autorizzazione oppure compiere di propria iniziativa operazioni che possano compromettere la sicurezza ecc.) è sanzionata con l'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi;



- la omessa vigilanza ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. n. 547/1955 su quanto disposto all'art. 6 (a)(b)(c) (osservare le norme e le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza, usare con cura i guanti, segnalare immediatamente le deficienze dei guanti) è sanzionata con l'ammenda massima di € 516 (L. 1.000.000) o con l'arresto fino a 2 mesi (art. 391, D.P.R. n. 547/1955).

In tema di igiene del lavoro:

- la violazione dell'art. 4 (b) (rendere edotti i lavoratori delle misure di prevenzione) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con una ammenda massima di € 2.065 (L. 4.000.000) o con l'arresto da 1 a 4 mesi;

- la violazione dell'art. 4 (d) (disporre ed esigere l'uso dei guanti) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con una ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 4 mesi (art. 59, D.P.R. n. 303/1956).

*Per i lavoratori*

In tema di sicurezza:

- l'inosservanza dell'art. 6 (d)(e) del D.P.R. n. 547/1955 è sanzionata con l'ammenda massima di € 774 (L. 1.500.000) o con l'arresto fino a 1 mese;

- l'inosservanza dell'art. 6 (a)(b)(c) del D.P.R. n. 547/1955 è sanzionata con l'ammenda massima di € 413 (L. 800.000) o con l'arresto fino a 15 giorni (art. 392, D.P.R. n. 547/1955).

In tema di igiene del lavoro:

- l'inosservanza dell'art. 5 (d) (non modificare i guanti senza averne avuto l'autorizzazione) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con l'ammenda massima di € 774 (L. 1.500.000) o con l'arresto fino a 1 mese;

- l'inosservanza dell'art. 5 (a)(b)(c) (osservare le norme e le misure disposte dal datore di lavoro, usare con cura i guanti, segnalare le deficienze dei guanti) è sanzionata con l'ammenda massima di € 413 (L. 800.000) o con l'arresto fino a 15 giorni (art. 60, D.P.R. n. 303/1956).

Altre sanzioni sono riportate nella nota "Dispositivi di protezione individuale - Disposizione a carattere generale".





## Dispositivi di protezione individuale

### Indumenti anticalore

#### Sommario

1. Premessa
2. Definizione
3. Fonti normative
4. Caratteristiche e requisiti
5. Obblighi del datore di lavoro
6. Sanzioni.

#### **1. Premessa**

Le disposizioni a carattere generale sui requisiti, sugli obblighi del datore di lavoro, sui criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale, sono riportati nell'apposita nota illustrativa in materia di DPI.

#### **2. Definizione**

Per "indumenti anticalore" si intendono i dispositivi di protezione individuale che permettono una protezione dei rischi presenti in lavorazioni con presenza di fonti di calore. Rientrano in questa categoria i cappucci, guanti, grembiuli, ghette, copriscarpe, vestaglie e tute realizzate in tessuto Kevlar-vetro alluminizzato.

#### **3. Fonti normative**

##### *Norme giuridiche*

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1955, n. 547 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*)

Art. 378 (Abbigliamento)

Art. 379 (Indumenti di protezione)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n. 303 (*Norme generali per l'igiene del lavoro*)

- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 (*Attuazione della direttiva n. 89/686/CEE in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO MINISTERIALE 6 settembre 1994 (*Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto*)

- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (*Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro*)

Art. 42 (Requisiti DPI)

Art. 43 (Obblighi del datore)

Art. 44 (Obblighi dei lavoratori)

Art. 45 (Criteri per l'individuazione e l'uso)

Art. 89 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)



Art. 93 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)  
All. V - Elenco delle attività per mettere a disposizione i DPI  
- DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 1997 (*Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

#### **4. Caratteristiche e requisiti**

Tutti gli indumenti anticalore dovrebbero essere realizzati senza l'impiego di fibre dannose quali l'amianto anche se sul mercato europeo si possono trovare indumenti multistrato con presenza di amianto trattato (colle antifibre).

Esistono diversi tipi di tute anticalore che devono garantire il confort del lavoratore (vedi nota redazionale "Microclima"). Il materiale che garantisce gli standard delle norme di buona tecnica è il tessuto Kevlar-vetro alluminizzato che viene utilizzato per lo strato esterno dell'indumento. All'interno la coibentazione viene eseguita utilizzando una lana termoassorbente per garantire il confort dell'operatore.

Il tessuto Kevlar-vetro alluminizzato deve rispondere alle specifiche riportate nella tabella seguente:

*Sorgente di calore (lampada a quarzo)      Tempo per raggiungere la temperature di 60°C  
sulla parte interna del tessuto*

1600 °C	12 s
1300 °C	25 s
1000 °C	83 s
700 °C	360 s

E' opportuno che le tute anticalore siano in pezzo unico, dotate di sacca per il contenimento dell'autoprotettore, di foggia ampia, con apertura anteriore munita di cerniera metallica e patella copricerniera fermata con bottoni a scatto. I calzari in pezzo unico con l'indumento, sagomati per consentire la massima praticità di indossamento e svestizione, dotati di alamari con bottoni a scatto alle caviglie per renderli più aderenti agli arti, soles in cuoio stratificato con gomma isolante e rivestite esternamente in Kevlar antiscivolo e antitaglio.

I guanti alla moschettiera con inserito fra tessuto esterno e fodera interna materiale elettricamente isolante.

Cappuccio idoneo per la maschera painofacciale e gruppo erogatore, munito di elmetto, visore in vetro temperato di almeno 5 mm ricoperto esternamente in oro antiabbagliamento.

Tale attrezzatura permette di eseguire, a personale altamente specializzato, interventi rapidi all'interno delle fiamme per recuperare eventuali lavoratori o per interventi su impianti coinvolti in incendi.

Gli indumenti protettivi devono essere utilizzati solo per lo scopo per cui sono stati costruiti. Devono essere mantenuti in buone condizioni e controllati periodicamente.

Le riparazioni devono essere eseguite secondo le istruzioni del fabbricante o, se gli indumenti risultano danneggiati, è preferibile sostituirli con dei nuovi.

#### **5. Obblighi del datore di lavoro**

Le responsabilità del datore di lavoro iniziano al momento di individuare, tra i DPI disponibili, quelli più idonei a proteggere specificatamente il dipendente dai pericoli presenti sul luogo di lavoro, evidenziati dalla valutazione del rischio. La scelta deve essere fatta anche in base alle informazioni fornite dal fabbricante del DPI.

Il datore di lavoro deve fornire DPI conformi alle norme del decreto (marchio CE), stabilirne le condizioni d'uso e disporre una manutenzione tale da garantire la perfetta efficienza.

Il datore di lavoro deve assicurarsi che le informazioni indispensabili all'uso dei DPI siano disponibili nell'impresa in una forma ed in una lingua comprensibili ai lavoratori che li utilizzano (in particolare, ove presenti lavoratori stranieri o comunque di lingua diversa da quella italiana, come ad es. in Alto-Adige).

Il datore di lavoro dovrà organizzare riunioni di formazione ed esercitazioni per i lavoratori interessati, per verificare che i DPI siano utilizzati nel rispetto delle istruzioni impartite (art. 43, D.Lgs. n. 626/1994).

I lavoratori e/o i loro rappresentanti sono in ogni caso informati dal datore di lavoro sulle misure adottate a tutela della loro salute e sicurezza con l'impiego dei DPI e sono consultati in ordine alle modalità di applicazione più efficaci delle disposizioni previste dalle procedure interne rivolte a tutelare la sicurezza dei lavoratori (art. 44, D.Lgs. n. 626/1994).

Il datore di lavoro deve addestrare in particolare il personale sulla utilizzazione dei dispositivi di protezione dell'udito e di quelli destinati a salvaguardare dai rischi di morte o di lesioni gravi.

Altro obbligo del datore di lavoro consiste nell'aggiornamento della scelta dei DPI in ogni caso di variazione del rischio in un luogo di lavoro.

Infine il DPI non deve intralciare i movimenti ed in particolare deve essere indossato in permanenza, per tutto il tempo in cui è presente l'esposizione al rischio da cui deve proteggere.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI, di averne cura e di non apportare modifiche, segnalando difetti o inconvenienti specifici. I lavoratori devono sottoporsi al programma di formazione e di addestramento quando necessario.

Il D.Lgs. n. 626/1994 riporta, nell'allegato V, un elenco, indicativo e non esauriente, delle attività per le quali può rendersi necessario mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature di protezione individuale ed in particolare:

*a) Protezione del capo (protezione del cranio)*

*Elmetti di protezione*

- Altiforni, acciaierie, caldaie e centrali elettriche;
- Lavori nei pressi di altiforni, in impianti di riduzione diretta, in acciaierie, in laminatoi, in stabilimenti metallurgici, in impianti di fucinatura a maglio e a stampo, nonché in fonderie.

*b) Protezione del piede*

*Scarpe di sicurezza*

- Altiforni, acciaierie, laminatoi, caldaie, e impianti elettrici;
- Lavori in altiforni, impianti di riduzione diretta, acciaierie e laminatoi, stabilimenti metallurgici, impianti di fucinatura a maglio e a stampo, impianti di pressatura a caldo e di trafilatura.





#### *Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido*

- In caso di rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse.

#### *c) Protezione degli occhi o del volto*

##### *Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione*

- Manipolazione di masse incandescenti fuse o lavori in prossimità delle stesse;
- Lavori che comportano esposizione al calore radiante;

#### *d) Protezione del tronco, delle braccia e delle mani*

##### *Indumenti protettivi*

- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore.

##### *Indumenti protettivi difficilmente infiammabili*

- Lavori di saldatura in ambienti ristretti.

##### *Grebiuli di cuoio*

- Saldatura;
- Fucinatura;
- Fonditura.

##### *Guanti*

- Saldatura.

### **6. Sanzioni**

- Il datore di lavoro e i dirigenti, per l'inosservanza dell'art. 43, comma 3 del D.Lgs. n. 626/1994 (fornire ai lavoratori DPI conformi a quanto previsto dalla normativa), comma 4, lett. a) (manutenzione ed efficienza dei DPI), lett. b) (utilizzo dei DPI solo nei casi previsti), lett. d) (uso personale del DPI), lett. g) (formazione ed addestramento), comma 5 (addestramento indispensabile per gli otoprotettori e i DPI della III categoria del D.Lgs. n. 475/1992), sono puniti con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da € 1.549 a € 4.131 (da L. 3.000.000 a L. 8.000.000) (art. 89, lett. a), D.Lgs. n. 626/1994).

Per l'inosservanza dell'art. 43, comma 4, lett. c) del D.Lgs. n. 626/1994 (fornire ai lavoratori istruzioni comprensibili), lett. e) (informazione del lavoratore), lett. f) (informazione su ogni DPI), il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da € 516 a € 2.582 (da L. 1.000.000 a L. 5.000.000) (art. 89, lett. b), D.Lgs. n. 626/1994).

- I preposti sono puniti con l'ammenda da € 258 a € 1.032 (da L. 500.000 a L. 2.000.000) o con l'arresto fino a due mesi per la violazione dell'art. 43, commi 3 e 4, lett. a) (manutenzione ed efficienza dei DPI), b) (utilizzo dei DPI solo nei casi previsti) e d) (uso personale del DPI) del D.Lgs. n. 626/1994 o con l'ammenda da € 154 a € 516 (da L. 300.000 a L. 1.000.000) o con l'arresto sino ad un mese per la violazione dell'art. 43, comma 4, lett. c) (fornire ai lavoratori istruzioni comprensibili), e) (informazione del lavoratore) ed f) (informazione su ogni DPI) (art. 90, lett. a) e b), D.Lgs. n. 626/1994).

- I lavoratori che non osservano gli obblighi previsti nell'art. 44 del D.Lgs. n. 626/1994 sono puniti con l'ammenda da € 206 a € 619 (da L. 400.000 a L. 1.200.000) (art. 93, lett. a), D.Lgs. n. 626/1994).





## Dispositivi di protezione individuale

### Indumenti protettivi da agenti chimici

(solidi, liquidi e gassosi)

(dalla norma UNI 9609 (1990))

#### Sommario

1. Premessa
2. Definizioni
3. Fonti normative
4. Effetto di agenti chimici sul corpo
5. Accertamento di rischio
6. Indumenti protettivi
7. Selezione
8. Uso e manutenzione
9. Obblighi del datore di lavoro
10. Sanzioni

#### 1. Premessa

Le disposizioni a carattere generale sui requisiti, sugli obblighi del datore di lavoro, sui criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale, sono riportati nell'apposita nota illustrativa in materia di DPI.

#### 2. Definizioni

Per "*indumenti protettivi da agenti chimici*" si intendono i dispositivi di protezione individuale che permettono una protezione dai rischi derivanti da agenti chimici solidi, liquidi o gassosi pericolosi, che potrebbero agire sulla pelle od esserne assorbiti. Se necessario, tali indumenti possono essere indossati in combinazione con un appropriato dispositivo di protezione delle vie respiratorie e con stivali, guanti od altri mezzi di protezione.

Altre definizioni:

- *esposizione*: contatto con la pelle (zona, durata del contatto, concentrazione di agenti chimici a cui una persona sarebbe soggetta nel caso non indossi un mezzo personale di protezione);
- *mezzo personale di protezione*: include indumenti, copricapo, guanti, stivali, occhiali e apparecchi di protezione delle vie respiratorie;
- *penetrazione*: passaggio di un agente chimico attraverso i pori o le aperture in un materiale o in un indumento completo;
- *permeazione*: processo di diffusione molecolare attraverso materiale solido;
- *permeabilità all'aria*: avere pori od aperture che permettano il passaggio dell'aria;
- *tempo di passaggio*: intervallo di tempo tra l'applicazione di un agente chimico alla superficie esterna di un materiale o di un indumento o l'apparizione di quell'agente chimico all'interno;
- *indumenti alimentati ad aria*: indumenti alimentati con aria per la respirazione e/o per il condizionamento termico;
- *indumento impermeabile all'aria*: indumento intero impermeabile all'aria con cappuccio integrale, guanti e stivali. Tale indumento, indossato con autorespiratore o



con respiratore a linea d'aria, offre a chi lo indossa un alto grado di protezione contro liquidi dannosi, polveri e contaminanti gassosi o vaporosi.

### **3. Fonti normative**

#### *Norme giuridiche*

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1955, n. 547 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*)

Art. 378 (Abbigliamento)

Art. 379 (Indumenti di protezione)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n. 303 (*Norme generali per l'igiene del lavoro*)

- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 (*Attuazione della direttiva n. 89/686/CEE in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO MINISTERIALE 6 settembre 1994 (*Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto*)

- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (*Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro*)

Art. 42 (Requisiti DPI)

Art. 43 (Obblighi del datore)

Art. 44 (Obblighi dei lavoratori)

Art. 45 (Criteri per l'individuazione e l'uso)

Art. 89 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)

Art. 93 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)

All. V - Elenco delle attività per mettere a disposizione i DPI

- DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 1997 (*Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO MINISTERIALE 2 maggio 2001 (*Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale - DPI*)

- DECRETO MINISTERIALE 4 giugno 2001 (*Secondo elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

#### *Interpretazioni ed istruzioni amministrative*

- MINISTERO LAVORO circolare 7 agosto 1995, n. 102 (*Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 - Prime direttive per l'applicazione*)

- MINISTERO LAVORO circolare 29 aprile 1999, n. 34 (*Indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale*)

#### *Norme tecniche*

norma UNI 9609 (1990)

### **4. Effetto di agenti chimici sul corpo**

#### *Assorbimento*

La tolleranza corporea verso una sostanza estranea varia da persona a persona, ma dipende ampiamente dalla quantità di sostanze assorbite; ciò, a sua volta, si collega alla concentrazione della sostanza nell'ambiente ed alla durata dell'esposizione. La velocità secondo la quale un agente chimico è assorbito dal corpo, dipende dalle vie di introduzione: apparato digerente, respiratorio, cutaneo.

Gli agenti chimici possono causare sul corpo degli effetti *acuti* (rapidi), *ritardati* o *cumulativi*:

- *effetti acuti*. Alcuni si notano quasi immediatamente (cioè entro pochi minuti); per esempio, la corrosione di tessuti superficiali ad opera di acidi forti o di alcali. Gli effetti sono di solito locali, rapidi e dolorosi. Molti solventi hanno un'azione narcotica sul cervello; la diminuzione della prontezza di riflessi è un pericolo ulteriore. Anche irritazioni minori, quali gli effetti da polveri inerti, possono essere classificate come acute, sebbene non giustifichino un alto grado di protezione;

- *effetti ritardati*. L'esposizione limitata a inquinanti quali l'amianto o certi agenti chimici cancerogeni può produrre effetti ritardati mesi od anni dopo l'esposizione. La necessità di protezione in tali casi non può essere immediatamente apprezzata;

- *effetti cumulativi*. Sostanze che il corpo non può metabolizzare od eliminare possono accumularsi tramite l'esposizione intermittente per un lungo periodo, fino a che l'accumulazione sia sufficiente per provocare sintomi. Un esempio è costituito dall'assorbimento attraverso l'epidermide di bifenili policlorurati.

#### *Sensibilizzazione*

Alcuni individui possono diventare sensibili ad alcuni agenti chimici; l'esposizione a quantità sia pure piccole può produrre una reazione violenta (per esempio una irritazione cutanea generale od un attacco d'asma). La reazione cessa quando si evita il contatto con l'agente chimico sensibilizzante.

#### *Azioni combinate*

Alcuni materiali possono agire sul corpo in maniera diversa simultaneamente; per esempio l'acido fluoridrico causa effetti immediati corrosivi ed anche tossici a lungo termine. Inoltre, una miscela di agenti chimici potrebbe creare un maggior danno di quanto possano fare gli stessi agenti chimici separatamente. Trattare un singolo agente chimico puramente come un membro di un gruppo o di una classe particolare può pertanto essere controproducente o pericoloso.

### **5. Accertamento di rischio**

Se sono necessari o meno indumenti protettivi dipende dai rischi inevitabili rimanenti, quando tutte le precauzioni possibili siano state prese per eliminare il pericolo o ridurre l'esposizione.

Il rischio dipende dalla *natura* e dalla *forma* degli agenti chimici, dalle *circostanze* del pericolo e dalla *durata* probabile dell'esposizione.

Il rischio associato ad un agente chimico dipende dalla *qualità* e dalla *distribuzione* del materiale presente, dal *metodo* di contenimento (condotte, bottiglie di vetro, ecc.), dalla *pressione* e dalla *temperatura* a cui si conserva e dalla prossimità di aree di lavoro.

La difficoltà di prevenire il contatto degli agenti chimici con il corpo varia secondo la *forma fisica*.

*Liquidi e polveri* possono entrare in stretto contatto con la pelle ed esserne rapidamente assorbiti.

*Gas e vapori* presentano piccole quantità di materiale in contatto con il corpo, ma richiedono barriere più efficienti per evitarli.



Il rischio associato ad un agente chimico dipende dalla qualità e dalla distribuzione del materiale presente, dal metodo di contenimento (condotte, bottiglie di vetro, ecc.), dalla pressione e dalla temperatura a cui si conserva e dalla prossimità di aree di lavoro.

Il rischio aumenta con la durata dell'esposizione senza protezione se:

- a) la contaminazione non è apparente non appena accade;
- b) un operatore non effettua procedure di emergenza prima di lasciare l'area di pericolo;
- c) l'operatore si trova ad una distanza notevole dal luogo dove può eliminare il contaminante.

La protezione offerta deve tenere conto del tempo necessario per portare a termine le necessarie azioni di emergenza. Una supervisione ed un addestramento appropriati aiuteranno gli operatori ad agire prontamente e senza panico.

## **6. Indumenti protettivi**

### *Funzioni degli indumenti protettivi*

Gli indumenti protettivi agiscono come una "barriera" per ridurre ad un livello di sicurezza la quantità di agenti chimici che possono raggiungere il corpo. Essi devono essere composti da materiali che siano resistenti alla forma ed al tipo specifico degli agenti chimici in questione.

I materiali degli indumenti possono essere distinti in *permeabili all'aria* od *impermeabili all'aria*.

Il *tipo* di indumento deve prevedere una protezione per le parti del corpo a rischio. Per esempio, non è necessaria una protezione speciale (eccetto per una protezione delle vie respiratorie) contro gas che non colpiscono né penetrano nell'epidermide, guanti corti o lunghi potrebbero essere sufficienti per proteggere contro schizzi di liquido corrosivo, in caso siano in pericolo solo le mani, mentre un indumento completo di protezione è indicato per proteggere contro un'esposizione estesa.

Gli indumenti devono essere costruiti per utilizzare al meglio le proprietà protettive del materiale ed intralciare il meno possibile chi li indossa.

E' possibile che gli indumenti protettivi creino un pericolo, per esempio, limitando i movimenti o la visuale di chi li indossa, riducendo la percezione di spargimenti di agenti chimici o possono provocare un affaticamento a chi li indossa a causa della scomodità, dell'accumulo di calore o della restrizione dei movimenti.

### *Materiali disponibili per gli indumenti*

#### *- Materiali permeabili all'aria*

I materiali tessili permeabili all'aria usati per indumenti protettivi agiscono sia tramite l'effusione di liquidi con un minimo d'assorbimento e di penetrazione, sia tramite una penetrazione sufficientemente ritardata per permettere a chi li indossa di riparare in un luogo sicuro e di togliere gli indumenti. Tuttavia, a causa della loro natura, esse offrono solo una protezione limitata contro liquidi e polveri e non offrono una barriera soddisfacente contro i gas.

I materiali semipermeabili o microporosi, come le pellicole trattate con politetrafluoretilene o i tessuti ricoperti di poliuretano, permettono all'aria ed al vapore acqueo di diffondersi attraverso di essi mentre offrono una barriera al passaggio di liquidi. Essi possono essere di solito penetrati da liquidi a bassa tensione di superficie. Le procedure di pulizia e di uso generale tendono ad aumentare la velocità delle penetrazioni.

- Materiali impermeabili all'aria

Le *fibres tessili ricoperte* sono materiali flessibili non assorbenti e non porosi che prevengono la penetrazione di liquidi o gas. Materiali pertinenti sono composti da una leggera base tessile, fittamente tessuta (comunemente di fibra poliammidica) con un'adeguata pellicola polimerica. La fibra tessile dà stabilità, forza e durabilità al composto. Lo spessore della pellicola è suscettibile a variazioni da punto a punto.

Le *pellicole* non sono, in generale, sostanze pure, ma possono contenere plasticizzanti od altri additivi; le proprietà fisiche e la resistenza chimica delle pellicole dello stesso tipo possono pertanto variare ampiamente. Comunemente usati sono il cloruro polivinilico e la gomma di butile che offrono però poca resistenza contro i solventi aromatici, oli minerali e petrolio. Il neoprene non resiste a molti solventi ossigenati (chetoni, aldeidi, esteri) ed ha resistenza limitata contro gli idrocarburi aromatici.

Una pellicola di plastica (lamina polimerica) senza supporto (per esempio il polietilene) od uno strato di gomma sono a volte usati per fabbricare grembiuli od indumenti simili, specialmente indumenti definiti "usa e getta". Il pericolo di bucare o strappare accidentalmente tali pellicole è maggiore che per un materiale tessile; essi sono meno adatti per applicazioni ad alto rischio, quando l'indumento viene sottoposto ad usura meccanica.

Le coperture e le pellicole polimeriche sono suscettibili all'attacco da parte di particolari agenti chimici per un periodo (o per ripetuti periodi) di esposizione, che conducono alla degradazione ed all'eventuale mancato funzionamento dello strato protettivo, per esempio a causa di fessurazione friabile. In generale è essenziale verificare il fatto che il materiale di barriera rimarrà efficiente durante la sua presunta durata; la degradazione degli indumenti usa e getta può essere accettabile entro il periodo di durata efficace.

Anche senza alcun difetto di superficie o senza fori, le pellicole possono assorbire certi oli, lipidi o solventi, che possono perciò diffondersi attraverso il materiale. Quando si utilizza qualsiasi pellicola come protezione contro un agente chimico pericoloso è essenziale che si effettuino prove di permeazione con quello specifico agente chimico.

La UNI 9499 offre un metodo di prova della permeazione di liquidi.

La resistenza alla permeazione può essere ridotta da danni provocati dall'uso (abrasione della superficie, rottura durante flessione, procedure di pulizia, alte temperature).

Se un indumento è esposto ad un agente chimico, c'è un periodo iniziale in cui la sostanza viene assorbita dallo stesso, ma non lo penetra. Dopo questo periodo (tempo di penetrazione, vedere Prospetto), il contaminante si diffonde attraverso la superficie interna dell'indumento e viene a contatto con chi lo indossa. La velocità di permeazione dipende da vari fattori inclusa la temperatura. La concentrazione dell'agente chimico all'interno dell'indumento aumenta secondo una velocità determinata dalla permeabilità della barriera. Se, tuttavia, questa velocità è sufficientemente bassa, il rischio potrebbe essere ancora insignificante.

Il tempo di penetrazione per un particolare materiale contro un determinato agente chimico è una guida sommaria, per determinare il valore di protezione.

Prospetto I

Tempo di penetrazione in relazione al tipo di applicazione

*Tempo di penetrazione      Applicazione      Azione in caso di contaminazione*





Fino a 12 min Uso di emergenza/solo indumenti usa e getta  
Togliere il più presto possibile  
Oltre 12 min fino a 2 h Protezione limitata nel tempo  
Lavare/pulire immediatamente  
Oltre 2 h fino a 6 h Compiti di routine Lavare/pulire al termine del periodo di lavoro  
Oltre 6 h Esposizione per tempi lunghi Lavare/pulire al termine del periodo di lavoro

Un tempo di penetrazione minimo accettabile può essere definito solo per una situazione specifica, facendo riferimento a fattori quali la durata di un turno di lavoro, il livello di rischio e la presenza del contaminante.

#### *Tipi di indumenti*

a) Quando vi è un rischio specifico limitato solo ad una parte del corpo, la protezione locale è adeguata (indumenti per protezione localizzata).

Le mani sono spesso più a rischio e sono perciò necessari *guanti* adatti per molti tipi di lavoro. Le stesse considerazioni valgono per le calzature. Gli *stivali*, per esempio, indossati senza altri indumenti speciali possono costituire una protezione adeguata contro la contaminazione sita sui pavimenti.

Se indumenti protettivi singoli sono indossati in combinazione con altri indumenti per offrire una completa copertura protettiva, è importante assicurarsi che tutti i componenti diano adeguata resistenza alla penetrazione da parte degli agenti chimici in questione e che la progettazione e la vestibilità prevengano l'entrata degli agenti chimici, per esempio, tra le maniche ed i guanti.

b) Gli indumenti quali *giacche o cappotti* sono usati in caso di basso rischio di esposizione e quando i pericoli dell'esposizione non sono seri (per esempio una prima linea di difesa contro gocciolamenti accidentali di agenti chimici corrosivi) (indumenti a copertura limitata). Gli operatori indossano normalmente altri indumenti sotto lo strato protettivo.

Indumenti che offrono copertura limitata sono di solito comodi e facili da mettere e da togliere.

c) Gli indumenti a copertura totale possono essere indossati con visiera e apparecchio di protezione delle vie respiratorie per proteggere gli occhi ed il volto e prevenire l'inalazione di agenti chimici (*indumenti permeabili all'aria*). Per la protezione contro agenti chimici che agiscono su od attraverso la pelle gli indumenti permeabili devono essere ritenuti insoddisfacenti. Per una protezione generale, dove non sono interessati agenti chimici particolarmente pericolosi e dove non è indicata una protezione delle vie respiratorie, è spesso adeguata una tuta impermeabile all'aria indossata con guanti, occhiali e stivali.

d) Un indumento a copertura totale pressurizzato presenta una doppia barriera contro l'entrata di agenti chimici. Per ogni piccola fessura o foro che si trova sul tessuto, la sovrappressione evita la penetrazione di contaminanti (*indumenti alimentati con aria*). Il sistema non elimina la possibilità del passaggio di solventi e gas attraverso il tessuto



tramite permeazione; è quindi necessario provare la resistenza del materiale dell'indumento alla permeazione chimica.

e) Per isolare completamente l'operatore dall'ambiente circostante (per esempio gas tossico) è necessario un indumento impermeabile al gas e completamente avvolgente (*indumenti impermeabili al gas*).

E' altresì necessario un apparecchio di protezione delle vie respiratorie che potrà essere sia esterno sia interno all'indumento. Un indumento impermeabile al gas alimentato ad aria, in cui l'interno è purificato e condizionato da una fornitura d'aria esterna, mentre l'aria respirabile è alimentata da una linea d'aria separata o da un autorespiratore, fornisce la massima protezione sia alla pelle, sia ai polmoni.

### *Composizione degli indumenti*

Gli indumenti protettivi, in combinazione con qualsiasi altro indumento normalmente indossato, devono consentire a chi li indossa di sentirsi comodo e senza restrizioni.

E' meglio che gli indumenti siano troppo larghi piuttosto che troppo stretti.

Gli indumenti non devono impedire i movimenti di piegamento e di stiramento del corpo e devono essere della taglia adeguata.

Negli indumenti protettivi le cuciture devono essere quanto più possibile resistenti agli agenti chimici come il tessuto di origine; per indumenti impermeabili all'aria, qualsiasi cucitura impunturata deve essere saldata o sigillata con nastri adesivi per prevenire la penetrazione tra pannelli o attraverso fori di impuntura.

Devono essere usate doppie cuciture sovrapposte per porre maggiore resistenza alla penetrazione di liquidi.

In caso di cuciture fasciate, è necessaria una buona forza adesiva.

Le tasche presentano il rischio di accumulare al loro interno liquidi, penetrativi sotto forma di spruzzi. Gli indumenti destinati a proteggere da seri pericoli non devono avere tasche esterne.

Per quanto possibile le aperture devono essere posizionate in modo da facilitare l'indossamento e la rimozione senza sforzi sul materiale e senza trasferimento di contaminazione su chi indossa gli indumenti.

Quando si combinano indumenti separati per coprire il corpo, è necessaria una buona progettazione onde evitare passaggi d'entrata diretta per gli agenti chimici (in particolare per schizzi liquidi) nelle giunture. Casi comuni sono i punti di giunzione tra la maschera di protezione delle vie respiratorie ed il cappuccio o la tuta, tra guanti e maniche, tra giacca e pantaloni, tra l'orlo dei pantaloni e gli stivali.

Gli indumenti che offrono una protezione chimica devono anche proteggere da altri pericoli ambientali quali : *esplosione, irradiazione, temperature estreme, affaticamento da calore*.

### **7. Selezione**

Nel caso in cui non esistano regole specifiche, la presa in esame dei pericoli suggerisce possibili tipi di protezione, come si dimostra, per esempio, nel Prospetto II.

In sede di scelta e valutazione occorre porsi le seguenti domande, alle quali bisogna rispondere prima di scegliere qualsiasi tipo di indumento protettivo.

- Quali sono la natura, la forma, la quantità delle sostanze chimiche in questione e le circostanze dell'esposizione?
- Quali elementi costituiscono un pericolo?
- Qual'è la gravità del pericolo potenziale?



- Si può eliminare il pericolo o minimizzare il rischio con mezzi diversi dagli indumenti protettivi?

Se le risposte a queste domande indicano che, oltre ad altre precauzioni, sono necessari gli indumenti protettivi, le seguenti domande servono a definire il rischio.

- In che forma si prevede l'esposizione? (per esempio spargimento, spruzzi di liquido, ecc.).

- Si può prevedere l'esposizione o si tratterà solo d'emergenza?

- Qual'è la probabilità dell'esposizione?

- L'esposizione colpirà probabilmente solo parti specifiche del corpo? (per esempio occhi, mani, ecc.).

- Gli operatori si renderanno conto immediatamente dell'esposizione?

- Quale sarà la probabile durata dell'esposizione?

## Prospetto II

Indumenti adeguati per la protezione contro vari pericoli chimici

### *Tipo di indumento*

*Pericolo      A copertura completa    A copertura parziale*

*Impermeabile    Permeabile all'aria    Impermeabile    Permeabile all'aria*

Gas	A	No	No	No	
Fumi	A	No	No	No	
Getti di liquidi	A	No	P	No	
Spruzzi	A	P	P	P	
Schizzi di liquidi	A	A	P	P	P
Polvere	A	A	P	P	
Sudiciume	A	A	A	A	

No indica le combinazioni di diversi tipi di indumenti e pericoli che non sono di solito compatibili.

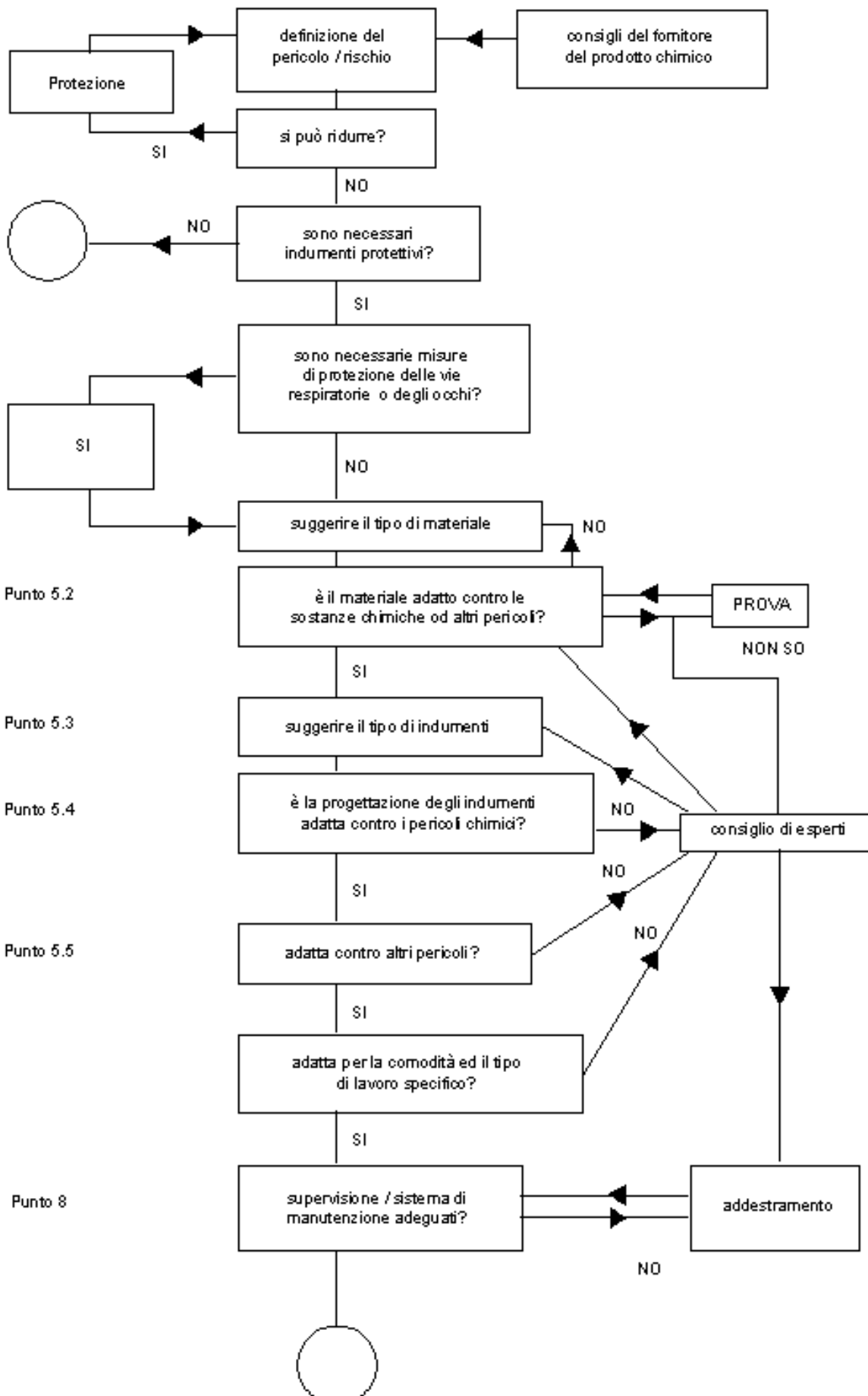
A indica le combinazioni che sono spesso adeguate.

P indica gli indumenti che possono essere adeguati solo in certe condizioni.

Le misure graduali da adottare nella procedura di selezione sono mostrate nel diagramma di flusso riportato in Figura 1 e nella lista di quesiti successiva. I riferimenti indicati rimandano a punti rilevanti della norma UNI 9609-90.

Figura 1 - Procedura di selezione - Diagramma di flusso

Punto 4



La lista seguente offre un ausilio nella definizione degli indumenti necessari.

- Qual'è la gravità del pericolo di esposizione della pelle?
- Vi è pericolo di inalazione degli agenti chimici? (E' necessaria una protezione delle vie respiratorie?)
- Sono necessari stivali, occhiali o copricapi speciali?
- Quale resistenza del materiale degli indumenti agli agenti chimici è necessaria e per quanto tempo?
- Quali altri requisiti sono previsti per il materiale degli indumenti (per esempio la durabilità)?
- E' accettabile un indumento permeabile all'aria?
- Sono adeguati indumenti parzialmente coprenti, come per esempio grembiali?
- Sono adeguati gli indumenti usa e getta?
- E' necessario il massimo isolamento di chi indossa gli indumenti (per esempio indumenti impermeabili ai gas od alimentati con aria)?
- Se vi è pericolo di notevole permeazione chimica attraverso l'indumento, la concentrazione alla quale è esposta la pelle è limitatamente bassa durante tutto il periodo di lavoro?

Saranno necessarie frequenti consultazioni con fornitori di prodotti chimici, esperti di sicurezza, igienisti e fornitori di indumenti per rispondere a queste domande e per una scelta iniziale di indumenti protettivi.

Saranno necessarie ulteriori consultazioni per assicurare la copertura di tutti gli aspetti del rischio.

Avendo fatto una scelta preliminare sul tipo di indumento, ci si porranno le seguenti domande.

- Gli indumenti scelti interferiranno troppo con l'attività di chi li indossa o la sottoporranno a sforzi ed a scomodità?
- Gli indumenti offrono una protezione adeguata contro qualsiasi altro pericolo che si possa prevedere (per esempio un incendio)?
- Gli indumenti sono compatibili con gli incarichi da svolgere e con l'uso di qualsiasi impianto od utensile che sia necessario?
- Il personale è sufficientemente addestrato all'uso degli indumenti ed in qualsiasi procedura di sicurezza rilevante?
- E' possibile che la contaminazione venga trasferita a chi indossa gli indumenti al momento di metterli o di toglierli?
- Vi sono procedure di pulizia adeguate?
- Vi è un adeguato sistema di manutenzione?
- Vi è un adeguato sistema di gestione e di supervisione?

Nel caso sia impossibile ottenere indumenti adatti contro il rischio, sarà opportuno limitare a periodi ristretti i lavori, che verranno eseguiti con gli indumenti migliori e più adeguati. Tali decisioni necessitano da parte della gestione di una attenta considerazione dei rischi rilevanti; potrebbero essere necessarie protezioni speciali, quali l'allestimento di docce adiacenti al luogo di lavoro.

## **8. Uso e manutenzione**

*Istruzioni, etichettatura e deposito*



L'efficacia degli indumenti protettivi dipende dall'uso responsabile e consapevole da parte di chi li indossa. Ad eccezione di casi in cui il rischio è minimo, coloro che li indossano ed i supervisor devono essere addestrati al corretto uso degli indumenti stessi. I dipendenti di tutti i livelli devono essere pienamente consci delle procedure di sicurezza ed incoraggiare ad osservarle e a metterle in pratica rigidamente.

Il personale deve essere addestrato a leggere e ad osservare gli avvisi di pericolo e le raccomandazioni sui contenitori degli agenti chimici.

L'addestramento deve essere controllato e rinforzato da verifiche sul posto delle procedure di routine e da esercitazioni sulle procedure d'emergenza. L'addestramento deve essere aggiornato da corsi periodici di ripasso.

Ogni indumento deve essere adeguatamente identificato onde evitare un suo uso erroneo in mansioni che non gli si addicono. Le etichette devono riportare il nome del fabbricante, i riferimenti sufficienti a definire il tipo di indumento, la sua fabbricazione, la resistenza nota contro agenti chimici, il modo di conservarlo ed i metodi approvati di uso e di pulizia.

I dati del fabbricante su questi punti devono essere tenuti aggiornati e resi prontamente disponibili per chi li indossa e per il personale addetto alla manutenzione.

Devono essere fornite istruzioni al personale incaricato del *deposito* degli indumenti. Deve essere messo a disposizione uno spazio adeguato in un locale asciutto e ben ventilato a temperatura moderata dove devono essere riposti accuratamente.

Gli indumenti devono essere ispezionati al momento della consegna, prima e dopo l'uso e dopo eventuali riparazioni. L'ispettore deve controllare che l'indumento sia correttamente identificato e non abbia segni di danno e di contaminazione.

#### *Procedure di routine*

Il sistema di gestione deve assicurare la fornitura di corretti indumenti protettivi per rischi determinati.

Coloro che li indossano devono *ispezionarli* prima di indossarli per riscontrare eventuali danni o sudiciume.

Gli indumenti devono essere tolti con un ordine prestabilito per ridurre al minimo la possibilità di contaminare chi li indossa; per questo, in alcuni casi, è richiesta la presenza di un assistente. Quando lavora con agenti chimici altamente tossici, anche l'assistente deve indossare indumenti protettivi.

Gli indumenti tolti devono essere riposti in aree chiaramente designate (preferibilmente in contenitori chiusi) per la loro pulizia.

E' buona abitudine evitare, per quanto possibile, di toccare l'esterno degli indumenti contaminati. Gli operatori devono abituarsi a scrupolose misure di igiene personale dopo aver usato indumenti protettivi e non devono fumare, mangiare od usare cosmetici finché non si siano lavati la faccia e le mani e finché non si trovino in una zona priva di agenti chimici.

#### *Pulizia*

Oltre che nel caso di evidente contaminazione ad opera di indumenti contaminati su chi li indossa, è anche possibile che vengano indeboliti da agenti chimici con loro contatto per un certo periodo di tempo; qualsiasi traccia di agenti chimici deve essere pertanto eliminata immediatamente se ciò può essere effettuato senza alcun rischio per chi li indossa.

Il luogo dove viene effettuata la pulizia deve essere spazioso, ben aerato e fornito di acqua corrente e di un sistema di flusso di scarico efficiente; deve inoltre avere un ciclo di lavoro ben definito per prevenire una contaminazione incrociata.



Quando si tratta di agenti chimici altamente tossici si consiglia di tenere separati i locali "puliti" e "sporchi" con aree intermedie dove il personale può indossare e togliere gli indumenti adatti e fare una doccia al momento di abbandonare il locale contaminato.

Gli indumenti devono essere puliti secondo le indicazioni del fabbricante, di solito strofinandoli e sciacquandoli con soluzioni detergenti o solventi adatti, dopodiché asciugandoli con un getto di aria calda. Qualsiasi residuo contaminato deve essere eliminato tenendo presente le misure di sicurezza.

Alcuni solventi potrebbero provocare rigonfiamenti o rotture nel materiale degli indumenti o potrebbero dissolvere alcuni componenti (per esempio i plastificanti) e pertanto non devono essere utilizzati per la pulizia.

E' possibile che alcuni liquidi vengano assorbiti dal materiale degli indumenti e che essi riemergano al successivo utilizzo, sebbene le superfici degli indumenti siano state pulite accuratamente. Se il liquido assorbito è un agente chimico pericoloso, l'indumento deve essere distrutto. I trattamenti di decontaminazione che includono un'aerazione prolungata dell'indumento con aria calda ed anche un controllo dell'atmosfera dentro e fuori per rilevare tracce dell'agente chimico tossico, sono ammessi per i composti volatili. Il personale responsabile della pulizia deve essere ben addestrato e conoscitore delle proprietà degli agenti chimici e degli indumenti usati. Quando le operazioni di pulizia vengono effettuate da un'organizzazione separata, i pulitori devono venire informati delle procedure raccomandate.

La *riparazione* di indumenti danneggiati deve essere effettuata da persona competente o dal fabbricante. Gli indumenti riparati devono essere ispezionati attentamente prima dell'uso.

Gli indumenti si deteriorano lentamente con l'uso, la contaminazione e la pulizia; la valutazione della loro durata media deve essere effettuata consultando il fabbricante e gli indumenti devono essere distrutti molto prima della data indicata come scadenza.

Si devono tenere *registri* riguardanti il tipo e la specificazione degli indumenti: data di ordinazione e d'acquisto; indicazione di chi li indossa; uso (con i dettagli di qualsiasi esposizione chimica); pulizia; riparazione; eventuale eliminazione.

### **9. Obblighi del datore di lavoro**

Le responsabilità del datore di lavoro iniziano al momento di individuare, tra i DPI disponibili, quelli più idonei a proteggere specificatamente il dipendente dai pericoli presenti sul luogo di lavoro, evidenziati dalla valutazione del rischio. La scelta deve essere fatta anche in base alle informazioni fornite dal fabbricante del DPI.

Il datore di lavoro deve fornire DPI conformi alle norme del decreto (marchio CE), stabilirne le condizioni d'uso e disporre una manutenzione tale da garantire la perfetta efficienza.

Il datore di lavoro deve assicurarsi che le informazioni indispensabili all'uso dei DPI siano disponibili nell'impresa in una forma ed in una lingua comprensibili ai lavoratori che li utilizzano (in particolare, ove presenti lavoratori stranieri o comunque di lingua diversa da quella italiana, come ad es. in Alto-Adige).

Il datore di lavoro dovrà organizzare riunioni di formazione ed esercitazioni per i lavoratori interessati, per verificare che i DPI siano utilizzati nel rispetto delle istruzioni impartite (art. 43, D.Lgs. n. 626/1994).

I lavoratori e/o i loro rappresentanti sono in ogni caso informati dal datore di lavoro sulle misure adottate a tutela della loro salute e sicurezza con l'impiego dei DPI e sono consultati in ordine alle modalità di applicazione più efficaci delle disposizioni previste dalle procedure interne rivolte a tutelare la sicurezza dei lavoratori (art. 44, D.Lgs. n. 626/1994).



Altro obbligo del datore di lavoro consiste nell'aggiornamento della scelta dei DPI in ogni caso di variazione del rischio in un luogo di lavoro.

Infine il DPI non deve intralciare i movimenti ed in particolare deve essere indossato in permanenza, per tutto il tempo in cui è presente l'esposizione al rischio da cui deve proteggere.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI, di averne cura e di non apportare modifiche, segnalando difetti o inconvenienti specifici. I lavoratori devono sottoporsi al programma di formazione e di addestramento quando necessario.

L'allegato IV del D.Lgs. n. 626/1994 riporta l'elenco, non esaustivo, dei DPI di protezione che sono:

- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute);
- indumenti di protezione contro le aggressioni chimiche;
- indumenti di protezione contro gli spruzzi di metallo fuso e di raggi infrarossi;
- indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva;
- indumenti antipolvere;
- indumenti antigas;
- giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni chimiche;
- guanti: contro le aggressioni chimiche;
- scarpe a slacciamento o sganciamento rapido;
- scarpe, stivali e soprastivali di protezione isolanti;
- creme protettive/pomate.

Il D.Lgs. n. 626/1994 riporta, nell'allegato V, un elenco, indicativo e non esauriente, delle attività per le quali può rendersi necessario mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature di protezione individuale ed in particolare:

- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- In caso di rischio di penetrazione di prodotti acidi e alcalini.
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Impiego di pompe a getto liquido;
- Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini.
- Manipolazione di emulsioni;

### **10. Sanzioni**

- Il datore di lavoro e i dirigenti, per l'inosservanza dell'art. 43, comma 3 del D.Lgs. n. 626/1994 (fornire ai lavoratori DPI conformi a quanto previsto dalla normativa), comma 4, lett. a) (manutenzione ed efficienza dei DPI), lett. b) (utilizzo dei DPI solo nei casi previsti), lett. d) (uso personale del DPI), lett. g) (formazione ed addestramento), comma 5 (addestramento indispensabile per i DPI della III categoria del D.Lgs. n. 475/1992), sono puniti con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da € 1.549 a € 4.131 (L. 3.000.000 a L. 8.000.000) (art. 89, lett. a), D.Lgs. n. 626/1994).

Per l'inosservanza dell'art. 43, comma 4, lett. c) del D.Lgs. n. 626/1994 (fornire ai lavoratori istruzioni comprensibili), lett. e) (informazione del lavoratore), lett. f) (informazione su ogni DPI), il datore di lavoro e il dirigente sono puniti con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da € 516 a € 2.582 (L. 1.000.000 a L. 5.000.000) (art. 89, lett. b), D.Lgs. n. 626/1994).

- I preposti sono puniti con l'ammenda da € 258 a € 1.032 (L. 500.000 a L. 2.000.000) o con l'arresto fino a due mesi per la violazione dell'art. 43, commi 3 e 4, lett. a) (manutenzione ed efficienza dei DPI), b) (utilizzo dei DPI solo nei casi previsti) e d) (uso personale del DPI) del D.Lgs. n. 626/1994 o con l'ammenda da € 154 a € 516 (L. 300.000 a L. 1.000.000) o con l'arresto sino ad un mese per la violazione dell'art. 43,



comma 4, lett. c) (fornire ai lavoratori istruzioni comprensibili), e) (informazione del lavoratore) ed f) (informazione su ogni DPI) (art. 90, lett. a) e b), D.Lgs. n. 626/1994).

- I lavoratori che non osservano gli obblighi previsti nell'art. 44 del D.Lgs. n. 626/1994 sono puniti con l'ammenda da € 206 a € 619 (L. 400.000 a L. 1.200.000) (art. 93, lett. a), D.Lgs. n. 626/1994).



## Dispositivi di protezione individuale

### Occhiali, visiere e schermi

#### Sommario

1. Premessa
2. Definizione
3. Fonti normative
4. Tipologia e requisiti delle protezioni
5. Questioni interpretative
6. Adempimenti amministrativi
7. Sanzioni.

#### **1. Premessa**

Le disposizioni a carattere generale sui requisiti, sugli obblighi del datore di lavoro, sui criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale, sono riportati nell'apposita nota illustrativa in materia di DPI.

#### **2. Definizione**

Gli "occhiali", insieme agli "schermi" ed alle "visiere", sono i più importanti dispositivi di protezione individuale (DPI) degli occhi contro i rischi meccanici (poveri, trucioli, schegge), ottici (raggi UV ed IR, laser), chimici (vapori, nebbie e fumi, soluzioni acide ed alcaline) e termici (il freddo può causare lacrimazione protratta, il calore può provocare infiammazioni o ustioni), generalmente tra loro variamente associati nella maggior parte dei luoghi di lavoro (saldatura, fotocomposizione, laboratori, industria metalmeccanica e del legno in particolare).

Gli schermi sono generalmente utilizzati per lavori di saldatura o in prossimità di masse incandescenti per brevi periodi, portati a mano dallo stesso lavoratore oppure, se fissi, sono posizionati davanti al pezzo su cui lavorare.

Le visiere, più comode degli schermi, sono generalmente integrate da un elmetto di protezione ed abbassate in caso di lavorazioni a rischio. Visiere e schermi proteggono, oltre agli occhi, anche il volto dell'operatore.

#### **3. Fonti normative**

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1955, n. 547 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*)

Art. 4 (Obblighi dei datori)

Art. 352 (Affissioni di norme di sicurezza)

Art. 382 (Protezione degli occhi)

Art. 389 (Contravvenzioni commesse dal datore di lavoro)

Art. 391 (Contravvenzioni commesse dai preposti)

Art. 392 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n. 303 (*Norme generali per l'igiene del lavoro*)

Art. 4 (Obblighi dei datori)

Art. 58 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)

Art. 59 (Contravvenzioni commesse dai preposti)

Art. 60 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)

- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 (*Attuazione della direttiva CEE n. 89/686 relativa ai dispositivi di protezione individuale*)
- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (*Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro*)
  - Art. 40 (Definizioni)
  - Art. 42 (Requisiti dei D.P.I)
  - Art. 43 (Scelta dei D.P.I. - Obblighi del datore di lavoro)
  - Art. 89 (Contravvenzioni commesse dai preposti)
  - Art. 93 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)
  - All. V - Elenco delle attività dove necessita l'uso dei DPI
- DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 1997 (*Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

#### **4. Tipologia e requisiti delle protezioni**

Gli occhiali di protezione, in generale, devono possedere un campo visivo ampio e devono essere robusti e resistenti agli urti, non avere sporgenze, irregolarità che possano causare danno o disagio agli utilizzatori o causare irritazioni cutanee. I materiali devono essere fisiologicamente inerti, di bassa conducibilità termica, atossici ed inodori.

Il fissaggio dovrebbe essere effettuato a mezzo di astine o bande elastiche con idoneo sistema di regolazione della lunghezza; gli occhiali dovrebbero avere un peso minimo, la parte ottica perfettamente alloggiata nella sua sede ed essere ben rifiniti esteticamente, resistenti alla combustione, alla corrosione delle parti metalliche, alla disinfezione.

In ultimo, la lavorazione deve essere esente da bolle, vi deve essere una ottima trasparenza della parte ottica, assenza di effetti sferico, astigmatico, o prismatico. Per quanto riguarda la costituzione della lente, questa potrebbe essere in vetro organico termoplastico a base di carbonio, vetro minerale a base di silice o vetro organico termoindurente a base di resine sintetiche (infrangibile). In caso di lente scura, l'occhiale deve assicurare comunque una buona visione e proteggere dalle radiazioni nocive.

I vetri dovrebbero avere almeno 40 mm di altezza e 50 mm di larghezza e dovrebbe essere resa nota ai lavoratori la differenza strutturale tra vetri di sicurezza (con resistenza alla rottura), vetri composti (in cui la parte rivolta verso l'occhio rimane intatta perché trattenuta da una pellicola di plastica), vetri temperati, in cui in caso di rottura i vetri si disperdono in piccolissimi pezzi non taglienti.

Per quanto riguarda le lenti a contatto, ci si dovrebbe attenere alle seguenti indicazioni:

a) dovrebbero essere prescritte ed applicate da un medico oculista e dovrebbe esservi la possibilità, sul posto di lavoro, di seguire le istruzioni impartite in merito al lavaggio e disinfezione, reidratazione eventuale per lenti morbide idrofile, limite di tempo giornaliero per utilizzazione, controllo oculistico dopo il periodo di adattamento;

b) non dovrebbero essere usate in ambienti polverosi oppure ove vi siano vapori (se lenti morbide). Non devono essere usate senza occhiali protettivi in quanto vi sono sostanze irritanti che possono comportare pericolo di lesioni. Negli ambienti molto caldi (saldatura, verniciatura) vi è il rischio che le lenti possano essiccare ed aderire alla cornea. Si deve pertanto rendere nota la condizione di portatore di lenti a contatto al capo reparto o ad altri lavoratori al fine di far rimuovere le lenti in caso di personale incapacità o impossibilità o in emergenza.

Le lenti degli occhiali devono essere tenute pulite in quanto le lenti sporche restringono la visione e possono causare un affaticamento del "visus" e favorire degli infortuni. Esistono due metodi per pulire gli occhiali. Il vetro, il policarbonato e altri materiali plastici possono essere tenuti puliti bagnando i due lati della lente e asciugarli con una carta assorbente. Le lenti antistatiche e antinebbia devono essere pulite con liquidi speciali giornalmente specialmente se sono utilizzate in ambienti polverosi.

Le lenti di vetro possono essere pulite anche a secco rimuovendo lo sporco con un panno possibilmente trattato con silicone; tale procedura non è valida per le lenti di policarbonato o di plastica in quanto potrebbero essere graffiate.

Gli occhiali sono consegnati ai lavoratori e come tali da utilizzare solo da una persona. Se esiste la necessità che più persone utilizzino lo stesso dispositivo di protezione individuale questo deve essere pulito e disinfettato.

Le lenti rigate o rovinare devono essere sostituite perchè compromettono la visione e la loro resistenza meccanica.

La sostituzione si rende necessaria anche per i DPI in policarbonato o in plastica quando questi diventano opachi per il loro prolungato utilizzo o per la loro "vecchiaia".

### ***5. Questioni interpretative***

In tema di legislazione in merito all'uso delle protezioni personali, si ritiene di dover applicare il D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303, in caso di questioni inerenti l'igiene del lavoro e, quindi, la protezione contro le malattie professionali, mentre si dovrà applicare il D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 in caso di problematiche correlate alla protezione dagli infortuni sul lavoro.

### ***6. Adempimenti amministrativi***

La scelta degli occhiali di sicurezza deve essere effettuata nel rispetto delle procedure elencate negli artt. 42 e 43 del D.Lgs. n. 626/1994 e cioè:

- esame preliminare del tipo di protezione con analisi e valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi
- definizione delle caratteristiche necessarie affinché gli occhiali possiedano, in relazione al lavoro, requisiti di sicurezza (tenendo conto del rischio aggiuntivo determinato dall'uso degli stessi occhiali)
- informazione ai lavoratori e/o dai loro rappresentanti su tutte le misure adottate in materia di sicurezza e salute in caso di impiego di attrezzature di protezione individuale sui luoghi di lavoro.

Dovranno essere scelte protezioni con la marcatura CE (conformità dei requisiti essenziali di sicurezza attestati dal fabbricante) che ostacolino il meno possibile i gesti da compiere e le posizioni da assumere, adeguate ai rischi da prevenire, che rispondano alle condizioni esistenti sul posto di lavoro e tengano conto delle esigenze ergonomiche.

Gli occhiali dovranno essere forniti gratuitamente, insieme ad informazioni adeguate sulla loro utilizzazione ed efficacia, e dovranno essere di uso personale.

Secondo l'allegato II del D.Lgs. n. 475/1992 (2.2) i dispositivi di protezione individuale come gli occhiali, che "avvolgono" le parti del corpo da proteggere, devono essere sufficientemente aerati onde limitare il sudore derivante dal fatto di portarli oppure devono essere dotati, se possibile, dispositivi per assorbire il sudore. Inoltre, (2.3) devono limitare il meno possibile il campo visivo e la vista dell'utilizzatore, devono avere un grado di neutralità ottica compatibile con la natura delle attività e, se devono proteggere da sostanze pericolose ed agenti infettivi (3.10.2), devono essere tali da impedire la penetrazione e diffusione nelle prevedibili condizioni d'impiego

(chiusura ermetica o stagna). Per agenti particolarmente pericolosi le protezioni devono essere sottoposte a prove che permettano di classificarle a secondo della loro efficacia.

Secondo l'allegato V del D.Lgs. n. 626/1994 (§ 3) occhiali, visiere o maschere dovrebbero essere utilizzati nel corso delle attività di:

- saldatura, molatura e tranciatura
- scalpellatura, lavorazione e finitura di pietre
- meccanica con uso di estrattori di bulloni o impiego di macchine asportatrucioli durante la lavorazione di materiali che producono trucioli corti
- fucinatura a stampo, rimozione e frammentazione di schegge
- sabbiatura, manipolazione di prodotti acidi ed alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi
- impiego di pompe a getto liquido, manipolazione di masse incandescenti fuse o lavori in prossimità delle stesse
- lavori che comportino esposizione a calore radiante
- impiego di laser

Si ricorda la necessità di segnalare con opportuni cartelli (segnaletica di sicurezza) l'obbligo di indossare gli occhiali nelle lavorazioni a rischio (art. 352, D.P.R. n. 547/1955).

## **7. Sanzioni**

*Per i datori di lavoro:*

A) in tema di sicurezza:

- la violazione dell'art. 382 (fornitura di occhiali ai fini della sicurezza) del D.P.R. n. 547/1955 è sanzionata con l'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi;
- la violazione dell'art. 4 (a) (b) e (c) del D.P.R. n. 547/1955 (attuare le norme, rendere edotti i dipendenti, disporre ed esigere l'uso di occhiali ai fini della sicurezza) è sanzionata con un'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi;
- le violazioni degli artt. 12, 92, 259 e 352 del D.P.R. n. 547/1955 sono sanzionate ognuna con un'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi (art. 389, lett. c), D.P.R. n. 547/1955).

B) in tema di igiene del lavoro:

- la violazione dell'art. 26 (occhiali in dotazione personale) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con un'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 2 mesi (art. 58, lett. d), D.P.R. n. 303/1956);
- la violazione dell'art. 4 (c) (fornitura di occhiali per l'igiene del lavoro) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con l'ammenda massima di € 4.131 (L. 8.000.000) o con l'arresto da 3 a 6 mesi (art. 58, lett. a), D.P.R. n. 303/1956);
- la violazione dell'art. 4 (d) del D.P.R. n. 303/1956 (disporre ed esigere l'uso di occhiali) è sanzionata con l'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi (Art. 58, lett. c), D.P.R. n. 303/1956).

*Per i preposti:*

A) in tema di sicurezza:

- la omessa vigilanza ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. n. 547/1955 su quanto disposto all'art. 6 (d) ed (e) (divieto di modifica degli occhiali senza autorizzazione) dello stesso



decreto è sanzionata con l'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 3 mesi (art. 391, lett. a), D.P.R. n. 547/1955);

- la omessa vigilanza ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. n. 547/1955 su quanto disposto all'art. 6 (a), (b) e (c) (osservare norme e misure disposte per la sicurezza, usare con cura gli occhiali, segnalarne le deficienze) è sanzionata con l'ammenda massima di € 516 (L. 1.000.000) o con l'arresto fino a 2 mesi (art. 391, lett. b), D.P.R. n. 547/1955).

B) in tema di igiene del lavoro:

- la violazione dell'art. 4 (b) (rendere edotti i lavoratori delle misure di prevenzione) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con un'ammenda massima di € 2.065 (L. 4.000.000) o con l'arresto da 1 a 3 mesi;

- la violazione dell'art. 4 (d) (disporre ed esigere l'uso degli occhiali) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con un'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a 2 mesi (art. 59, D.P.R. n. 303/1956).

*Per i lavoratori:*

A) in tema di sicurezza:

- l'inosservanza dell'art. 6 (d) ed (e) del D.P.R. n. 547/1955 è sanzionata con l'ammenda massima di € 774 (L. 1.500.000) o con l'arresto fino a 1 mese;

- l'inosservanza dell'art. 6, (a) (b) e (c) del D.P.R. n. 547/1955 è sanzionata con l'ammenda massima di € 413 (L. 800.000) o con l'arresto fino a 15 giorni (art. 392, D.P.R. n. 547/1955).

B) in tema di igiene del lavoro:

- l'inosservanza dell'art. 5 (d) (non modificare gli occhiali senza averne avuto l'autorizzazione) del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con l'ammenda massima di € 774 (L. 1.500.000) o con l'arresto fino a 1 mese;

- l'inosservanza dell'art. 5 (a), (b) e (c) (osservare le norme e le misure disposte dal datore di lavoro, usare con cura gli occhiali, segnalare le deficienze degli occhiali) è sanzionata con un'ammenda massima di € 413 (L. 800.000) o con l'arresto fino a 15 giorni (art. 60, D.P.R. n. 303/1956).

Altre sanzioni sono riportate nella nota "Dispositivi di protezione individuale - Disposizioni a carattere generale".





## Dispositivi di protezione individuale

### Otoprotettori

#### Sommario

1. Premessa
2. Definizione
3. Fonti normative
4. Selezione
5. Uso
6. Cura e manutenzione
7. Obblighi del datore di lavoro
8. Sanzioni

#### *1. Premessa*

Le disposizioni a carattere generale sui requisiti, sugli obblighi del datore di lavoro, sui criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale, sono riportati nell'apposita nota illustrativa in materia di DPI.

#### *2. Definizione*

I mezzi di protezione auricolare rappresentano una soluzione efficace per la protezione dei lavoratori dal danno provocato dal rumore ambientale (ipoacusia) quando i mezzi tecnici sulle sorgenti di rumore non sono sufficienti a proteggere i lavoratori.

Possiamo distinguere i mezzi di protezione individuale dividendoli in due categorie:

- mezzi ad inserimento;
- cuffie auricolari e caschi.

#### *Inseri auricolari*

Si tratta di protettori auricolari che vengono inseriti nel meato acustico esterno oppure posti nella conca del padiglione auricolare per chiudere a tenuta l'imbocco del meato acustico esterno. Talvolta sono provvisti di un cordone o di un archetto di interconnessione. Gli inserti auricolari si suddividono in due categorie:

- inserti monouso: destinati ad essere utilizzati una sola volta;
- inserti riutilizzabili: destinati ad essere utilizzati più volte.

Gli inserti auricolari possono essere prestampati, modellabili, realizzati su misura e con archetto.

Gli inserti auricolari *prestampati* possono essere facilmente inseriti nel meato acustico esterno senza dover essere precedentemente modellati. Gli inserti auricolari prestampati sono solitamente prodotti in materiali morbidi quali ovatta minerale, silicone, gomma o plastica. Sono disponibili in più taglie.

Gli inserti *modellabili* dall'utilizzatore sono fabbricati in materiali comprimibili che l'utilizzatore modella prima di inserirli nei meati acustici esterni. Dopo l'inserzione, questi inserti auricolari spesso si espandono e formano una chiusura ermetica nei meati acustici esterni.

Si tratta di inserti auricolari normalmente di materiale plastico modellato su un'impronta dei meati acustici esterni del portatore.

Gli inserti auricolari *con archetto* sono solitamente inserti auricolari di silicone, gomma o materie plastiche morbide sospesi su un'archetto di sostegno. Essi vengono inseriti o posti all'imbocco del meato acustico esterno in modo da chiuderlo a tenuta.

### *Cuffie*

Le cuffie sono costituite da *conchiglie* che coprono le orecchie e creano un contatto ermetico con la testa per mezzo di cuscinetti solitamente riempiti con liquido o espanso. Le conchiglie sono solitamente rivestite con materiale fonoassorbente. Esse sono collegate da una fascia di tensione (archetto di sostegno), solitamente di metallo o di plastica. Talvolta è prevista una cinghia di sostegno flessibile su ciascuna conchiglia o sull'archetto di sostegno in prossimità delle conchiglie. Detta cinghia di sostegno serve a sostenere le conchiglie quando l'archetto di sostegno è indossato dietro alla testa o sotto il mento. Alcune cuffie hanno una conchiglia destinata solo all'orecchio sinistro e un'altra conchiglia destinata solo all'orecchio destro. Le cuffie sono disponibili in una gamma di taglie "normale" e in una gamma di taglie "limitata".

Le cuffie di taglia "normale" sono destinate a coprire la maggior parte delle dimensioni delle teste esistenti tra i lavoratori europei.

Le cuffie della gamma di taglie "limitata" sono concepite per adattarsi a dimensioni speciali. Esse possono essere disponibili nella taglia "piccola" o "grande".

Le cuffie sono disponibili *con archetti* di sostegno che passano sopra alla testa, dietro la nuca, sotto il mento, sul naso e universali. Le cuffie con archetto di sostegno dietro alla nuca e sotto il mento consentono di indossare contemporaneamente un elmetto di sicurezza. Gli archetti universali possono essere indossati sulla testa, dietro alla nuca o sotto il mento. Gli archetti universali, gli archetti di sostegno dietro alla nuca e sotto il mento possono essere integrati da cinghie di sostegno che assicurino un adattamento affidabile della cuffia.

Le cuffie montate su *elmetto* consistono in conchiglie singole collegate a bracci fissati ad un elmetto industriale di sicurezza e sono regolabili in modo da poter essere sistemate sulle orecchie quando è necessario.

### *Caschi*

In condizioni particolari caratterizzate da livelli elevati di rumore (sale prove motori, collaudo di aerei a terra, ecc.), le cuffie possono essere integrate da caschi che, riducendo la trasmissione del rumore attraverso le ossa del cranio, permettono di portare i livelli di rumore entro i limiti di legge.

## **3. Fonti normative**

### *Norme giuridiche*

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1955, n. 547 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n. 303 (*Norme generali per l'igiene del lavoro*)

Art. 24 (Rumori e scuotimenti)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 20 marzo 1956, n. 320 (*Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo*)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 9 aprile 1959, n. 128 (*Norme di polizia delle miniere e delle cave*)

- DECRETO LEGISLATIVO 15 agosto 1991, n. 277 (*Attuazione delle direttive n. 80/110/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212*)

Art. 43 (Uso dei mezzi di protezione individuale dell'udito)

Art. 50 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)



Art. 51 (Contravvenzioni commesse dai preposti)

Art. 52 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)

Capo IV - Artt. 40-49 - Protezione dei lavoratori contro il rischio di esposizione al rumore

- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 (*Attuazione della direttiva n. 89/686/CEE in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (*Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro*)

Allegato IV - Elenco dei D.P.I.

Allegato V, punto 5 - Otoprotettori

- DECRETO LEGISLATIVO 14 agosto 1996, n. 493 (*Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro*)

- DECRETO LEGISLATIVO 2 gennaio 1997, n. 10 (*Attuazione delle direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CEE relative ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 1997 (*Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO MINISTERIALE 2 maggio 2001 (*Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale - DPI*)

- DECRETO MINISTERIALE 4 giugno 2001 (*Secondo elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

*Interpretazioni ed istruzioni amministrative*

- MINISTERO LAVORO circolare 7 agosto 1995, n. 102 (*Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 - Prime direttive per l'applicazione*)

*Norme di buona tecnica*

- UNI EN 352-1 (1993) Protettori auricolari - Requisiti di sicurezza e prove - Parte 1: cuffie

- UNI-EN 352-2 (1993) Protettori auricolari - Requisiti di sicurezza e prove - Parte 2: inserti

- UNI- EN 458 (1995) Protettori auricolari - Raccomandazione per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida

- EN 24869-1 (1992) Acustica - Protettori auricolari - Parte 1: metodo soggettivo di misura dell'indebolimento acustico (ISO 4869-1:1990)

- EN 24869-3 (1993) Acustica - Protettori auricolari - Parte 3: metodo semplificato per la misura della perdita di inserzione di cuffie aforiche ai fini del controllo di qualità

- EN-ISO 4869-2 (1994) Parte 2 Protettori auricolari Stima dei livelli effettivi della pressione sonora ponderata A quando i protettori auricolari sono indossati

#### 4. Selezione

Poichè esistono diversi tipi di protettori in grado di coprire una vasta gamma di situazioni lavorative, è auspicabile scegliere i protettori più appropriati al tipo di lavoro.

Questa selezione dovrebbe tener conto (vedere punti seguenti) di fattori quali:

- Marcatura di certificazione

- Requisito di attenuazione sonora
- Confortevolezza del portatore
- Ambiente di lavoro e attività lavorativa
- Disturbi medici
- Compatibilità con altri dispositivi di protezione della testa quali elmetti, occhiali, ecc.

#### *Marcatura di certificazione*

Si dovrebbero selezionare solo i protettori auricolari provvisti di una marcatura di certificazione di conformità appropriata.

#### *Requisito di attenuazione sonora*

E' auspicabile che un protettore riduca il livello del rumore all'orecchio del portatore al di sotto del livello di azione. Tuttavia, si deve tenere conto anche della necessità di evitare l'isolamento del portatore aumentandone la difficoltà nella percezione dei suoni.

#### *Caratteristiche e requisiti*

La protezione individuale è la logica conseguenza in tutti quei casi in cui la riduzione del rumore alla fonte è insufficiente.

I protettori auricolari interrompono la trasmissione aerea a livello dell'orecchio esterno, apportando una notevole riduzione dell'intensità rumorosa che, comunque, non è mai superiore a 30-40 dB, poichè la restante energia viene trasmessa per via ossea; soltanto con i caschi che isolano tutta la scatola cranica si può avere una ulteriore riduzione di 10 dB.

I protettori auricolari non devono essere di fastidio al lavoratore e devono avere una selettività elevata in modo da non ridurre la possibilità di comunicazione verbale; i dispositivi migliori sono quelli che proteggono l'orecchio dalle alte frequenze lasciando inalterate le frequenze tra i 250-500 Hz della voce parlata.

Ve ne sono in commercio un gran numero, riducibili essenzialmente in tre gruppi: inserti, cuffie, caschi, aventi ognuno delle specifiche caratteristiche d'impiego, e cioè i primi per rumori fino a 95 dB, le seconde fino a 105 dB, gli ultimi per energie sonore superiori.

- Gli inserti possono essere presagomati o deformabili, monouso o recuperabili e sono generalmente utilizzati per rumori fino a 95 dB;

- le cuffie sono formate da due coppe di materiale plastico rigido rivestite internamente da sostanze isolanti (acqua, aria o schiuma espansa), sono fornite ai bordi di materiale deformabile che ne permette aderenza alle superfici del capo e il loro utilizzo è previsto per rumori fino a 105 dB ;

- i caschi sono costituiti in materiale fonoassorbente come cuoio, sughero, materiale plastico. Sono caratterizzati da alti livelli di attenuazione grazie alla loro capacità di ridurre la quantità di energia sonora trasmessa attraverso le ossa craniche e si utilizzano per rumori superiori a 105 dB. Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche di attenuazione di alcuni ottoprotettori.

Caratteristiche di attenuazione, espresse in dB, di alcuni dispositivi di protezione dell'apparato uditivo

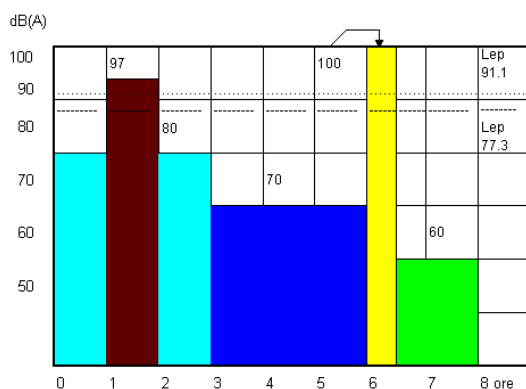
#### *Frequenza*

Tipo di protettore	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz		
Cotone in fiocchi	3	4	5	5	9	19	17	24		
Inseri sagomati	5	6	6	7	9	21	27	13		
Insero di cotone e cera		6	8	10	12	16	27	32	31	
Lana piuma	11	12	15	16	23	30	36	34		
Inseri malleabili	23	24	25	2	26	35	42	40		
Inseri sagomati in materiale disperdente				25	27	27	28	30	35	45
40										
Cuffie antirumore	13	13	18	27	37	39	43	35		
Caschi antirumore	15	15	20	24	33	40	53	50		
Caschi + cuffie o inserti		20	20	26	30	39	47	61	57	

E' fondamentale nella scelta dei DPI eseguire la valutazione del rumore in modo da proteggere il lavoratore con dispositivi adeguati al livello del rischio. L'aumento della attenuazione si ottiene a spese del comfort con aumento della probabilità di uso errato e perdita di efficacia.

Oltre ad un naturale periodo di adattamento al DPI, il lavoratore deve essere istruito al suo utilizzo anche in base alla reale esposizione al rumore; se l'intensità dei livelli sonori sono diversi nell'arco delle 8 ore lavorative il DPI va utilizzato limitatamente a quei periodi in cui è necessario proteggersi

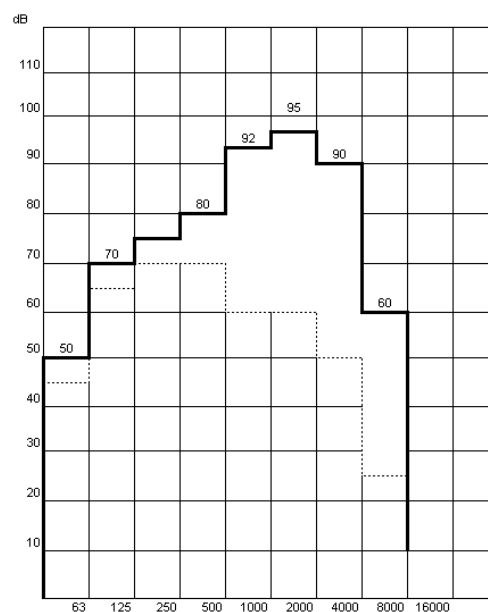
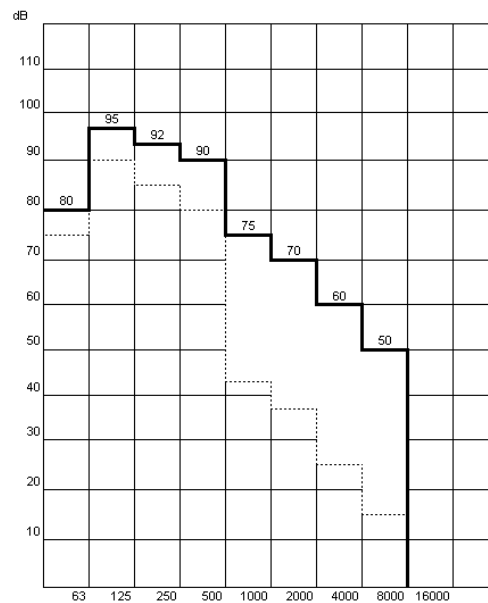
Nell'esempio sottoriportato il DPI va utilizzato limitatamente nella seconda (2-3) e nella sesta (6-6.30) ora (vedi figura).



L'utilizzo da parte del lavoratore di tappi auricolari (- 17 dB(A)) nell'ora e mezza, abbassa l'esposizione quotidiana Lep da 91.1 a 77.3

Le caratteristiche di un otoprotettore non sono sufficienti per determinarne l'uso. Infatti prima di scegliere un DPI deve essere conosciuto anche lo spettro del rumore caratteristico delle fasi di lavoro. Nell'esempio sottoriportato gli spettri teorici di un rumore (in banda di ottava) sono notevolmente diversi e diverse sono le caratteristiche dei DPI da utilizzare.

SPETTRI SONORI



Frequenza centrale in banda di ottava in Hz

— Senza DPI  
 ..... Con DPI

Nel primo caso utilizzando un ottoprotettore con attenuazione per banda di ottava si raggiunge un'attenuazione totale di circa 9 dB(A) mentre nel secondo caso si raggiunge una attenuazione di circa 31 dB(A).

L'allegato IV del D.Lgs. n. 626/1994 riporta l'elenco, non esaustivo, dei DPI di protezione dell'udito che sono:

- palline e tappi per le orecchie;
- caschi (comprendenti l'apparato auricolare);
- cuscinetti adattabili ai caschi di protezione per l'industria;
- cuffie con attacco per ricezione a bassa frequenza;
- dispositivi di protezione contro il rumore con apparecchiature di intercomunicazione.



L'allegato V del D.Lgs. n. 626/1994 riporta l'elenco indicativo e non esauriente delle attività e dei settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione gli otoprotettori ed in particolare:

- lavori nelle vicinanze di presse per metalli;
- lavori che implicano l'uso di utensili pneumatici;
- attività del personale a terra negli aeroporti;
- battitura di pali e costipazione del terreno;
- lavori nel legname e nei tessili.

#### *Attenuazione in "condizioni reali"*

I dati di attenuazione utilizzati per stimare il livello di rumore all'orecchio quando si indossano protettori auricolari sono quelli derivati dalla prova della soglia soggettiva. Sebbene questo metodo utilizzi diversi soggetti umani che indossano il protettore per la prova adattandolo personalmente, le prestazioni ottenute in "condizioni reali" possono essere minori di quelle ottenute nel laboratorio di prova a causa di un adattamento non corretto o perché il soggetto ha i capelli lunghi oppure perché indossa occhiali o altri indumenti di protezione.

Questa riduzione dell'attenuazione in "condizioni reali" varia da prodotto a prodotto. Essa può essere ridotta al minimo con un adattamento corretto.

#### *Effetto di iperprotezione*

Si dovrebbe aver cautela di non scegliere protettori auricolari che forniscono un'attenuazione eccessivamente elevata. Detti dispositivi possono causare difficoltà di comunicazione oppure risultare meno confortevoli rispetto a dispositivi con un'attenuazione minore e quindi sarebbero indossati per un periodo di tempo minore.

#### *Combinazione di cuffie e inserti auricolari*

Il lavoro in condizioni di rumore estreme può richiedere una protezione maggiore rispetto a quella fornita da una cuffia o da un inserto auricolare indossati separatamente. L'attenuazione fornita dall'utilizzo congiunto dei due protettori non corrisponde alla somma di quella che caratterizza i singoli protettori. Alcune combinazioni possono addirittura ridurre la protezione. E' opportuno seguire il consiglio di persone competenti per quanto concerne la capacità di una combinazione di protettori a fornire una maggiore attenuazione. Se sono disponibili dati sull'attenuazione per le combinazioni, sarebbe preferibile utilizzare questi prodotti.

#### *Attenuazione inadeguata*

Per gli ambienti rumorosi per i quali non è possibile selezionare un protettore auricolare che fornisca un'attenuazione adeguata, si devono trovare altri mezzi di riduzione dell'esposizione, per esempio riducendo l'emissione di rumore o diminuendo la durata dell'esposizione.

#### *Confortevolezza del portatore*

Attualmente non è possibile attribuire alla confortevolezza dei protettori auricolari una caratteristica quantitativa assoluta (indice di confortevolezza). Possono essere importanti parametri quali la massa, i materiali e la costruzione, la pressione esercitata dal cuscinetto, la forza esercitata dall'archetto di sostegno e la regolabilità delle cuffie nonché la facilità di inserimento e di estrazione degli inserti auricolari.



Laddove possibile, l'utilizzatore dovrebbe poter effettuare una scelta personale tra i protettori auricolari. Gli acquirenti, i dipendenti, i supervisori o le altre parti interessate, secondo i casi, dovrebbero assicurarsi che la scelta venga effettuata tra i tipi adatti.

#### *Ambiente di lavoro e attività lavorativa*

Alta temperatura ed umidità: il lavoro fisico, specialmente a temperature ambiente e/o umidità elevate, potrebbe causare una marcata e sgradevole sudorazione sotto le cuffie. In questi casi sono preferibili gli inserti auricolari. Se si indossano cuffie, si possono usare delle sottili coperture per cuscinetti in materiale assorbente.

Non è possibile giudicare soggettivamente la perdita di attenuazione che può essere causata dall'uso delle coperture. Si dovrebbero preferire i prodotti che dispongono di dati di attenuazione per la combinazione di cuffie e copertura.

Polvere: il lavoro in ambienti polverosi può dar luogo alla formazione di uno strato di polvere tra i cuscinetti delle cuffie e la pelle che potrebbe causare irritazioni cutanee. In questi casi possono essere preferibili inserti auricolari monouso o cuffie con coperture per i cuscinetti.

Esposizione ripetuta a rumori di breve durata: sono preferibili cuffie e "inserti auricolari con archetto" nei casi di esposizione ripetuta a rumori di breve durata, in quanto facili e veloci da mettere e togliere.

Suoni informativi del processo lavorativo: quando nel rumore prodotto dal lavoro devono essere ascoltati suoni informativi ad alta frequenza, sono preferibili protettori auricolari con una caratteristica di attenuazione sonora uniforme in tutto il campo di frequenza.

Segnali di avvertimento e trasmissione di messaggi verbali: quando il riconoscimento di suoni come segnali di avvertimento e messaggi verbali può essere compromesso da rumori ambiente a bassa frequenza, sono preferibili protettori auricolari con una caratteristica sonora uniforme in tutto il campo di frequenza.

Se tra i portatori vi sono persone che presentano ipoacusia, essi dovrebbero essere inclusi nel gruppo di soggetti da sottoporre ad un controllo dell'udito.

Localizzazione della sorgente: talvolta è necessaria l'identificazione della direzionalità di una sorgente sonora. La localizzazione può risultare compromessa quando si indossano protettori auricolari, in particolare le cuffie.

#### *Disturbi medici*

Prima di prescrivere qualsiasi tipo di protettore auricolare (per esempio da parte di personale medico), si dovrebbe chiedere all'utilizzatore se ha o ha avuto disturbi auricolari come irritazione del meato acustico esterno, otalgia, fuoriuscita di materiale purulento o ipoacusia, oppure se è in trattamento per una patologia auricolare o un'affezione cutanea. Per stabilire quale tipo di protettore auricolare è adatto a persone con questo genere di problemi è opportuno richiedere il parere di un medico.

Le persone che presentano ipoacusia possono trovare che l'uso di protettori auricolari comporti maggiori difficoltà d'ascolto. In questi casi, è opportuno richiedere il parere di uno specialista appropriato.

#### *Compatibilità con altri dispositivi di protezione della testa*

La compatibilità con altri dispositivi di protezione della testa deve essere valutata caso per caso. Possono comunque essere preferibili inserti auricolari o cuffie leggere nei casi in cui sono utilizzate determinate combinazioni di dispositivi di protezione individuale. Nei casi in cui vengono indossate cuffie con occhiali, l'uso di ampi e morbidi cuscinetti può ridurre al minimo la riduzione dell'attenuazione sonora.

Per combinazioni di questo genere, si dovrebbero preferire i prodotti provvisti di dati sull'attenuazione sonora.

## **5. Uso**

### *Generalità*

Al fine di evitare la reticenza all'uso di protettori auricolari, è necessario fornire spiegazioni efficaci sulla loro necessità di impiego. La mancanza di motivazione è talvolta dovuta ad una carenza di informazioni o ad una scelta non corretta. Per esempio, si può avvertire una sensazione di isolamento quando si indossano per la prima volta protettori auricolari.

### *Periodo di impiego*

Perché siano efficaci, i protettori auricolari devono essere indossati durante tutto il periodo di esposizione a livelli di rumore nocivi. Se i protettori vengono tolti anche per brevi periodi, la protezione effettiva si riduce sensibilmente.

Quando le persone non indossano protettori auricolari durante tutto il periodo di esposizione al rumore, il fattore limitativo diventa il periodo trascorso senza protettori e non più le prestazioni dei protettori.

### *Protettori auricolari progettati per essere utilizzati in una direzione particolare*

Nei casi in cui i protettori auricolari hanno una conchiglia o un inserto destinati esclusivamente all'orecchio sinistro e una conchiglia o un inserto destinati esclusivamente all'orecchio destro, si dovrebbe aver cura di assicurare che i protettori auricolari siano indossati correttamente.

### *Disponibilità di protettori*

Il personale dovrebbe essere a conoscenza del fatto che non deve accedere a zone con livelli di rumore pericolosi senza indossare protettori auricolari.

Nei casi in cui si utilizzano protettori monouso, è opportuno che sia resa disponibile una scorta di protettori nei normali punti di accesso a zone con livelli di rumore pericolosi. Se necessario, è opportuno che siano presi provvedimenti ulteriori per fornire protettori auricolari ai visitatori.

### *Compatibilità con altri dispositivi di protezione individuale*

Non sono rari i casi in cui persone che lavorano in aree rumorose devono indossare altri dispositivi di protezione della testa che possono determinare una riduzione delle prestazioni del protettore auricolare. Un'attenzione particolare dovrebbe essere rivolta agli aspetti descritti nei seguenti punti quando si indossano cuffie o inserti auricolari con archetto.

Indumenti di protezione: gli indumenti di protezione dovrebbero essere indossati sopra a qualsiasi tipo di protettore auricolare e non sotto di esso. Qualsiasi tentativo di indossare cuffie o inserti auricolari con archetto sopra agli indumenti ridurrà sensibilmente la loro efficacia.



Occhiali: le stanghette degli occhiali dovrebbero essere di tipo a basso profilo, in modo da non disturbare la chiusura a tenuta della cuffia contro la testa. E' preferibile l'uso di inserti auricolari o cuffie con cuscinetti ampi e morbidi.

Occhiali di protezione: si dovrebbe aver cura di assicurare che la sede delle lenti e la cinghia di sostegno non interferiscano con il cuscinetto della cuffia o non ne compromettano la chiusura a tenuta.

Visiere: la larghezza della visiera dovrebbe essere tale da prevenire l'interferenza con il protettore auricolare quando questo è utilizzato.

Cappucci: i protettori auricolari dovrebbero essere indossati sotto il cappuccio.

Elmetti di sicurezza: alcune cuffie sono concepite per essere indossate in associazione a elmetti di sicurezza (non montate sull'elmetto) e possono essere tenute in posizione sulla testa con una cinghia che passa sulla testa e/o dietro alla nuca. Si dovrebbe aver cura di assicurare che il bordo dell'elmetto non interferisca con la cuffia.

Respiratori: si dovrebbe aver cura di assicurare che la bardatura del respiratore non interferisca con la chiusura a tenuta della cuffia contro il lato della testa.

#### *Adattamento corretto dei protettori auricolari*

Al fine di ottenere l'attenuazione sonora prevista, i protettori auricolari devono essere indossati in conformità alle istruzioni del fabbricante.

Le cuffie dovrebbero essere indossate sistemando e regolando correttamente l'archetto di sostegno sulla testa o dietro alla nuca.

Gli inserti auricolari dovrebbero essere introdotti sufficientemente nel meato acustico esterno al fine di evitare una perdita considerevole di attenuazione sonora. Gli inserti auricolari devono essere introdotti sempre con le mani pulite. Le parti dell'inserto auricolare che vengono a contatto con il meato acustico esterno devono essere pulite.

Gli inserti auricolari disponibili in diverse taglie dovrebbero essere adattati singolarmente per ciascun orecchio poiché non sempre le dimensioni e la forma del meato acustico destro e sinistro sono uguali.

#### *Udibilità dei messaggi verbali e/o dei segnali di avvertimento e di allarme quando si indossano protettori auricolari*

Vi è una tendenza naturale da parte delle persone che indossano protettori auricolari ad abbassare il tono di voce ed è importante che essi mantengano o persino aumentino il tono di voce al fine di migliorare la comunicazione.

I segnali di allarme, avvertimento o chiamata nella zona rumorosa dovrebbero essere selezionati in modo da poter essere uditi da coloro i quali devono indossare protettori auricolari. L'udibilità di qualsiasi segnale desiderato dovrebbe essere garantita mediante prove in condizioni reali che possono variare con il tempo e i processi lavorativi. Se il rumore è sufficientemente forte da interferire con l'udibilità di detti segnali, può essere necessario adottare un sistema complementare di allarme visivo.

#### *Attività nel tempo libero*

E' opportuno incoraggiare l'uso di protettori auricolari quando l'esposizione al rumore può danneggiare l'udito in situazioni non lavorative, per esempio durante le gare di tiro. Inoltre, si dovrebbe prestare un'attenzione particolare quando si ascolta la musica ad un volume molto alto, per esempio quando si usano le cuffie o nelle discoteche.

#### *Guida per l'uso*

Tutte le persone che necessitano di indossare protettori auricolari dovrebbero ricevere un'informazione sufficiente e un'adeguata formazione in materia di uso di

protettori auricolari. Il procedimento di selezione dovrebbe essere ripetuto ad intervalli regolari, per esempio prendendo in considerazione i nuovi prodotti.

E' opportuno fornire informazioni specialmente sui seguenti punti:

- influenza del periodo di impiego ai fini della protezione ottenuta;
- disponibilità di protettori auricolari;
- influenza di un corretto inserimento degli inserti auricolari e di un'adeguata chiusura a tenuta delle cuffie ai fini dell'effetto protettivo;
- udibilità dei messaggi verbali e/o dei segnali di avvertimento e di allarme;
- istruzioni per l'uso del fabbricante.

Se necessario, dovranno essere fornite informazioni ulteriori:

- sui protettori auricolari che devono essere utilizzati in una direzione ben determinata;
- sulla compatibilità di altri dispositivi di protezione della testa con le cuffie e gli inserti auricolari con archetto;

Deve essere garantita una formazione su tutti gli effetti di un corretto adattamento e in materia di comunicazione.

## ***6. Cura e manutenzione***

### *Guida per la manutenzione*

E' opportuno fornire a tutte le persone che devono indossare protettori auricolari informazioni relative alla cura e alla manutenzione che dovrebbero essere ripetute ad intervalli regolari.

I protettori auricolari riutilizzabili devono essere sottoposti ad interventi regolari di manutenzione e pulizia al fine di evitare una riduzione dell'effetto protettivo, irritazioni cutanee o altri disturbi auricolari.

### *Pulizia ed igiene*

La contaminazione dei protettori auricolari ad opera di sostanze estranee, soluzioni, residui liquidi, polveri, materiale particolato, ecc., che potrebbero introdursi in seguito alla manipolazione dei protettori auricolari, può essere causa di irritazioni o abrasioni cutanee. Tutto il personale dovrebbe essere avvertito sull'importanza di avere sempre le mani pulite quando si maneggiano i protettori auricolari, in particolare se si tratta di inserti auricolari. Il personale dovrebbe inoltre essere avvertito sulla necessità di consultare un medico qualora si riscontrino irritazioni cutanee durante o in seguito all'uso di protettori auricolari.

Quando devono essere indossati inserti auricolari riutilizzabili, è essenziale che essi siano lavati con cura o puliti completamente in conformità alle istruzioni del fabbricante e quindi conservati in una custodia apposita fino all'impiego successivo.

Le cuffie, in particolare i cuscinetti, devono essere puliti seguendo le istruzioni del fabbricante.

Gli stessi inserti auricolari non dovrebbero essere mai indossati da più di una persona. In circostanze eccezionali, in cui cuffie già indossate da una persona devono essere indossate da un'altra persona (per esempio visitatori), le cuffie dovrebbero essere sottoposte prima ad una pulizia igienica. Può essere appropriato l'uso di coperture monouso per i cuscinetti.

### *Conservazione*

E' opportuno prendere precauzioni appropriate per una conservazione pulita dei protettori quando questi non vengono usati. Esse potrebbero comprendere sacchetti per

la conservazione delle cuffie, armadietti o cassette puliti per la conservazione degli inserti auricolari riutilizzabili. Si dovrebbe aver cura di non tendere l'archetto auricolare e deformare i cuscinetti. Per la conservazione di cuffie collegate a elmetti, si dovrebbe aver cura di non deformare i cuscinetti esercitando una pressione contro l'elmetto. Gli inserti auricolari e le cuffie dovrebbero essere conservati in un ambiente idoneo. Un'attenzione particolare dovrebbe essere prestata ai consigli del fabbricante sulle corrette condizioni di conservazione. I protettori auricolari non utilizzati dovrebbero essere conservati in conformità alle istruzioni del fabbricante. Quando sono previsti inserti auricolari monouso dovrebbero essere sempre disponibili scorte.

#### *Ispezione, sostituzione ed eliminazione*

I protettori auricolari dovrebbero essere ispezionati ad intervalli frequenti per identificare quelli danneggiati da difetti meccanici, invecchiamento, incidenti o cattivo uso. Gli archetti di sostegno possono essere soggetti a deformazione intenzionale o accidentale e la loro geometria dovrebbe essere confrontata con quella di un campione non utilizzato se si ha l'impressione di una perdita di forza. I cuscinetti delle cuffie devono essere sostituiti in conformità alle istruzioni del fabbricante non appena perdono la loro forma originale, si induriscono o diventano fragili, mostrano segni di rottura o di diminuzione delle loro prestazioni per ragioni diverse.

Devono essere disponibili ricambi o prodotti nuovi.

Le disposizioni relative all'eliminazione dei protettori auricolari usati dovrebbero garantire che questi non possano essere inavvertitamente riutilizzati e che non causino danni all'ambiente.

#### **7. Obblighi del datore di lavoro**

Il datore di lavoro deve fornire i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA. I mezzi individuali di protezione dell'udito devono essere adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute (art. 43, commi 1 e 2, D.Lgs. n. 277/1991).

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA (art. 43, comma 3, D.Lgs. n. 277/1991).

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro (art. 43, comma 4, D.Lgs. n. 277/1991).

Se l'applicazione delle misure di protezione comporta rischio di incidente, a questo deve avviarsi con mezzi appropriati.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi individuali di protezione (art. 43, comma 5, D.Lgs. n. 277/1991).

#### **8. Sanzioni**

- I datori di lavoro e i dirigenti sono puniti:

a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da € 5.164 a € 25.822 (da L. 10.000.000 a L. 50.000.000) per l'inosservanza delle norme di cui all'articolo 43, comma 5 (fornitura di idonei DPI) (art. 50, lett. a), D.Lgs. n. 277/1991);

b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da € 1.549 a € 7.746 (da L. 3.000.000 a L. 15.000.000) per l'inosservanza delle norme di cui all'articolo 43, comma



6 (consultazione dei lavoratori per la scelta dei DPI (art. 50, lett. b), D.Lgs. n. 277/1991).

- I preposti sono puniti:

a) con l'arresto da uno a tre mesi o con l'ammenda da € 1.032 a € 5.164 (da L. 2.000.000 a L. 10.000.000) per l'inosservanza delle norme di cui all'articolo 43, comma 5 (fornitura di idonei DPI) (art. 51, lett. a), D.Lgs. n. 277/1991);

b) con l'arresto fino a due mesi o con l'ammenda da € 258 a € 1.549 (da L. 500.000 a L. 3.000.000) per l'inosservanza delle norme di cui agli articoli 43, comma 6 (consultazione dei lavoratori per la scelta dei DPI) (art. 51, lett. b), D.Lgs. n. 277/1991).

- I lavoratori sono puniti:

con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da € 206 a € 1.032 (da L. 400.000 a L. 2.000.000) per l'inosservanza delle norme di cui all'articolo 43, comma 4 (utilizzo dei DPI) (art. 52, lett. a), D.Lgs. n. 277/1991).

## Dispositivi di protezione individuale

### Elmetti, caschi e cuffie

#### Sommario

1. Premessa
2. Definizione
3. Fonti normative
4. Classificazione
5. Caratteristiche e requisiti
6. Obblighi dei datori di lavoro
7. Sanzioni.

#### **1. Premessa**

Le disposizioni a carattere generale sui requisiti, sugli obblighi del datore di lavoro, sui criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale, tra i quali di annoverano gli elmetti, caschi e cuffie, sono riportati nell'apposita nota illustrativa in materia di DPI.

#### **2. Definizione**

Gli "elmetti" ed i "caschi" sono copricapi a coppa, generalmente di materiale plastico resistente (policarbonato termoplastico) o rinforzato (fibra di vetro) o metallico (alluminio o altra lega leggera) usati come protezione della testa dall'impatto e dalla caduta di oggetti.

Sono destinati a proteggere le zone parietali, la sommità del capo e la nuca, quindi la parte della testa compresa al di sopra di un piano orizzontale di riferimento (basic-plane) delimitato dalle linee congiungenti la sommità del condotto uditivo esterno con il bordo inferiore dell'orbita.

Le "cuffie" sono invece copricapi semplici, destinati per lo più ad avvolgere i capelli sia per motivi igienici (alimentaristi) che di sicurezza, proteggendoli da contatti accidentali con macchinari.

#### **3. Fonti normative**

##### *Norme giuridiche*

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1955, n. 547 (*Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*)

Art. 4 (Obblighi dei datori di lavoro)

Art. 380 (Protezione dei capelli)

Art. 381 (Protezione del capo)

Art. 389 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)

Art. 391 (Contravvenzioni commesse dai preposti)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n. 303 (*Norme generali sull'igiene del lavoro*)

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 20 marzo 1956, n. 320 (*Norme per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro in sotterraneo*)

Art. 12 (Caschi di protezione)

Art. 105 (Contravvenzioni commesse dai datori di lavoro)



- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 (*Attuazione della direttiva CEE n. 89/686 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale*)

- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (*Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro*)

Art. 89 (Contravvenzioni commesse dai datori)

Art. 93 (Contravvenzioni commesse dai lavoratori)

All. III - Schema per l'impiego dei DPI

All. IV - Protezione della testa

All. V, punto 1 - Protezione del capo

- DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 1997 (*Elenco di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale*)

#### **4. Classificazione**

Nell'allegato IV del D.Lgs. n. 626/1994 è riportato l'elenco non esauriente dei dispositivi per la protezione della testa che sono classificati in:

- caschi di protezione per l'industria (miniere, lavori pubblici, industrie varie)
- copricapo leggeri per proteggere il cuoio capelluto (berretti, cuffie, retine con o senza visiera)
- copricapo di protezione (cuffie, berretti, cappelli di tela cerata in tessuto o tessuto rivestito).

Secondo il D.Lgs. n. 475/1992 gli elmetti, i caschi e gli altri copricapi di protezione sono classificati in tre categorie. Nella prima sono inclusi i dispositivi semplici (es.: le cuffie) destinati a tutelare da danni fisici di lieve entità; nella terza sono inseriti i dispositivi di progettazione complessa destinati a salvaguardare da lesioni gravi e di carattere permanente. Nella seconda rientrano i dispositivi non compresi nelle altre categorie.

#### **5. Caratteristiche e requisiti**

Il grado di protezione che possono offrire caschi ed elmetti è condizionato, da una parte, dai limiti fisiologici di tollerabilità della sollecitazione d'urto, dall'altra da difficoltà di ordine tecnico connesse alla realizzazione di un mezzo che deve, nello stesso tempo, possedere una adeguata resistenza meccanica, una elevata capacità ammortizzante ed un peso non elevato.

Il D.Lgs. n. 475/1992 stabilisce che i dispositivi di protezione individuali adatti a proteggere contro gli urti meccanici devono poter assorbire gli effetti di un urto evitando ogni lesione a seguito di schiacciamento o penetrazione della parte protetta, perlomeno fino ad un livello di energia dell'urto al di là del quale le dimensioni o la massa eccessiva del dispositivo ammortizzatore impedirebbero l'impiego effettivo del dispositivo di protezione individuale durante il periodo necessario e prevedibile in cui viene adoperato (allegato II, punto 3.1, D.Lgs. n. 475/1992).

Inoltre, il casco o l'elmetto deve essere progettato ergonomicamente, deve essere fabbricato in modo da non provocare rischi ed altri fattori di disturbo nelle prevedibili condizioni d'impiego, deve ostacolare il meno possibile gesti, posizione e percezione sensoriale, deve essere indossato comodamente ed opportunamente dotato di sistemi di regolazione, deve infine essere leggero, solido e compatibile con altre protezioni.

Le principali caratteristiche che caschi ed elmetti devono possedere sono:

- 1) assorbimento agli urti
- 2) resistenza alla perforazione
- 3) resistenza alla pioggia ed alla luce solare
- 4) ininfiammabilità
- 5) proprietà dielettriche (tensione di perforazione non inferiore a 10 kV)
- 6) areazione in ambienti caldi.

La calotta deve essere a superficie liscia e bordi arrotondati, priva di rilievi e sporgenze all'interno, gli attacchi per la cuffia non devono causare fastidio.

La cuffia o bardatura deve essere collegata alla calotta con attacchi resistenti e tali da consentire una facile sostituzione.

Tra calotta ed elmetto calzato non vi deve essere una distanza inferiore in alcun punto a 5 mm. In caso di cuffia ad altezza regolabile, non deve essere possibile superare il limite di regolazione oltre il quale l'elmetto non è più in grado di assicurare una protezione efficace.

Il peso, esclusi gli eventuali accessori, non deve superare rispettivamente 425 g (elmetti con sola visiera), 475 g (elmetti con falda anulare) e 550 g (elmetti speciali).

L'età limite d'impiego di un casco non dovrebbe superare i due anni.

I materiali, infine, non devono subire alterazioni sotto l'influenza degli agenti atmosferici, nè provocare irritazioni cutanee e devono poter essere lavati e disinfettati facilmente e senza deterioramento.

Secondo l'allegato V del D.Lgs. n. 626/1994, caschi ed elmetti devono essere utilizzati nelle seguenti attività:

- lavori edili, soprattutto sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi ed operazioni di demolizione;

- lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie e laminatoi, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche;

- lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie di miniera;

- lavori in terra e roccia;

- lavori in miniere sotterranee, miniere a cielo aperto;

- uso di estrattori di bulloni;

- brillatura delle mine;

- lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori;

- lavori nei pressi di altiforni, di impianti di riduzione diretta, in acciaierie, in laminatoi, in stabilimenti metallurgici, in impianti di fucinatura a maglio ed a stampo, nonché in fonderie;

- lavori in forni industriali, contenitori, apparecchi, silos, tramogge e condotte;

- costruzioni navali;

- smistamento ferroviario;

- macelli.

Per quanto invece riguarda le cuffie, queste devono in genere avere:

- adeguate caratteristiche estetiche, tali da renderle accettabili in particolare alle lavoratrici;

- dimensioni tali da contenere la maggior parte dei capelli senza causare costrizione;

- facilità ad indossarle ed a toglierle;

- leggerezza;

- facilità di lavaggio;

- caratteristiche di adattabilità alle diverse pettinature.



## **6. Obblighi dei datori di lavoro**

Secondo la vigente normativa (art. 380, D.P.R. n. 547/1955), le cuffie (resistenti, lavabili, che racchiudano i capelli in modo completo) devono essere fornite dal datore di lavoro alla prestatrice d'opera che lavori o che transiti presso organi in rotazione ove vi sia pericolo di impigliamento dei capelli oppure presso fiamme o materiali incandescenti.

Negli stabilimenti industriali e nei laboratori di produzione il personale addetto alla preparazione, manipolazione e vendita delle sostanze alimentari, destinato anche temporaneamente o occasionalmente a venire in contatto diretto o indiretto con le sostanze alimentari, deve indossare idoneo copricapo che contenga la capigliatura (art. 42, D.P.R. n. 327/1980).

Inoltre, i lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo adeguato (elmetti o cuffie), così come i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole (art. 381, D.P.R. n. 547/1955).

I lavoratori adibiti ad attività in sotterraneo devono essere dotati di casco di protezione leggero e resistente in dotazione personale (a meno di accessi sotterranei solo occasionali) (art. 12, D.P.R. n. 320/1956).

## **7. Sanzioni**

Ai sensi dell'art. 105, lettera d) del D.P.R. n. 320/1956, l'inosservanza da parte del datore di lavoro all'art. 12 dello stesso decreto (mancata assegnazione di caschi per lavori in sotterraneo) è sanzionata con ammenda massima di € 774 (L. 1.500.000) o con l'arresto fino a due mesi (art. 105, lett. d), D.P.R. n. 320/1956).

L'inosservanza da parte del datore di lavoro degli artt. 380 e 381 del D.P.R. n. 547/1955 (assegnazione di cuffie o di caschi ed elmetti in lavorazioni a rischio) è sanzionata con un'ammenda massima di € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a tre mesi ai sensi dell'art. 389, lettera c) del D.P.R. n. 547/1955. Analogamente è punita l'inosservanza da parte del datore di lavoro dell'obbligo di "disporre ed esigere" l'uso dei mezzi di protezione assegnati (art. 4, lett. c), D.P.R. n. 547/1955) (Art. 389, lett. c), D.P.R. n. 547/1955)

I preposti che non esercitano la dovuta vigilanza sui lavoratori per l'osservanza delle norme relative alle protezioni individuali sono oggetto di sanzione costituita da ammenda massima di € 516 (L. 1.000.000) o con l'arresto fino a due mesi (art. 391, lett. b), D.P.R. n. 547/1955).

L'inosservanza da parte del datore di lavoro all'art. 26 del D.P.R. n. 303/1956 è sanzionata con un'ammenda fino a € 1.032 (L. 2.000.000) o con l'arresto fino a due mesi (art. 58, lett. d), D.P.R. n. 303/1956).

L'inosservanza delle norme relative alla utilizzazione di copricapi per l'igiene degli alimenti (art. 42, D.P.R. n. 327/1980) è oggetto di una sanzione fino a € 258 (L. 500.000).

Ulteriori sanzioni sono riportate nella nota "Dispositivi di protezione individuale - Disposizioni a carattere generale".