

Dispositivi di Protezione Collettiva ed Individuale

Renata Tremaroli

Servizio di Prevenzione e Protezione – CNR

LA VALUTAZIONE DEI RISCHI (V.R.)

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

Si intendono generalmente quei sistemi che possono intervenire in maniera più o meno efficace direttamente sulla fonte inquinante prima, cioè , che sia coinvolto il singolo lavoratore oppure che tende a ridurre l'impatto sui lavoratori presenti in quell'ambiente

Esempi di sistemi in uso che agiscono sulla ventilazione degli ambienti : si possono individuare due categorie di intervento:

quella localizzata

quella generale.

La ventilazione per aspirazione localizzata consiste nella captazione degli inquinanti a livello del punto di emissione, prima cioè che gli stessi possano essere inalati dagli addetti, limitandone così in modo significativo la quantità presente nel tempo all'interno dell'ambiente di lavoro.

La ventilazione generale opera invece per diluizione o per spostamento delle masse d'aria inquinante attraverso l'immissione di aria pulita all'interno degli ambienti di lavoro. In questo caso però a differenza della tecnica precedente, la massa di inquinante prodotta ha la possibilità di diffondersi all'interno degli ambienti.

armadi ventilati e di sicurezza

isolatori e i glove box

contenitori per taglienti

Pannelli fonoassorbenti

Etc....

Principali riferimenti normativi

- ❖ ***Artt. 74–79 Titolo III Capo II D.Lgs.81/08 e s.m.i.
(coordinato con il D. Lgs. 3/8/2009 n. 106)***
- ❖ ***Allegato VIII – D.Lgs. 81/08***
- ❖ ***D. Lgs. 475/92***
- ❖ ***D. Lgs. 10/97***
- ❖ ***D.M. 2 Maggio 2001***



Capo II del Titolo III – D.Lgs. 81/08

□ Il *Capo II del Titolo III del D.Lgs. 81/08* è costituito da **6** articoli (**74–79**) e un allegato (**VIII**):

- Art. 74: Definizioni
- Art. 75: Obbligo di uso
- Art. 76: Requisiti dei DPI
- Art. 77: Obblighi del datore di lavoro
- Art. 78: Obblighi dei lavoratori
- Art. 79: Criteri per l'individuazione e l'uso

■ Allegato VIII:

1. Schema indicativo per l'inventario dei rischi ai fini dell'utilizzo di DPI
2. Elenco indicativo e non esauriente dei DPI
3. Elenco indicativo delle attività e dei settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione i DPI
4. Indicazioni non esaurienti per la valutazione dei DPI



D.Lgs. 475/92 (integr. e modif. dal D. Lgs. 10/97)

❑ Art. 1: Campo di applicazione e definizione

- Campo di applicazione del decreto e definizione di DPI

❑ Art. 2: Norme armonizzate e norme nazionali

- Norme nazionali che traspongono le norme armonizzate
- Norme nazionali compatibili (con Decreto)

❑ Art. 3: Requisiti essenziali di sicurezza

- Requisiti contenuti nell'Allegato II
- Marcatura CE, dichiarazione di conformità, attestato di certificazione (per DPI di 2° e 3° categoria).

❑ Art. 4: Categorie di DPI

- Tre categorie di DPI

❑ Art. 5: Procedure per la certificazione CE

- Produzione del DPI: **attestato di certificazione** (per 2° e 3° categoria)
- Immissione in commercio del DPI: **documentazione tecnica** di costruzione (**Allegato III**). Per tutte le categorie

D.Lgs. 475/92 (integr. e modif. dal D. Lgs. 10/97)

❑ Art. 6: Organismi di controllo (per artt. 7-8-9-10)

- Requisiti minimi (**Allegato V**)
- Domanda di autorizzazione all'esercizio (all'Ispettorato tecnico del Ministero dell'Industria e del welfare)
- Chi controlla il controllore ? Vigilanza sull'organismo di controllo
- Elenco organismi di controllo autorizzati
- Revoca dell'esercizio (autorizzazione revocata)

❑ Art. 7: Attestato di certificazione CE

- Domanda di certificazione (dati costruttore, luogo, documentazione tecnica, 10 anni)
- Rilascio attestazione (risultati e conclusione dei controlli)
- Esito negativo

❑ Art.8: Sistemi di controllo della produzione DPI di 3° cat

- Controllo del prodotto finito (prove sul prodotto finito, norme)
- Controllo del sistema di qualità



D.Lgs. 475/92 (integr. e modif. dal D. Lgs. 10/97)

❑ Art. 9 : Controllo del prodotto finito

- Verifiche senza preavviso
- Controllo di un numero campione per la conformità ai requisiti essenziali dell'**Allegato II**

❑ Art. 10: Controllo del sistema di qualità

- Domanda di approvazione del sistema di qualità (tipi di DPI prodotti, documentazione sul sistema di qualità (obiettivi, organigramma, controlli e prove sui DPI, controllo efficienza sistema di qualità)
- Modifica al sistema di qualità
- Sorveglianza al sistema di qualità (periodica e senza preavviso)

❑ Art. 11: Dichiarazione di conformità CE (autocert.)

- Fatta dal fabbricante (in base all'**Allegato VI**), prima della immissione in commercio e allegata alla documentazione tecnica

❑ Art. 12: Marcatura CE

- Organismo di controllo → numero di identificazione
- Apposta su tutti i DPI

D.Lgs. 475/92 (integr. e modif. dal D. Lgs. 10/97)

- ❖ ***Allegato I – Elenco esaustivo delle categorie di DPI che non rientrano nel campo di applicazione della presente direttiva***
- ❖ ***Allegato II – Requisiti essenziali di salute e di sicurezza***
- ❖ ***Allegato III – Documentazione tecnica del fabbricante***
- ❖ ***Allegato IV – Marcatura di conformità CE e iscrizioni***
- ❖ ***Allegato V – Requisiti minimi per la designazione degli organismi autorizzati***
- ❖ ***Allegato VI – Modello della dichiarazione di conformità***

Tipologie delle norme

TIPOLOGIA DELLE NORME	N°
DPI delle vie respiratorie	46
DPI di protezione dell'udito	10
Acustica	4
Apparecchiature di protezione degli occhi	18
Indumenti di protezione (inclusa la protezione della mano e del braccio e i giubbotti di salvataggio)	109
Protezione del capo	25
Mezzi di protezione del piede e della gamba	12
Protezione dalla caduta dall'alto, incluse le cinture da lavoro	18
Equipaggiamento per sport, campi di gioco e altre attività ricreative	16
Equipaggiamenti ed attrezzature per lavori sotto tensione	7
TOTALE	265

...in continuo aggiornamento e revisione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Per Dispositivo di Protezione Individuale si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore a protezione da uno a più rischi, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.



Art. 74 del D.Lgs. 81 /08 – Definizioni

NON SONO CONSIDERATI DPI (rif. All. I D.Lgs. 475/92)

- a) Gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificatamente destinati a proteggere la salute e la sicurezza del lavoratore
- b) Attrezzature dei servizi di soccorso e salvataggio
- c) Le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico
- d) Le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto ~~stradali~~
- e) I materiali sportivi utilizzati a fini sportivi
- f) I materiali per l'autodifesa o per la dissuasione
- g) Gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.





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



I DPI devono:

- ❑ Essere conformi alle norme di legge (possedere i requisiti essenziali di salute e sicurezza previsti nel *D.Lgs. 475/92*)
- ❑ Essere adeguati ai rischi da prevenire al lavoro da svolgere e non comportare rischi ulteriori nelle condizioni di uso prevedibili
- ❑ Essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro
- ❑ Tener conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore del lavoratore
- ❑ Poter essere adattati al singolo utilizzatore secondo le sue necessità
- ❑ In caso di rischio multiplo, deve essere possibile il loro utilizzo simultaneo

In relazione ai DPI il Datore di Lavoro deve:

- ❑ **Valutare i rischi** che non possono essere evitati **con altri mezzi**
- ❑ **Individuare le caratteristiche** dei DPI necessari ed adeguati ai rischi, tenendo conto degli ulteriori rischi di cui i DPI possono essere fonte
- ❑ **Valutare le caratteristiche** dei DPI disponibili sul mercato sulla base delle informazioni fornite dal fabbricante e delle norme per l'individuazione e l'uso (*rif. art.79*)
- ❑ Aggiornare la scelta in caso di variazioni significative degli elementi di valutazione



segue

In relazione ai DPI il Datore di Lavoro deve:

- Scegliere i DPI** secondo entità e frequenza dell'esposizione ai rischi, caratteristiche dei posti di lavoro, e prestazioni dei DPI stessi
- Fornire solo DPI con requisiti idonei**, attenendosi alle norme riguardanti la loro individuazione e uso
- Mantenere in efficienza i DPI** mediante manutenzione, riparazione o la sostituzione
- Provvedere a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti** e assicurarne igiene, manutenzione e riparazioni
- Fornisce **istruzioni comprensibili** per i lavoratori



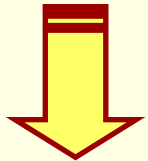
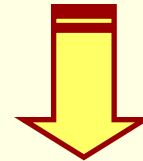
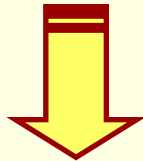
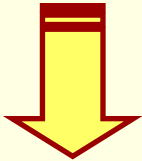
segue

In relazione ai DPI il Datore di Lavoro deve:

- ❑ **Destinare i DPI ad uso personale**, e assicurare misure adeguate a problemi igienici o sanitari in caso di uso da parte di più persone
- ❑ **Informa preliminarmente il lavoratore** dei rischi dai quali il DPI lo protegge e **assicura comunque una formazione adeguata** (rischi, procedure di utilizzo, riconsegna e deposito dei DPI)
- ❑ **Se necessario**, organizza **uno specifico addestramento** circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI
- ❑ **È in ogni caso indispensabile l'addestramento:**
 - Per ogni DPI, che ai sensi del ***D.Lgs. 475/92*** appartenga alla **3° categoria**
 - Per i **dispositivi di protezione dell'udito**

In relazione ai DPI il Lavoratore deve:

- Sottoporsi ai programmi di formazione e addestramento organizzati, quando necessari**
- Usare i DPI in modo conforme all'informazione e alla formazione ricevute**



In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 20 (obblighi dei lavoratori) del D.Lgs. 81/08

- Averne cura, non apportarvi modifiche, e segnalare immediatamente ogni difetto o inconveniente riscontrato.**

L'individuazione e la scelta dei DPI idonei e adeguati deve essere il risultato di un percorso che ha come asse centrale la **Valutazione dei Rischi**, quelli che comunque sussistono anche dopo:

- ❑ l'attuazione delle misure tecniche di prevenzione
- ❑ l'adozione di tutti i mezzi di protezione collettiva
- ❑ l'attuazione di tutte le altre misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro, ritenuti necessari per ridurre il rischio stesso

Quindi, il ricorso ai DPI è consentito solo quando tutte le altre misure sopracitate, garantiscono un livello di rischio residuo ancora da ridurre.

Schematicamente, i passi da seguire sono:

Individuazione del rischio “residuo”



Analisi del rischio “residuo”



Individuazione delle parti del corpo esposte



Identificazione DPI necessari e caratteristiche



Ricerca DPI disponibili in commercio

- ❑ La scelta dei DPI e le sue motivazioni devono essere riportate sul documento di valutazione dei rischi, specificando anche i criteri adottati per essa.
- ❑ Il contenuto **dell'Allegato VIII** costituisce elemento di riferimento per il datore di lavoro:
 - **Allegato VIII:**
 1. Schema indicativo per l'**inventario dei rischi** ai fini dell'utilizzo di DPI
 2. Elenco indicativo e non esauriente dei DPI
 3. Elenco indicativo delle **attività e dei settori** di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione i DPI
 4. Indicazioni non esaurienti per la **valutazione** dei DPI
- ❑ Fino alla adozione del decreto di cui al comma 2 restano ferme le disposizioni di cui al **Decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale in data 2 maggio 2001**, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 126 del 1° giugno 2001.

Indicazioni di carattere generale relative a protezioni particolari

NEW !

Protezione dei capelli

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

Protezione del capo

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di **copricapo appropriato**. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.

Protezione degli occhi

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di **occhiali, visiere o schermi appropriati**.

Protezione delle mani

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di **guanti o altri appropriati mezzi di protezione**.

Indicazioni di carattere generale relative a protezioni particolari

NEW !

Protezione dei piedi

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di **calzature resistenti** ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

Protezione delle altre parti del corpo

Qualora sia necessario proteggere talune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione **idonei mezzi di difesa, quali schermi adeguati, grembiuli, pettorali, gambali o uose.**

Cinture di sicurezza

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili in condizioni di pericolo, devono essere provvisti di **adatta cintura di sicurezza.**

Maschere respiratorie

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione **maschere respiratorie o altri dispositivi idonei**, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto ai lavoratori

D.M. 2 maggio 2001

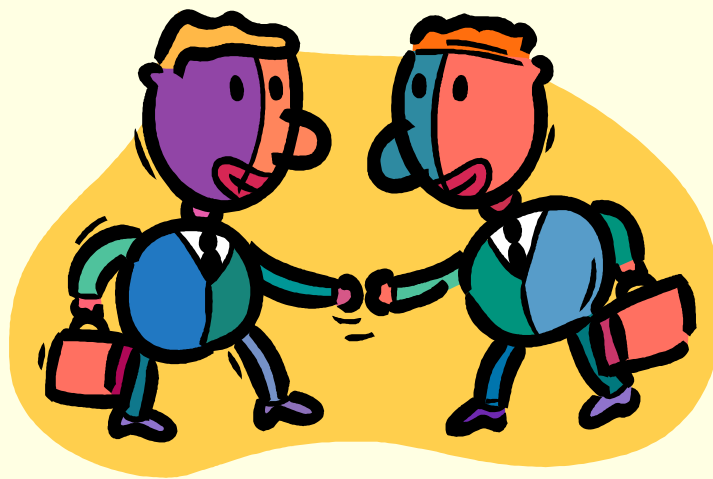
Uno strumento necessario per una corretta individuazione e uso è l'utilizzo del *D.M. 2 maggio 2001*, composto da **3 articoli** e **4 allegati**.

Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale

- ❖ **Art. 1:** Approvazione dei criteri guida di individuazione e uso dei DPI relativi a specifiche protezioni
- ❖ **Art. 2:** Sono ammessi criteri di individuazione ed uso diversi, ma questi devono garantire un livello di sicurezza equivalente
- ❖ **Art. 3:** Si consente l'emanazione di altri decreti e l'aggiornamento di quelli già pubblicati.
- ❖ **Allegati 1,2,3,4** relativi rispettivamente alla protezione dell'udito, delle vie respiratorie, degli occhi e dagli agenti chimici

IN DEFINITIVA...

La scelta del DPI e conseguentemente del **DPI adeguato**, deve essere un giusto compromesso tra il **più alto livello di sicurezza** che si può raggiungere e il **comfort indispensabile** che si deve assicurare al lavoratore



LE CATEGORIE

Le categorie

Le categorie con cui classificare i DPI sono fissate dal ***D.Lgs. 475/92 (art. 4)*** e sono stabilite in funzione della natura dei rischi, e il numero di riferimento della categoria (**1°, 2° e 3°**) aumenta all'aumentare dei rischi da cui il DPI è chiamato a proteggere.

1° CATEGORIA

Appartengono alla prima categoria, i DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità.



segue

Le categorie: 1° CATEGORIA

Rientrano esclusivamente nella **prima 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**

Le categorie: 3° CATEGORIA

Appartengono alla **terza categoria** i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da **rischi di morte** o di **lesioni gravi** e di **carattere permanente**. Nel progetto deve presupporre che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente il verificarsi, istantaneo, di effetti lesivi.



segue

Le categorie: 3° CATEGORIA

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 materiale di 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 esponcano a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche

Le categorie: 2° CATEGORIA

2° CATEGORIA – Appartengono alla **seconda categoria** i DPI che non rientrano nelle altre due.



Le categorie: RIEPILOGANDO



1° CATEGORIA

Rischi minori



3° CATEGORIA

Rischi di morte, lesioni gravi o a carattere permanente



2° CATEGORIA

Tutti gli altri rischi



**MISURE
ORGANIZZATIVE**

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Il fabbricante, prima dell'immissione sul mercato effettua di una *dichiarazione di conformità*, da allegare alla documentazione tecnica del modello, secondo le indicazioni riportate nell'**allegato VI del D.Lgs. 475/92**, con la quale attesta che gli esemplari di DPI prodotti sono conformi alle disposizioni del presente decreto.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

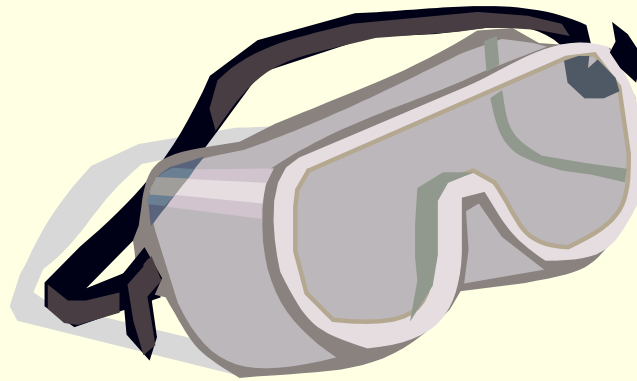
SCOPO DELLA DICHIARAZIONE

- ❖ **identificare il DPI**
- ❖ **definire a “che cosa” è conforme il DPI**
- ❖ **identificare il fabbricante**
- ❖ **definire il soggetto responsabile**
- ❖ **definire la data di immissione sul mercato**

Misure Organizzative

Le procedure di certificazione a seconda della categoria di appartenenza, prevedono i seguenti passaggi:

- ❑ Per i DPI di 1° categoria, il **fabbricante** provvede autonomamente alla apposizione della marcatura CE sul DPI e li pone direttamente sul mercato.



MARCATURA CE

- ❑ Se il DPI è di **2° o 3° categoria**, prima di produrlo il fabbricante deve chiedere il rilascio dell'attestato di certificazione CE:
 - Fa domanda ad un solo organismo di controllo autorizzato e notificato, fornisce sufficienti esemplari del modello e correda la domanda con la documentazione tecnica e la nota informativa
 - L'organismo effettua il controllo del modello e rilascia l'attestato di certificazione CE
- ❑ Se il DPI è di **3° categoria**, il fabbricante deve far verificare anche:
 - controllo della produzione
 - controllo annuale del prodotto finito

Le procedure di Certificazione: RIEPILOGANDO



1° CATEGORIA: Dichiarazione di Conformità



2° CATEGORIA: Dichiarazione di Conformità
+
Attestato di certificazione CE



3° CATEGORIA: Dichiarazione di Conformità
+
Attestato di certificazione CE
+
Verifica almeno annuale
PRODOTTO FINITO o SISTEMA
DI QUALITA' per la 3° cat

Misure Organizzative

MARCATURA CE

- ❑ Il fabbricante effettua la dichiarazione di conformità CE
- ❑ Tutti i DPI devono riportare la marcatura CE.
- ❑ Se non è possibile marcare direttamente il DPI, la contrassegnatura deve essere apposta sulla confezione

1° CATEGORIA	2° CATEGORIA	3° CATEGORIA
CE	CE	CE0000

n° di riconoscimento
dell'organismo notificato

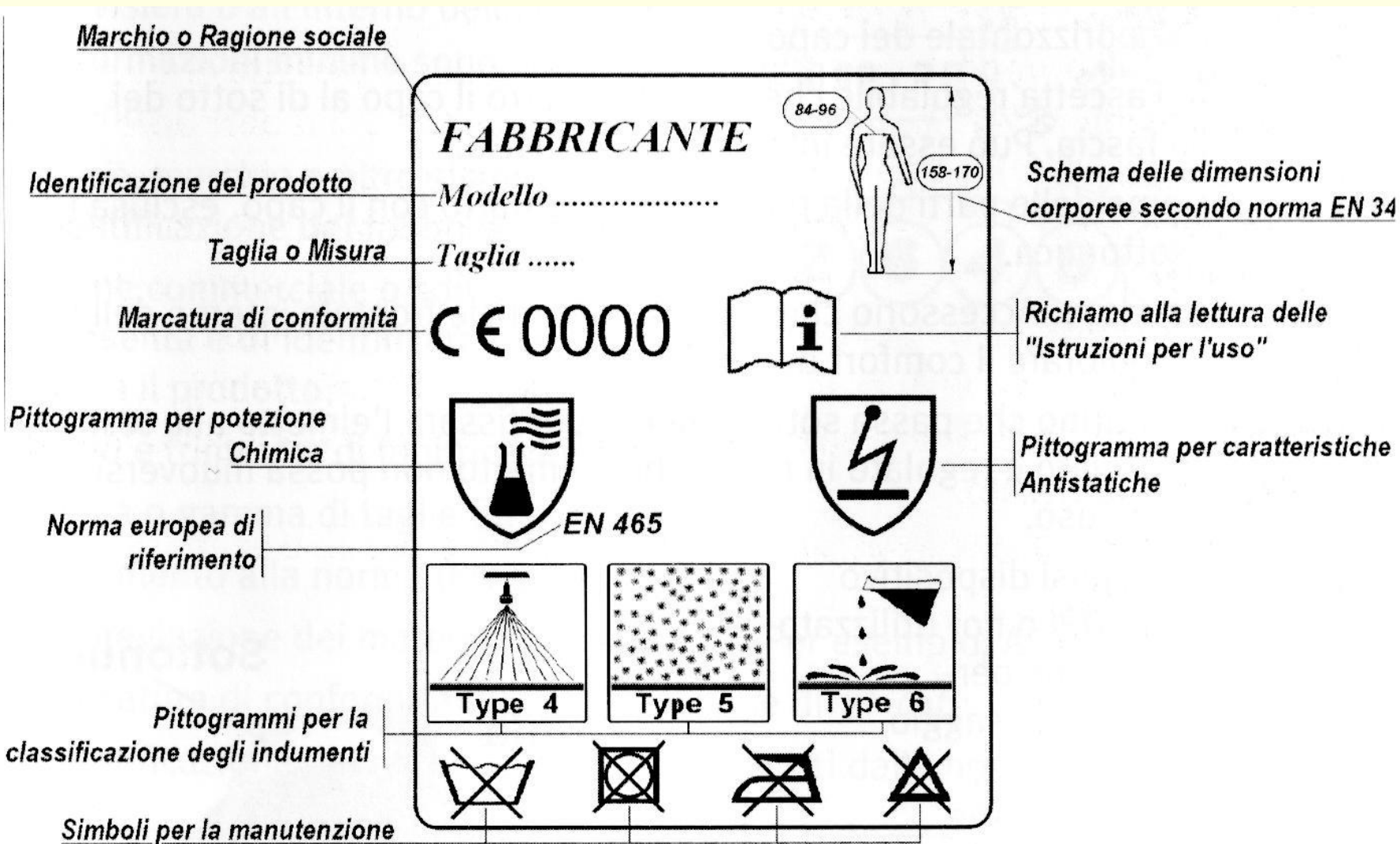


MARCATURA DI RICONOSCIMENTO

- ❑ Oltre alla marcatura CE, il DPI dovrebbe riportare una ulteriore marcatura destinata a comprendere almeno:
 - Il nome, marchio o altro sistema di identificazione/riconoscimento del fabbricante
 - Il riferimento all'articolo o al modello
 - Eventuale riferimento alla misura o alla taglia (se del caso)
 - Tutte le informazioni ritenute necessarie (classi di protezione, pittogrammi, riferimenti alle norme tecniche...)

Misure Organizzative

Esempio di Marcatura di riconoscimento



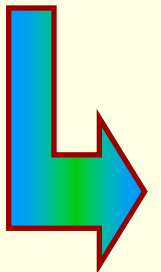
Misure Organizzative

Nota informativa (o istruzioni d'uso)

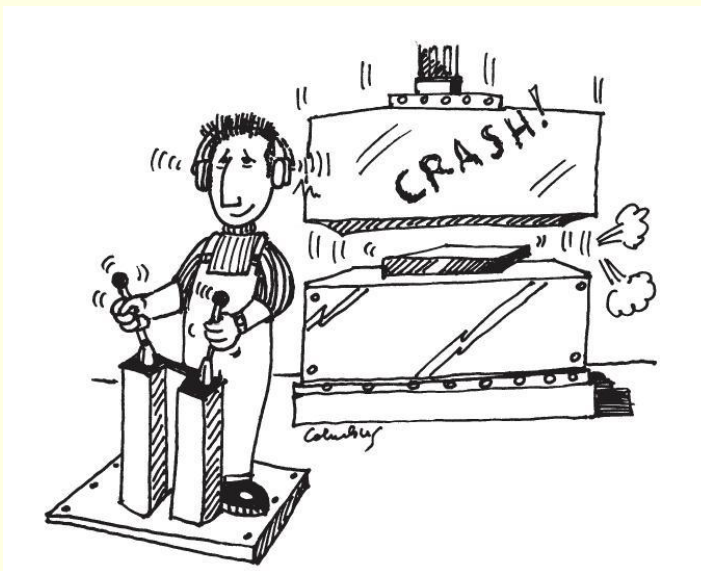
- ❑ La **nota informativa**, prevista dal *D.Lgs. 475/92*, è un requisito essenziale di sicurezza e deve essere, (nel caso di DPI di 2° o 3° categoria) valutata, giudicata e approvata dall'organismo di controllo autorizzato che interviene nelle procedure di **certificazione CE** del DPI.
- ❑ Deve essere preparata e rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante, e deve contenere, oltre al nome e all'indirizzo del fabbricante ogni informazione utile relativamente **alle condizioni in cui può essere usato, i limiti di utilizzo, la durata di uso in base all'entità del rischio e la frequenza dell'esposizione....**

Il Fabbricante

- Indipendentemente dalla categoria del DPI, prima della sua immissione sul mercato, il **fabbricante** (il soggetto giuridicamente responsabile della commercializzazione), deve:
 - Apporre la **marcatura CE** (di tipologia differente in base alla categoria)
 - Produrre una **nota informativa (istruzioni d'uso)**
 - Rilasciare la **dichiarazione di conformità CE (o autocertificazione) – rif. Art. 11 D.Lgs. 475/92**



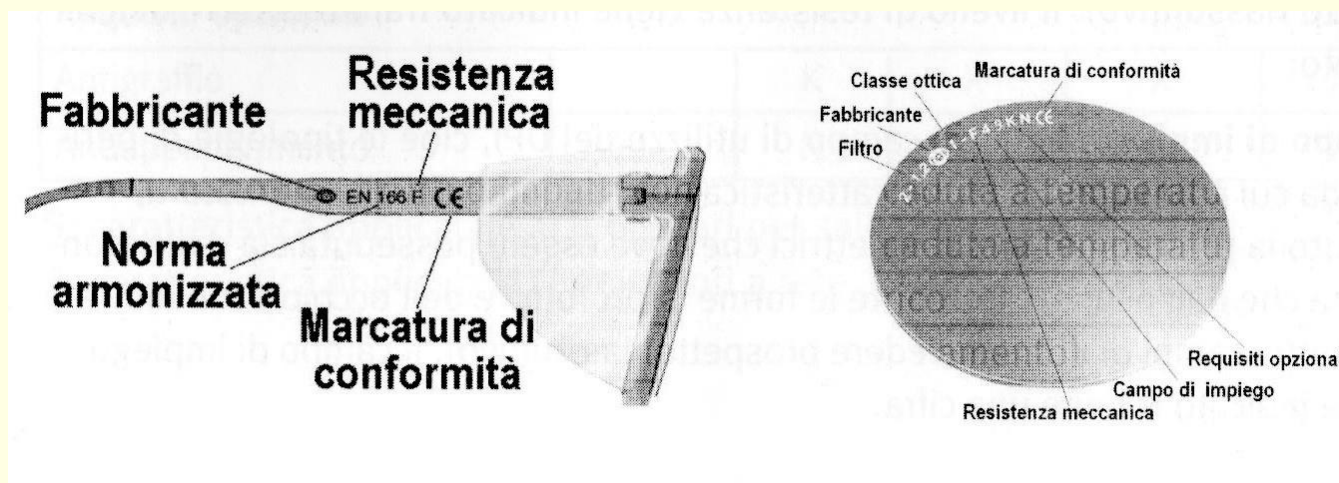
ESEMPI DI DPI





OCCHIALI, MASCHERE E VISIERE

- ❑ Particolare attenzione deve essere rivolta alla scelta delle lenti, che hanno la funzione di proteggere gli occhi.
- ❑ Sono definite **3 classi ottiche (1,2,3)** : per lavori di precisione (visione perfetta) si ricorre alla **Classe 1**.
- ❑ La marcatura è presente sulla stanghetta e sulle lenti (montatura + lenti) oppure solo sulla stanghetta (unica unità)



PROTEZIONE DI OCCHI E VISO



□ La marcatura è importante e complessa:

- Filtro (codice: numero campo di applicazione - filtro, **da 2 a 6**)
- Fabbricante (sigla, marchio)
- Classe ottica (da 1 a 3, quest'ultima per usi molto brevi)
- Resistenza meccanica (agli urti)
- Campo di impiego (tipi di pericolo da cui protegge la montatura)

ultravioletti

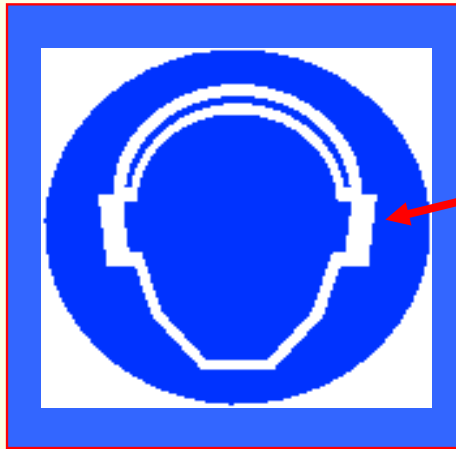
Solare + infr.

OCCHIALI A STANGHETTA	OCCHIALI A MASCHERINA	VISIERE
		
<p>Proteggono gli occhi e offrono protezione limitata alle cavità oculari</p>	<p>Proteggono gli occhi e le cavità oculari</p>	<p>Forniscono protezione sia agli occhi che al viso</p>

Meccanico

Chimico

Radiazioni



**OBBLIGO DELL'USO
DEGLI OTOPROTETTORI**

PROTEZIONE DELL'UDITO

Il rumore rappresenta uno dei principali fattori di rischio per la salute dei lavoratori sia per diffusione che per gravità dei danni ad esso correlati.

I danni causati dal rumore (es. **ipoacusia**) non sono percettibili immediatamente ma si manifestano nel tempo in modo progressivo ed irreversibile

PER L'USO DI QUESTI DISPOSITIVI E' OBBLIGATORIO L'ADDESTRAMENTO



PROTEZIONE DELL'UDITO

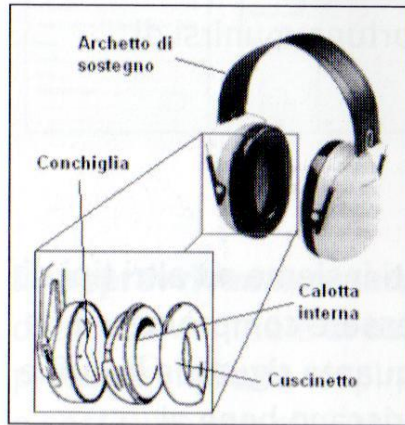
IPERPROTEZIONE E IPOPROTEZIONE

Un buon livello di udibilità è compreso **tra i 70 dB e gli 80 dB**. Secondo la normativa vigente il livello dannoso del rumore incomincia con il superamento degli 80 dB.

Un adeguato otoprotettore deve essere in grado di portare il livello di rumore all'orecchio dell'utilizzatore al di sotto del valore di 80 dB, **altrimenti** si parla di **IPOPROTEZIONE**

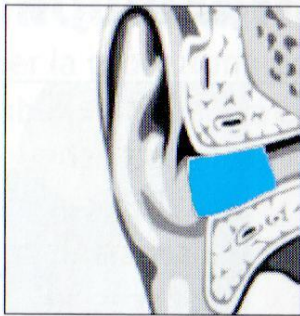
Si deve tener conto anche della necessità di evitare l'isolamento dell'utilizzatore (**livelli sotto i 70 dB**) che rappresentano **I'IPERPROTEZIONE** con conseguenze dannose relative alla percezione dei suoni, disorientamento e perdita di equilibrio





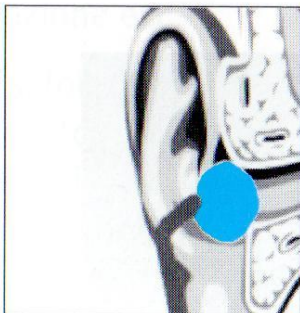
CUFFIE

Sono costituite da due conchiglie contenenti materiale fonoassorbente. È fondamentale che aderisca perfettamente alla testa



INSERTI AURICOLARI

Sono dei veri e propri **tappi**. Possono essere sia monouso che riutilizzabili, quindi occorre prestare attenzione all'igiene



INSERTI CON ARCHETTO

In questo caso gli **inserti sono fissati con un archetto di sostegno** che li mantiene premuti contro l'imbocco del meato acustico

CONDIZIONI D'USO

- ❑ Udibilità dei messaggi verbali e/o dei segnali di avvertimento e di allarme (segnali visivi)
- ❑ Alte temperatura ed umidità (inserti auricolari)
- ❑ Ambienti polverosi (auricolari monouso)
- ❑ Esposizione ripetuta a rumori di breve durata (inserti auricolari con archetto)
- ❑ Lavori su sede stradale o in prossimità di essa (i DPI possono diventare fonte di rischi)
- ❑ Disturbi medici (medico competente)

Se durante l'utilizzo del DPI il livello del rumore non viene sufficientemente attenuato, allontanarsi dalla zona di esposizione e procedere alla verifica

PER L'USO DI QUESTI DISPOSITIVI E' OBBLIGATORIO L'ADDESTRAMENTO

- ❑ La **respirazione** è un processo fisiologico con il quale si realizza uno **scambio gassoso** tra organismo e ambiente.
- ❑ La sopravvivenza umana è legata alla presenza, nell'aria respirabile, di una percentuale di ossigeno in volume di almeno il **17 %**. Può accadere che l'ossigeno presente nell'aria respirabile sia insufficiente perché consumato o sostituito con altri gas o vapori.
- ❑ L'immissione di atmosfera inquinata nei polmoni può provocare danni più o meno gravi all'organismo.
- ❑ Gli **APVR (apparecchi di protezione delle vie respiratorie)** hanno il compito di fornire la giusta protezione isolando l'operatore (**dispositivi isolanti**) o purificando la stessa atmosfera (**dispositivi filtranti**).

GLI INQUINANTI

L'atmosfera circostante, che può essere contaminata in conseguenza delle tipologie di lavorazione che si svolgono.

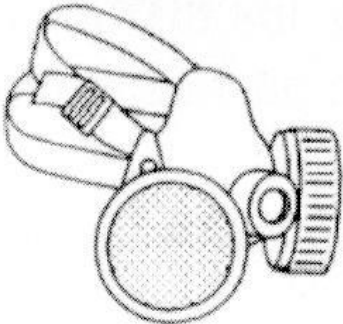
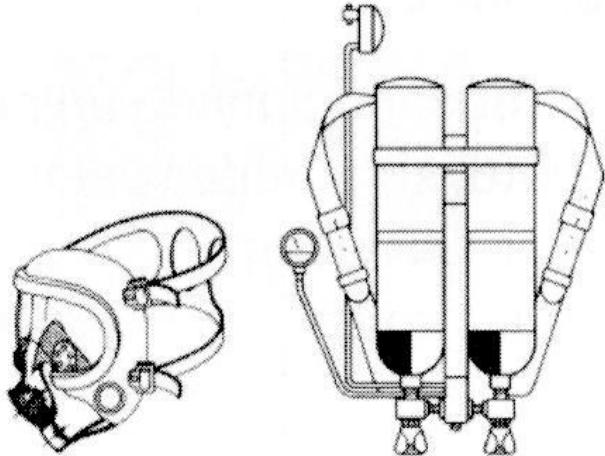
Gli inquinanti sono suddivisi in:

AEROSOL

- Polveri:** particelle solide dalle dimensioni variabili
- Fumi:** da metalli scaldato fino alla fusione o vaporizzato che si raffredda velocemente: questo genera particelle molto piccole
- Nebbie:** minuscole goccioline disperse nell'aria (da verniciatura, nebulizzazione, mescolatura)
- Gas:** sostanze, che a temperatura e pressione ambiente, si presentano in fase gassosa. Possono essere incolori ed inodori
- Vapori:** sono la forma gassosa di sostanze che a temperatura ambiente si trovano nello stato liquido o solido.

CLASSIFICAZIONE DEGLI APVR

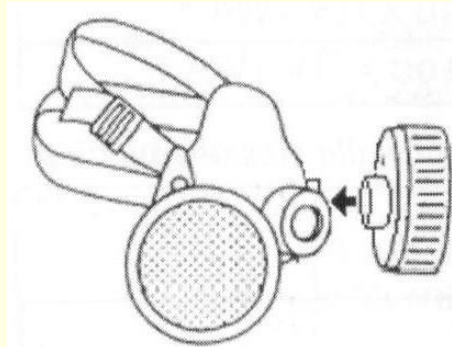
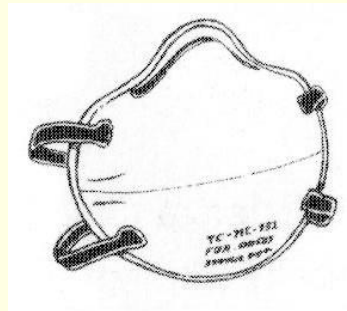
Gli **Apparecchi di Protezione delle Vie Respiratore (APVR)** si distinguono in due tipologie:

RESPIRATORI A FILTRO	RESPIRATORI ISOLANTI
 A line drawing of a filter respirator, showing a circular facepiece with a filter canister attached to the side by a short tube. The facepiece has a strap for securing it around the head.	 A line drawing of an isolating respirator, consisting of a facepiece connected to a long tube that leads to a separate air supply source. The air source is a cylindrical tank with two chambers, mounted on a harness with shoulder straps and a top handle.

RESPIRATORI A FILTRO

(funzionamento dipendente dall'atmosfera ambiente)

- ❑ Rimuovono gli inquinanti dall'aria mediante filtrazione e proteggono solo contro concentrazioni limitate.
- ❑ Vanno impiegati solo quando l'aria sia filtrabile con sicurezza e contiene ossigeno a sufficienza
- ❑ I **respiratori a filtro e i filtri** si suddividono in:
 - **Antipolvere e particelle:** adatti per polveri e fibre, fumi e/o nebbie
 - **Antigas e vapori:** adatti a specifici gas o vapori
 - **Combinati:** svolgono contemporaneamente la funzione di antigas e antipolvere


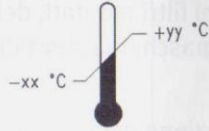



PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

Principali tipologie di filtro:

<i>Tipo/Colore</i>	<i>Classe</i>	<i>Protezione da:</i>	<i>Colore</i>
P	P1; P2; P3	Polveri, Fumi, Nebbie, Aerosols	BIANCO
A	1; 2; 3	Gas e Vapori organici con punto di eb. > 65 °C	MARRONE
AX	-	Gas e Vapori organici con punto di eb. < 65 °C	MARRONE
B	1; 2; 3	Gas e vapori inorganici	GRIGIO
E	1; 2; 3	Gas 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 - Composti specificatamente indicati	VIOLETTO

SIGNIFICATO DEI PITTOGRAMMI CHE TROVI SUL FILTRO

 <p>anno e mese di scadenza</p>	 <p>temperatura di immagazzinamento</p>	 <p>umidità massima di immagazzinamento</p>
--	---	--

RESPIRATORI ISOLANTI

(funzionamento autonomo indipendente dall'atmosfera)

- ❑ Apparecchi che isolano l'utilizzatore dall'aria/ambiente e forniscono gas respirabile (aria o ossigeno) idoneo per una respirazione sicura. Il respiratore protegge contro l'insufficienza di ossigeno nell'aria/ambiente e contro gli inquinanti (noti e ignoti) presenti nell'aria ambiente.
- ❑ Sono necessari quando:
 - Il tasso di ossigeno nell'aria è minore del **17 %**
 - La concentrazione dei contaminanti è superiore ai limiti massimi di utilizzo del respiratore a filtro
 - In presenza di "atmosfera" pericolose

CONSIGLI

- ❑ Non impiegare respiratori con barba e basette lunghe
- ❑ Non usare respiratori a filtro con contaminanti in concentrazione immediatamente pericolose per la salute
- ❑ Allontanarsi subito dall'area di lavoro se la respirazione diventa difficoltosa, si avvertono vertigini o nausea, si avverte l'odore dell'inquinante
- ❑ Non alterare o modificare il dispositivo e sostituirlo se danneggiato
- ❑ Controlla sempre il tuo stato di salute

ESEMPIO DI TIPOLOGIE DI RESPIRATORI	
 <p>semimaschera filtrante o facciale filtrante</p>	 <p>semimaschera con filtri intercambiabili</p>
 <p>maschera intera con filtri intercambiabili</p>	 <p>autorespiratore</p>

FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

La formazione e l'addestramento devono essere calibrate sulle tipologie di dispositivo da utilizzare, ed in generale:

- ❑ Le informazioni circa i rischi presenti (composizione ed effetti delle sostanze pericolose quali gas, vapori, nebbie, polveri)
- ❑ Nozioni sulla respirazione umana, conseguenze sull'organismo umano in caso di insufficienza di ossigeno
- ❑ Le modalità d'uso appropriate degli apparecchi
- ❑ Il funzionamento, le possibilità e i limiti del dispositivo
- ❑ Modalità di sostituzione dei filtri, bombole e cartucce
- ❑ Modalità del corretto indossamento dell'apparecchio
- ❑ I comportamenti da tenere in caso di malfunzionamento del DPI
- ❑ La conoscenza da parte dell'operatore della notevole diminuzione di protezione se il DPI non viene indossato per tutto il periodo di esposizione

PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

Le principali tipologie di DPI per la protezione degli arti superiori sono i **guanti di protezione**, che sono particolari tipi di guanti, in possesso delle caratteristiche indicate nel ***D.Lgs. 475/92*** ed idonei ad evitare danni da:

- ❑ **Incidenti meccanici:** abrasioni, perforazione, tagli, urti, impigliamento con parti in movimento
- ❑ **Termici:** intemperie, freddo, calore radiante e convettivo, fuoco, gocce di metallo fuso
- ❑ **Incidenti chimici e biologici:** agenti corrosivi, polveri nocive, batteri e virus, assorbimento di tossici per via cutanea
- ❑ **Lesione da agenti fisici a rischio:** radiazioni, vibrazioni da uso di utensili/attrezzi

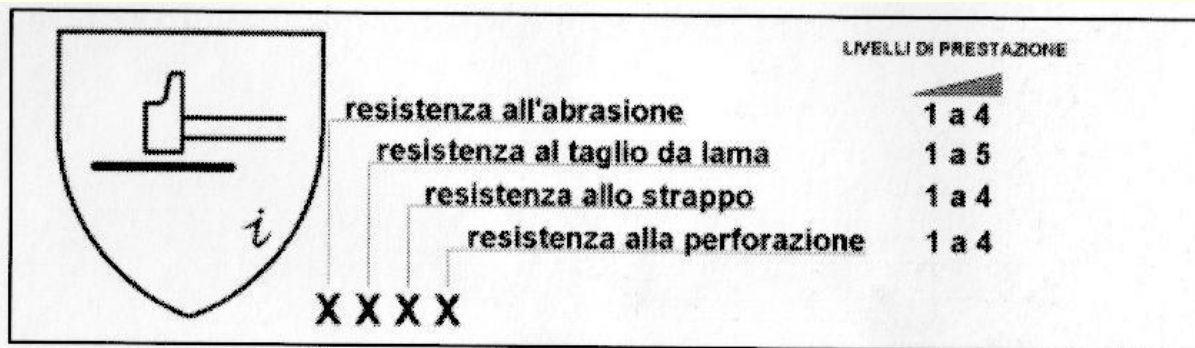
Non è possibile trovare un guanto che protegga da tutti i pericoli.

PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

Guanti di protezione contro rischi meccanici

Proteggono gli arti superiori contro le aggressioni fisiche e meccaniche. E' fondamentale la presenza della **marcatura** con **4 cifre** che indica la protezione dal rischio meccanico:

- ❑ 1° cifra (liv. da 1 a 4): resistenza all'abrasione (num. di cicli)
- ❑ 2° cifra (liv. da 1 a 5): resistenza al taglio da lama (num. di cicli)
- ❑ 3° cifra (liv. da 1 a 4): resistenza allo strappo (forza N)
- ❑ 4° cifra (liv. da 1 a 4): resistenza alla perforazione (forza N)



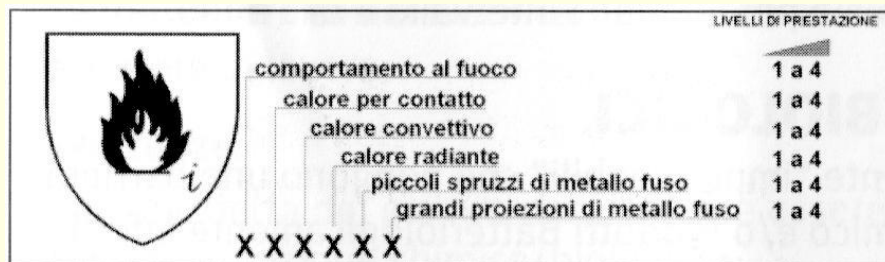
Se il livello di prestazione è **0** oppure **X** il dispositivo non è adatto.

PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

Guanti di protezione da rischi termici

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.

- ❑ 1° cifra (liv. da 1 a 4): resistenza all'infiammabilità
- ❑ 2° cifra (liv. da 1 a 4): calore da contatto (tra solidi)
- ❑ 3° cifra (liv. da 1 a 4): calore convettivo (in presenza di fluidi)
- ❑ 4° cifra (liv. da 1 a 4): calore radiante (emissione e assorbimento di radiazioni elettromagnetiche)
- ❑ 5° cifra (liv. da 1 a 4): piccoli spruzzi di metallo fuso
- ❑ 6° cifra (liv. da 1 a 4): grandi proiezioni di metallo fuso

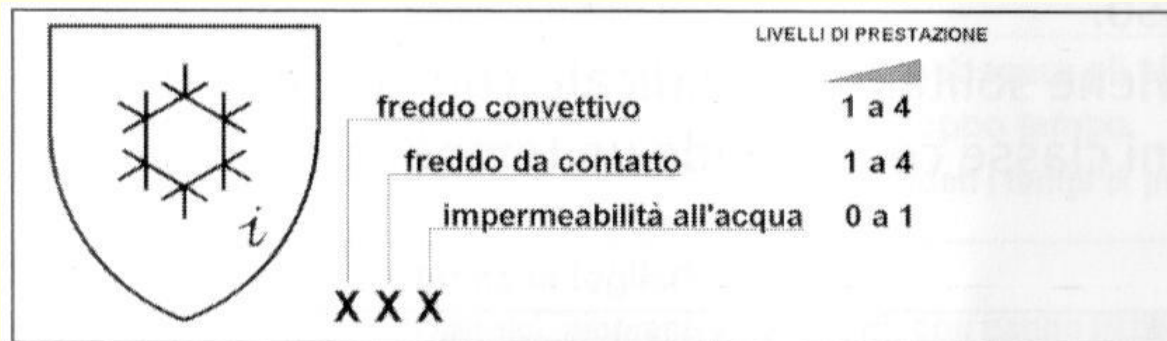


Se il livello di prestazione è **0** oppure **X** il dispositivo non è adatto.

Guanti di protezione contro il 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)

- ❑ 1° cifra (liv. da 1 a 4): freddo convettivo (in presenza di fluidi)
- ❑ 2° categoria (liv. da 1 a 4): freddo da contatto (tra solidi)
- ❑ 3° categoria (liv. da 0 a 1): impermeabilità all'acqua



Se il livello di prestazione è 0 oppure X il dispositivo non è adatto.

PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

Guanti di protezione da contatto elettrico

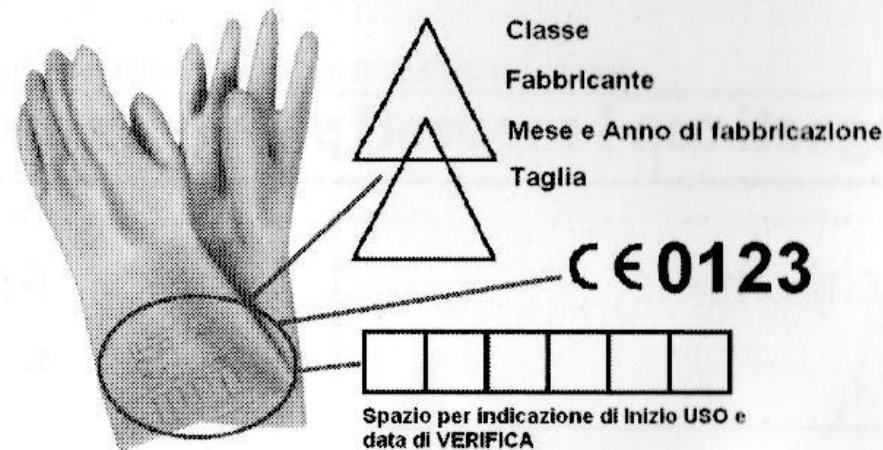
È formato da un guanto di materiale elettricamente isolante. Si individuano le seguenti caratteristiche prestazionali:

❑ **Classe 00, Classe 0 , Classe 1, Classe 2, Classe 3, Classe 4**

Il valore di isolamento è via via crescente. Queste **classi di protezione** sono del tutto **teoriche** poiché ricavate da prove di laboratorio (non si considera la presenza di umidità, impurità nel guanto, eventuale presenza di forellini o incrinature)

MARCATURA

Sul dorso del guanto è riportata la seguente marcatura:



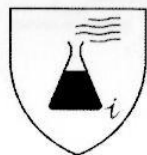
PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

Guanti di protezione contro rischi chimici e biologici

Sono guanti strutturalmente “impermeabili” che pongono una barriera tra la cute e l’agente chimico e/o prodotti batteriologicamente infetti. Il principio difensivo si basa sulla **resistenza alla penetrazione**, termine con il quale indichiamo il passaggio della sostanza attraverso le porosità, le linee di saldatura, i punti di cucitura o altre imperfezioni del manufatto.

Per la protezione contro i soli agenti chimici, si deve tener conto anche della resistenza alla permeazione.

Sono contrassegnati con i seguenti pittogrammi:

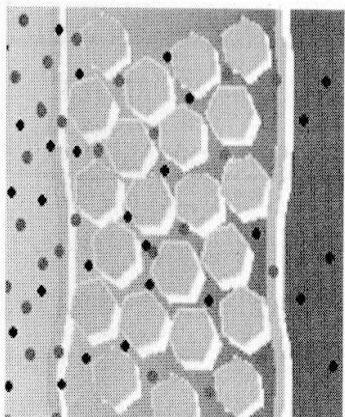
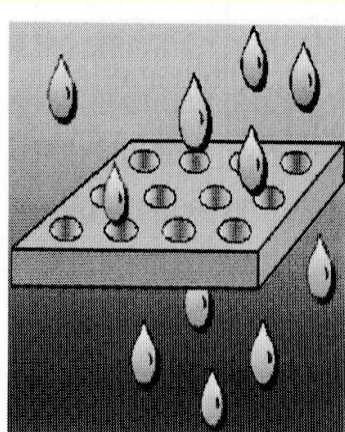


Rischi chimici



Rischi biologici o
da microorganismi

PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI



Il **tempo di permeazione** è il tempo che impiega il contaminante (a livello molecolare) ad attraversare il materiale del guanto e dipende dal tipo di **sostanza**, dalla sua **concentrazione**, **temperatura** e dal modello e materiale del guanto stesso. Il tempo di permeazione viene solitamente indicato con la **classe di permeazione**, dove ad ogni classe corrisponde un tempo minimo di passaggio.

CLASSE	1	2	3	4	5	6
Tempo di permeazione (minuti)	>10	>30	>60	>120	>240	>480

TEMPO DI UTILIZZO < TEMPO DI PERMEAZIONE



**OBBLIGO DELL'USO DELLE
SCARPE
ANTINFORTUNISTICHE**





**Tutte le lavorazioni in cui
sussiste il rischio di:**

- ❖ **schiacciamenti**
- ❖ **perforazioni**
- ❖ **urti**

PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI

Le calzature si suddividono in **2 tipi**:

- ❑ Cuoi...
- ❑ Gomma, polimeriche

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

Vengono distinte in funzione della loro destinazione d'uso e sono riconoscibili dalla sigla riportata nella marcatura



Sigla	Destinazione d'uso
S(B)	Calzature di SICUREZZA
P(B)	Calzature di PROTEZIONE
O(B)	Calzature da LAVORO