

Dispositivi di Protezione individuale

La scelta dei Dispositivi di Protezione Individuale rappresenta un momento essenziale, dove non si può eliminare del tutto il rischio ma occorre fronteggiarlo con idonee **barriere fisiche e corrette procedure comportamentali.**



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I)

(D.Lgs. 81/08 art. 74 sgg)

Si intende per D.P.I 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.

Classificazione dei D.P.I

(D.Lgs. 475/92)

- 1° cat.** = D.P.I di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da **rischi di lieve entità**. Si presuppone che la persona che usa i DPI abbia la possibilità di percepire la progressiva verifica di effetti lesivi
- 3° cat.** = D.P.I di progettazione complessa destinati a salvaguardare da **rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente**. Si presuppone che la persona che li usa non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea degli effetti lesivi
- 2° cat.** = Sono i D.P.I che non rientrano nella 3° o nella 1° categoria

Prendendo spunto dalle linee guida della commissione europea, si riportano alcuni esempi di allocazione di D.P.I nelle tre categorie:

1° categoria	2° categoria	3° categoria
-Indumenti per la protezione da agenti atmosferici -Guanti da giardinaggio	-Protettori dell'udito -Indumenti ad alta visibilità -Guanti per rischi meccanici -calzature di sicurezza	-Protettori delle vie respiratorie -Guanti ed indumenti per rischi chimici -Dispositivi anticaduta -Elmetti e visiere per lavori in tensione

UTILIZZO DEI D.P.I. (art. 75 del D.Lgs. 81/08)

Devono essere impiegati quando l'esposizione agli agenti di rischio **non può essere evitata o sufficientemente ridotta** con misure tecniche preventive, mezzi di protezione collettiva e misure, metodi o procedimenti organizzativi.



Ne e' consentito l'uso in presenza di un rischio "residuo"

Requisiti dei D.P.I.

(D.Lgs 475/92 e art. 76 D.Lgs 81/08)



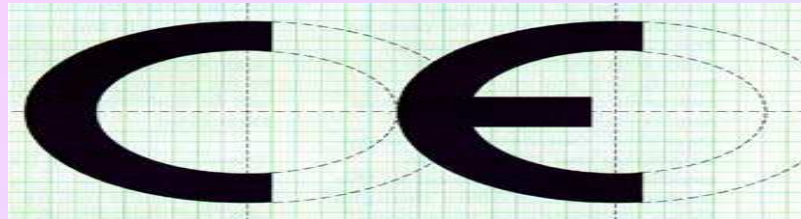
La normativa vigente stabilisce le procedure e le modalità di **certificazione** e, ancora più importante, specifica quali sono i "**Requisiti essenziali di salute e sicurezza**" da conferire **obbligatoriamente** agli stessi D.P.I.



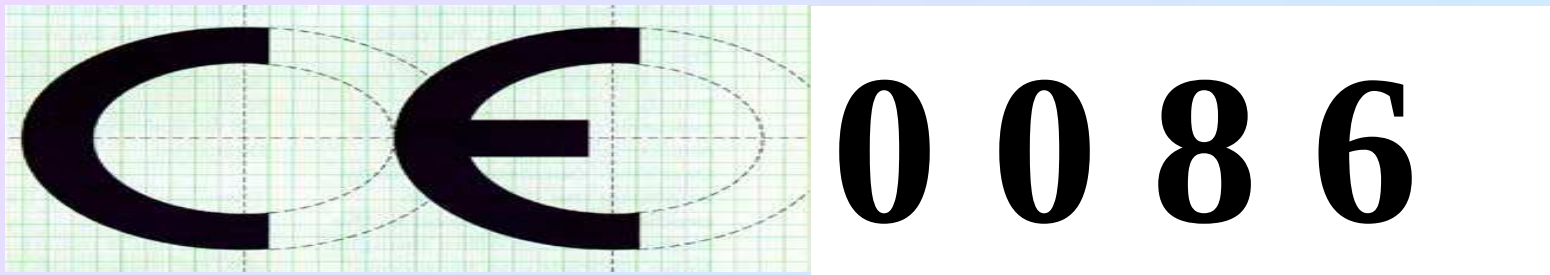
Sostanzialmente il D.P.I. non deve rappresentare, di per sé, una fonte di pericolo per l'utilizzatore

Marcatura CE

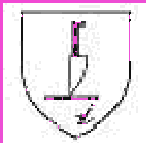
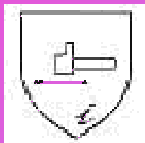
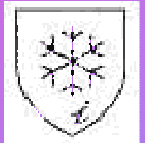
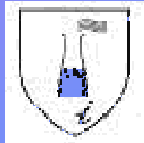
La garanzia che un DPI soddisfi i requisiti essenziali di salute e sicurezza è rappresentata dalla marcatura CE.



Esclusivamente per i D.P.I. di 3° categoria, il fabbricante deve apporre il contrassegno numerico identificativo dell'organismo che ha provveduto alla verifica del possesso dei suddetti requisiti (XXXX). Tale marcatura può essere accompagnata da pittogrammi che specificano l'uso a cui sono destinati i D.P.I.



Esempi di pittogrammi usati per la marcatura dei guanti e degli indumenti di protezione contro rischi di vario tipo:

			
Rischi d'impatto	Rischi meccanici	Calore o fuoco	Rischi microbiologici
			
Elettricità statica	Freddo	radiazioni ionizzanti	Rischi chimici

ESEMPIO DI MARCATURA DI GUANTO DI PROTEZIONE PER RISCHI CHIMICI/MECCANICI

N° di riconoscimento
dell'organismo notificato
che è intervenuto
per la certificazione
o che controlla
il prodotto

Marchio o nome
del fabbricante

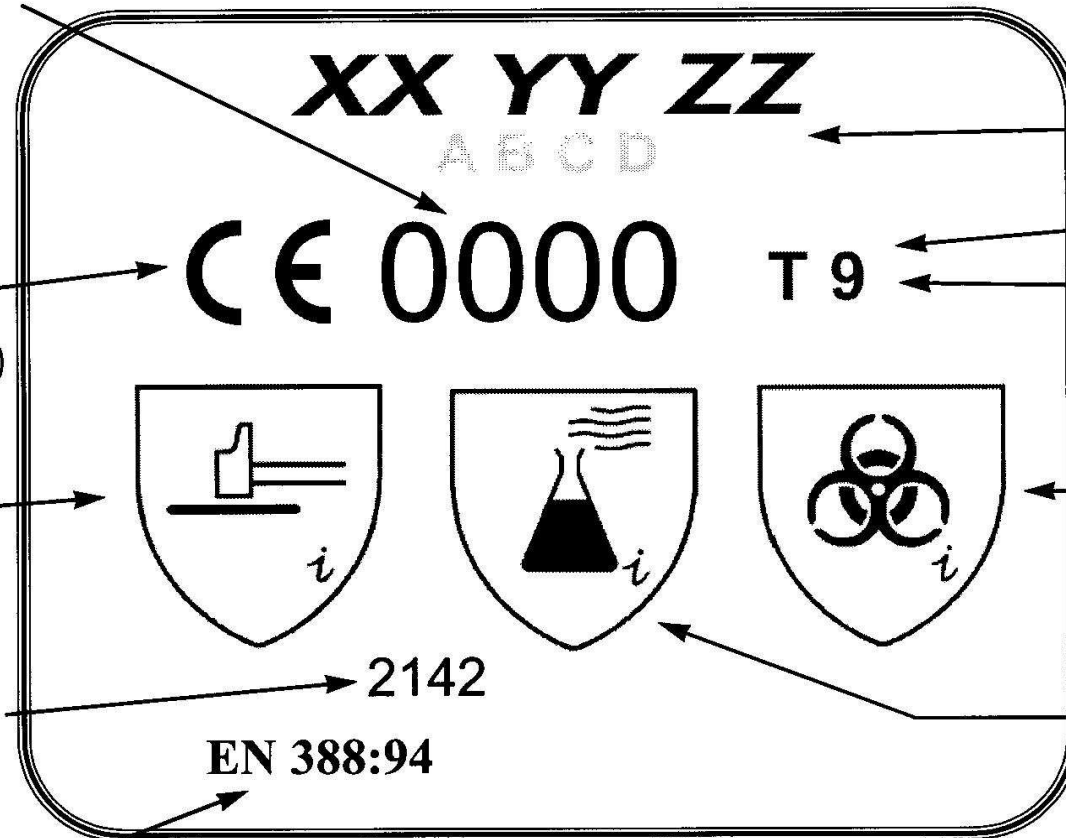
Modello

Taglia

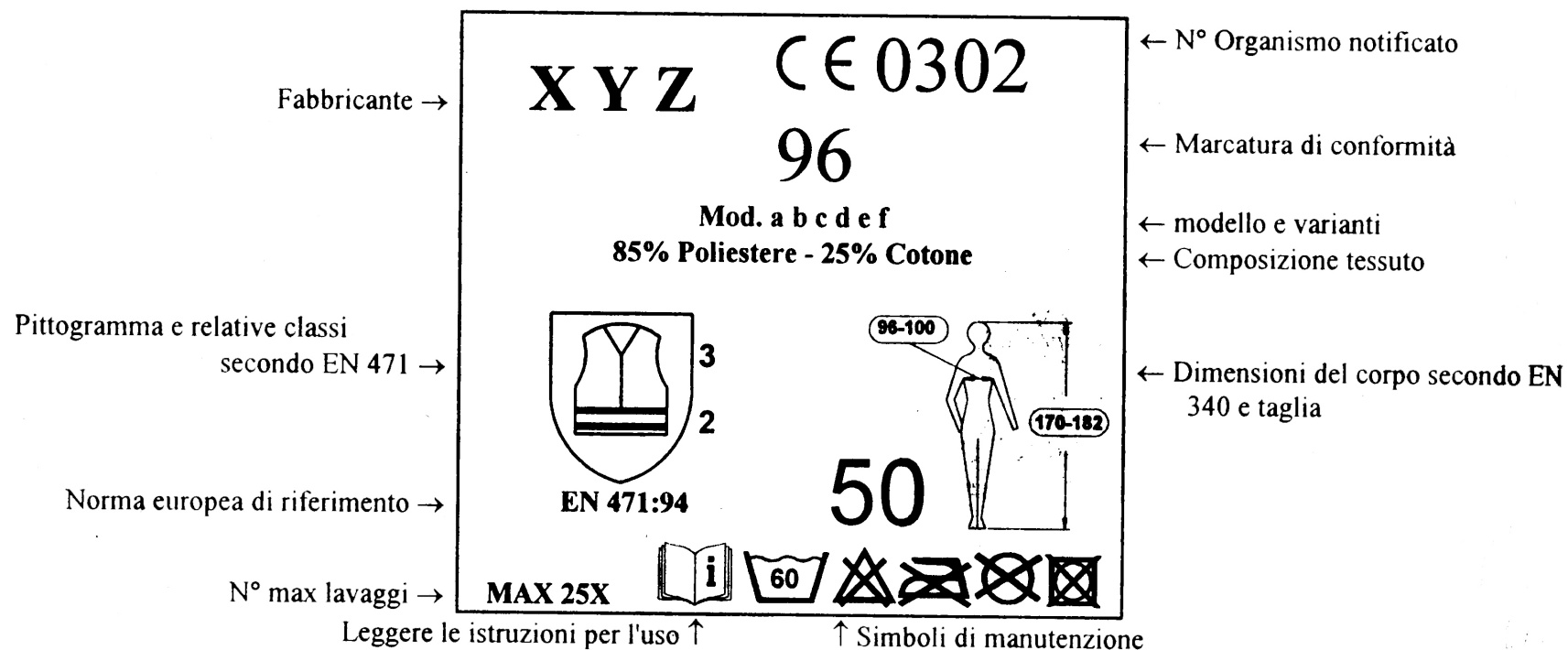
Pittogramma per
rischi meccanici

Pittogramma per
microorganismi

Pittogramma per
rischi chimici

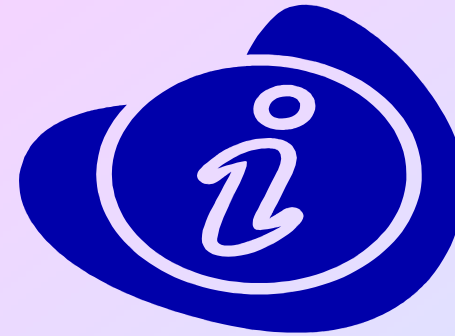


Esempio di marcatura indumento ad alta visibilità



Nota informativa

(Documento previsto dai requisiti essenziali di salute e sicurezza dei D.P.I.)



- La nota informativa, altrimenti conosciuta anche sotto il nome "istruzioni per l'uso", è una sorta di carta d'identità del D.P.I. nella quale sono riportati tutti gli elementi necessari per l'identificazione ed il corretto uso.
- E' rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante e deve, per legge, accompagnare i D.P.I. immessi sul mercato.
- Deve essere redatta in modo preciso e comprensibile e almeno nella lingua del paese di destinazione del D.P.I.

Quali informazioni deve contenere la nota informativa:

- **nome e all'indirizzo del fabbricante** (o ogni informazione utile concernente)
- **istruzioni di deposito, di impiego, di pulizia, di manutenzione, di revisione e di disinfezione.** I prodotti di pulizia, di manutenzione o di disinfezione consigliati dal fabbricante non devono avere nell'ambito delle loro modalità di uso alcun effetto nocivo per i DPI o per l'utilizzatore;
- **prestazioni ottenute** agli esami tecnici effettuati per verificare i livelli o le classi di protezione dei DPI;
- **accessori utilizzabili con i DPI** e le caratteristiche dei pezzi di ricambio appropriati;
- **classi di protezione** adeguate a diversi livelli di rischio e i corrispondenti limiti di utilizzazione;
- **data o il termine di scadenza dei DPI** o di alcuni dei loro componenti;
- **tipo di imballaggio appropriato** per il trasporto dei DPI;
- **significato della marcatura, organismi notificati** nome, indirizzo, numero di identificazione degli organismi che intervengono nella fase di certificazione dei DPI.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO (Art. 43)

Valutare i rischi non eliminabili con altri mezzi

Individuare le caratteristiche dei D.P.I. necessari

Individuare le condizioni di utilizzo

Fornire a tutti i lavoratori i necessari D.P.I.

Assicurarne efficienza, igiene e sostituzione

Fornire adeguate istruzioni per l'uso corretto

Informare e formare i lavoratori

Addestramento, almeno per i D.P.I. salvavita e di protezione dell'udito

Richiedere ai lavoratori l'uso dei D.P.I.



OBBLIGHI DEI LAVORATORI (Art. 44)

Sottoporsi ai programmi di formazione e addestramento
sull'uso corretto dei D.P.I.

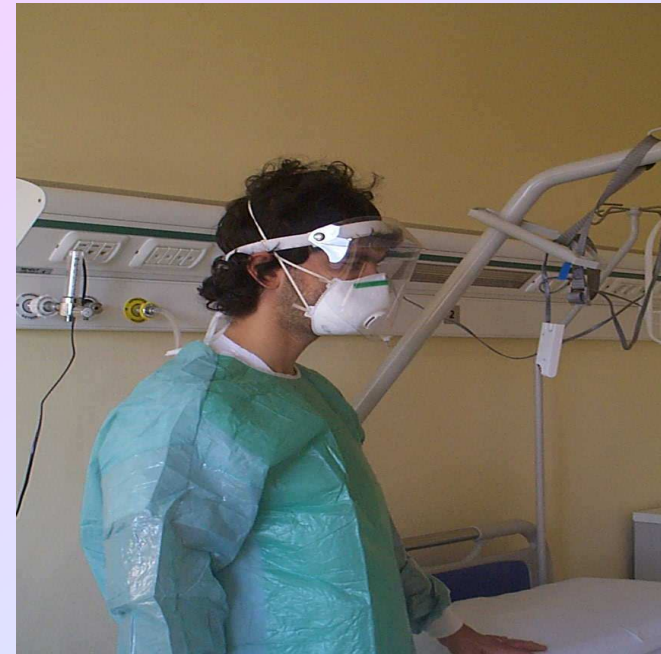
Utilizzarli correttamente

Averne cura e non modificarli

Segnalare immediatamente qualsiasi
difetto o inconveniente



Tipologie dei Dispositivi di Protezione Individuale



Convenzionalmente i DPI vengono suddivisi in funzione delle parti del corpo che devono proteggere sia per quanto concerne i rischi chimico-fisico-biologici sia per i rischi d'infortunio.



Protezione del capo



Protezione degli occhi



Protezione dell'udito



Protezione delle vie
respiratorie



Protezione dei piedi



Protezione delle mani



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE



Respiratori a filtro

possono essere utilizzati solo se l'atmosfera contiene pressioni parziali sufficienti di ossigeno (17%)

e se

gli eventuali inquinanti non sono altamente tossici, sono conosciuti, sono filtrabili, hanno una soglia olfattiva inferiore al TLV

Respiratori isolanti

Negli altri casi

Respiratori a filtro

Maschere antipolvere

Classe

Efficienza
filtrante

P1

78%

P2

92%

P3

98%

Simboli aggiuntivi

S = aerosol acquosi

L = aerosol oleosi

FF = facciale filtrante

Ex: FFP2SL

Fattore di protezione operativo

RESPIRATORE A FILTRO ANTIPOLVERE	FPO
Facciale filtrante FFP1 o semimaschera con filtro P1	4
Facciale filtrante FFP2 o semimaschera con filtro P2	10
Facciale filtrante FFP3 o semimaschera con filtro P3	30



FFP2 EN 149



FFP3 EN 149

In ambito sanitario i respiratori a filtro antipolvere proteggono l'operatore dagli aerosol infetti

Respiratori a filtro

Filtri antigas

Ex: B2K2 -P3



Capacità: 1; 2; 3

A

Gas e vapori organici P.E. > 65°

B

Gas e vapri inorganici (escluso CO)

E

Anidride solforosa, gas e vapori acidi

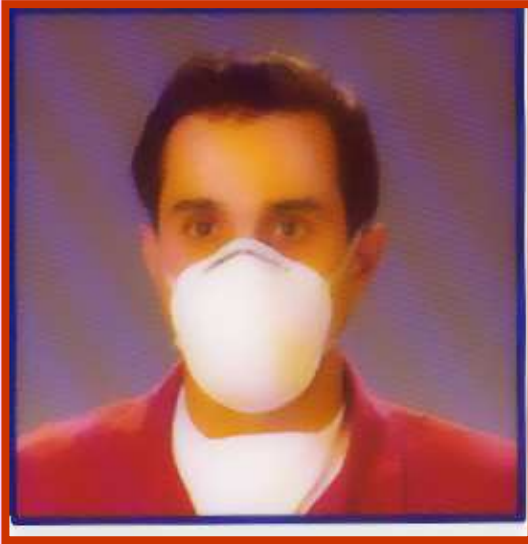
K

Ammoniaca e derivati

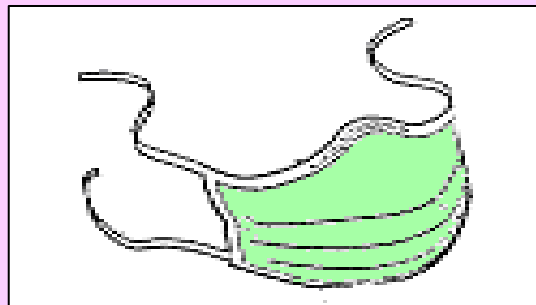
1

Polveri

FFP(X)







Maschera chirurgica

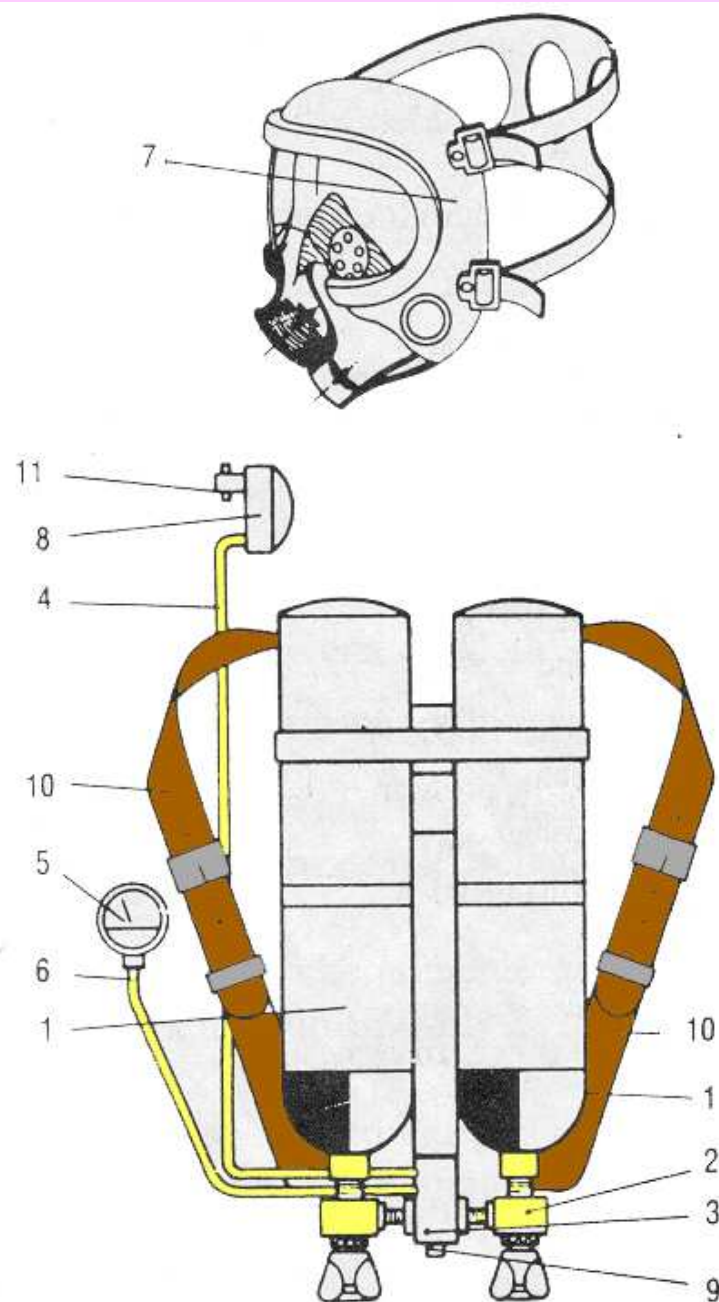


NON E' DPI

Essendo un dispositivo medico, è soggetta alla normativa che regola tali equipaggiamenti



Respiratori Isolanti



- 1 Bombola d'aria compressa
- 2 Valvola della bombola
- 3 Riduttore di pressione
- 4 Tubo di alimentazione d'aria compressa media pressione
- 5 Manometro
- 6 Tubo del manometro
- 7 Facciale
- 8 Erogatore a domanda
- 9 Dispositivo d'allarme
- 10 Bardatura di sostegno
- 11 Raccordo
- 12 Tubo di respirazione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI



- ❑ occhiali a stanghetta con o senza protezione laterale
- ❑ occhiale a mascherina ad elastico
- ❑ visiere a casco
- ❑ schermi a mano
- ❑ maschere a casco.

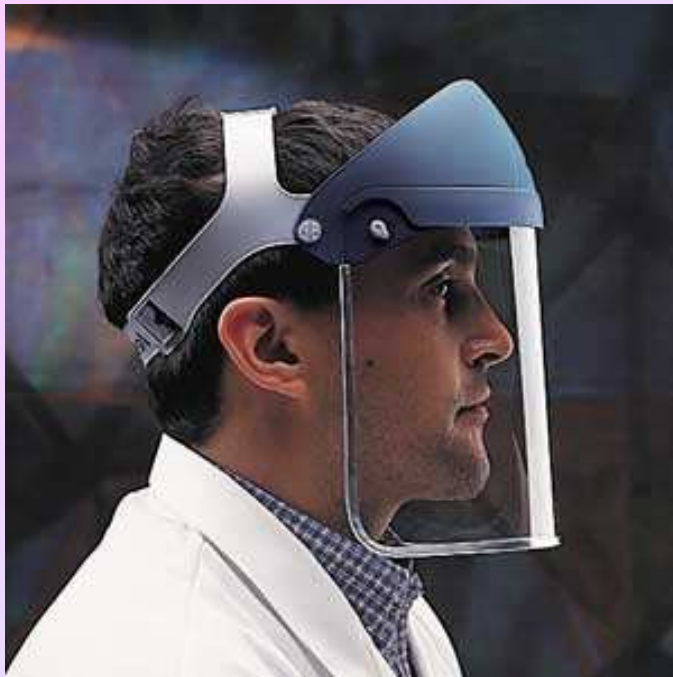
Classe ottica 1/2/3.

La classe ottica 3 non è consigliata per lavori continuativi)



Nell'ambiente sanitario gli
occhiali a mascherina

Proteggono dai liquidi in gocce



Mentre la visiera

**Protegge dai liquidi a spruzzi,
quindi protegge anche il volto**

Protezione degli arti superiori



Guanti



Devono essere sempre indossati in caso di contatto con materiale biologico, sostanze chimiche, oggetti a temperatura potenzialmente dannosa per la cute

Per lavoro ma anche pulizie ambientali, di apparecchiature o di strumentazione

I guanti possono anche essere utilizzati per evitare la contaminazione del materiale con cui si viene in contatto (in questo caso non devono rispondere alle normative dei DPI)



- a** - Resistenza all'abrasione (0-4)
- b** - Resistenza al tagli da lama (0-5)
- c** - Resistenza allo strappo (0-4)
- d** - Resistenza alla perforazione (0-4)



- Livello di qualità AQL (1-3)
- Resistenza alla permeazione (0-6)



Contraddistingue i guanti di cui sono state provate ed accertate le proprietà di resistenza al freddo.



Questo pittogramma segnala i guanti di cui sono state approvate le proprietà di resistenza ai microrganismi attraverso prove in laboratorio.

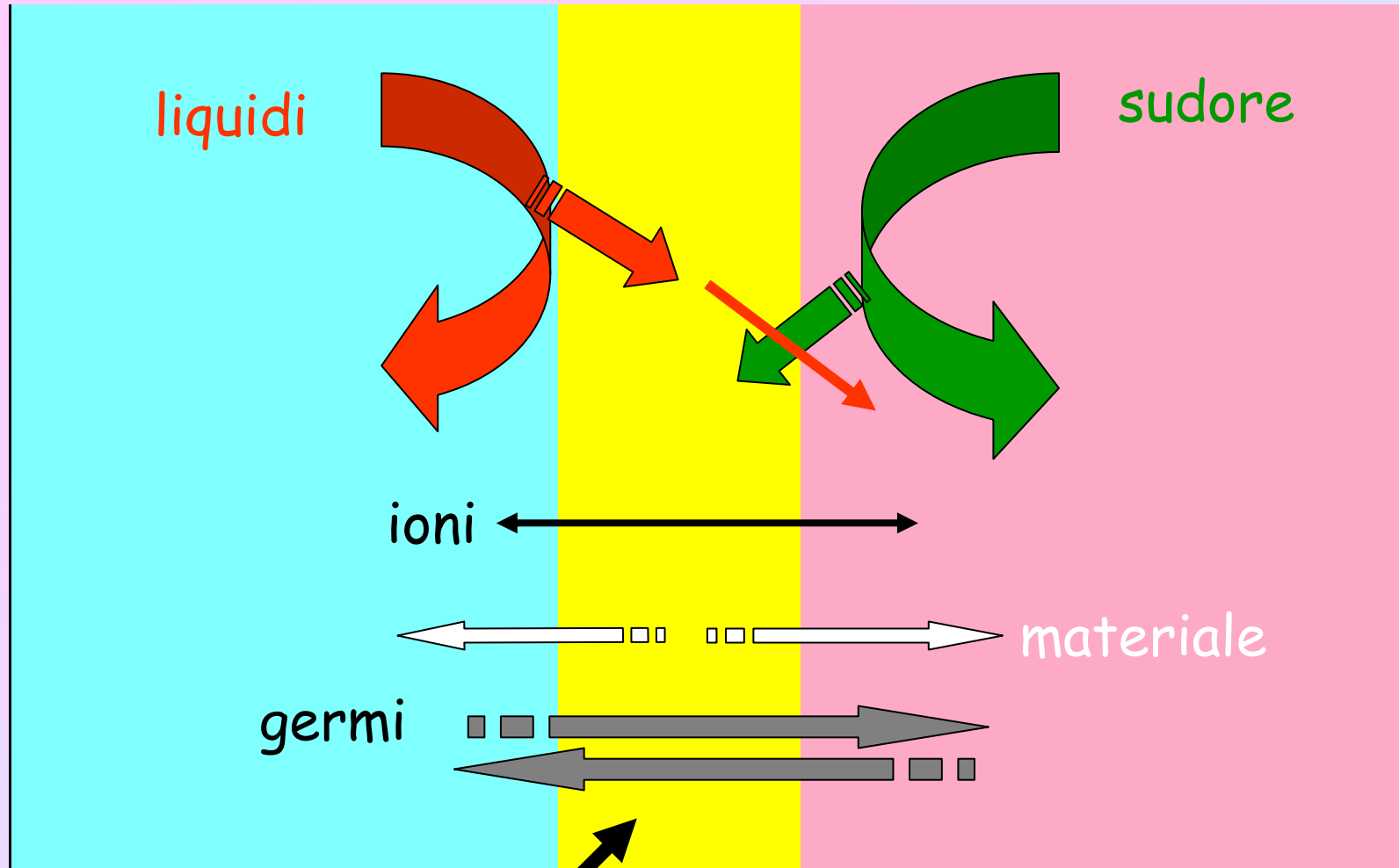


- a - Resistenza all'inflammabilità
- b - Resistenza al calore per contatto
- c - Resistenza al calore convettivo
- d - Resistenza al calore radiante
- e - Resistenza a piccoli spruzzi di materiale fuso
- f - Resistenza a grandi quantità di materiale fuso

esterno

guanto

interno



Stress meccanico

La penetrazione (EN 374-2) consiste nel movimento di una sostanza chimica o di un microrganismo attraverso materiale poroso, cuciture buchi o altre imperfezioni nel materiale del guanto da protezione ad un livello molecolare.

La resistenza alla penetrazione (controllata secondo la norma ISO 2859) è definita in base a 3 livelli:

Livello di prestazione 1: il livello di qualità accettabile (AQL) è pari a 0,65

Livello di prestazione 2: il livello di qualità accettabile (AQL) è pari a 1,50

Livello di prestazione 3: il livello di qualità accettabile (AQL) è pari a 4,00

Il livello di qualità accettabile (AQL) non è altro che il numero medio accettabile di guanti difettosi presenti in un lotto di produzione.

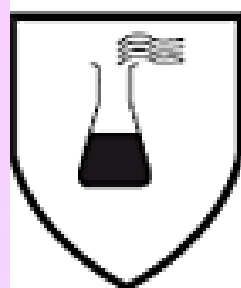
La degradazione consiste nel cambiamento di una o più proprietà meccaniche di cui è composto il materiale del guanto di protezione dovuto al contatto con una sostanza chimica o a stress meccanico

La permeazione è quel processo secondo il quale la sostanza chimica si muove attraverso il materiale del guanto di protezione a un livello molecolare. La permeazione coinvolge le fasi di assorbimento, diffusione ed espulsione. La resistenza del materiale del guanto di protezione alla permeazione di una sostanza chimica liquida o solida è determinata misurando il passaggio della sostanza nel corso del tempo attraverso il materiale del guanto.

L'indice di protezione è derivato dal tempo di attraversamento del DPI mediante permeazione

Indice di protezione 1:	10 minuti.
Indice di protezione 2:	30 minuti
Indice di protezione 3:	60 minuti
Indice di protezione 4:	120 minuti
Indice di protezione 5:	240 minuti
Indice di protezione 6:	480 minuti

L'indice di protezione è specifico per le varie classi di sostanze



AKL

PRODOTTI CHIMICI DI PROVA

prodotto

classe

A	metanolo	alcool primario
B	acetone	chetone
C	acetonitrile	composto di nitrile
D	diclorometano	paraffina clorata
E	disolfuro di carbonio	zolfo contenente composto organico
F	toluene	idrocarburo aromatico
G	diethylamina	amina
H	tetraidrofurano etere	composto eterociclico e di etere
I	acetato di etile	estere
J	n-eptano	idrocarburo saturo
K	idrossido di sodio 40%	base inorganica
L	acido solforico 96%	acido minerale inorganico

EN 374 = regola i guanti di protezione contro gli agenti chimici e microrganismi.



Guanti in lattice

Lattice: Offre un'ottima barriera ai microrganismi e a molte sostanze chimiche

Non protegge dalle ferite da taglio e/o da punta

L'utilizzo dei guanti in lattice può causare allergie



Offrono un' alternativa al lattice sterile e non sterile, realizzati per proteggere gli individui che hanno sviluppato un' ipersensibilità alle proteine del lattice di gomma naturale.



GUANTI IN VINILE

Assicurano una protezione dal rischio biologico **per breve tempo** (da utilizzarsi durante le manovre a medio rischio)

L'operatore deve avere la possibilità di sostituirli immediatamente, in caso di contaminazione accidentale.

Non proteggono da ferite da punta e/o da taglio

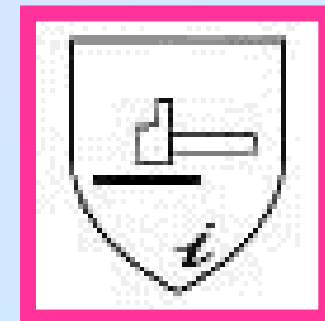
GUANTI ANTITAGLIO

INDICAZIONI

Il guanto antitaglio viene usato in tutte le situazioni dove si possono verificare pericoli di ferite: anatomia patologica, lavaggio strumentario, etc, etc.



EN 388





Esempio di guanti in nitrile ed in lattice con protezione dai rischi meccanici - rischio chimico - rischio batteriologico, idonei per le operazioni di decontaminazione ambientale



Guanti in Polietilene

Sono ammessi per attività "a basso rischio biologico":

Attività domestico-alberghiere

PROTEZIONE DEL CORPO



Gli indumenti a protezione del corpo devono essere indossati durante procedure che possono provocare la contaminazione dei vestiti con sangue, liquidi organici e sostanze chimiche



Indumenti rispondenti ai requisiti tecnici delle norme europee



	Pittogramma	Standard
4530 / 4540 / 4560		Indumenti di protezione chimica di III categoria EN 340: Indumento di protezione EN 368: Penetrazione Chimica EN 369: Permeazione Chimica
4530 / 4540 / 4560		prEN 13034: 1997(4530/4540), prEN 13034:2002(4560): indumenti a limitata tenuta di schizzi di liquidi -Tipo 6-
4530 / 4540 / 4560		prEN 13982-1: 2000(4530/4540), prEN ISO13982-1: 2003(4560): indumenti a tenuta di particelle -Tipo 5-
4560		EN 14605: 2005: indumenti a tenuta di spruzzi di sostanze chimiche (spray)
4560		EN 14126: 2003 protezione dal rischio biologico
4540 / 4560		EN 1073-2: 2002 CLASSE 1: indumenti di protezione da particelle radioattive
4530 / 4540 / 4560		EN 1149-1: 1996: indumenti con protezione elettrostatica (antistaticità)
4530		EN 533: 1997 indice 1/0: indumenti con protezione dal calore e fiamma





I materiali per l'abbigliamento protettivo devono fornire protezione contro sangue, secrezioni fisiologiche e altri agenti

Realizzati con la materia prima Puntiform[®] hanno superato i test previsti dalla EN14126:2003 che prevede l'abbinamento delle caratteristiche di protezione per rischi biologici con quelle previste per la protezione contro rischi da agenti chimici pericolosi nelle loro diverse classificazioni.

Test	EN 14126:2003	
	Valore	classe
Sangue sintetico a pressione idrostatica	20 KPa	6 di 6
Agenti infettivi veicolati dal sangue (Phi-X 174)	20 KPa	6 di 6
Agenti infettivi veicolati per sfregamento	> 75 min.	6 di 6
Aerosol contaminati biologicamente	0 microrganismi	3 di 3
Polveri contaminate biologicamente	0 microrganismi	3 di 3

Esempi di calzature antinfortunistiche



Sabot in Lorica® impermeabile antiscivolo. Modello unisex.



Scarpa bassa in Lorica® impermeabile, antiscivolo. Modello unisex.