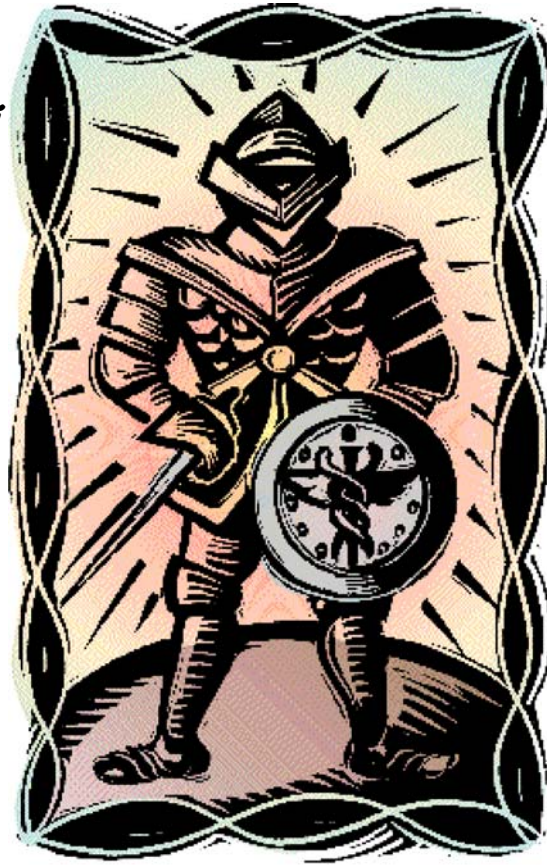


SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Piacenza



GUIDA ALLA SCELTA DEI

DISPOSITIVI *di*
PROTEZIONE
iNDIVIDUALE



Dav '05

SOMMARIO

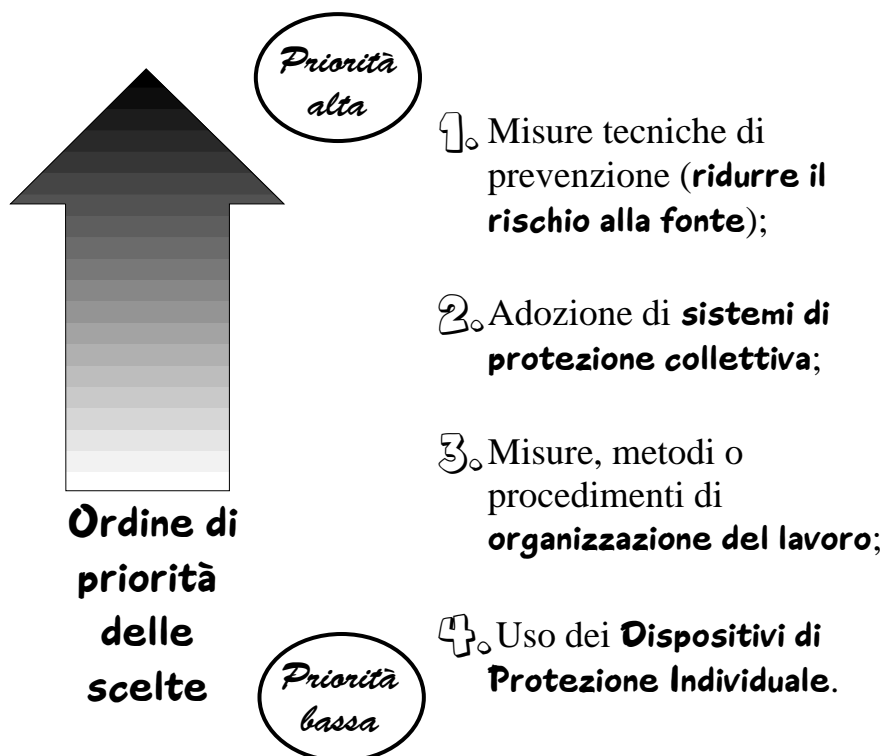
- Pg. 1 I dispositivi di Protezione Individuale*
- Pg. 2 Obblighi di legge*
- Pg. 3 Categorie di D.P.I.*
- Pg. 4 Requisiti dei D.P.I. – Criteri di scelta*
- Pg. 5 Marcatura*
- Pg. 6 Nota informativa*
- Pg. 7 Livelli prestazionali – Gestione/manutenzione DPI*
- Pg. 8 Schema indicativo per l’inventario dei rischi ai fini dell’impiego dei D.P.I. (Allegato III D.Lgs. 626/94)*
- Pg. 9 Informazione e formazione - Panoramica DPI*
- Pg. 10 Protezione degli occhi e del viso*
- Pg. 12 Protezione dell’udito*
- Pg. 13 Protezione delle vie respiratorie*
- Pg. 15 Protezione delle mani*
- Pg. 16 Protezione dei piedi*

Documento elaborato da:
Anna Bosi, Daniele Ligusti e Mara Italia
nel mese di **Marzo 2005**

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

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

Devono essere impiegati quando **i rischi** non possono essere **evitati o ridotti** da:





Obblighi Di legge

Decreto Legislativo 626/94 TITOLO IV

I D.P.I. DEVONO:

- ✓ *essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti;*
- ✓ *essere conformi alle norme di cui al D.Lgs n° 475/92 (MARCHIO CE - recepimento direttiva europea 89/686 CEE);*
- ✓ *essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;*
- ✓ *essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;*
- ✓ *tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;*
- ✓ *essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.*

IL DATORE DI LAVORO ai fini della scelta dei DPI:

- a) *effettua l'analisi e la valutazione dei rischi;*
- b) *individua le caratteristiche dei DPI necessari;*
- c) *aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa.*

IL DATORE DI LAVORO inoltre:

- a) *mantiene in efficienza i DPI;*
- b) *provvede a che i DPI siano usati soltanto per gli usi previsti;*
- c) *fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;*
- d) *informa il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;*
- e) *assicura una formazione adeguata e organizza **se necessario** (nei casi di D.P.I. di III^a categoria e di protezione dell'udito) uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei dispositivi.*



<p>DPI di 1° categoria</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteggono da danni di lieve entità. ✓ Progettati in modo che chi li indossa possa valutarne l'efficacia. <p>es.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcuni tipi di guanti da lavoro. • Indumenti protettivi contro gli agenti atmosferici. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dichiarazione di conformità CE da parte del costruttore. ✓ Apposizione del marchio CE sul DPI e sul relativo imballaggio.
<p>DPI di 2° categoria</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Quelli che non rientrano nelle altre due categorie. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dichiarazione di conformità CE da parte del costruttore. ✓ Rilascio di attestato di certificazione CE da parte di un organismo di controllo. ✓ Apposizione del marchio CE sul DPI e sul relativo imballaggio.
<p>DPI di 3° categoria</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteggono da rischi poco controllabili dal soggetto che li utilizza. ✓ Destinati a salvaguardare dai rischi di morte e di lesioni gravi e permanenti. <p>es.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivi anticaduta. • Dispositivi di protezione delle vie respiratorie. • D.P.I. per prevenzione dalle aggressioni da agenti chimici. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dichiarazione di conformità CE da parte del costruttore. ✓ Rilascio di attestato di certificazione CE da parte di un organismo di controllo. ✓ Apposizione del marchio CE sul DPI e sul relativo imballaggio. ✓ Controllo di qualità.



REQUISITI

I D.P.I. devono possedere, per legge, i "**Requisiti essenziali di salute e di sicurezza**" previsti nell'allegato II del D.Lgs 4-12-1992 n° 475 e successive modifiche ed integrazioni.

- ✓ **Il fabbricante deve identificare quei requisiti di salute e sicurezza che intende conferire al proprio dispositivo;**
- ✓ **l'utilizzatore deve identificare sul mercato quei prodotti che meglio soddisfano alle proprie esigenze.**

I requisiti si suddividono in 3 categorie e sono:

- 1. Requisiti di carattere generale** (ergonomia, livelli e classi di protezione,...)
- 2. Requisiti supplementari** comuni a diverse categorie o tipi di DPI (sistemi di regolazione, limitazione dei movimenti, impigliamento, ecc.)
- 3. Requisiti supplementari specifici** per i rischi da cui proteggersi (protezione specifiche quali: urti meccanici, cadute dall'alto, calore e fuoco, rumore, ecc.).



CRITERI DI SCELTA

La scelta dei D.P.I. e la conseguente motivazione **deve essere richiamata sul documento di valutazione dei rischi.**

il DECRETO 2 MAGGIO 2001:

indica i

"Criteri per l'individuazione e l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.)"

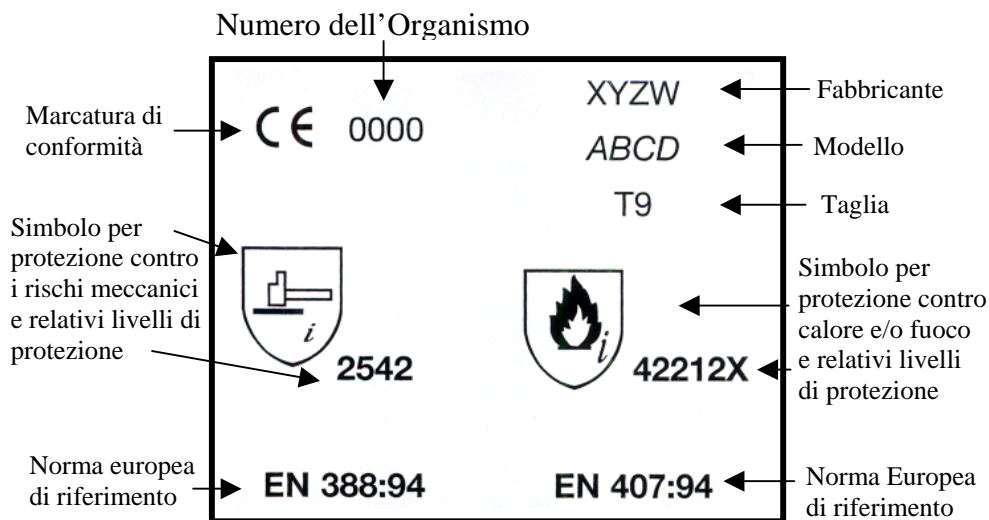
MARCATURA

La garanzia del possesso dei **requisiti essenziali di salute e di sicurezza** è rappresentata dall'obbligo per il fabbricante di attuare una procedura di "**certificazione**" in funzione della categoria di appartenenza del DPI.

In ogni caso la marcatura deve comprendere almeno:

- ✓ Il nome, marchio o altro elemento di identificazione del fabbricante;
- ✓ Il riferimento al modello di D.P.I. (nome commerciale, codice, ecc.);
- ✓ Qualsiasi riferimento opportuno per l'identificazione delle caratteristiche del D.P.I. (taglia, prestazioni, pittogrammi, ecc..).

Di seguito si riporta un esempio di marcatura di un **guanto** di protezione per **rischi meccanici** e da **calore e/o fuoco**.



COME DEVE ESSERE LA MARCATURA?

- ✓ in posizione tale da essere **facilmente individuabile** dall'utilizzatore;
- ✓ essere **chiaramente leggibile**;
- ✓ **indelebile**.

NOTA INFORMATIVA (N.I.)

Ogni D.P.I. **deve** essere accompagnato dalla relativa **nota informativa**.

E' **rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante** (obbligo di legge).

La nota informativa ("istruzioni per l'uso") è una sorta di **carta di identità** del DPI nella quale sono riportati tutti gli elementi necessari per l'identificazione e il corretto uso.

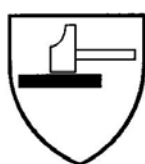
Esempio di cosa si può trovare nella **N.I. di un guanto di protezione**:

PITTOGRAMMI DI PROTEZIONE APPLICAZIONE DELLA NORMA EUROPEA EN 420

La norma **EN 420** precisa le caratteristiche di marcatura e di informazione per i **guanti di protezione** stabilite nella direttiva 89/689 CEE.

Queste norme elencano i "**pittogrammi**" di protezione e di applicazione che concernono i guanti di protezione.

Tale simbologia deve essere riportata sia sul guanto che nella nota informativa.



Rischi
meccanici

EN 388



Elettricità
statica

EN 388



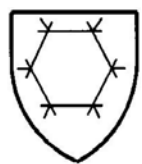
Rischi
chimici

EN 374



Micro-
organismi

EN 374



Rischi
dovuti al
freddo

EN 511



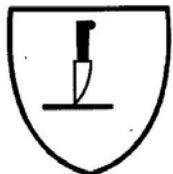
Calore e
fuoco

EN 407



Radiazioni
ionizzanti e
contaminazione
radioattiva

EN 421



Taglio da
impatto

EN 388
EN 1082



Motoseghe
manuali

EN 381



Vigili del
fuoco

EN 659



Informazioni

Indica la necessità
di consultare
attentamente la
Nota Informativa

LIVELLI PRESTAZIONALI

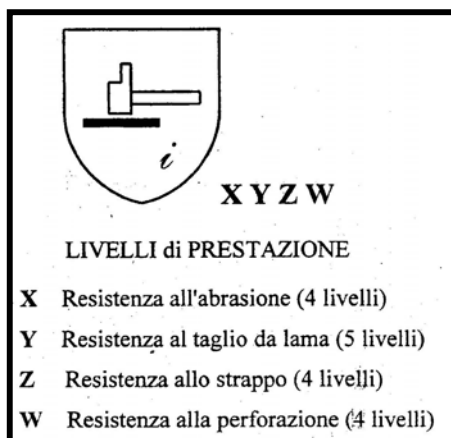
Per ogni D.P.I. sono previsti **diversi e specifici livelli prestazionali**.

A titolo di **esempio**, consideriamo il caso dei **guanti per protezione da rischi meccanici**:

la norma armonizzata specifica EN388 prevede che, per essere adatti a questo tipo di rischio i guanti devono essere sottoposti con esito positivo, tra le altre, a prova di **resistenza all'abrasione, al taglio da lama, allo strappo e alla perforazione**.

Per ciascun requisito sono previsti **4 - 5 livelli** ad ognuno dei quali corrisponde un range di valori di resistenza prestabiliti.

A livelli inferiori corrispondono prestazioni più basse.



n.b. Se vicino al pittogramma, si trova la sigla **O**, significa che il guanto **non ha superato la relativa prova**, mentre con la sigla **X**, si intende che lo stesso **non è stato sottoposto alla prova specifica**.
In tutti e due i casi il guanto deve intendersi NON adatto per quel tipo di rischio.

L'utilizzatore, in fase di scelta dovrà individuare il D.P.I. che possiede i livelli più adatti per le proprie esigenze.

GESTIONE E MANUTENZIONE

Tra gli obblighi del datore di lavoro è previsto anche il mantenimento in efficienza del DPI attraverso le necessarie manutenzioni, osservando le indicazioni riportate sulla nota informativa dal fabbricante.

La manutenzione deve essere effettuata sempre da personale adeguatamente addestrato e autorizzato.

I pezzi di ricambio, quando necessari, devono essere originali ed adatti per lo specifico Dispositivo.

I D.P.I. devono altresì essere conservati con cura dall'utilizzatore:

è tipico l'esempio della maschera che mal riposta, può assorbire vapori di solvente o impolverarsi, perdendo di fatto la sua funzione al momento dell'uso

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Qualora si rendesse necessario l'**addestramento all'impiego dei DPI** (questo avviene **sempre** quando si parla di *Dispositivi di Protezione Individuale di **terza categoria** o per la **protezione dell'udito***)

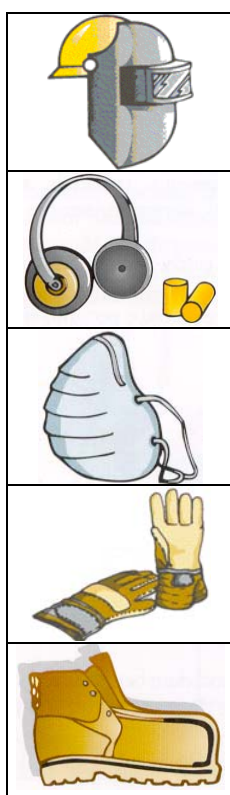
si dovrà provvedere ad attuare un adeguato **programma di Addestramento**.

Allo scopo possono essere organizzati **corsi**, che dovranno essere **ripetuti periodicamente**.

L'**avvenuto addestramento deve essere documentato in modo idoneo**, per esempio con l'**apposizione della firma su appositi registri** e ci si deve accertare, predisponendo schede di verifica o effettuando campagne di valutazione, che il lavoratore abbia compreso perfettamente e sia in grado di affrontare il rischio nella maniera dovuta.

Le note che seguono hanno lo scopo di fornire **alcune** **INDICAZIONI UTILI PER LA SCELTA**

corretta dei seguenti D.P.I.:



PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO

PROTEZIONE DELL'UDITO

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

PROTEZIONE DELLE MANI


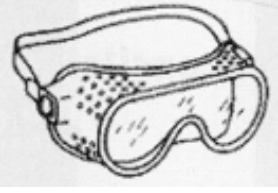
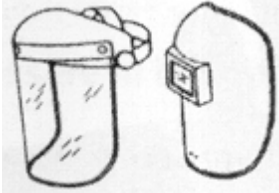
PROTEZIONE DEI PIEDI





TIPOLOGIE DI RISCHI	ESEMPIO DI RISCHIO	SORGENTE DEL RISCHIO
MECCANICO	✓ Frammenti metallici volanti (detriti o trucioli) ✓ Abrasione ✓ Penetrazione di particelle	Macchinari per la lavorazione del metallo, rivettatura, taglio di cavi, sbavatura, scorie di saldatura.
	✓ Spruzzi di metallo fuso ✓ Proiezione di scintille	Colate di metallo, fusioni, ossitaglio, saldatura
CHIMICO	✓ Proiezione di liquidi	Travasi (versamenti) di liquidi da fusti, svuotamento cisterne
	✓ Spruzzi chimici	Ricarica di batterie, sgrassatura, sverniciatura
	✓ Aerosol liquidi	Verniciatura a spruzzo
	✓ Fumi, vapori e gas	Verniciatura, incollatura, saldatura
RADIAZIONI	IR	Fornaci, fusioni di metallo, colate, saldatura a gas e ossigeno, ossitaglio
	Ultravioletti	Saldatura ad arco elettrico
	Laser	Taglio al plasma, manifattura con sistemi a raggi laser

TIPOLOGIE DI PROTETTORI

OCCHIALI A	OCCHIALI A	VISIERE
		
Proteggono gli occhi ed offrono protezione limitata alle cavità oculari	Proteggono gli occhi e le cavità oculari.	Forniscono protezione sia agli occhi e al viso

QUALITA' OTTICA

L'impiego prolungato di DPI di scarsa qualità ottica (elevato potere diottrico o deviazioni prismatiche eccessive) può generare in soggetti sensibili disturbi quali mal di testa o calo della soglia di attenzione. **La norma EN 166** prevede ben **3 distinte classi ottiche**, identificate sul DPI da un numero che va **da 1 a 3 (1 è la migliore)**.

Per l'impiego prolungato è consigliabile utilizzare DPI appartenenti alla **classe 1**.



PROTEZIONE MECCANICA

La norma definisce **2 gradi di robustezza base** (Robustezza minima e **Robustezza incrementata**) e **3 livelli di energia di impatto** ciascuna rappresentata da un simbolo specifico.

Proprietà protezione meccanica	Simbolo
Solidità incrementata	S
Particelle ad alta velocità, impatti a bassa energia	F
Particelle ad alta velocità, impatti a media energia	B
Particelle ad alta velocità, impatti a alta energia	A

SALDATURA - SCELTA DEI VETRI INATTINICI

E' fondamentale **conoscere il processo di saldatura per poter scegliere il grado di protezione desiderato.**

La scelta deve essere fatta con particolare attenzione, in quanto un filtro troppo scuro potrebbe fornire un elevato grado di protezione, ma non consentire corretta visione.

Il livello di protezione, viene chiamato comunemente **grado DIN.**

La norma EN 169 fissa i valori raccomandati di graduazione DIN per le diverse saldature, per le saldature autogene e per le saldature ad arco:

Per saldature **ad arco** è necessario conoscere **l'Amperaggio (A) ***

SALDATURA AUTOGENA *						GRADO
Per gli aiuto saldatori e le altre persone che stanno nella zona dove sono effettuate le operazioni di saldatura, devono essere utilizzati filtri di protezione con graduazione da 1,2 a 4. La minore o maggiore graduazione è funzione della distanza della persona dalla fonte della radiazione. Quando l'aiuto saldatore si trova alla stessa distanza del saldatore la graduazione dei filtri dei due deve essere identica						
Per saldatura e saldo-brasatura fino a 70 litri di ossigeno/ora, ossitaglio fino a 900 litri di ossigeno/ora, saldatura acciaio e leghe leggere						4
Per saldatura e saldo-brasatura da 70 fino a 200 litri di ossigeno/ora, ossitaglio da 900 fino a 2000 litri di ossigeno/ora.						5
Per saldatura e saldo-brasatura da 200 fino a 800 litri di ossigeno/ora, ossitaglio da 2000 fino a 4000 litri di ossigeno/ora.						6
Per saldatura e saldo-brasatura con più di 800 litri ossigeno/ora ossitaglio da 4000 fino a 8000 litri di ossigeno/ora.						7
SALDATURA AD ARCO *						GRADO
Taglio al plasma	Elettrodi rivestiti	MIG acciaio	MIG leghe	TIG	MAG	DIN
	20-39A			5-19A		9
	40-79A	80-99A	80-99A	20-39A	40-79A	10
50-149A	80-174A	100-174A	100-174A	40-99A	80-124A	11
150-249A	175-299A	175-299A	175-249A	100-174A	125-174A	12
250-400A	300-499A	300-499A	250-349A	175-249A	175-299A	13
	> 500A	500-550A	350-499A	250-400A	300-449A	14

* per (A) si intende Ampere.

* (Le seguenti tabelle sono state ricavate dal D.M. 2001 - All. III - prospetto IV).

PROTEZIONE DELL'UDITO



Il rumore rappresenta uno dei principali fattori di rischio per la salute dei lavoratori **sia per la diffusione che per la gravità dei danni ad esso correlati**. Gli effetti dannosi del rumore (ipoacusia spesso accompagnata da ronzii e fischi) non sono percettibili immediatamente ma **si manifestano nel tempo in modo progressivo ed irreversibile**.

CRITERI DI SCELTA DEGLI OTOPROTETTORI

Una delle metodologie per indicare che livello di attenuazione possiede "l'otoprotettore" in esame è attraverso la sigla "**SNR**".

Tale sigla è **accompagnata da un numero** che sta ad indicare la maggiore o minore attenuazione offerta dal dispositivo stesso (es. SNR=25).

Il **calcolo** per valutare l' idoneità dell' attenuazione di un otoprotettore rispetto al livello di rumore presente nell' insediamento produttivo è: $[dB(A) - SNR + 7]$

Il dispositivo auricolare per risultare idoneo deve abbattere il rumore fino ad arrivare ad una esposizione **residua** compresa tra **70 e 80 dB(A)**. Ovvero:

$dB(A) - SNR + 7$ COMPRESO NELL' INTERVALLO tra 70 e 80 dB(A)

INSERTI SE..		CUFFIE SE..
		
<ul style="list-style-type: none">✓ Si ha un ambiente con alta temperatura o umidità;✓ Si suda molto;✓ Si usano occhiali da vista;✓ Il lavoro comporta frequenti movimenti del capo;✓ Occorre usare contemporaneamente altre attrezzature di protezione come elmetti e occhiali.		<ul style="list-style-type: none">✓ Vi è esposizione ripetuta a rumori di breve durata;✓ Vi è la necessità di toglierle spesso;✓ Sono presenti processi di infiammazione nelle orecchie.

✓ I D.P.I. per la protezione dell'udito **DEVONO** essere forniti dal datore di lavoro quando l'esposizione quotidiana personale può superare **85dB(A)** e si ha **l'obbligo d'uso quando si superano i 90dB(A)**.

✓ **E' obbligatorio L'ADDESTRAMENTO** all'uso.


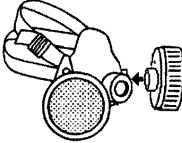

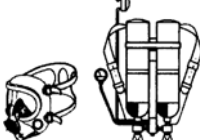
PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE



La normativa relativa a tali protettori è la **UNI EN 10720**

La protezione delle vie respiratorie richiede **particolare attenzione** e una **conoscenza approfondita** della **natura** e delle **concentrazioni** degli inquinanti presenti nell'atmosfera.

TIPOLOGIE DI RESPIRATORI

FF Facciale Filtrante		Adatti generalmente <i>per polveri, fumi e nebbie</i> , con gradi di protezione diversi.
Semimaschera con filtri intercambiabili		Si basa sulla purificazione dell'aria attraverso un'azione di filtrazione meccanica, chimica o elettrostatica. L'azione filtrante viene svolta <i>da un filtro</i> .
Maschera intera con filtri intercambiabili		Indicati per <i>gas/vapori la cui natura è nota</i> .
Respiratori isolanti		Permettono di separare completamente la respirazione dei soggetti dall'ambiente aereo inquinato.

I RESPIRATORI A FILTRO

- ✓ **Non devono assolutamente essere impiegati quando il contenuto di ossigeno nell'atmosfera risulta inferiore al 17%.**
- ✓ **La tenuta sul viso può non essere garantita se l'operatore risulta mal rasato o porta barba e o baffi.**
- ✓ **NON indossare o togliere il dispositivo in area inquinata.**

Si suddividono in **tre** tipologie in base alle caratteristiche dell'inquinante da cui proteggono:

Antipolvere adatti, per polveri e fibre, fumi e/o nebbie;

Antigas adatti, per gas o vapori;

Combinati svolgono contemporaneamente la funzione di antigas e antipolvere.

TIPICI DI FACCIALI FILTRANTI

Per **polveri, fumi o nebbie**, bisogna considerare la loro pericolosità per l'organismo e quindi scegliere una maschera con adeguata efficacia.

Per la scelta del respiratore è necessario pertanto **conoscere la natura e la concentrazione dell'inquinante**.

Classe	Grado di protezione	Efficienza filtrante	
		Antipolvere (polveri-fumi)	Antinebbie
P1	Basso (per TLV $\geq 10\text{mg/m}^3$)	> 80%	-----
P2	Medio (TLV tra 0,1 e 10mg/m^3)	> 94%	> 98%
P3	Alto (TLV < $0,1\text{mg/m}^3$)	> 99,95%	> 99,99%



TIPICI DI FILTRI PER MASCHERE A FILTRO

Sono contraddistinti da un sistema di codici con sigle e colori, individuabili attraverso **fasce colorate** apposte sulla circonferenza del filtro.

Tipo	Classe	Protezione da:	Colore
P	P1 - P2 - P3	Polveri, fumi, nebbie, aerosol	Bianco
A	1 - 2 - 3	Gas e vapori organici con punto di ebollizione > 65°	Marrone
AX	-	Gas e vapori organici con punto di ebollizione < 65°	Marrone
B	1 - 2 - 3	Gas e vapori inorganici	Grigio
E	1 - 2 - 3	SO ₂ e altri Gas o Vapori acidi	Giallo
K	1 - 2 - 3	Ammoniaca e derivati	Verde
Hg P3	-	SPECIALI Contro vapori di mercurio	Rosso + Bianco
NO P3	-	SPECIALI Contro fumi azotati	Blu+Bianco
SX	-	SPECIALI Contro composti specificatamente indicati	Violetto



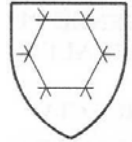

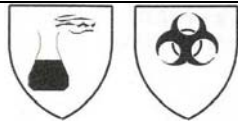
I filtri possono essere **polivalenti**, in questo caso la marcatura riporta **più sigle** e la **colorazione** corrisponde alla **combinazione** dei **singoli colori**.

Le maschere a filtro ed i facciali filtranti antipolvere, sono di classi diverse (1, 2, 3) che corrispondono (ordine crescente) alla maggiore o minore **efficienza filtrante**. (Classe 3 = protezione **Max**).

PROTEZIONE DELLE MANI



Prestare attenzione al **PITTOGRAMMA**, in quanto i principali rischi sono stati convenzionalmente suddivisi in:

TIPICI DI RISCHIO	Pittogramma
Rischi meccanici: Proteggono gli arti superiori contro le aggressioni fisiche e meccaniche causate da abrasione, taglio da scorrimento, foratura o strappo.	
Rischi da Calore: Isolano termicamente gli arti superiori evitando la trasmissione del calore nelle sue forme: calore per contatto, convettivo, radiante, piccoli o grandi spruzzi di metallo fuso, ecc..	
Rischi da Freddo: Permettono di mantenere una temperatura all'interno del guanto tale da non creare problemi all'operatore (almeno per il tempo necessario allo svolgimento delle operazioni).	
Rischi Elettrici: Permettono di effettuare lavori quando si è in potenziale presenza di tensioni elettriche pericolose. Prima dell'uso bisogna verificare, gonfiandolo , le condizioni d'integrità del guanto.	
Rischi Chimici e Biologici: Sono guanti strutturalmente impermeabili che pongono una barriera tra la cute e l'agente chimico e/o prodotti batteriologicamente infetti.	

Come in precedenza illustrato (pg. 7), per ciascuna di queste protezioni sono previsti **diversi livelli di prestazione** rappresentati da **cifre numeriche**.

Se al posto di una cifra numerica appaiono le sigle O o X il dispositivo non è adatto per il tipo di rischio indicato.

PROTEZIONE DEI PIEDI



Una classificazione viene effettuata a **seconda del materiale** del tomaio:

CLASSE	DESCRIZIONE	ESEMPIO
I	Calzatura di cuoio e altri materiali, escluse le calzature interamente di gomma o materiale polimerico	
II	Calzatura completamente in gomma (completamente vulcanizzata) o completamente polimeriche (completamente stampate)	

Le calzature vengono distinte inoltre in funzione del **rischio di schiacciamento** e sono riconoscibili **dalla sigla riportata nella marcatura**.

Categ.	Destinazione d'uso	Proprietà
S	Calzature di sicurezza	Ha un puntale di protezione particolarmente resistente
P	Calzature di protezione	Ha un puntale di protezione di resistenza pari alla metà delle calzature di tipo S
O	Calzature da lavoro	Non ha un puntale di protezione

I **Requisiti minimi di base (B)** garantiti per ogni calzatura di sicurezza per uso professionale (norma EN 345 cat. **S e P**) sono:







- ✓ **Protezione delle dita** con puntale in acciaio;
- ✓ **Resistenza** del battistrada agli **oli minerali**;
- ✓ **Protezioni** dal rischio di **scivolamento**.

Oltre alle minime garantite, le **protezioni supplementari specifiche** previste dalle norme sono le seguenti:

Classe	Requisito	Simbolo
I e II	Caratteristiche di antistaticità	A
I e II	Assorbimento di energia nella zona del tallone	E
I e II	Penetrazione e assorbimento acqua	WRU
I e II	Resistenza alla perforazione dal fondo	P
I e II	Conduttività	C
I e II	Isolamento dal calore	HI
I e II	Isolamento dal freddo	CI
I e II	Resistenza al calore della suola.	HRO

Esistono pertanto 2 tipologie di simboli previste dalle norme tecniche (per **categorie di requisiti** e per **requisiti supplementari specifici**) che possono **apparire singolarmente o in combinazione tra loro**.

CATEGORIE DI REQUISITI per le calzature.

Sicurezza UNI EN 345 "S"	Protezione UNI EN 346 "P"	Lavoro UNI EN 347 "O"	Classe	Requisiti
S B	P B	----	I 	✓ Requisiti minimi (di base) stabiliti dalle norme
S 1	P 1	O 1	I 	✓ Zona del tallone chiusa; ✓ Proprietà antistatiche; ✓ Assorbimento di energia nella zona del tallone
S 2	P 2	O 2	I 	Come per 1 + Penetrazione e assorbimento acqua
S 3	P 3	O 3	I 	Come per 2 + ✓ Resistenza alla perforazione ✓ Sohle con rilievi
S 4	P 4	O 4	II 	✓ Proprietà antistatiche; ✓ Assorbimento di energia nella zona del tallone; ✓ Per O4: resistenza della suola agli oli
S 5	P 5	O 5	II 	Come per 2 + ✓ Resistenza alla perforazione ✓ Sohle con rilievi



A cura del:
DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA
Unità Operativa Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro

Sede di Piacenza e Castel San Giovanni:
via S.Marco n° 1 – Piacenza (PC)
tel. 0523.358241 – fax. 0523.358244

Sede di Fiorenzuola:
via S. Rocco n° 41 – Fiorenzuola d'Arda (PC)
tel. 0523.989803 – fax. 0523.981555

