

SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO
CORSO DI FORMAZIONE DI SPECIALIZZAZIONE PER:

RESPONSABILI DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

MACROSETTORE
ATECO 5

MODULO B

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

10 aprile 2013

In collaborazione con

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

**PROLUNGAMENTO DELLA VITA LAVORATIVA
E SICUREZZA SUL LAVORO...**

HO CAPITO CHE LEI HA 65 ANNI,
MA NON POSSO FAR ENTRARE
IN FABBRICA LA SUA BADANTE
COME FOSSE UN **DPI!**



Punto Sicuro®

- ❑ **Usò dei dispositivi di protezione individuale (titolo III - D. Lgs. N. 81/2008)**
- ❑ **Requisiti dei dispositivi di protezione individuali (D. Lgs. 81/2008 - D.Lgs. 475/1992):**
 - ✓ **Marcatura**
 - ✓ **Dichiarazione di conformita'**
 - ✓ **Nota informativa**
 - ✓ **Categorie DPI**
- ❑ **Criteri per l'individuazione dei DPI**
- ❑ **Analisi DPI per la protezione : arti superiori, arti inferiori, occhi, udito, vie respiratorie, protezione del corpo:**
 - ✓ **Criteri di scelta**
 - ✓ **Norme tecniche di riferimento**
 - ✓ **Caratteristiche e requisiti di sicurezza**
 - ✓ **Marcatura**
- ❑ **Esempio di procedimento per la scelta e per la gestione dei DPI**

I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI) VENGONO CITATI INIZIALMENTE NELLA NORMATIVA ANNI '50 RIGUARDANTE LA SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO

SIA IL DPR 547/55 CHE IL DPR 303/56 (ORA ABROGATI) INTRODUCONO IL CONCETTO CHE I DPI DEVONO ESSERE FORNITI E MANUTENUTI DAL DATORE DI LAVORO ED UTILIZZATI DAI LAVORATORI

NEL 1994 È INTERVENUTO IL D. LGS. N. 626 (ORA ABROGATO) CHE HA DEDICATO IL TITOLO IV ALL'ARGOMENTO

NEL 2008, IL D. LGS. N. 81, CHE HA ABROGATO IL D. LGS. N. 626, DEDICA IL TITOLO III - CAPO II ALL'ARGOMENTO

- **ART. 74 DEFINIZIONI**
- **ART. 75 OBBLIGO D'USO**
- **ART. 76 REQUISITI DEI DPI → D.Lgs. N. 475/92**
- **ART. 77 OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO**
- **ART. 78 OBBLIGHI DEI LAVORATORI**
- **ART. 79 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE E L'USO → DM 2/5/01**
- **ALLEGATO VIII**

**NELL'INTERO CAPO NON SONO RIPORTATE SANZIONI:
GLI OBBLIGHI SONO SANZIONATI IN VIA GENERALE AL TITOLO 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.

Non sono DPI:

- Gli indumenti da lavoro ordinari e le uniformi non specificatamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore
- Le attrezzature dei servizi di soccorso e salvataggio
- Le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia, del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico
- Le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradale
- I materiali sportivi
- I materiali per l'autodifesa o per la dissuasione
- Gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori

QUALI DEI SEGUENTI OGGETTI RIENTRANO NELLA DEFINIZIONE DI “DPI” ?

OCCHIALI DI SICUREZZA A MASCHERINA	
CASCO/ELMETTO DI PROTEZIONE	
SCUDI IN DOTAZIONE ALLE FORZE DI POLIZIA	
ATTREZZI PER LAVORI SOTTOTENSIONE	
GUANTI DIELETTRICI	
TUTA DA LAVORO	
CALZATURE DI PROTEZIONE	
RIVELATORI DI GAS	

I DPI DEVONO ESSERE IMPIEGATI QUANDO I RISCHI NON POSSONO ESSERE EVITATI O SUFFICIENTEMENTE RIDOTTI DA MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE, DA MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA, DA MISURE, METODI O PROCEDIMENTI DI RIORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

- *LE NORME SPECIFICHE CHE PREVEDONO LA MESSA A DISPOSIZIONE DI DPI PER CASI DI RISCHIO RESIDUO NON IMPONGONO “OBBLIGHI D’USO” IN FUNZIONE DI “LIVELLI DI RISCHIO”*
- *IN ALCUNI CASI PREVEDONO UN MINIMO “LIVELLO DI RISCHIO” SUPERATO IL QUALE L’AZIENDA DEVE METTERE A DISPOSIZIONE DPI ADEGUATI (RUMORE – VIBRAZIONI – AGENTI CHIMICI -)*
- *PER IL CASO DEL RUMORE, OLTRE UN CERTO LIVELLO DI ESPOSIZIONE “IL DATORE DI LAVORO ESIGE CHE I LAVORATORI INDOSSINO I DPI”*

E' PREVISTO PER I LAVORATORI L'OBBLIGO D'USO NEI CASI IN CUI E' STATO DEFINITO CHE I DPI DEBBANO ESSERE USATI

Art. 20 (obblighi generali):

- UTILIZZARE IN MODO APPROPRIATO I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE MESSI A DISPOSIZIONE

Art. 78 (Titolo III CAPO II):

- SOTTOPORSI AI PROGRAMMI DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE O ADDESTRAMENTO CIRCA L'USO CORRETTO E L'UTILIZZO PRATICO DEI DPI
- **UTILIZZARE I DPI MESSI A LORO DISPOSIZIONE CONFORMEMENTE ALL'INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO RICEVUTI**
- AVERE CURA DEI DPI MESSI A LORO DISPOSIZIONE
- NON APPORTARE MODIFICHE DI PROPRIA INIZIATIVA
- AL TERMINE DELL'UTILIZZO SEGUIRE LE PROCEDURE AZIENDALI PER LA RICONSEGNA DEI DPI (SE NON SONO IN DOTAZIONE PERSONALE)
- SEGNALARE IMMEDIATAMENTE AL DATORE DI LAVORO DIR, PRE, QUALSIASI DIFETTO O INCONVENIENTE DA ESSI RILEVATO NEI DPI MESSI A LORO DISPOSIZIONE I LAVORATORI

**LE SANZIONI
SONO ESPRESSE
AL TITOLO I, ART.
20**

DPI - OBBLIGHI – DATORE DI LAVORO (art. 77)

Art. 77, c 1 (Titolo III CAPO II):

- a) EFFETTUA L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI CON ALTRI MEZZI;
- b) INDIVIDUA LE CARATTERISTICHE DEI DPI NECESSARIE AFFINCHÉ QUESTI SIANO ADEGUATI AI RISCHI DI CUI ALLA LETTERA A), TENENDO CONTO DELLE EVENTUALI ULTERIORI FONTI DI RISCHIO RAPPRESENTATE DAGLI STESSI DPI;
- c) VALUTA, SULLA BASE DELLE INFORMAZIONI E DELLE NORME D'USO FORNITE DAL FABBRICANTE A CORREDO DEI DPI, LE CARATTERISTICHE DEI DPI DISPONIBILI SUL MERCATO E LE RAFFRONTA CON QUELLE INDIVIDUATE ALLA LETTERA B);
- d) AGGIORNA LA SCELTA OGNI QUALVOLTA INTERVENGA UNA VARIAZIONE SIGNIFICATIVA NEGLI ELEMENTI DI VALUTAZIONE.

Art. 77, c 2 (Titolo III CAPO II):

- INDIVIDUA, ANCHE SULLA BASE DELLE NORME D'USO FORNITE DAL FABBRICANTE, LE CONDIZIONI IN CUI UN DPI DEVE ESSERE USATO SPECIE PER QUANTO RIGUARDA LA DURATA DELL'USO, IN FUNZIONE DI:
 - a) ENTITÀ DEL RISCHIO;
 - b) FREQUENZA DELL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO;
 - c) CARATTERISTICHE DEL POSTO DI LAVORO DI CIASCUN LAVORATORE;
 - d) PRESTAZIONI DEL DPI.

Art. 77, c 3 (Titolo III CAPO II):

- **SULLA BASE DELLE INDICAZIONI DEL DECRETO DI CUI ALL'ART. 79, FORNISCE AI LAVORATORI DPI CONFORMI AI REQUISITI PREVISTI ALL' ART. 76**

DPI - OBBLIGHI - DATORE DI LAVORO/DIRIGENTE (art. 77)

Art. 77, c 4 - 5 (Titolo III CAPO II):

- FORNISCE DPI DI IDONEI REQUISTI
- INDIVIDUA LE CONDIZIONI IN CUI UN DPI DEVE ESSERE USATO
- MANTIENE IN EFFICIENZA I DPI E NE ASSICURA CONDIZIONI DI IGIENE (RIPARAZIONI – SOSTITUZIONI – INDICAZIONI DEI FABBRICANTI)
- PROVVEDE A CHE I DPI SIANO UTILIZZATI SOLO PER GLI USI PREVISTI, SALVO CASI SPECIFICI ED ECCEZIONALI, CONFORMEMENTE ALLE ISTRUZIONI DEL FABBRICANTE
- FORNISCE ISTRUZIONI COMPRENSIBILI AI LAVORATORI
- DESTINA OGNI DPI AD USO PERSONALE E, QUALORA DEBBA ESSERE USATO DA PIÙ PERSONE, ASSICURA CONDIZIONI DI IGIENE
- INFORMA PRELIMINARMENTE I LAVORATORI DEI RISCHI DAI QUALI I DPI LI PROTEGGONO
- RENDE DISPONIBILI IN AZIENDA INFORMAZIONI ADEGUATE SU OGNI DPI
- STABILISCE LE PROCEDURE AZIENDALI DA SEGUIRE PER LA RICONSEGNA
- **ASSICURA UNA FORMAZIONE ADEGUATA ED ORGANIZZA, SE NECESSARIO, L'ADDESTRAMENTO PER L'USO (OBBLIGATORIO PER DPI DI III CATEGORIA E PER L'UDITO)**

DATORE DI LAVORO

- **INDIVIDUARE I RISCHI RESIDUI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI CON MISURE DI PROTEZIONE COLLETTIVA**
- **SCEGLIERE I DPI PIÙ IDONEI ALLA RIDUZIONE DEI RISCHI INDIVIDUATI: tenuto conto delle prestazioni dei DPI prescelti, definendo modi e tempi d'uso in funzione dei rischi residui individuati (entità, frequenza, caratteristiche del posto di lavoro)**
- **AGGIORNARE LA SCELTA DEI DPI ALLE SITUAZIONI DI RISCHIO IN SEGUITO AL PROGRESSO TECNICO DEI DPI DISPONIBILI**
- **SCEGLIERE I DPI SENTITI R. SPP ED MC**

DATORE DI LAVORO DIRIGENTE

- **FORNIRE" I DPI**
- **GARANTIRE I "REQUISITI DI IDONEITÀ" DEI DPI FORNITI**
- **ASSICURARE IL MANTENIMENTO NEL TEMPO DEI REQUISITI DI IDONEITÀ (MANUTENZIONE, IGIENE, SOSTITUZIONE,)**

NEI CONFRONTI DEL LAVORATORE:

- **ADOTTARE TUTTE LE MISURE PER OTTENERE UN'UTILIZZAZIONE DEI DPI CHE NON PRODUCA ULTERIORI RISCHI E CHE SIA FUNZIONALE ALLA RIDUZIONE DEI RISCHI:**
 - **GARANTIRE USO PERSONALE**
 - **INFORMARE SUI RISCHI DA CUI IL DPI PROTEGGE**
 - **INFORMARE SULLE CARATTERISTICHE DEI DPI**
 - **EVITARE SITUAZIONI ANOMALE D'USO**
 - **ISTRUIRE (IN MODO COMPRENSIBILE)**
 - **PROVVEDERE ALLA FORMAZIONE**
 - **PROVVEDERE ALL'ADDESTRAMENTO**

DATORE DI LAVORO dimostrerà:

➤ L'OTTEMPERANZA ALL'ART. 77 C. 1,2 CON IL CONTENUTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO RIPORTATO SUL RELATIVO DOCUMENTO

➤ L'OTTEMPERANZA ALL'ART. 77 C. 4,5 CON L'IMPLEMENTAZIONE IN AZIENDA UN SISTEMA DI GESTIONE DELL'ARGOMENTO "DPI", TRAMITE L'EMISSIONE DI OPPORTUNE **PROCEDURE** (SISTEMA DI GESTIONE)

I DPI DEVONO ESSERE CONFORMI ALLE NORME DI CUI AL DECRETO LEGISLATIVO 4 DICEMBRE 1992, N. 475

**ATTUA LA DIRETTIVA CEE 89/686 DESTINATA A
REGOLAMENTARE LE CARATTERISTICHE E I REQUISITI
MINIMI DI SICUREZZA CHE IL PRODUTTORE DI DPI DEVE
GARANTIRE PER POTER METTERE IN COMMERCIO I DPI
(E MARCARLI CE)**

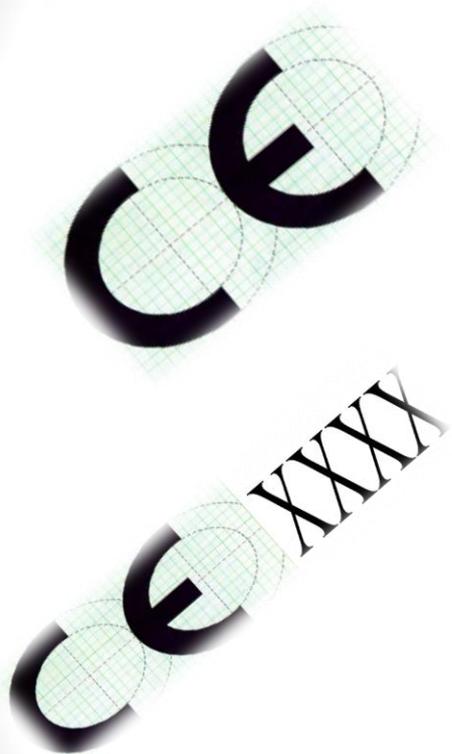
**HA QUINDI LA FINALITÀ DI IMPEDIRE CHE NEL
MERCATO INTERNO ITALIANO VENGANO
COMMERCIALIZZATI DPI PRIVI DEI REQUISITI
ESSENZIALI DI SALUTE E SICUREZZA**



- CON LA **MARCATURA CE** IL FABBRICANTE ATTESTA LA CONFORMITÀ DEL DPI AI REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA SPECIFICATI NELL'ALLEGATO II.

- CON LA **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE** IL FABBRICANTE ATTESTA CHE I DPI PRODOTTI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI DEL DECRETO

- CON LA **NOTA INFORMATIVA**, IN LINGUA ITALIANA IN ITALIA, IL FABBRICANTE RENDE NOTE FRA L'ALTRO LE INFORMAZIONI DI SICUREZZA



- La MARCATURA CE è costituita dalla sigla CE

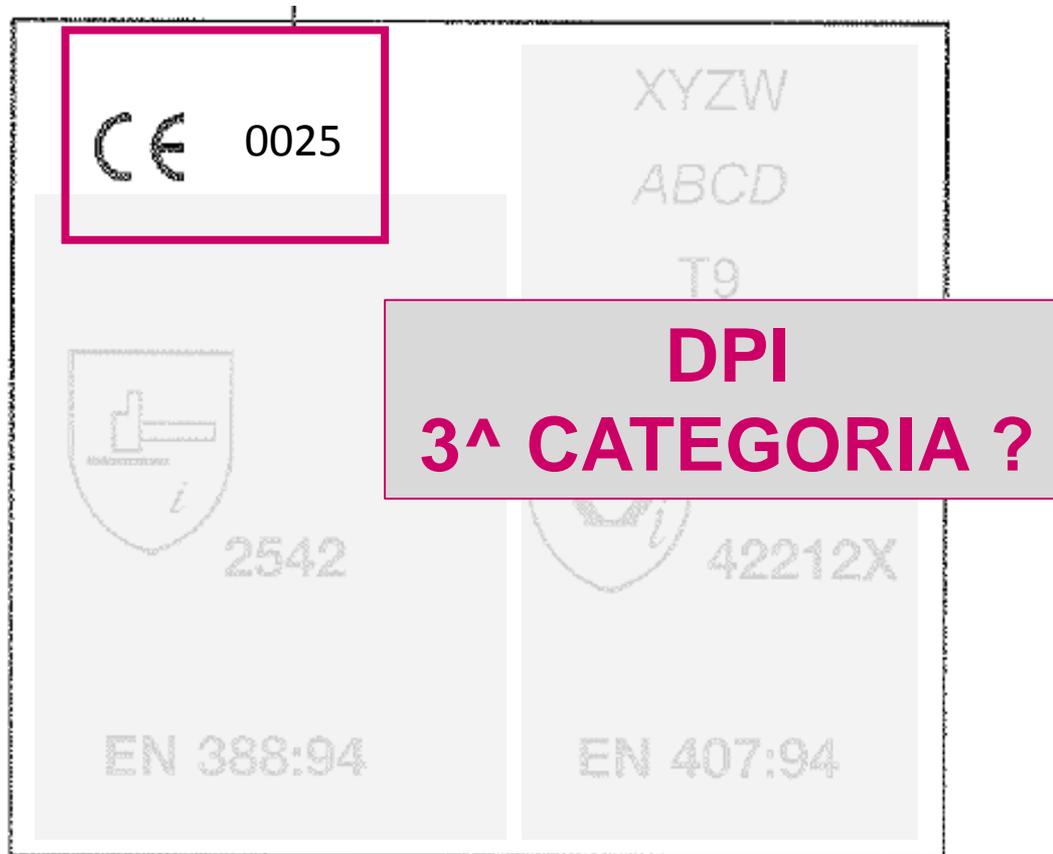
- Esclusivamente per i DPI di 3^a categoria viene aggiunto il numero di identificazione dell'organismo notificato

- La marcatura CE deve essere apposta su ogni DPI in modo visibile, leggibile ed indelebile per tutto il prevedibile periodo di durata del DPI. Tuttavia, se ciò risulta impossibile date le caratteristiche del prodotto, la marcatura CE può essere apposta sull'imballaggio

- E' vietato apporre sul DPI marcature che possano indurre in errore i terzi circa il significato ed il simbolo grafico della marcatura CE. Sul DPI o sul suo imballaggio può essere apposto ogni altro marchio purchè questo non limiti la visibilità o la leggibilità della marcatura CE.

- La marcatura può essere accompagnata da pittogrammi che specificano l'uso a cui è destinato il DPI

**DALLA MARCATURA E' QUINDI POSSIBILE INDIVIDUARE SE IL
DPI E' DI TERZA CATEGORIA:**





PRIMA CATEGORIA:

DPI DI SEMPLICE PROGETTAZIONE DESTINATI A SALVAGUARDARE DA RISCHI DI DANNI FISICI DI LIEVE ENTITÀ

- 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 > 50 °C
- d) ordinari fenomeni atmosferici nel corso di attività professionali
- e) urti e lievi vibrazioni inidonei a raggiungere organi vitali ed a provocare lesioni a carattere permanente
- f) azione lesiva dei raggi solari

TERZA CATEGORIA:

DPI DI PROGETTAZIONE COMPLESSA DESTINATI A SALVAGUARDARE DA RISCHI DI MORTE O DI LESIONI GRAVI A CARATTERE PERMANENTE, SE LA PERSONA CHE USA IL DPI NON HA LA POSSIBILITÀ DI PERCEPIRE TEMPESTIVAMENTE IL VERIFICARSI DI DANNI ISTANTANEI

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

SECONDA CATEGORIA:

TUTTI I DPI CHE NON APPARTENGONO ALLE ALTRE DUE CATEGORIE



INDIVIDUARE A QUALE CATEGORIA APPARTENGONO I SEGUENTI DPI



Secondo la classificazione di cui al 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; elmetti e caschi, invece, possono appartenere alla terza o seconda categoria a seconda che siano destinati rispettivamente a salvaguardare da lesioni gravi e di carattere permanente o che si tratti di dispositivi a protezione intermedia tra la prima e la terza categoria.

DISPOSTIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI	1 [^] cat.	2 [^] cat.	3 [^] cat.
ELMETTO DI SICUREZZA			
GUANTI DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI			
TAPPI E CUFFIE ANTIRUMORE			
GUANTI CONTRO LE VIBRAZIONI DEL SISTEMA MANO BRACCIO			
MASCHERINE PER LA PROTEZIONE DALL'INALAZIONE DI SOLVENTI			

D. Lgs. n. 475/92 - CATEGORIE DPI

DISPOSTIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI	1[^] cat.	2[^] cat.	3[^]cat.
SCARPE DI SICUREZZA			
IMBRACATURA DI SICUREZZA			
AUTORESPIRATORE			
GUANTI DI PROTEZIONE CONTRO IL CALORE (t > 50 °C)			
OCCHIALI PER LA PROTEZIONE DAI RAGGI SOLARI			
GUANTI DIELETTRICI			

La nota informativa preparata e rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante per i DPI immessi sul mercato deve contenere, oltre al nome e all'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario nella Comunità, ogni informazione utile concernente:

a) le 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;

b) le prestazioni ottenute agli esami tecnici effettuati per verificare i livelli o le classi di protezione dei DPI;

c) gli accessori utilizzabili con i DPI e le caratteristiche dei pezzi di ricambio appropriati;

d) le classi di protezione adeguate a diversi livelli a rischio e i corrispondenti limiti di utilizzazione;

e) la data o il termine di scadenza dei DPI o di alcuni dei loro componenti;

f) il tipo di imballaggio appropriato per il trasporto dei DPI;

g) il significato della marcatura, se questa esiste (vedi punto 2.12);

h) se del caso, i riferimenti delle direttive applicate conformemente all'articolo 12-bis, comma 1 (1);

i) nome, indirizzo, numero di identificazione degli organismi notificati che intervengono nella fase di certificazione dei DPI (1).

La nota informativa deve essere redatta in modo preciso, comprensibile e almeno nella o nelle lingue ufficiali dello Stato membro destinatario.

ISTRUZIONI PER L'USO		IT			
CATEGORIA III di rischio / DISEGNO COMPLESSO					
GUANTI [REDACTED] RESISTENTI ALLE SOSTANZE CHIMICHE					
A. Uso Questi guanti sono destinati a proteggere le mani principalmente dai rischi chimici. Soddisfano le disposizioni e i requisiti di marcatura della Direttiva Europea 89/686/CEE e successive modifiche. Sono inoltre conformi alle norme europee (EN) applicabili. Accertarsi che i guanti vengano utilizzati solo per l'uso al quale sono destinati. Spiegazione dei pittogrammi:					
 A B C D EN 388: 2003	A: resistenza all'abrasione B: resistenza al taglio C: resistenza allo strappo D: resistenza alla perforazione	 A B C D E F G H I J L EN 374/3: 2003	A: metano B: acetone C: acetonitrile D: didommetano E: disolfuro di carbonio F: toluene G: dietilammina H: tetraidrofurano I: etilacetato J: n-eptano K: idrossido di sodio, 40% L: acido solforico, 96%	 EN 374/3: 2003	
 EN 374/2: 2003 (= AQL 1.5)		 A B C D E F EN 407: 1994	A: Infiammabilità B: Calore a contatto C: Calore convettivo D: Calore radiante E: Piccoli spruzzi di metallo fuso F: Grandi proiezioni di materiale fuso	 A B C EN 511: 1994	A: Freddo convettivo B: Freddo a contatto C: Impermeabilità all'acqua
Attenzione! Le informazioni riportate nei pittogrammi o i dati relativi ai tempi di permeazione chimica si basano su prove di laboratorio e sono quindi da considerarsi esclusivamente a livello indicativo, in quanto non riflettono necessariamente l'effettiva durata sul posto di lavoro. La certificazione CE di tipo è disponibile presso Centexbel Belgium (I.D. 0493), Technologiepark 7, B-9052 Zwijnaarde. Per ulteriori informazioni sulle prestazioni dei guanti e per ottenere una copia della Dichiarazione di Conformità, contattar [REDACTED]					

B. Precauzioni per l'uso

1. Prima dell'uso, controllare attentamente i guanti per accertare l'assenza di difetti o imperfezioni. Se i guanti si strappano o si forano durante l'uso, toglierli e buttarli immediatamente.

In caso di dubbio, non utilizzare i guanti e prendere un nuovo paio.

2. È essenziale evitare qualsiasi contatto di sostanza chimica con la pelle, anche se tale sostanza è considerata innocua.

Utilizzare solamente guanti che offrono un indice di protezione 6 o con un ottimo indice di degradazione. In tutti gli altri casi, i guanti vanno utilizzati solo per proteggersi da proiezioni e/o spruzzi o per contatti di breve durata. Per ulteriori informazioni sull'idoneità chimica, contattare il Servizio Tecnico di [REDACTED]

3. Evitare di portare guanti che sono sporchi all'interno: irritano la pelle, provocando dermatiti o danni peggiori.

4. I guanti contaminati vanno puliti o lavati prima di essere tolti dalla mano.

5. Accertarsi che i prodotti chimici non possano infiltrarsi nel guanto dal polsino.

6. Non utilizzare i guanti in presenza di lame dentellate o macchinari con parti in movimento in cui i guanti potrebbero impigliarsi.

7. I guanti non devono entrare a contatto con fiamme libere.

C. Composizione/Ingredienti pericolosi

Alcuni guanti possono contenere componenti noti come potenzialmente allergizzanti per persone che presentano sensibilità ad essi. Questi possono sviluppare irritazioni e/o reazioni allergiche da contatto. Qualora si verifici una manifestazione allergica, consultare immediatamente il medico.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare il servizio tecnico [REDACTED]

D. Istruzioni per la cura dei guanti

Conservazione: non esporre alla luce diretta del sole; conservare in un locale fresco ed asciutto.

Tenere lontano da fonti di ozono o fiamma viva.

Pulizia: Ansell non consiglia il lavaggio dei guanti resistenti alle sostanze chimiche.

E. Smaltimento

I guanti usati possono essere contaminati da agenti infettivi o da altri materiali pericolosi.

Si prega quindi di procedere alla loro eliminazione in conformità con le vigenti normative locali in materia. Eliminare in discarica o incenerire in condizioni controllate.

LE PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE CE PREVEDONO:

DECRETO
LEGISLATIVO
4 DICEMBRE
1992 N. 475

CATEGORIA DPI	CONFORMITÀ
1	<ul style="list-style-type: none">▪ Dichiarazione di conformità▪ Marcatura CE
2	<ul style="list-style-type: none">▪ Dichiarazione di conformità▪ Marcatura CE▪ Attestato di certificazione (rilasciato da Organismo Notificato)
3	<ul style="list-style-type: none">• Dichiarazione di conformità• Marcatura CE• Attestato di certificazione (rilasciato da Organismo Notificato)• Verifica almeno annuale del PRODOTTO FINITO o del sistema di garanzia della QUALITA'

IL FABBRICANTE GARANTISCE INOLTRE IL RISPETTO DELLE CARATTERISTICHE DI SICUREZZA PRESCRITTE CON NORME TECNICHE

**ATTESTATO DI
CERTIFICAZIONE**

**E' RILASCIATO AL FABBRICANTE
DALL'ORGANISMO DI CONTROLLO
AUTORIZZATO, CHE ATTESTA CHE UN
MODELLO DI DPI E' STATO REALIZZATO IN
CONFORMITA' AI REQUISITI DEL DECRETO
E RISPETTA LE NORME TECNICHE
APPLICABILI**

**DECRETO
LEGISLATIVO
4 DICEMBRE
1992 N. 475**

- Il fabbricante per la certificazione di un DPI può rivolgersi ad un solo organismo di controllo autorizzato
- In caso di esito negativo, questo viene trasmesso a tutti gli organismi di controllo in modo che il fabbricante non possa sottoporlo ad altri organismi

**QUALI ADEMPIMENTI DEL FABBRICANTE ACCOMPAGNANO
OBBLIGATORIAMENTE IL DPI PER IL QUALE E' STATA SEGUITA LA
PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE?**

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE	
SCHEMA TECNICA	
NOTA INFORMATIVA	
CONTROLLO PRODOTTO FINITO O CONTROLLO SISTEMA QUALITA'	
PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE	
MARCATURA CE SUL DPI O SULL'IMBALLAGGIO	

**LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA', AI SENSI DELL'ART. 11 DEL DPR 475/92 VIENE
ALLEGATA ALLA DOCUMENTAZIONE TECNICA DEL DPI PRESSO IL FABBRICANTE**

**DECRETO
LEGISLATIVO
9 APRILE 2008
N. 81 smi**

Art. 76, c 2 - 3 (Titolo III CAPO II):

I DPI DI CUI AL COMMA 1, (e cioè che devono essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. n. 475/92) DEVONO INOLTRE:

- **Essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per se' un rischio maggiore (es: cuffie che impediscono di sentire segnali d'allarme)**
- Essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro (es: in ambiente caldo meglio usare i tappi antirumore anziché le cuffie)
- Tenere conto delle esigenze ergonomiche (es: necessità di utilizzo in ambienti caldi) o di salute del lavoratore (es: guanti in materiale acrilico che possono produrre effetti irritanti)
- Poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità (es: dimensioni idonee della cintura di sicurezza rispetto alla persona, regolabilità dei sistemi di fissaggio alla testa delle cuffie antirumore, maschere,...)
- In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di piu' dpi, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti (es: necessità di uso contemporaneo di casco, cuffia antirumore e visiera)

A QUESTO PROPOSITO VA EVIDENZIATO CHE, SE I DISPOSITIVI SONO COSTRUITI DA UNO STESSO PRODUTTORE LA LORO COMPATIBILITA' DEVE ESSERE GARANTITA DAL PRODUTTORE STESSO, MENTRE SE SONO DI PRODUTTORI DIVERSI IL GARANTE DELLA COMPATIBILITA' DIVENTA IL DATORE DI LAVORO ACQUIRENTE

Art. 79, c 1 (Titolo III CAPO II):

IL CONTENUTO DEL ALLEGATO VIII, COSTITUISCE ELEMENTO DI RIFERIMENTO PER L'APPLICAZIONE DI QUANTO PREVISTO PER LA SCELTA, MANUTENZIONE, USO DEI DPI

PARTE 1 - Schema indicativo per l'inventario dei rischi ai fini dell'impiego dei DPI

PARTE 2 - Elenco indicativo e non esauriente delle attrezzature di protezione individuale

PARTE 3 - Elenco indicativo e non esauriente delle attività e dei settori di attività per le quali può rendersi necessario mettere a disposizione DPI

PARTE 4 - Indicazioni non esaurienti per la valutazione dei DPI

Art. 79, c 2 (Titolo III CAPO II):

IL MINISTRO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE DI CONCERTO CON [...], TENENDO CONTO DELLA NATURA DELL'ATTIVITÀ E DEI FATTORI SPECIFICI DI RISCHIO, INDICA:

- a) I CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE E L'USO **(DM 2/5/2001)**
- b) LE CIRCOSTANZE E LE SITUAZIONI IN CUI, FERME RESTANDO LE PRIORITÀ DELLE MISURE DI PROTEZIONE COLLETTIVA, SI RENDE NECESSARIO L'IMPIEGO DI DPI

LA SCELTA **NON** PUO' ESSERE CASUALE O ISPIRATA A MERE CONSIDERAZIONI ECONOMICHE

LA SCELTA DEI DPI DEVE TENERE CONTO DELL'EVOLUZIONE DELLE CONOSCENZE **TECNICHE**

DM
2 MAGGIO
2001

Art. 1:

IN PARTICOLARE, PER IL MOMENTO SONO APPROVATI I CRITERI PER I SEGUENTI DPI:

- protezione dell'udito (all. I – norma UNI EN 458/95)
- protezione vie respiratorie (all. II - norma UNI EN 10720/98)
- protezione degli occhi (all. III – norma UNI EN 170/93)
- indumenti protettivi da agenti chimici (all. IV – norma UNI EN 9609/90*¹)

Nota: tutte le norme UNI EN citate sono state attualmente ritirate e sostituite, o ritirate senza sostituzione*¹, da nuove versioni

Art. 2:

II CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE E L'USO DEI DPI, DIVERSI DA QUELLI APPROVATI AL PRECEDENTE Art.1, DEVONO GARANTIRE UN LIVELLO DI SICUREZZA EQUIVALENTE

Art. 3:

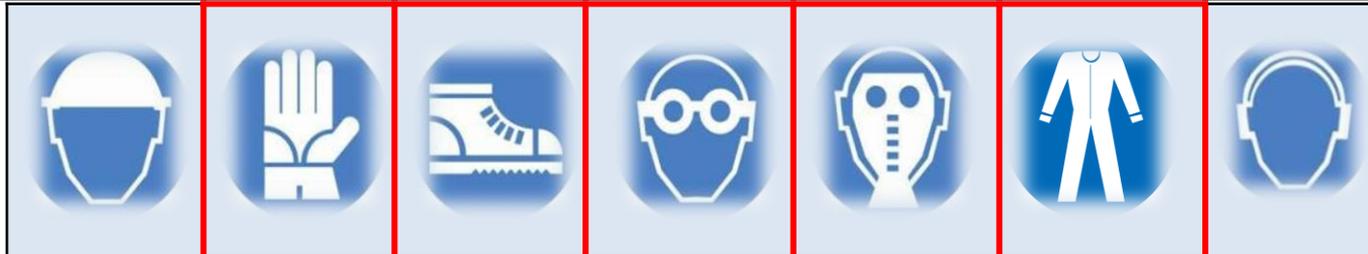
CON SUCCESSIVI DECRETI SI PROVVEDERA' ALL'INDICAZIONE DEI CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE E L'USO DI ALTRE TIPOLOGIE DI DPI NONCHE' ALL'AGGIORNAMENTO DEGLI ALLEGATI DEL PRESENTE DECRETO IN RELAZIONE AL PROGRESSO TECNOLOGICO

IL DECRETO IN EFFETTI NON STABILISCE DEI VERI E PROPRI CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE E L'USO DEI DPI, MA FA SUOI ED APPROVA I CRITERI PREVISTI DALLE NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO GIÀ ESISTENTI (NORME UNI, UNI EN) RIPORTANDO IN ALLEGATO IL TESTO INTEGRALE DELLE STESSE

AI SENSI DELL'ART.2 DEL D. Lgs. 475/92 VIENE PERIODICAMENTE PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE L'ELENCO RIEPILOGATIVO DI NORME NAZIONALI CHE TRASPONGONO LE NORME ARMONIZZATE EUROPEE IN MATERIA DI DPI

- **CON IL D.M. 27 NOVEMBRE 2006 PUBBLICATO SULLA G.U. 4 DICEMBRE 2006 n.282 E' STATO EMANATO IL QUARTO ELENCO DI NORME ARMONIZZATE.**

CONVENZIONALMENTE LE TIPOLOGIE DI DPI VENGONO SUDDIVISE IN FUNZIONE DELLE PARTI DEL CORPO CHE DEVONO PROTEGGERE SIA PER QUANTO CONCERNE I RISCHI CHIMICO-FISICO-BIOLOGICI SIA PER I RISCHI DI INFORTUNIO





PROTEZIONE ARTI SUPERIORI

Le principali tipologie di DPI destinati alla protezione degli arti superiori sono rappresentate da **GUANTI** nelle diverse versioni e forme protettive specifiche, senza dimenticare anche il ruolo sostenuto da **MANICOTTI, PARAPOLSI, SOPRA MANICHE**

Gli arti superiori sono interessati da quasi tutte le tipologie di rischio che si possono manifestare nelle attività lavorative spesso in combinazione tra loro; tali rischi possono essere così riassunti:

- **MECCANICI:** taglio, impatto, abrasione, perforazione, impigliamento in parti in movimento, ecc.;
- **CHIMICI:** agenti corrosivi, solventi, oli, ecc.;
- **BIOLOGICI:** batteri, virus, ecc.;
- **TERMICI:** caldo/freddo da contatto, calore radiante, proiezione di materiali in fusione, scintille, ecc, pruzzi metalli fusi
- **VIBRAZIONI:** uso di utensili/attrezzi;
- **ELETTRICI:** contatto con parti in tensione, elettricità statica

Disponendo della valutazione dei rischi residui occorre stabilire i **REQUISITI** dei guanti da utilizzare e confrontarli con quelli dei DPI esistenti in commercio, tenendo conto dei fattori sotto indicati:

FATTORI DI
RISCHIO

FATTORI DI
RISCHIO
CONCOMITANTI

FATTORI
INDIVIDUALI



INNOCUITA' DEL
MATERIALE E
TECNICA DI
COSTRUZIONE

ADEGUATEZZA AL
COMPITO
LAVORATIVO

DISPONIBILITA' DI
TAGLIE

FATTORI DI RISCHIO: meccanici, chimici, biologici, termici, vibrazioni, elettrici

FATTORI DI RISCHIO CONCOMITANTI: es: manipolazione di oggetti abrasivi contaminati da agenti chimici (il guanto con “protezione meccanica” dovrà avere anche proprietà di resistenza agli agenti chimici), ecc.

FATTORI INDIVIDUALI: (dermatiti allergiche e irritative). I guanti devono essere compatibili con le caratteristiche fisiche e le esigenze di salute dei singoli lavoratori che li indossano

INNOCUITA' DEL MATERIALE E TECNICA DI COSTRUZIONE: materiale impermeabile, presenza di cuciture, sostanze allergizzanti, riporti per facilitare la presa,traspirabilità, ecc.

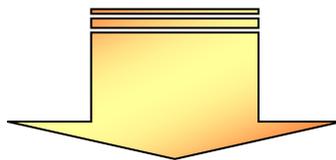
ADEGUATEZZA AL COMPITO LAVORATIVO: destrezza, sensibilità tattile, variabilità del lavoro, non causare affaticamento, ecc

DISPONIBILITA' DI TAGLIE: utilizzo da parte di lavoratori di sesso femminile, maschile o di entrambi i sessi. Guanti eccessivamente piccoli possono causare danni alle mani, guanti troppo larghi possono provocare il rischio di impigliamento

La norma tecnica di riferimento attualmente in vigore per tutti i guanti è la:

UNI EN 420:2010

Guanti di protezione – Requisiti generali e metodi di prova

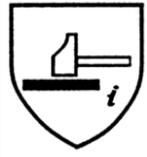
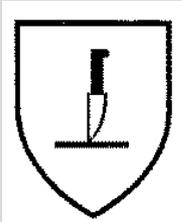


La norma definisce i requisiti generali che sono comuni a tutti i tipi di guanto di protezione ad eccezione di quelli per elettricisti e per personale sanitario:

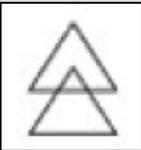
- ❖ IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE E MARCATURA DEL PRODOTTO
- ❖ INNOCUITA' (es. PH dei materiali i più neutri possibili, assenza di cuciture irritanti,
- ❖ RISPETTO DELLE TAGLIE CONVENUTE
- ❖ DESTREZZA (attitudine alla presa, adattabilità)
- ❖ IMBALLAGGIO, STOCCAGGIO, LAVAGGIO
- ❖ INFORMAZIONI PER L'UTILIZZO

PROTEZIONE ARTI SUPERIORI - PITTOGRAMMI

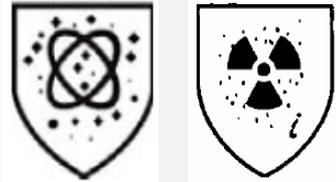
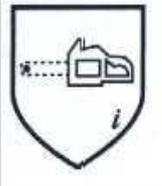
I fattori di rischio da cui i guanti proteggono sono individuabili attraverso la marcatura con un sistema a **PITTOGRAMMI** (definiti da norme europee armonizzate) così riassumibili:

Rischio	Pittogramma	Norma tecnica
MECCANICI (abrasione, taglio, strappo, foratura)		UNI EN 388:2004 – Guanti di protezione contro rischi meccanici
TAGLIO DA COLTELLI A MANO		UNI EN 1082-1:1998 – Guanti e proteggi braccia di maglia metallica contro tagli e coltellate da coltelli a mano
		UNI EN 1082-2:2001 – Guanti e proteggi braccia di materiale diverso dalla maglia metallica contro tagli e coltellate da coltelli a mano
TAGLIO DA COLTELLI MOTORIZZATI	-----	UNI EN 14328:2005 - Guanti e proteggi braccia contro tagli da coltelli motorizzati

PROTEZIONE ARTI SUPERIORI - PITTOGRAMMI

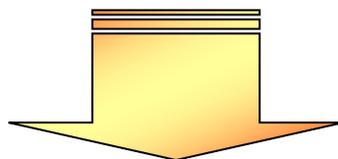
Rischio	Pittogramma	Norma tecnica
CHIMICI/BIOLOGICI		UNI EN 374-1-2-3:2004 – Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi
TERMICI (calore e/o fuoco)		UNI EN 407:2004 – Guanti di protezione contro rischi termici (calore o fuoco)
TERMICI (operazioni di saldatura)		UNI EN 12477:2006 – Guanti di protezione per saldatori
TERMICI (freddo)		UNI EN 511:2006 Guanti di protezione contro il freddo
ELETTRICI		CEI EN 60903:2005 Specifica per guanti e muffolo di materiale isolante per lavori sotto tensione

PROTEZIONE ARTI SUPERIORI - CRITERI DI SCELTA - PITTOGRAMMI

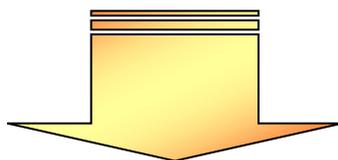
Tipi di rischio	Pittogramma	Norma tecnica
RADIAZIONI IONIZZANTI E CONTAMINAZIONE RADIOATTIVA		UNI EN 421:2010 – Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva
SEGHE A CATENA PORTATILI		UNI EN 381-7:2001 – Guanti di protezione per l'utilizzo di seghe a catena
MANIPOLAZIONE CIBO		DM 21.03.1973 s.m.i. H.A.C.C.P.

N.B: elenco esemplificativo e non esaustivo

La norma **UNI EN 388:2004** definisce le specifiche dei guanti che proteggono da rischi di natura meccanica



La resistenza contro gli agenti di rischio di natura meccanica (**abrasione, taglio da scorrimento, lacerazione, perforazione**) che esercitano **UN'AZIONE PREVALENTEMENTE SUPERFICIALE** viene valutata attraverso requisiti stabiliti dalla norma europea.



La protezione da pericoli di natura meccanica viene espressa da quattro numeri (**livelli di prestazione**), ognuno dei quali rappresenta la scala di prestazione del guanto ad un test di prova per uno specifico pericolo.

PROTEZIONE ARTI SUPERIORI - RISCHI MECCANICI – LIVELLI DI PRESTAZIONE

		LIVELLI DI PRESTAZIONE				
Requisiti meccanici	Unità misura	1	2	3	4	5
Abrasion	N. cicli	100	500	2000	8000	-
Taglio	Indice	1.2	2.5	5	10	20
Lacerazione	Newton	10	25	50	75	-
Perforazione	Newton	20	60	100	150	-

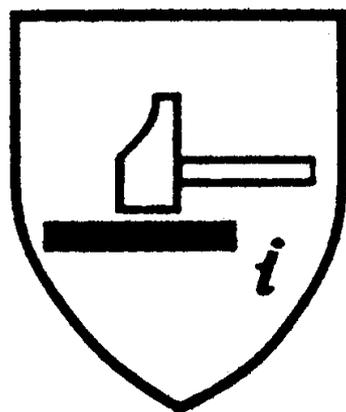
RESISTENZA ALL'ABRASIONE: indicata dal numero di cicli richiesti per raschiare completamente il guanto campione

RESISTENZA AL TAGLIO: indicata dal numero di passaggi richiesti per tagliare il guanto campione ad una velocità costante. L'AZIONE DI TAGLIO E' TIPICA DI UN CONTATTO TANGENZIALE, MA NON DELL'IMPATTO CON UNA LAMA CHE CADE DALL'ALTO O CON I COLTELLI A MANO

RESISTENZA ALLO STRAPPO: la quantità di forza necessaria per lacerare il campione

RESISTENZA ALLA PERFORAZIONE: la quantità di forza richiesta per perforare il campione con una punta di dimensioni prestabilite

La marcatura che appare su ogni guanto riporta il pittogramma indicante la protezione dal **RISCHIO MECCANICO** che deve essere sempre accompagnato da **4 cifre** indicanti i **LIVELLI DI PROTEZIONE** secondo il seguente ordine:



RESISTENZA ALL'ABRASIONE

RESISTENZA AL TAGLIO

RESISTENZA ALLO LACERAZIONE

RESISTENZA ALLA PERFORAZIONE

2221

- Se l'indice è **0** la prestazione di quel requisito è inferiore al livello minimo
- Se l'indice è **X** il test di prova per quel requisito non è stato eseguito

Uso consigliato

- Indenti in metallo e di ferro e manutenzione
- Assistenza
- Produzione automobilistica e manutenzione
- Elettrodomestici
- Industria e impiego di materiali plastici

Elevata resistenza al taglio

Le fodere dei guanti HyFlex 11-627, 11-628 e 11-629 presentano una struttura innovativa che consente un'altissima percentuale di Dynesma[®], che offre un elevato livello di resistenza al taglio e permette di lavorare con sicurezza operazioni di controllo, manipolazione e assemblaggio di oggetti taglienti.

HyFlex[®]

Massimo comfort
La fibra Lycra[®] presente all'interno dei guanti, consente di polverizzare, offrendo elasticità e elasticità. (Questi guanti sono destinati a essere indossati per l'intero turno di lavoro).

Come scegliere fra i guanti HyFlex 11-627, 11-628 e 11-629

La scelta si basa sulla natura dell'attività del guanto HyFlex 11-627, 11-628 e 11-629. Se si tratta di lavoro di taglio e manutenzione, il guanto HyFlex 11-627 sarà quello che offre il maggior grado di protezione. Il guanto HyFlex 11-628 è indicato per il lavoro di controllo e manutenzione, con l'eccezione di lavori di taglio e manutenzione. Il guanto HyFlex 11-629 è indicato per il lavoro di controllo e manutenzione, con l'eccezione di lavori di taglio e manutenzione.

Modello	11-627 11-628	11-629
Indice	Guanti per lavoro di controllo e manutenzione	Guanti per lavoro di controllo e manutenzione
Resistenza al taglio	EN livello 2	EN livello 2
Struttura	rete densa	denso
Materiali esterni	EN livello 2	EN livello 2

Specifiche

ML	Tip e / Mita	Numero di dita	Lunghezza	Colore
11-627	Palmo rivestito PU. Palmo a maglia, fodera Nylon grigio Lycra [®] , Dynesma [®]	6, 7	230-270 mm	Grigio
11-628	Palmo rivestito PU. Palmo a maglia, fodera Nylon grigio Lycra [®] , Dynesma [®]	8, 9	270-320 mm	
11-629	Palmo rivestito PU. Palmo a maglia, fodera Nylon grigio Lycra [®] , Dynesma [®] , Kevlar [®]	10, 11	230-270 mm	

Imballaggio

12 guanti per pacchetto, 12 pacchetti per cartone



HyFlex[®]
11-627
11-628



4342
EN 388

HyFlex[®]
11-629



4443
EN 388

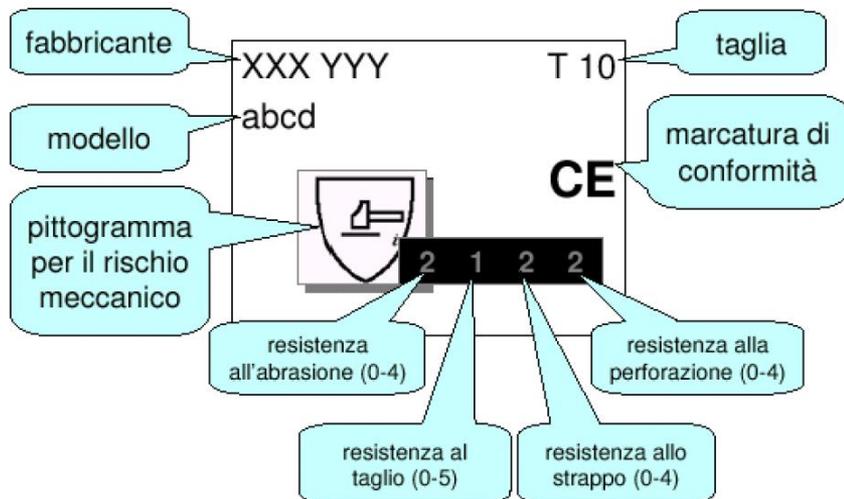
Annelli

Annelli Limited è leader mondiale nel settore di prodotti barriera e protettivi per la sicurezza dell'uomo. Con sedi nelle due Americhe, in Europa e in Asia ed oltre 11.000 dipendenti in tutto il mondo, Annelli occupa posizioni di primo piano nel mercato dei guanti in lattice nitrilico e polimeri sintetici e in quello dei profilattici. Annelli opera in tre segmenti di mercato: Occupational Healthcare, specializzata in guanti per il settore industriale, Professional Healthcare, specializzata in guanti per uso chirurgico e medico destinati ai professionisti della sanità e Consumer Healthcare, specializzata nella produzione di profilattici e guanti per uso domestico. Per maggiori informazioni su Annelli e i suoi prodotti, visitate il sito <http://www.annellilimited.com>

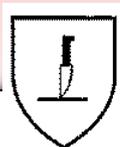
Operazioni in Italia: Regione Lombardia - 20146 Milano
Guanti per lavoro di controllo e manutenzione
Sede: Via Cassanese, 10 - 20146 Milano (MI) - Italia
Tel: +39 02 70991111 - Fax: +39 02 70991112 - Email: info@annelli.com

Annelli Healthcare Europe B.V.
Sede: Via Cassanese, 10 - 20146 Milano (MI) - Italia
Tel: +39 02 70991111 - Fax: +39 02 70991112 - Email: info@annelli.com

ESEMPIO DI MARCATURA



**TAGLI E
COLTELLATE
DA COLTELLI A
MANO**



La norma **UNI EN 1082-1:1998** definisce le specifiche dei **GUANTI E PROTEGGI BRACCIA DI MAGLIA METALLICA**

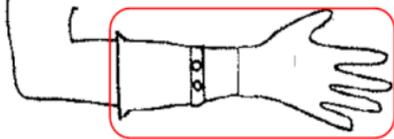
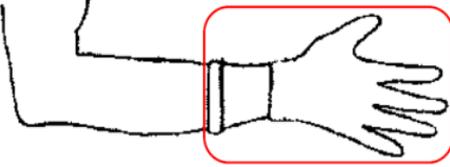
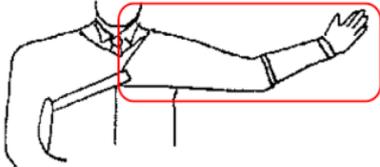
La norma **UNI EN 1082-2:2001** definisce le specifiche dei **GUANTI E PROTEGGI BRACCIA DI MATERIALE DIVERSO DALLA MAGLIA**

**TAGLI DA
COLTELLI
MOTORIZZATI**

La norma **UNI EN 14328:2005** definisce le specifiche dei **GUANTI E PROTEGGI BRACCIA**

PROTEZIONE ARTI SUPERIORI – TAGLIO DA LAMA – TIPOLOGIA

PER QUANTO RIGUARDA I GUANTI E I PROTEGGI-BRACCIA SONO NORMATE LE SEGUENTI TIPOLOGIE DI DISPOSITIVI:

	GUANTO		INSIEME COMPOSTO DA PROTEGGI- BRACCIO RIGIDO E GUANTO COMPATIBILE
	GUANTO CON POLSINO CORTO		
	GUANTO CON POLSINO LUNGO		
			PROTEGGI BRACCIO LUNGO E GUANTO COMPATIBILE



**GUANTI E
PROTEGGI-
BRACCIA IN
MAGLIA
METALLICA**
UNI EN 1082-1:1998



CRITERI DI SCELTA

LA TIPOLOGIA DI COLTELLI

I MOVIMENTI CHE VENGONO EFFETTUATI CON I COLTELLI DURANTE LE OPERAZIONI DI TAGLIO

LA POSIZIONE DEL PEZZO IN LAVORAZIONE

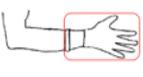
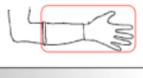
LA DIMENSIONE E LA CONSISTENZA DEL PEZZO IN LAVORAZIONE

LA FORZA DA ESERCITARE CON IL COLTELLO

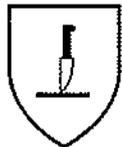
LE PARTI DEGLI ARTI SUPERIORI DA PROTEGGERE

LA SEVERITA' DEI DANNI CHE POSSONO DERIVARE DAI RISCHI RESIDUI

Dall'esame del tipo di operazione e dai movimenti effettuati per le lavorazioni si individua quale parte del braccio si deve proteggere

	GUANTO		INSIEME COMPOSTO DA PROTEGGI-BRACCIO RIGIDO E GUANTO COMPATIBILE
	GUANTO CON POLSINO CORTO		PROTEGGI BRACCIO LUNGO E GUANTO COMPATIBILE
	GUANTO CON POLSINO LUNGO		

ESEMPIO DI MARCATURA

Indirizzo completo del fabbricante	
nome o codice	T 9 (taglia)
	
EN 420:94 EN 1082-1:96	

La marcatura contiene anche indicazioni relative alla massima temperatura di pulizia consentita, se questa è minore di **82 °C**



EG-Certificato di Conformità

Guanti in acciaio reticolato antitaglio e puntura con e senza protezione avambraccio



Modello Comfort:

49U, 50U, 51U, 52U, 53U, 54U; 49U8, 50U8, 51U8, 52U8, 53U8, 54U8;
49U15, 50U15, 51U15, 52U15, 53U15, 54U15; 49U19, 50U19, 51U19,
52U19, 53U19, 54U19; 50U21, 51U21, 52U21, 53U21, 54U21;
HC250AS, HC251AS, HC252AS, HC253AS, HC254AS

I guanti antitaglio e puntura corrispondono alle direttive CE 89/686/EWG (equipaggiamento per protezione personale) conformi ai Regolamenti degli Stati Membri, modificati dal Consiglio Europeo con le direttive 93/68/EWG, 93/95/EWG e 96/58/EG, conformi allo standard Europeo

DIN EN 1082-1:1996

„Guanti di protezione – per salvaguardia contro lesioni di taglio e puntura con coltello “

Grado di prestazione 2

Collaudo e certificazione a

Prüf- und Zertifizierungsstelle,
Fachausschuss Persönliche Schutzausrüstung,
Lortzingstr. 2, D-55127 Mainz
(Codice di identificazione: 0299)

CE Albero genealogico:

No.: 04080015-18, 99080016, 07080004

Ziegler Metallgewebe und Arbeitsschutz GmbH

In den Waldäckern 41
D-75417 Mühlacker
Tel. 07041/81075-0



Siegfried Reiss, Direttore

Mühlacker, 20 Dicembre 2010



**GUANTI E
PROTEGGI-
BRACCIA**

UNI EN 14328:2005

DESCRIZIONE

guanto WILCO a polso

**guanto WILCO
manica 20cm**

**guanto WILCO manica fino
alla spalla**



MARCATURA

Deve riportare in modo indelebile e ben visibile almeno le indicazioni a lato.

Le etichette devono essere applicate in modo tale da non costituire un pericolo di impigliamento nella macchina in movimento

Designazione del fabbricante del tipo di prodotto, nome commerciale o codice che lo identifica in modo univoco

Nome o marchio del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato nella UE

Indicazione della norma: UNI EN 14328

Taglia del dispositivo

Massima temperatura di pulizia (se < di 82 °C)

Indicazione della norma: UNI EN 14328

Dovrebbero essere inoltre riportate sul prodotto o sull'imballaggio:

- Usi previsti del prodotto
- Pericoli rispetto ai quali è fornita la protezione
- Tipi di tessuti e materiali presenti nel prodotto
- Simboli riguardanti la manutenzione

INFORMAZIONI

FORNITE DAL FABBRICANTE

Indicate a lato le più significative riguardanti l'uso del DPI

omissis

Indicazione relativa ai tipi di lavoro per i quali è appropriato il DPI

Indicazione precisa dei macchinari per i quali è appropriato l'uso del DPI

Consigli sull'utilizzo di altri DPI per ottenere la protezione desiderata (grembiuli, guanti per il freddo, ecc.)

Avvertenza che la protezione è limitata al contatto molto leggero con le lame di coltelli motorizzati
(lame con taglienti lisci, affilati a grana grossa, finemente dentati o smerlati)

Avvertenza che non è fornita protezione contro le lame di sega o lame con dentature di dimensioni maggiori di quelle indicate nella norma
(lame con tagliente a denti di sega con altezza dei denti maggiori di 1 mm)

Istruzioni sui criteri da usarsi per decidere se il DPI deve essere riparato o sostituito

omissis

USO E MANUTENZIONE

La protezione dei DPI **contro tagli e coltellate non è efficace contro coltelli o attrezzi da taglio meccanizzati**

I dispositivi di protezione metallici sono conduttori di elettricità, deve essere evitato il contatto con parti in tensione

Porre attenzione alle parti in movimento delle macchine ed utensili onde evitare il pericolo di **IMPIGLIAMENTO**

I dispositivi di protezione devono essere indossati con le cinghie chiuse e ben allacciate

Le cinghie dei guanti e dei proteggi-braccia devono essere correttamente regolati e non devono consentire lo scivolamento o lo sfilamento verso il basso del dispositivo

Quando per ragioni igieniche e termiche è necessario indossare un ulteriore indumento insieme al guanto, si deve prevedere opportune tolleranze per assencondare l'adattabilità

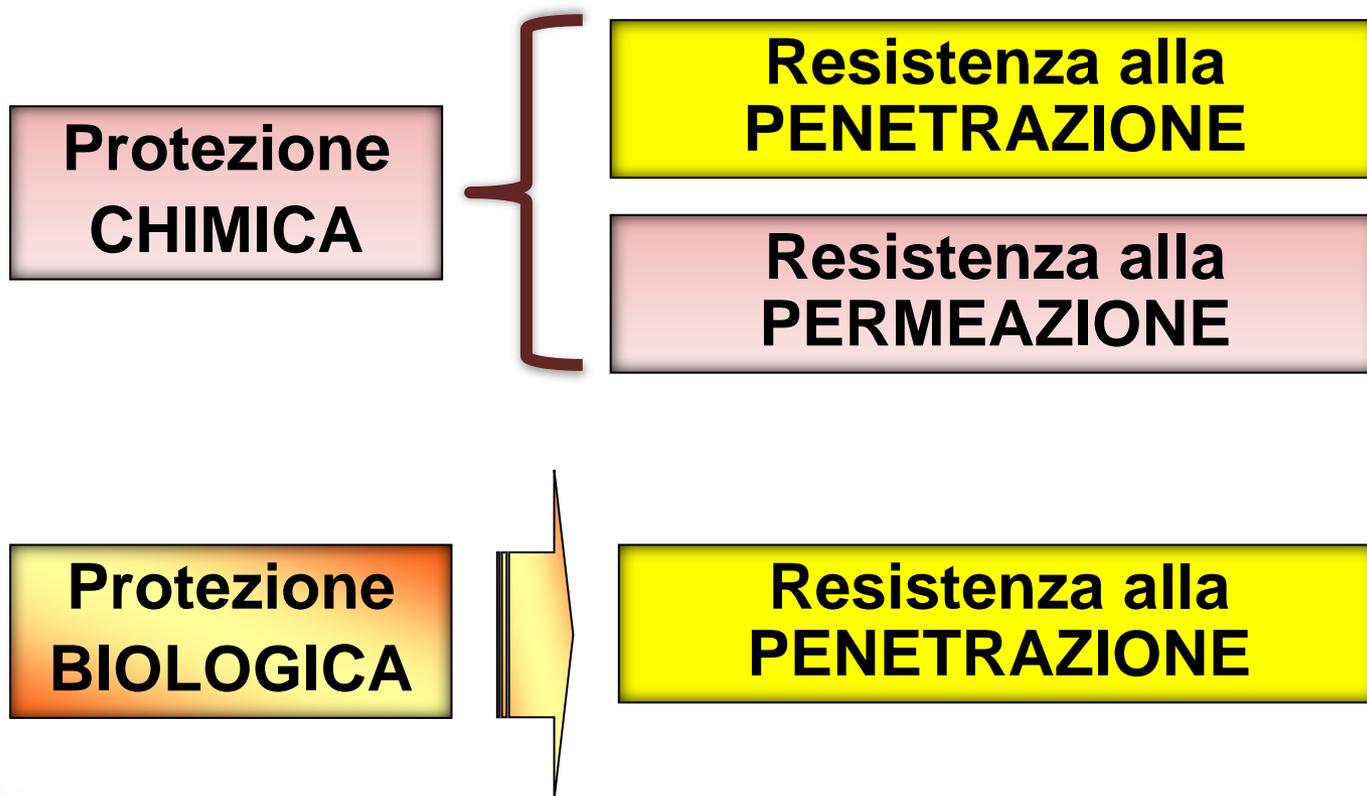
USO E MANUTENZIONE

Prima e dopo l'uso i dispositivi devono essere controllati visivamente, in particolare vanno ricercati difetti o danni come la mancanza o deterioramento degli anelli

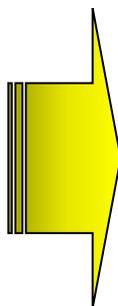
Particolare attenzione deve essere posta ai proteggi-braccia in plastica in quanto questo materiale a contatto con oli e grassi, o per azione della temperatura e della luce ultravioletta, può presentare nel tempo un decadimento dei requisiti prestazionali. In ogni caso verificare che non vi siano screpolature superficiali o fenditure nelle zone di sforzo per esempio in corrispondenza di bottoni o chiusure, alterazioni dello strato superficiale, quali scagliature, consistenza appiccicosa, opacizzazione, eccessiva rigidità

LE RIPARAZIONI DEVONO ESSERE EFFETTUATE DAL FABBRICANTE O DA PERSONA DA LUI AUTORIZZATA

LA NORMA **UNI EN 374 PARTI 1,2,3:2004** DEFINISCE LE SPECIFICHE DEI GUANTI CHE PROTEGGONO DA RISCHI CHIMICI / BIOLOGICI



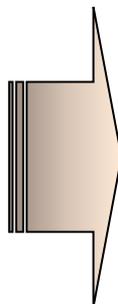
Resistenza alla
PENETRAZIONE



PENETRAZIONE si intende il passaggio di una sostanza chimica o di un microorganismo attraverso la porosità dei materiali, le cuciture, eventuali microforature o altre imperfezioni del materiale del guanto di protezione a livello non molecolare.

I film di gomma e/o plastica di un guanto non fungono sempre da barriera per i liquidi, talvolta funzionano come una spugna: si impregnano di liquido trattenendolo a contatto con la pelle.

Resistenza alla
PERMEAZIONE



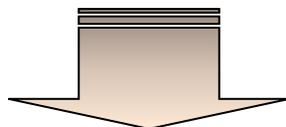
PERMEAZIONE si intende il processo con cui l'agente chimico attraversa a livello molecolare il materiale costituente il guanto



TEMPO DI PERMEAZIONE

TEMPO DI PERMEAZIONE

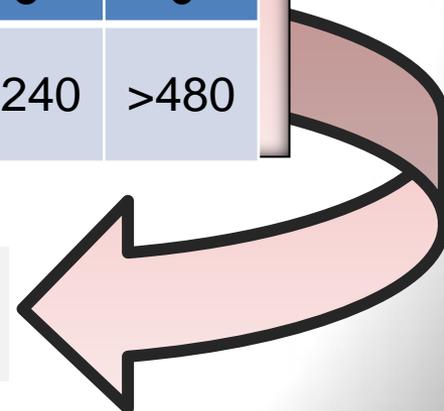
Dipende dal tipo di sostanza, dalla sua concentrazione e temperatura e dal modello e materiale del guanto



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

II TEMPO DI UTILIZZO DEVE ESSERE SEMPRE INFERIORE AL TEMPO DI PERMEAZIONE



PERMEAZIONE

Ai fini dell'espletamento delle procedure obbligatorie per la certificazione CE, la resistenza alla permeazione viene determinata stabilendo il superamento delle prove di laboratorio con almeno il **livello 2** di **3 agenti** chimici delle seguenti tabelle:

LETTERA COD.	SOSTANZA
A	METANOLO
B	ACETONE
C	ACETONITRILE
D	DICLOROMETANO
E	DISOLFURO DI CARBONIO
F	TOLUENE

LETTERA COD.	SOSTANZA
G	DIETILAMINA
H	TETRAIDROFURANO
I	ACETATO DI ETILE
J	N-EPTANO
K	IDROSSIDO DI SODIO 40%
L	ACIDO SOLFORICO 96%

INDIVIDUARE QUALE TRA I SEGUENTI TIPI DI GUANTI
RISULTA PIU' IDONEO ALLA MANIPOLAZIONE DI:

ACIDO NITRICO 70%

Acido nitrico, 70%

Home :: Prodotti & servizi :: Servizi Expert :: Guida raccomandazioni chimiche :: Guida EN :: Acido nitrico, 70%

Guanto	Rif.	Tempo di perm.	Protection Index
 - AlphaTec™	58-530 535	53	2
 - Bi-Colour™	87-900	235	4
 - DermaShield®	73-701	> 480	6
 - Duzmor® Plus	87-600	> 480	6

INDIVIDUARE QUALE TRA I SEGUENTI TIPI DI GUANTI RISULTA PIU' IDONEO ALLA MANIPOLAZIONE DI: **ACIDO ACETICO AL 50%**

	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
Acetaldeide (aldeide acetica)	+	+	-	-	-	Cloruro di potassio	++	++	++	++	++
Acetato d'ammonio	++	++	++	++	++	Cloruro di sodio	++	++	++	++	++
Acetato di butile	-	+	+	=	-	Concime	++	++	++	++	++
Acetato di etile	-	+	=	=	-	Creosolo	+	++	++	++	+
Acetato di vinile	-	=	=	=	-	Creosoto	=	++	++	++	+
Aceto e condimenti	++	++	++	++	+	Decoloranti per capelli	++	++	++	++	++
Acetone	=	=	-	-	-	Detergenti domestici	++	++	+	+	++
Acido acetico al 50%	++	++	=	-	++	Detersivi in polvere	++	++	++	++	++
Acido acetico glaciale	+	++	=	=	=	Diacetone alcool	++	++	+	=	-

Questa tabella dà solo delle indicazioni generali. Bisogna tener conto del fatto che la resistenza di un guanto dipende da fattori quali la natura esatta del prodotto chimico, la temperatura, la concentrazione, lo spessore del guanto, il tempo di immersione, ecc.

Si consiglia di effettuare un test preliminare per determinare se il guanto è adatto alle condizioni di utilizzo effettive.

- ++ **Eccellente** Il guanto può essere utilizzato a **contatto prolungato** con il prodotto chimico (nel limite del tempo di passaggio)*.
- + **Buono** Il guanto può essere utilizzato a **contatto intermittente** con il prodotto chimico (per una durata totale inferiore al tempo di passaggio)*.
- = **Medio** Il guanto può essere utilizzato contro gli **schizzi** del prodotto chimico.
- **Sconsigliato** L'uso di questo guanto **non è consigliato**.

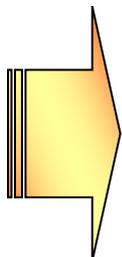
*Per ulteriori informazioni: scheda prodotto e Guida di resistenza chimica disponibile su richiesta al Servizio clienti

■ Lattice naturale ■ Neoprene ■ Nitrile ■ Fluoroelastomero ■ Vinile (PVC)

MARCATURA

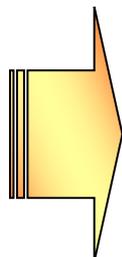


AKL



Per i guanti che hanno superato sia i requisiti di PENETRAZIONE che di PERMEAZIONE.

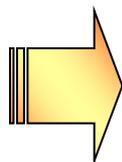
I codici lettera riportati in calce al pittogramma si riferiscono ai codici di 3 sostanze chimiche (da una lista di 12 sostanze chimiche standard predefinite), per le quali è stato ottenuto un tempo di permeazione di almeno 30 minuti.



Per i guanti conformi almeno alle specifiche di PRESTAZIONE 2 DELLA PROVA DI PENETRAZIONE.

Si ritiene che i guanti che resistono alla penetrazione, cioè impermeabili, costituiscono un'efficace barriera contro i micro-organismi. Per guanti contro il rischio biologico viene effettuata solo una prova di tenuta. Tale prova verifica l'assenza di bolle sulla superficie di un guanto gonfiato con aria compressa immerso in acqua.

Un guanto non deve presentare perdite se sottoposto a prove di tenuta all'aria e/o acqua e deve essere testato e controllato in conformità con il Livello medio di qualità AQL (livello qualità accettabile) pari a 2 ($< 1,5 \rightarrow$ n° medio accettabile di guanti difettosi presenti in un lotto di produzione)



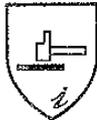
GUANTI IMPERMEABILI ALL' ACQUA A BASSA PROTEZIONE CHIMICA

ESEMPIO DI MARCATURA

Indirizzo completo del fabbricante

nome o codice **T 9** (taglia)

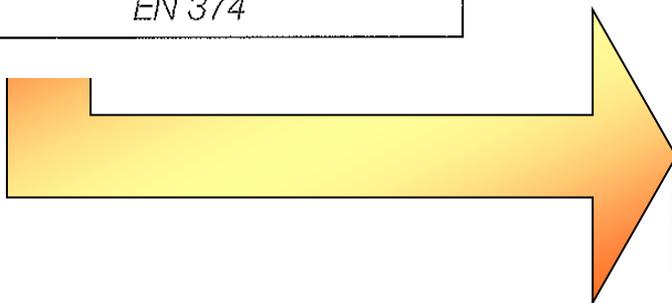
CE XXXX

 **2111**

 **EN 388:94**

 **EN 374**

 **JKL**



USO E MANUTENZIONE

Il guanto deve coprire l'intera zona del corpo che si prevede possa esposta (mano e/o avambraccio)

Il guanto deve essere assolutamente impermeabile e deve resistere, per tutto il tempo necessario all'intervento, alle azioni dell'agente chimico con cui si può venire a contatto

Contrariamente ad altre tipologie di DPI, la scelta di un guanto di protezione da agenti chimici non si può basare solamente sulla documentazione prodotta in fase di certificazione CE, ma deve essere integrata con tutti gli elementi utili da parte del fabbricante

Il guanto deve essere idoneo a proteggere l'operatore dall'agente che deve usare e nelle condizioni (concentrazione, temperatura, ecc.) previste

Per determinare l'idoneità e l'adeguatezza del DPI deve essere richiesta al fabbricante la rispondenza del DPI al tipo di prodotto/sostanza per il quale si dovrà impiegare.

LA PRESENZA DEL SOLO PITTOGRAMMA NON E' SUFFICIENTE. SI DEVE CONOSCERE LA RESISTENZA CHIMICA AI PRODOTTI UTILIZZATI

USO E MANUTENZIONE

IL TEMPO DI UTILIZZO deve necessariamente essere inferiore al **TEMPO DI PERMEAZIONE**.

L'indice fornito si basa sui tempi di passaggio misurati in condizioni di laboratorio.

L'effettiva durata in condizioni reali di lavoro può variare considerevolmente da detto indice

La manichetta del guanto deve essere sempre sotto la manica della tuta di protezione chimica/biologica.

Sfilare i guanti partendo dalla manichetta e rivoltarli.
Se possibile sciacquarli prima di toglierli.

I guanti sono contaminati !!!!!

Se i guanti sono riutilizzabili controllare prima dell'uso il perfetto stato di conservazione e verificare che l'interno sia pulito e asciutto

CONSERVARE I GUANTI SECONDO LE ISTRUZIONI DEL FABBRICANTE (vedi nota informativa)

PROTEZIONE ARTI SUPERIORI - RISCHI CHIMICI/BIOLOGICI – USO

01

Controllare i guanti: accertarsi di utilizzare i guanti giusti e della misura corretta per il lavoro da svolgere. Verificare che non siano danneggiati.



02

Lavare e asciugare le mani prima di indossare i guanti. Non indossare i guanti con le mani bagnate.



03

Evitare il più possibile il contatto con i prodotti chimici ed evitare che il liquido penetri attraverso i polsi.



04

Non superare i tempi di permeazione per i prodotti chimici con i quali si sta lavorando.



05

Non continuare ad utilizzare e non riutilizzare i guanti che presentano segni di degradazione.



06

Per rimuovere i guanti: lavare per prima cosa i guanti ed evitare il contatto con la pelle.

Rimuovere i guanti senza toccare la superficie esterna.



07

Smaltire i guanti nell'apposito contenitore.



08

Lavare ed asciugare le mani una volta rimossi i guanti.



09

Può essere utile applicare una crema per le mani prima e/o dopo l'uso dei guanti.



10

In caso di irritazione o reazione allergica, consultare immediatamente un medico.



PROTEZIONE ARTI SUPERIORI - PROTEZIONE DA CALORE

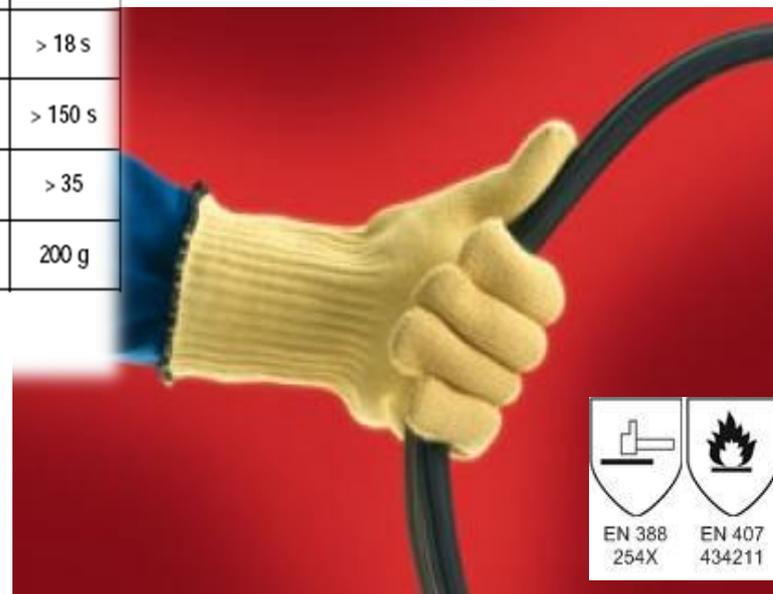


EN407 Protezione dal calore

Protezione delle mani contro il calore e/o le fiamme in una o più delle seguenti forme: fuoco, calore per contatto, calore convettivo, calore radiante, piccoli spruzzi o grandi proiezioni di metallo fuso.

ABCDE

LIVELLI PRESTAZIONI	1	2	3	4
A Comportamento alla combustione (dopo il tempo di fiamma ed il tempo di sviluppo fiamma)	<20 s nessun requisito	<10 s <120 s	<3 s <25s	<2 s <5 s
B Calore da contatto (temperatura di contatto e soglia tempo)	100°C >15 s	250°C >15 s	350°C >15 s	500°C >15 s
C Calore convettivo (indice di trasferimento del calore)	> 4 s	> 7 s	> 10 s	> 18 s
D Calore radiante (trasferimento del calore)	> 5 s	> 30 s	> 90 s	> 150 s
E Piccole gocce di metallo fuso (numero di goccioline)	> 5	> 15	> 25	> 35
F Grandi quantità di metallo fuso (massa di metallo fuso)	30 g	60 g	120 g	200 g



PROTEZIONE ARTI SUPERIORI - PROTEZIONE DA FREDDO

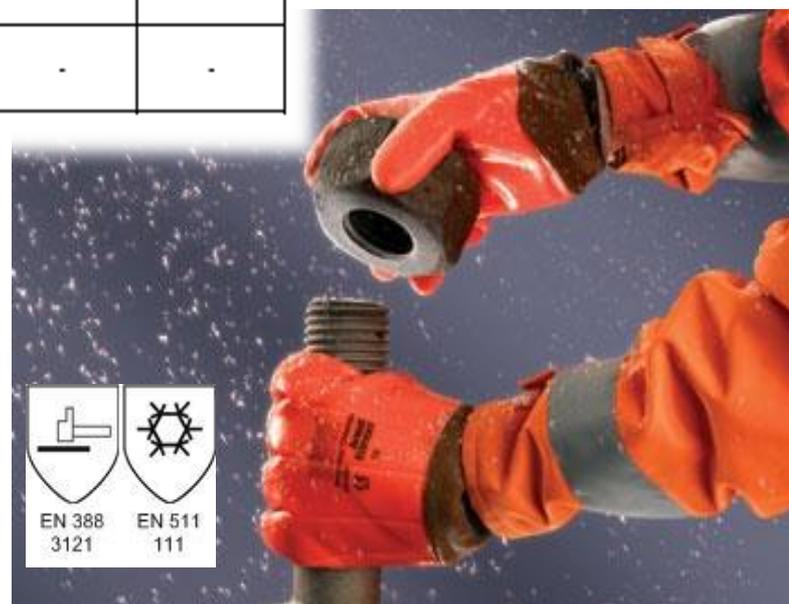


EN511 Protezione dal freddo

Protezione della mano contro il freddo convettivo e per contatto fino -50° C.

ABC

LIVELLI PRESTAZIONI	0	1	2	3	4
A Freddo convettivo (isolamento termico ITR in m ² ; °C/W)	I<0,10	0,10<I<0,25	0,15<I<0,22	0,22<I<0,30	0,30<I
B Freddo da contatto (resistenza termica R in m ² ; °C/W)	R<0,025	0,025<R<0,050	0,050<R<0,100	0,100<R<0,150	0,150<R
C Calore convettivo (test di penetrazione dell'acqua)	Non superato	Superato	-	-	-





EN60903 Rischi elettrici

Guanti particolari con un potere di isolamento elettrico, sufficiente a salvaguardare l'operatore che possa venire accidentalmente a contatto con parti in tensione.

CLASSI	Tensione di prova	Tensione massimo d'uso
00	2500 V	500 V
0	5000 V	1000 V
1	10000 V	7500 V
2	20000 V	17000 V
3	30000 V	26500 V
4	40000 V	36000 V





PROTEZIONE ARTI INFERIORI

PROTEZIONE ARTI INFERIORI



CALZATURE DI PROTEZIONE: sono dispositivi di protezione con caratteristiche tali da proteggere da lesioni che possono derivare al piede

I rischi dai quali le calzature normalmente proteggono possono essere così riassunti:

- **MECCANICI:** perforazione, shock da impatto, tagli, urti, scivolamento
- **TERMICI:** intemperie, freddo, calore e/o fuoco, spruzzi metalli fusi
- **CHIMICI:** agenti corrosivi, polveri nocive, batteri
- **ELETTRICI:** contatto con parti in tensione
- **ATMOSFERE ESPLOSIVE:** accumulo cariche elettrostatiche

LA CALZATURA PER ESSERE UTILIZZATA DEVE POSSEDERE DUE REQUISITI ESSENZIALI:

- 1. REQUISITI DI CONFORTEVOLEZZA E DI SALUTE:** non devono provocare vesciche, irritazioni, né alterare il comportamento di deambulazione. Devono essere sufficientemente morbide, non presentare deformazioni, tener conto dell'anatomia del piede, tener conto delle differenti tipologie di calzata; riassumendo devono:
 - Essere leggere
 - Avere soles flessibili
 - Avere il sottopiede e la tomaia morbidi
 - Essere isolate dal fondo
 - Garantire la termoregolazione del piede attraverso una tomaia respirante
- 2. REQUISITI RELATIVI ALLA SICUREZZA:** ossia proteggere dal rischio individuato (caduta di gravi → puntale di sicurezza; uso nei cantieri → suola antiperforazione,)

I requisiti di sicurezza delle calzature di protezione sono stabiliti da **norme europee armonizzate** di cui citiamo le principali:

UNI EN ISO 20344: 2008

REQUISITI E METODI DI PROVA PER CALZATURE DI SICUREZZA, CALZATURE DI PROTEZIONE E CALZATURE DA LAVORO PER USO PROFESSIONALE

UNI EN ISO 20345: 2008

SPECIFICHE PER **CALZATURE DI SICUREZZA** PER USO PROFESSIONALE

UNI EN ISO 20346: 2008

SPECIFICHE PER **CALZATURE DI PROTEZIONE** PER USO PROFESSIONALE

UNI EN ISO 20347: 2008

SPECIFICHE PER **CALZATURE DA LAVORO** PER USO PROFESSIONALE

Citiamo inoltre alcune **Norme Europee Armonizzate** che riguardano particolari tipologie di calzature di sicurezza:

UNI EN ISO 17249:2007

CALZATURE DI SICUREZZA CON RESISTENZA AL TAGLIO DA SEGA A CATENA

CEI EN 50321:2004

CALZATURE ELETTRICAMENTE ISOLANTI PER LAVORI SU IMPIANTI DI BASSA TENSIONE

CALZATURE DI PROTEZIONE - CARATTERISTICHE E REQUISITI

Le calzature vengono classificate in funzione della **“forma”**:

				
A	B	C	D	E
Bassa	Alla caviglia	Stivale al polpaccio	Stivale al ginocchio	Stivale alla coscia

e del **materiale** con cui sono costruite:

Codice designazione	Classificazione	Esempio
I	Calzature di cuoio e altri materiali, escluse calzature interamente di gomma o le calzature interamente di materiale polimerico	
II	Calzature interamente di gomma (cioè interamente vulcanizzate) o interamente di materiale polimerico (cioè interamente formate)	

LE NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO IDENTIFICANO LE CALZATURE ANTINFORTUNISTICHE ATTRAVERSO DUE SISTEMI DI CODIFICA (RICHIAMATI NELLA MARCATURA DELLA CALZATURA STESSA) E PIÙ PRECISAMENTE:

- SISTEMA A **SIGLE**: CHE RAGGRUPPA PIÙ REQUISITI SOTTO LA STESSA SIGLA
- SISTEMA A **SIMBOLI**: CHE INDICA I REQUISITI SUPPLEMENTARI SPECIFICI

CALZATURE DI PROTEZIONE - CARATTERISTICHE E REQUISITI – SISTEMA A SIGLE

 <p> A Occhiello anticorrosione B Imbottitura puntale C Puntale in acciaio D Tomaia in pelle E Fodera F Talloncino anatomico G Sottopiede H Materiale isolante I Lamina in acciaio inox L Gommapiuma per talloncino M Cambrione N Imbottitura al malleolo O Contrafforte P Intersuola elastica in poliuretano Q Profilo in gomma nitrilica </p>	Sigla	Descrizione
	<p>S Safety</p>	<p>Calzature di SICUREZZA dotate di puntale concepito per fornire una protezione contro gli urti, ad un livello di energia di 200 J. (es. corpo del peso di 20 kg che cade dall'altezza di 1 m.)</p>
	<p>P Protective</p>	<p>Calzature di PROTEZIONE dotate di puntale concepito per fornire una protezione contro gli urti, ad un livello di energia di 100 J. (es. corpo del peso di 10 kg che cade dall'altezza di 1 m.)</p>
<p>O Occupational</p>	<p>Calzature da LAVORO senza puntale, che comunque ha caratteristiche atte a proteggere da tipologie di rischio diverse da quelle di schiacciamento (es. scivolamento, basse temperature, ecc.)</p>	

CALZATURE DI PROTEZIONE - CARATTERISTICHE E REQUISITI – SISTEMA A SIGLE

Calzature di:			Requisiti	Classificazione
Sicurezza	Protezione	Lavoro		
S	P	O		
SB	PB	OB	Requisiti minimi (base) stabiliti dalle norme	I 
S1	P1	O1	Zona del tallone chiusa – Proprietà antistatiche – Assorbimento di energia del tallone	
S2	P2	O2	Come S1 / P1 / O1+ Penetrazione e assorbimento di acqua	
S3	P3	O3	Come S2 / P2 / O2 + Resistenza alla perforazione - Suole con rilievi	
S4	P4	O4	Proprietà antistatiche – Assorbimento di energia del tallone (solo per O4) – Resistenza della suola agli oli	
S5	P5	O5	Come S4 / P4 / O4 + Resistenza alla perforazione – Suole con rilievi	II 

CALZATURE DI SICUREZZA - REQUISITI DI BASE UNI EN ISO 20345

Requisito		Punto	Classificazione	
			I	II
Modello	Altezza del tomaio	5.2.1	X	X
	Zona del tallone:	5.2.2		X
	Modello A Modello B, C, D, E		X	X
Calzatura intera	Prestazione della suola:	5.3.1		
	Costruzione	5.3.1.1	X	
	Resistenza al distacco del tomaio/suola	5.3.1.2	X	
	Protezione delle dita:	5.3.2		
	Generalità	5.3.2.1	X	X
	Lunghezza interna dei puntali	5.3.2.2	X	X
	Resistenza all'urto	5.3.2.3	X	X
	Resistenza alla compressione	5.3.2.4	X	X
	Comportamento dei puntali	5.3.2.5	X	X
	Tenuta all'acqua	5.3.3		X
	Caratteristiche ergonomiche specifiche	5.3.4	X	X
	Resistenza allo scivolamento	Appendice A		
	Resistenza allo scivolamento su suolo di piastrelle di ceramica con SLS ▲ ^{a)}	A.2		
Resistenza allo scivolamento su suolo di acciaio con glicerolo ▲ ^{b)}	A.3	X	X	
Resistenza allo scivolamento su suolo di piastrelle di ceramica con SLS e su suolo di acciaio con glicerolo ▲ ^{c)}	A.4			



CALZATURE DI SICUREZZA - REQUISITI DI BASE UNI EN ISO 20345

Tomaio	Generalità	5.4.1	X	X
	Spessore	5.4.2		X
	Resistenza allo strappo	5.4.3	X	
	Caratteristiche di trazione	5.4.4	X	X
	Resistenza alla flessione	5.4.5		X
	Permeabilità e coefficiente del vapore acqueo	5.4.6	X	
	Valore del pH	5.4.7	X	
	Idrolisi	5.4.8		X
	Contenuto di cromo VI	5.4.9	X	
Fodera della mascherina	Resistenza allo strappo	5.5.1	X	
	Resistenza all'abrasione	5.5.2	X	
	Permeabilità e coefficiente del vapore acqueo	5.5.3	X	
	Valore del pH	5.5.4	X	
	Contenuto di cromo VI	5.5.5	X	
Fodera del quartiere	Resistenza allo strappo	5.5.1	O	
	Resistenza all'abrasione	5.5.2	O	
	Permeabilità e coefficiente del vapore acqueo	5.5.3	O	
	Valore del pH	5.5.4	O	
	Contenuto di cromo VI	5.5.5	O	
Linguetta	Resistenza allo strappo	5.6.1	O	
	Valore del pH	5.6.2	O	
	Contenuto di cromo VI	5.6.3	O	
Sottopiede	Plantare	vedere prospetto 3	X	



CALZATURE DI SICUREZZA - REQUISITI DI BASE UNI EN ISO 20345

Requisito		Punto	Classificazione	
			I	II
Suola	Spessore delle soles senza rilievi	5.8.1	X	X
	Resistenza allo strappo	5.8.2	X	
	Resistenza all'abrasione	5.8.3	X	X
	Resistenza alla flessione	5.8.4	X	X
	Idrolisi	5.8.5	X	X
	Resistenza al distacco delle soles multistrato	5.8.6	O	O
	Resistenza agli idrocarburi	5.8.7	X	X
Nota	<p>L'applicabilità di un requisito ad una particolare classificazione è indicata nel presente prospetto nel modo seguente:</p> <p>X Il requisito deve essere rispettato. In alcuni casi, il requisito si riferisce soltanto a materiali particolari che rientrano nella classificazione, per esempio il valore del pH dei componenti in cuoio. Ciò non significa che si esclude l'uso di materiali diversi.</p> <p>▲ Significa che è obbligatorio scegliere uno dei tre requisiti di resistenza allo scivolamento.</p> <p>O Se la parte del componente esiste, il requisito deve essere rispettato.</p> <p>L'assenza della lettera X od O indica che non c'è alcun requisito.</p> <p>Per le calzature di classificazione II, di solito non è presente il sottopiede. Comunque, se è utilizzato un plantare, non è obbligatorio sottoporlo a prova ma dovrebbe essere trattato in conformità all'opzione 1 nel prospetto 3.</p> <p>a) Simbolo per la marcatura "SRA".</p> <p>b) Simbolo per la marcatura "SRB".</p> <p>c) Simbolo per la marcatura "SRC".</p>			

RIASSUNTO REQUISITI DI BASE (ESCLUSI QUELLI DIMENSIONALI):

- **Zona del tallone chiusa per tutti i modelli salvo il modello A (bassa) di CLASSE I (in cuoio)**
- **Tenuta all'acqua (solo per CLASSE II)**
- **Caratteristiche ergonomiche**
- **Resistenza allo scivolamento (a scelta, una delle tre prove in appendice a → marcatura rispettiva SRA, SRB, SRC)**
- **Resistenza all'abrasione, allo strappo, alla flessione**
- **Traspirante**
- **Resistenza suola agli idrocarburi (ex requisito "ORO" facoltativo)**

CALZATURE DI SICUREZZA - REQUISITI SUPPLEMENTARI – SISTEMA A SIMBOLI

IL SISTEMA A **SIMBOLI** PERMETTE DI IDENTIFICARE ATTRAVERSO LA MARCATURA I **REQUISITI SUPPLEMENTARI SPECIFICI** (i simboli possono essere impiegati da soli oppure aggiunti alla identificazione delle sigle)

Simbolo	Requisito	Classificazione	
		I	II
P	Resistenza alla perforazione	X	X
C	Calzature conduttive	X	X
A	Calzature antistatiche	X	X
I	Calzatura isolate elettricamente		X
HI	Isolamento dal calore del complesso soletta	X	X
CI	Isolamento dal freddo del complesso soletta	X	X
E	Assorbimento di energia nella zona del tallone	X	X
WR	Resistenza all'acqua	X	
M	Protezione del metatarso	X	X
AN	Protezione della caviglia	X	X
WRU	Penetrazione ed assorbimento di acqua	X	
CR	Resistenza al taglio del tomaio	X	X
HRO	Resistenza al calore per contatto della suola	X	X

REQUISITI MINIMI E FACOLTATIVI PER LE CALZATURE DI SICUREZZA (UNI EN ISO 20345)

Simbolo	Requisito	Classe I				Classe II	
		SB	S1	S2	S3	S4	S5
P	Resistenza alla perforazione	O	O	O	X	O	X
C	Calzature conduttive	O	O	O	O	O	O
A	Calzature antistatiche	O	X	X	X	X	X
HI	Isolamento dal calore del complesso soletta	O	O	O	O	O	O
CI	Isolamento dal freddo del complesso soletta	O	O	O	O	O	O
E	Assorbimento di energia nella zona del tallone	O	X	X	X	X	X
WRU	Penetrazione ed assorbimento di acqua	O	O	X	X	O	X

X: requisiti obbligatori

O: requisiti non obbligatori/facoltativi

CALZATURE DI SICUREZZA – REQUISITI – SISTEMA A PITTOGRAMMI



I **PITTOGRAMMI** sono abitualmente utilizzati dai fabbricanti, ma come vedremo non sono riportati sulla marcatura della calzatura in quanto non previsti dalle norme tecniche.

Sono però abitualmente presenti su cataloghi e confezioni per una più immediata identificazione dei requisiti supplementari

ANTISTATICITA': calzature che hanno la caratteristica di essere in grado di dissipare l'accumulo di cariche elettrostatiche.

- Le calzature antistatiche non garantiscono una protezione contro i contatti accidentali con parti in tensione.
- La resistenza elettrica può essere modificata in misura significativa dalla flessione, dalla contaminazione o dall'umidità.
- Per non annullare l'efficacia del dispositivo NON deve essere introdotto alcun elemento isolante tra il sottopiede della calzatura e il piede del portatore. Nel caso di uso di solette aggiuntive, occorre verificare le proprietà elettriche della combinazione scarpa-soletta.
- E' opportuno che la resistenza del suolo deve essere tale da non annullare la protezione fornita dalle calzature.

CONDUTTIVITA': caratteristica particolare per calzature destinate ad impieghi in attività con presenza di **ATMOSFERE ESPLOSIVE**. Permettono il drenaggio delle cariche elettrostatiche eventualmente accumulate dal portatore.

- Le precauzioni da prendere durante l'uso sono le stesse elencate per l'antistaticità. Raccomandabile eseguire ad intervalli regolari prove di resistenza elettrica.

CALZATURA ELETTRICAMENTE ISOLANTE: devono appartenere alla **CLASSE II**, sono in grado di fornire una protezione contro i contatti accidentali con parti in tensione.



NO

- Il livello di protezione può variare significativamente in funzione delle condizioni di conservazione della calzatura (graffi, tagli, abrasioni, contaminazioni di prodotti chimici, deterioramento delle superfici del materiale, ecc.)
- Qualora sia introdotta una soletta tra il sottopiede della calzatura e il piede del portatore occorre verificare le proprietà elettriche della combinazione scarpa-soletta.

E' attualmente in esame a livello normativo la possibilità di certificare anche calzature con tomaio di cuoio o similare (CLASSE I) che offrono però una protezione limitata ai contatti accidentali con parti in tensione. E' inoltre da tenere presente la diminuzione delle caratteristiche isolanti a seguito dell'incremento dell'umidità causata dalla naturale sudorazione dei piedi.

PENETRAZIONE E ASSORBIMENTO ACQUA: requisito aggiuntivo necessario in attività a frequente contatto con acqua, fango, o esposte agli eventi atmosferici.

Quando il contatto con l'acqua sia di tipo continuativo, occorrerà orientare la scelta verso calzature di CLASSE II.

RESISTENZA ALLA PERFORAZIONE DEL FONDO DELLA CALZATURA (lamina antiperforazione): consiste in una soletta di materiale con caratteristiche e dimensioni adeguate che viene inserita all'interno della calzatura (tra sottopiede e suola) con lo scopo di garantire la protezione del piede da elementi perforanti che si trovano sul piano di calpestio.

ISOLAMENTO DAL CALORE: calzature progettate per mantenere, per almeno 30 minuti, temperature al piede di circa 22 °C quando sono a contatto con suolo a temperatura fino a 150 °C.

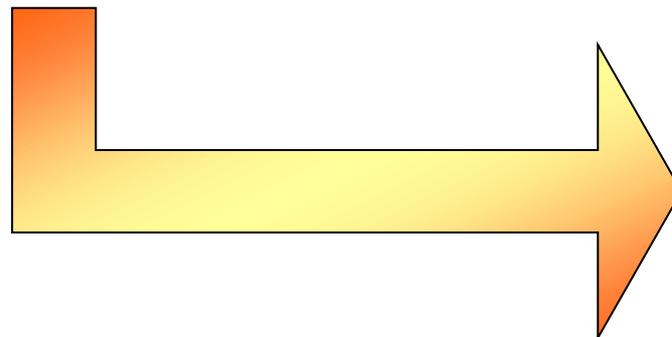
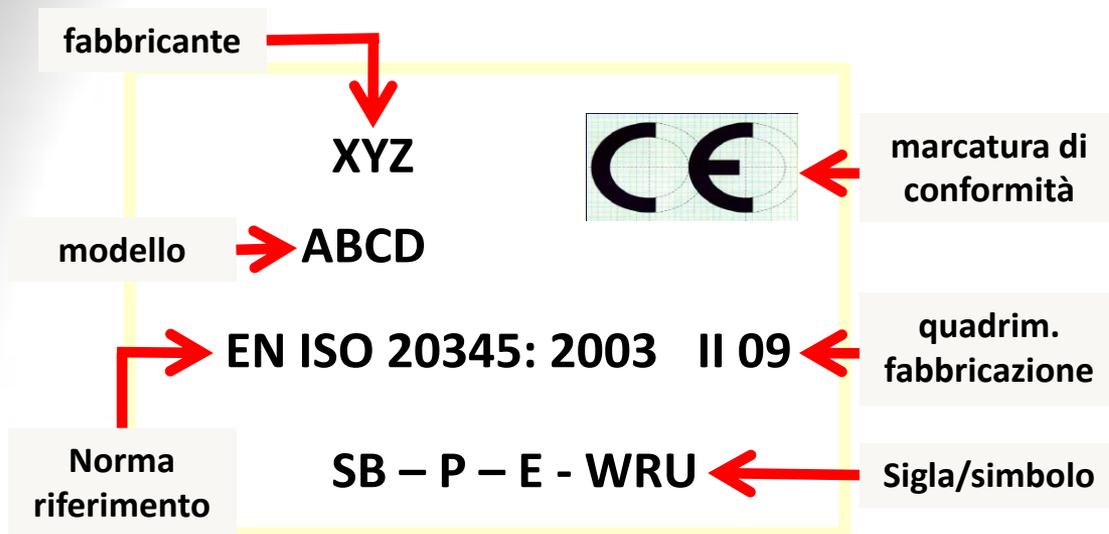
RESISTENZA AL CALORE DA CONTATTO: caratteristica supplementare all'isolamento al calore che prevede una verifica del comportamento al calore di contatto del fondo della calzatura, per un massimo di 1 minuto ad una temperatura di 300 °C. Sono idonee ad attività in presenza di pavimentazioni calde (es. operazioni di bonifica del terreno negli incendi boschivi, ...)

La **MARCATURA** deve apparire su ciascuna calzatura in posizione definita dal fabbricante (normalmente e' stampata in rilievo sulla parte superiore della linguetta o sul soffietto).

La **MARCATURA** deve riportare le seguenti informazioni:

- Nome, marchio o altro sistema di identificazione del fabbricante;
- Nome commerciale o codice che consenta di identificare con certezza il prodotto;
- Data di fabbricazione
- Misura o taglia
- Norma pertinente (numero e anno)
- Sigla o simboli di identificazione delle protezioni
- Marcatura di conformità (CE o CE 0000 se di 3^a cat.)
- Misura (viene indicata normalmente sulla suola)

CALZATURE DI SICUREZZA - MARCATURA



INDIVIDUARE LA TIPOLOGIA ED I REQUISITI DELLA CALZATURA A CUI FA RIFERIMENTO LA SEGUENTE MARCATURA



TIPO DI CALZATURA	
CALZATURA DI PROTEZIONE	
CALZATURA DA LAVORO	
CALZATURA DI SICUREZZA	



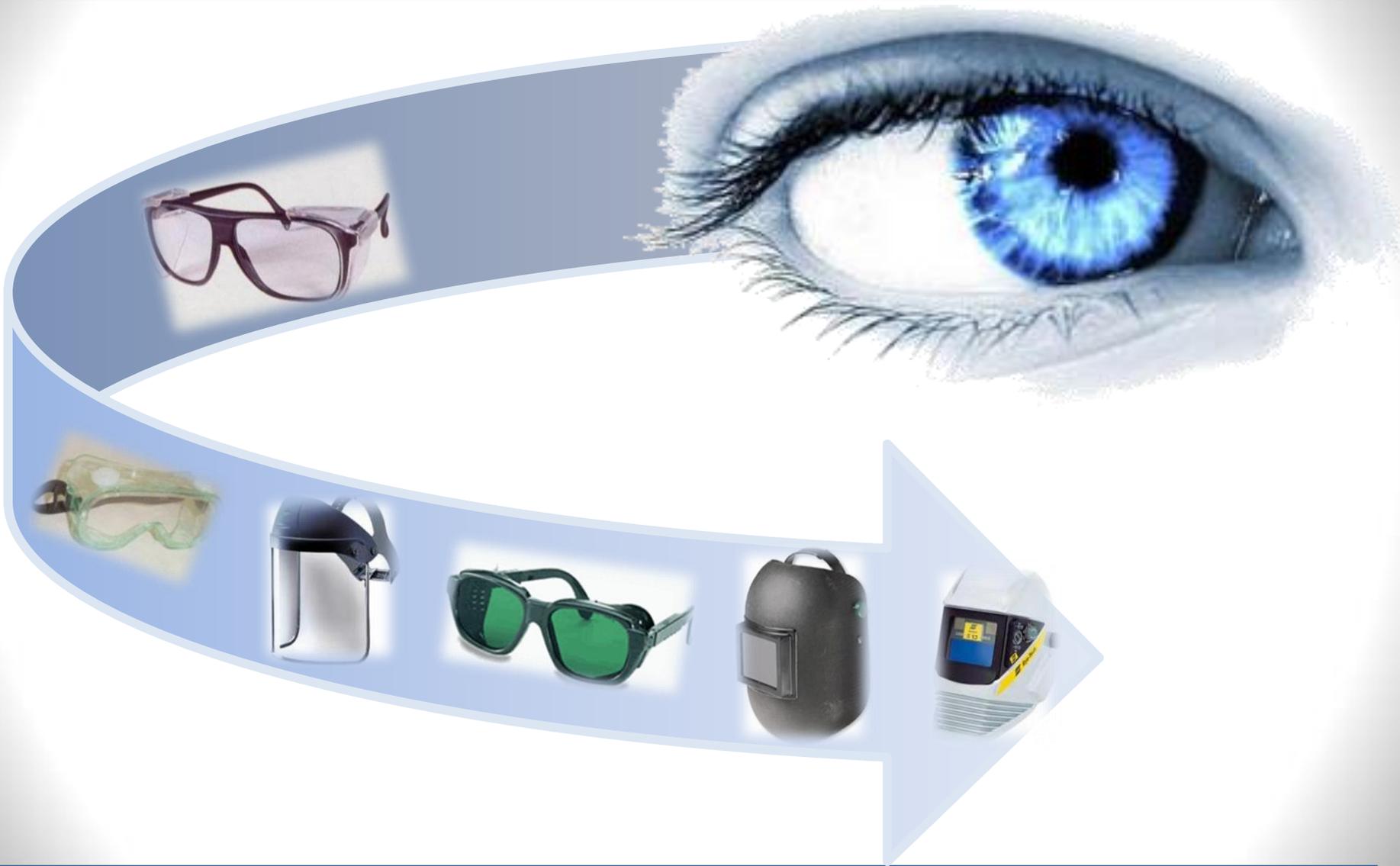
Calzature di:			Requisiti
Sicurezza	Protezione	Lavoro	
S	P	O	Requisiti minimi (base) stabiliti dalle norme
SB	PB	OB	
S1	P1	01	Zona del tallone chiusa – Proprietà antistatiche – Assorbimento di energia del tallone
S2	P2	O2	Come S1 / P1 / 01+ Penetrazione e assorbimento di acqua
S3	P3	O3	Come S2 / P2 / 02 + Resistenza alla perforazione - Soole con rilievi

REQUISITI DELLA CALZATURA	
RESISTENZA ALLA PERFORAZIONE	
ASSORBIMENTO DI ENERGIA NELLA ZONA DEL TALLONE	
PENETRAZIONE ED ASSORBIMENTO DI ACQUA	
ISOLAMENTO DAL CALORE DEL COMPLESSO SOLETTA	



**PROTEZIONE
OCCHI**

PROTETTORI DELL'OCCHIO



LA FUNZIONE DI TALI PROTETTORI E' FORNIRE PROTEZIONE CONTRO:

- **Impatti di diversa gravità**
- **Goccioline e spruzzi**
- **Polvere**
- **Metalli fusi e solidi caldi**
- **Radiazioni ottiche**
- **Gas**
- **Arco elettrico da corto circuito**
- **e qualsiasi combinazione di essi ...**

I RISCHI DAI QUALI I PROTETTORI NORMALMENTE PROTEGGONO POSSONO ESSERE COSI' RIASSUNTI:

- **MECCANICI:** proiezione di particelle, particelle in sospensione nell'aria, spruzzi/schizzi di metallo fuso
- **CHIMICI:** spruzzi di prodotti chimici, aerosol liquidi, getti di vapore, polveri fini,
- **RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI:** ultravioletti UV, infrarossi IR, laser, ...
- **BIOLOGICI:** (spruzzi di sangue o materiale organico, ...)

RICORDIAMO LE PIU' COMUNI TIPOLOGIE DI PROTETTORI:

OCCHIALI A STANGHETTA	OCCHIALI A MASCHERINA	VISIERA
		
<p>Protezione degli occhi, ma limitata protezione delle cavità oculari</p>	<p>Protezioni degli occhi e delle cavità oculari (consigliati in caso di presenza di nebbie, polveri, schizzi,)</p>	<p>Protezione sia degli occhi che del viso</p>

In funzione dei rischi presenti dovrà essere quindi scelto il tipo di protettore idoneo

I PROTETTORI DEVONO POSSEDERE:

1. REQUISITI DI PROGETTAZIONE E FABBRICAZIONE (privi di sporgenze, bordi taglienti, ..., parti a contatto con il portatore costruite con materiali tali da non provocare irritazioni, eventuali fasce; girotesta regolabili)

2. REQUISITI DI BASE, PARTICOLARI E FACOLTATIVI

Requisiti di base (tutti i protettori):

- Campo visivo
- Requisiti ottici
- Qualità del materiale e della superficie
- Robustezza
- Resistenza all'invecchiamento, alla corrosione, alla accensione 

❑ Requisiti **particolari** (in funzione dell'utilizzo):

- Protezione contro le radiazioni ottiche
- Protezione contro le particelle ad alta velocità
- Protezione contro metalli fusi e solidi caldi
- Protezione contro goccioline e spruzzi di liquidi
- Protezione contro particelle di polvere di grandi dimensioni
- Protezioni contro i gas e le particelle di polveri fini
- Protezione contro l'arco elettrico da corto-circuito
- Protezione laterale

❑ Requisiti **facoltativi** (caratteristiche aggiuntive vantaggiose in funzione dell'utilizzo):

- Resistenza al danneggiamento di superfici causato da particelle fini
- Resistenza all'appannamento degli oculari
- Protezione contro le particelle ad alta velocità a temperature estreme
- Oculari con riflettanza incrementata nell'infrarossi

I requisiti dei protettori dell'occhio sono stabiliti da **norme europee armonizzate** tra le quali citiamo:

UNI EN 166: 2004

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: **SPECIFICHE**

UNI EN 167: 2003

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: **METODI DI PROVA OTTICI**

UNI EN 168: 2003

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: **METODI DI PROVA NON OTTICI**

In primo luogo riveste particolare importanza la scelta degli oculari (lenti) che hanno la funzione, molto delicata, di proteggere l'apparato visivo senza danneggiarlo a loro volta.

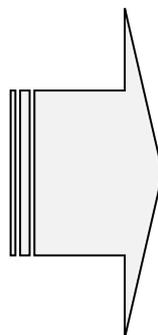
La EN 166 definisce per le lenti **3 CLASSI OTTICHE:**

- **classe 1**
- **classe 2**
- **classe 3**

La classe 1 è quella con minori deviazioni ottiche; deve essere scelta quando il protettore è utilizzato non in via occasionale ed eccezionale

La norma **UNI EN166** definisce i requisiti prestazionali e di sicurezza e precisa i campi di utilizzo dei vari tipi di protettori dell'occhio

Ricordiamo che non tutte le forme di protettori sono indicate per tutti i campi di utilizzo



OCCHIALIA STANGHETTA	OCCHIALIA MASCHERINA	VISIERA
		

Nel seguente prospetto a titolo esemplificativo sono indicate, in base alla forma del protettore, le caratteristiche ad esso associate

PROTETTORI DELL'OCCHIO - REQUISITI PRESTAZIONALI – CAMPI D'USO

Resistenza meccanica

	Livello di impatto	Velocità massima	Materiale Lenti			
A(T)	Urti ad alta energia	190 m/s	Polycarbonato			X
B(T)	Urti a energia media	120 m/s	Polycarbonato, acetato		X	X
F(T)	Urti a bassa energia	45 m/s	Polycarbonato, acetato	X	X	X
S	Solidità incrementata	12 m/s	CR39. Vetro temperato	X	X	X

T: Se la lettera del tipo di impatto (F, B o A) è seguita dalla lettera T, la montatura protegge dagli urti a temperature estreme (-5°C / + 55°C)

Requisiti aggiuntivi

				
8	Arco elettrico da corto circuito			X
9	Metallo fuso e solidi roventi		X	X
K	Danni superficiali dovuti a particelle sottili	X	X	X
N	Resistenza delle lenti all'appannamento	X	X	X
R	Riflessione rinforzata in IR (>60%)	X	X	X

Campi d'uso applicabili (non include occhiali)

			
3	Gocce di liquidi	X	
3	Versamenti di liquidi		X
4	Particelle di polvere grandi (fino a 5 µm)	X	
5	Particelle di gas e polvere fine (sotto ai 5 µm)	X	
8	Arco elettrico da corto circuito (spessore minimo di 1,4 mm e filtro UV)		X
9	Metallo fuso e solidi roventi (deve resistere ai test d'urto)	X	X

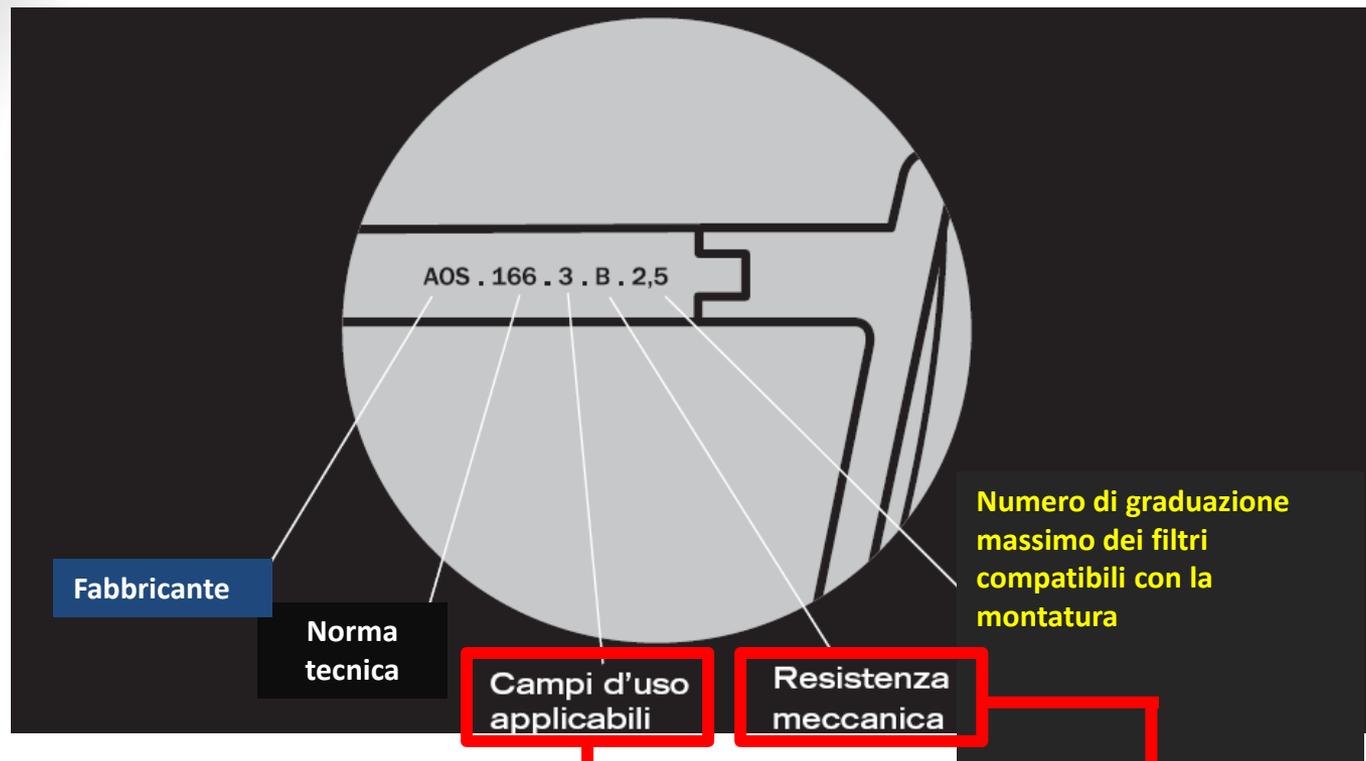
La **MARCATURA** si trova:

- Stampata separatamente sulla stanghetta della montatura e sul bordo della lente quando il protettore è costituito assemblando insieme la montatura e gli oculari (lenti)
- Riportata sulla montatura se montatura e lente formano un'unica unità.

La marcatura deve essere visibile quando il protettore è assemblato e non deve essere di intralcio alla vista quando viene indossato

Di seguito riportiamo le informazioni contenute nella marcatura della montatura e degli oculari:

PROTETTORI DELL'OCCHIO - MARCATURA MONTATURA

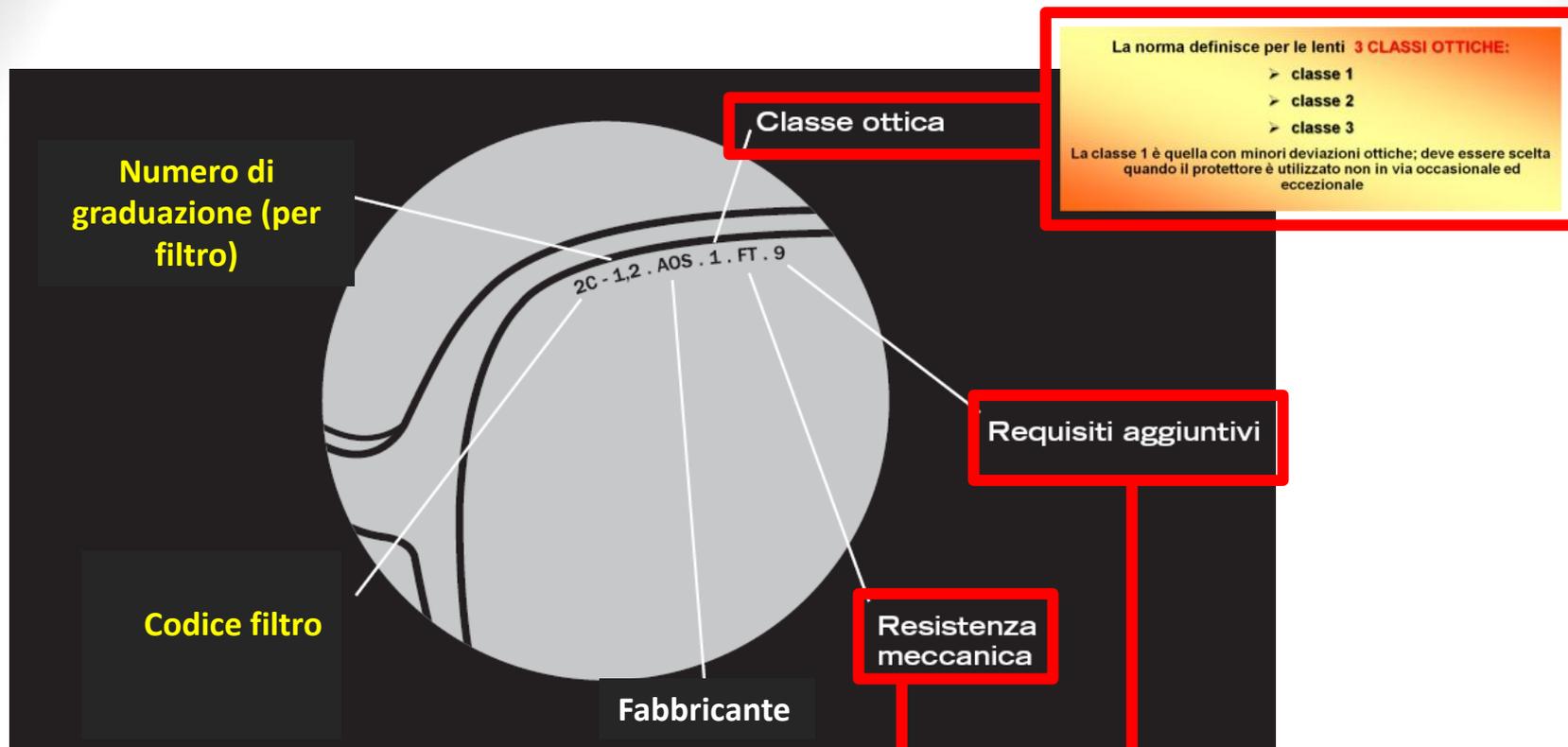


Simbolo	Designazione	Descrizione del campo di utilizzo
Nessun simbolo	Utilizzo di base	Pericoli meccanici non specificati e pericoli derivanti dalle radiazioni ultraviolette, visibili, infrarosse e solari
3	Liquidi	Liquidi (goccioline o spruzzi)
4	Particelle di polvere di grandi dimensioni	Polvere con particelle di dimensioni >5 µm
5	Gas e particelle di polvere fini	Gas, vapori, spruzzi, fumo e polvere con particelle di dimensioni <5 µm
8	Arco elettrico da corto-circuito	Arco elettrico dovuto a corto-circuito nell'impianto elettrico
9	Metalli fusi e solidi caldi	Spruzzi di metalli liquidi e penetrazione di solidi caldi

Simbolo	Descrizione del livello d'impatto
S	Robustezza incrementata
F	Impatto a bassa energia
B	Impatto a media energia
A	Impatto ad alta energia

Nota
 I simboli S ed F possono essere applicati a tutti i tipi di protettori dell'occhio.
 Il simbolo B può essere applicato solo agli occhiali a visiera/maschere e agli schermi facciali.
 Il simbolo A può essere applicato solo agli schermi facciali.

PROTETTORI DELL'OCCHIO - MARCATURA OCULARE



Simbolo	Requisito di resistenza meccanica
Nessun simbolo	Robustezza minima (vedere punto 7.1.4.1)
S	Robustezza incrementata (vedere punto 7.1.4.2)
F	Impatto a bassa energia (vedere punto 7.2.2)
B	Impatto a media energia (vedere punto 7.2.2)
A	Impatto ad alta energia (vedere punto 7.2.2)

Requisiti aggiuntivi	
8	Arco elettrico da corto circuito
9	Metallo fuso e solidi roventi
K	Danni superficiali dovuti a particelle sottili
N	Resistenza delle lenti all'appannamento
R	Riflessione rinforzata in IR (>60%)

I requisiti di sicurezza ed i criteri per la scelta dei dispositivi per la protezione dalle radiazioni ottiche artificiali incoerenti sono stabiliti da **NORME EUROPEE ARMONIZZATE** tra le quali citiamo:

UNI EN 169: 2003

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: Filtri per la saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate

UNI EN 170: 2003

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate

UNI EN 171: 2003

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate

UNI EN 175: 1999

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi

UNI EN 379: 2009

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: Filtri automatici per saldatura

Ricordiamo che l'argomento e' trattato anche nel:

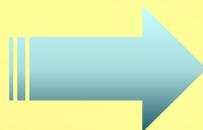
DM 2 MAGGIO 2001 - CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE E L'USO DEI DPI

dove all'allegato 3 sono riportate integralmente le norme:

UNI EN 169/93

UNI EN 170/93

UNI EN 171/93



SI RICORDA CHE QUESTE NORME SONO STATE SOSTITuite CON NUOVE VERSIONI

che si riferiscono rispettivamente:

FILTRI PER LA SALDATURA E TECNICHE CONNESSE

FILTRI ULTRAVIOLETTI

FILTRI INFRAROSSI

In particolare la norma **UNI EN 169: 2003 (Filtri per la saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate)** definisce:

- **GUIDA PER LA SELEZIONE E L'USO**
- **GENERALITA'**
 - Numeri di graduazione da utilizzare per:
 - ✓ Saldatura e saldo-brasatura a gas
 - ✓ Ossitaglio
 - ✓ Taglio al plasma a getto
 - ✓ Saldatura o taglio al plasma ad arco elettrico
 - ✓ Aiuto saldatori
- **OSSERVAZIONI**



PER SELEZIONARE IL NUMERO DI GRADUAZIONE DEI FILTRI E' NECESSARIO TENERE IN CONSIDERAZIONE ALCUNI ASPETTI:

- **PORTATA DEI BRUCIATORI (cannelli):** per saldatura a gas e tecniche connesse (saldo-brasatura,)
- **INTENSITA' DELLA CORRENTE** (per saldatura ad arco, taglio ad arco, taglio plasma)
- **TIPO DI ARCO E TIPO DI METALLO DI BASE** (per saldatura ad arco)

Di seguito riportiamo alcune tabelle esemplificative per determinare i numeri di graduazione dei filtri

FILTRI PER SALDATURA – UNI EN 169:2003 – SELEZIONE GRADUAZIONE FILTRI

Numeri di scala da utilizzare per saldatura a gas e saldobrasatura (UNI EN 169: 2003):

Lavoro	Portata di acetilene (litri/ora)			
	$q \leq 70$	$70 < q \leq 200$	$200 < q \leq 800$	$q > 800$
Saldatura e saldobrasatura	4	5	6	7

Numeri di scala da utilizzare per ossitaglio (UNI EN 169: 2003):

Lavoro	Portata di ossigeno (litri/ora)		
	$900 < q \leq 2000$	$2000 < q \leq 4000$	$4000 < q \leq 8000$
Ossitaglio	5	6	7

FILTRI PER SALDATURA – UNI EN 169:2003 – SELEZIONE GRADUAZIONE FILTRI

Numeri di scala da utilizzare per saldatura ad arco (UNI EN 169: 2003)

Intensità corrente in Ampère	Scala di intensità filtro da utilizzare							
	Arco con elettrodi rivestiti	MIG su metalli pesanti	MIG su leghe leggere	TIG per metalli e leghe	MAC	Taglio ad aria - arco	Taglio al plasma	Saldatura ad arco
750								
650	14	14	15	16				15
600						15		
550								
500								
450	13	13	14	14		14		
400								
350								
300			13	14	14	13	13	14
275								
250	12	12		13		12		
225			12					
200						11	12	13
150				12				
125	11	11	11	11	12	10		
100								
80	10	10	10	11	11		11	12
60								
40	10			10	11			11
30	9				10			
20								
15					9			10
10								9
5								8
2.5								7
1								6
0.5								5
								4

.... oltre ai codici già visti precedentemente (identificazione fabbricante, classe ottica, resistenza meccanica, requisiti aggiuntivi) sono stampati in funzione della protezione fornita dall'oculare:

- **NUMERO DI GRADUAZIONE:** se la lente, oltre che la EN166 rispetta anche la norma:
 - UNI EN169 Filtri per la saldatura e tecniche connesse

- **NUMERO DI CODICE e NUMERO DI GRADUAZIONE** uniti da trattino: se la lente oltre che la EN 166 rispetta anche una delle seguenti norme:
 - **EN170: Filtri ultravioletti**
 - **EN171: Filtri infrarossi**
 - **EN172: Filtri solari per uso industriale**

Di seguito riassumiamo le informazioni contenute nella marcatura dei filtri per saldatura, dei filtri per ultravioletti e per infrarossi

FILTRI PER SALDATURA - MARCATURA EN169

Filtri per saldatura

Nessun numero di codice

- 1,2
- 1,4
- 1,7
- 2
- 2,5
- 3
- 4
- 4a
- 5
- 5a
- 6
- 6a
- 7
- 7a
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16

Numero di graduazione (per filtro)

Classe ottica

Requisiti aggiuntivi

Resistenza meccanica

Fabbricante

Lavoro	Portata di acetilene (litri/ora)			
	$q \leq 70$	$70 < q \leq 200$	$200 < q \leq 800$	$q > 800$
Saldatura e saldobrasatura	4	5	6	7

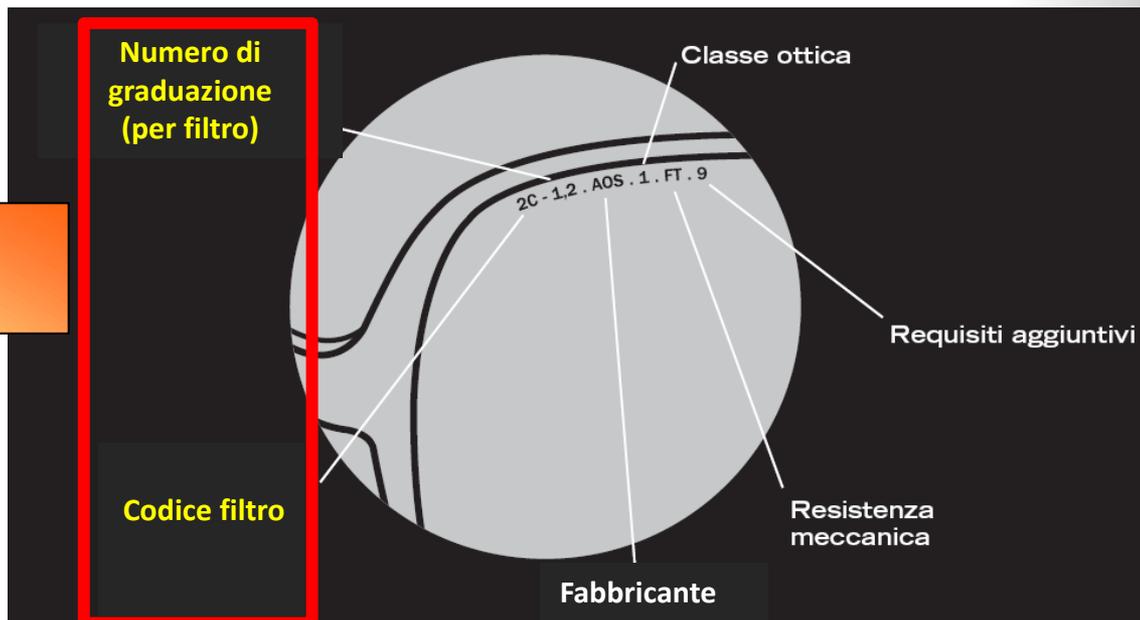
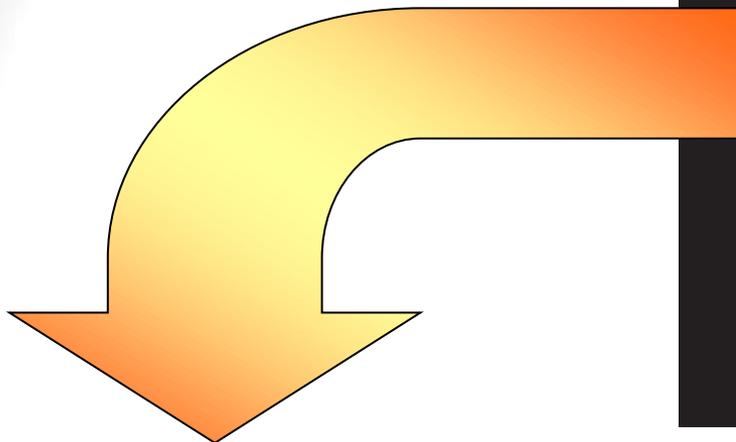
Lavoro	Portata di ossigeno (litri/ora)		
	$900 < q \leq 2000$	$2000 < q \leq 4000$	$4000 < q \leq 8000$
Ossitaglio	5	6	7

Intensità corrente in Ampere

Scala di intensità filtro da utilizzare

Intensità (A)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
750																
650																
550																
450																
400																
350																
300																
275																
250																
225																
200																
150																
125																
100																
80																
60																
40																
30																
25																
15																
10																
5																
2,5																
1																

FILTRI PER ULTRAVIOLETTI - MARCATURA EN170



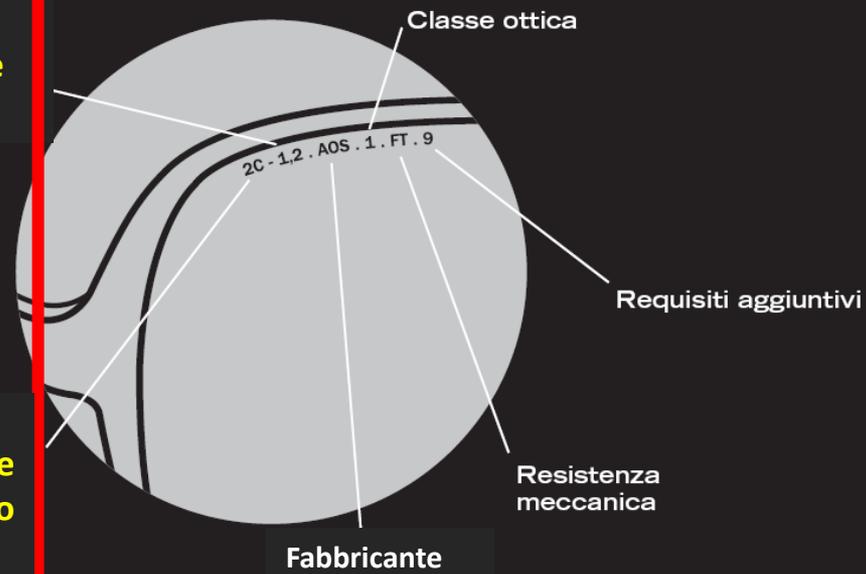
N° di scala	Percezione del colore	Applicazioni tipiche	Sorgenti tipiche ^{a)}
2-1,2 2-1,4 2-1,7	Può essere alterata, salvo se marcato con protezione 2C	Da utilizzare con sorgenti che emettono prevalentemente radiazione ultravioletta a lunghezze d'onda minori di 313 nm e quando l'abbagliamento non è un fattore importante. Questo copre le bande UVC e la maggior parte delle bande UVB ^{b)} .	Lampade a vapori di mercurio a bassa pressione, come le lampade utilizzate per stimolare la fluorescenza o "luci nere", le lampade attiniche e le lampade germicide.
2-2 2-2,5	Può essere alterata, salvo se marcato con protezione 2C	Da utilizzare con sorgenti che emettono una forte radiazione contemporaneamente nel campo spettrale UV e nel campo visibile e perciò è richiesta l'attenuazione della radiazione visibile.	Lampade a vapori di mercurio a media pressione, come le lampade fotochimiche.
2-3 2-4			Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione e lampade a vapori di alogenuri metallici, come le lampade solari per solarium.
2-5			Sistemi a lampade pulsanti. Lampade a vapori di mercurio ad alta e altissima pressione, come le lampade solari per solarium.

a) Gli esempi sono forniti come guida generale.
b) Le lunghezze d'onda di queste bande corrispondono a quelle raccomandate dalla CIE (cioè da 280 nm a 315 nm per UVB e da 100 nm a 280 nm per UVC).

FILTRI PER INFRAROSSI - MARCATURA EN171

Numero di graduazione (per filtro)

Codice filtro



N° di scala	Applicazione tipica in termini di fonti di temperatura media °C
4 - 1,2	Fino a 1 050
4 - 1,4	1 070
4 - 1,7	1 090
4 - 2	1 110
4 - 2,5	1 150
4 - 3	1 190
4 - 4	1 290
4 - 5	1 390
4 - 6	1 510
4 - 7	1 650
4 - 8	1 810
4 - 9	1 990
4 - 10	2 220

I FILTRI PER LA SALDATURA DEVONO ESSERE MONTATI SU SUPPORTI CONFORMI ALLA NORMA **UNI EN 175: 1999**

Tra le definizioni in essa contenute citiamo:

OCCHIALI DA SALDATURA: protettore dell'occhio con filtri idonei montati su una montatura per occhiali con ripari laterali di protezione (tenuti in posizione da stanghette oppure da fascia girotesta) → **UNI EN 166 CON PROTEZIONI LATERALI**



SCHERMO A MANO: riparo da saldatore tenuto in mano allo scopo di proteggere gli occhi e il viso una volta munito del filtro o dei filtri appropriati

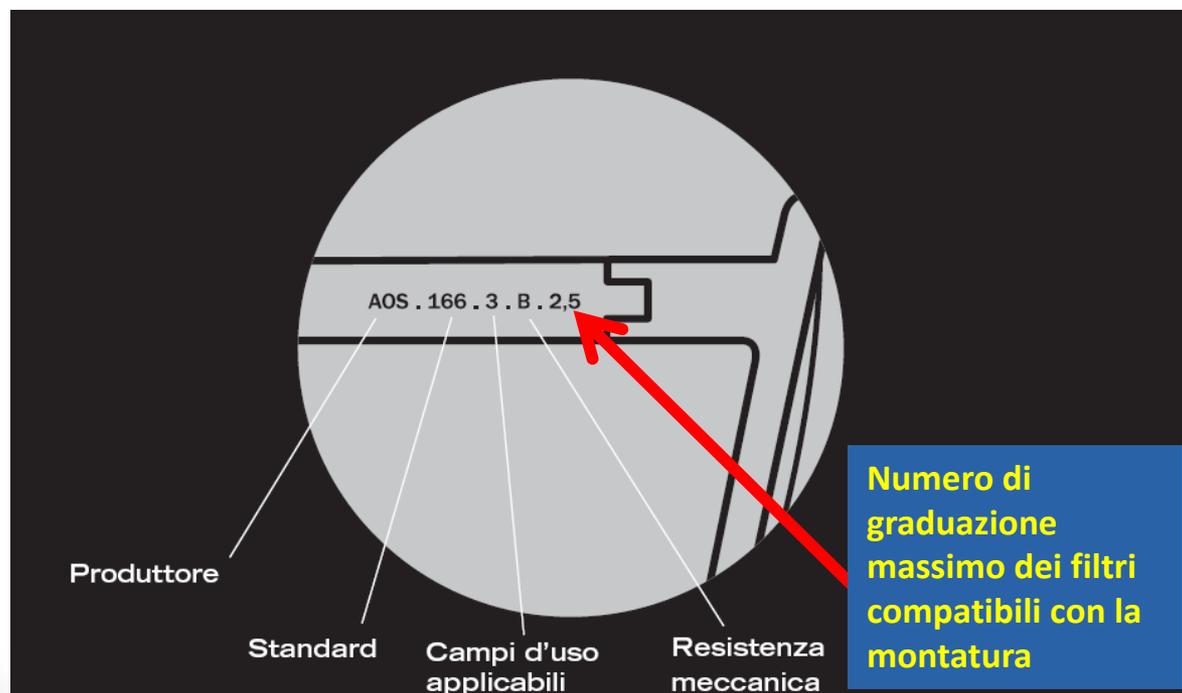
MASCHERA DA SALDATORE: dispositivo, generalmente tenuto in posizione da una fascia girotesta, che ingloba la cavità orbitale nella quale le radiazioni dovute alla saldatura possono penetrare esclusivamente attraverso il filtro



I SUPPORTI DEI FILTRI PER LA SALDATURA DEVONO ASSICURARE ALMENO LA STESSA PROTEZIONE CONTRO LA RADIAZIONE FORNITA DAI FILTRI PIU' SCURI DICHIARATI UTILIZZABILI DAL FABBRICANTE O DAL FORNITORE

LA MONTATURA DEI FILTRI DI SALDATURA oltre ai simboli già visti precedentemente (identificazione fabbricante, norma tecnica, campo d'uso, resistenza meccanica) deve riportare:

- **NUMERO DI GRADUAZIONE MASSIMO DEI FILTRI COMPATIBILI CON LA MONTATURA**



GLI SCHERMI E LE MASCHERE PER SALDATURA DEVONO RIPORTARE LE SEGUENTI INFORMAZIONI TECNICHE:

- IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE
- NORMA TECNICA
- CAMPO(I) DI UTILIZZO (all'occorrenza)
- MASSA IN GRAMMI (all'occorrenza)



Esempio di marcatura:

Riparo facciale **EN 175 S 9**

Simbolo	Tipo di protezione	Descrizione della destinazione d'uso
S	Solidità rinforzata	Resistenza meccanica
9	Metallo fuso e solidi caldi	Schizzi di metalli fusi e penetrazione di solidi caldi
-F	Impatto a bassa energia	Resistenza meccanica
-B	Impatto a media energia	Resistenza meccanica
W	Immersione nell'acqua	Stabilità dimensionale

RICORDIAMO INOLTRE ALTRI RIFERIMENTI NORMATIVI CHE RIGUARDANO SPECIFICI FILTRI E PROTETTORI (elenco non esaustivo):

UNI EN 172: 2003

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: FILTRI SOLARI PER USO INDUSTRIALE

UNI EN 207: 2010

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: FILTRI E PROTETTORI DELL'OCCHIO CONTRO RADIAZIONI LASER (protettori dell'occhio per laser)

UNI EN 208: 2010

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: PROTETTORI DELL'OCCHIO PER I LAVORI DI REGOLAZIONE SUI LASER E SISTEMI LASER (protettori dell'occhio per regolazione laser)

UNI EN 379: 2009

PROTEZIONE PERSONALE DEGLI OCCHI: FILTRI AUTOMATICI PER SALDATURA



**APPARECCHI DI
PROTEZIONE
DELLE VIE
RESPIRATORIE
APVR**

DM 2 MAGGIO 2001
CRITERI PER
L'INDIVIDUAZIONE E
L'USO DEI DPI

ALL. 2 - UNI 10720/98

sostituita da

UNI EN 529/06
GUIDA ALLA SCELTA
E ALL'USO DEGLI
APPARECCHI DI
PROTEZIONE DELLE
VIE RESPIRATORIE

- SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE (*)
- RIFERIMENTI NORMATIVI (*)
- DEFINIZIONI (*)
- MISURE GENERALI PER IL CONTENIMENTO DEGLI INQUINANTI AMBIENTALI E L'UTILIZZO DEGLI APVR
- CRITERI DI SCELTA (*)
- DESCRIZIONE DEGLI APPARECCHI E LIMITAZIONI DI IMPIEGO (*)
- USO
- DOCUMENTAZIONE, IMMAGAZZINAMENTO E MANUTENZIONE DEGLI APVR (*)
- FREQUENZA DELLA MANUTENZIONE E DEI CONTROLLI (*)
- INDICAZIONI OPERATIVE PER LA SCELTA DEGLI APVR (*)
- APPENDICE

LA NORMA NON SI APPLICA AGLI APPARECCHI PER IMMERSIONE ED AGLI APPARECCHI PER ALTE QUOTE E PRESSIONI DIVERSE DALLA PRESSIONE ATMOSFERICA

GLI APPARECCHI PER AUTOSALVATAGGIO (APVR DESTINATI ESCLUSIVAMENTE ALLA FUGA) SONO TRATTATI PARZIALMENTE

CAMPO DI APPLICAZIONE:

- FORNIRE UN INDIRIZZO PER LA SCELTA E L'USO DEGLI APVR
- PREDISPORRE RACCOMANDAZIONI PER L'USO DEGLI APVR NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

DEFINIZIONI:

- AI FINI DELLA NORMA IN ESAME SI APPLICANO LE DEFINIZIONI CONTENUTE NELLA NORMA UNI EN132:2000 CHE CONTIENE LE DEFINIZIONI DEI TERMINI E DEI PITTOGRAMMI COMUNEMENTE IMPIEGATI NEL CAMPO DEI APVR

NEL SEGUITO RIPORTIAMO LE DEFINIZIONI ED I PITTOGRAMMI DI USO RICORRENTE

SEMIMASCHERA FILTRANTE O FACCIALE FILTRANTE: APVR COSTITUITO INTERAMENTE O PREVALENTEMENTE DI MATERIALE FILTRANTE. CONTRASSEGNA TO FF (EN 149:2009)



SEMIMASCHERA: FACCIALE ADERENTE CHE COPRE BOCCA, NASO E MENTO (EN 140:2000)



SEMIMASCHERA FILTRANTE CON VALVOLE: SEMIMASCHERA FILTRANTE COMPLETA DI VALVOLE DI ESPIRAZIONE E INSPIRAZIONE (EN 405:2009)



MASCHERA INTERA: FACCIALE ADERENTE CHE COPRE BOCCA, NASO, OCCHI E MENTO (EN 136:2000)



RESPIRATORE A PRESA D'ARIA ESTERNA: APVR IN CUI L'ARIA RESPIRABILE È FORNITA ATTRAVERSO UN TUBO FLESSIBILE DI ALIMENTAZIONE D'ARIA NON ASSISTITO O ASSISTITO MANUALMENTE (EN 138:1996)



DISPOSITIVO FILTRANTE A MOTORE: DISPOSITIVO FILTRANTE IN CUI L'ARIA VIENE FORNITA PER MEZZO DI UN VENTILATORE INDOSSATO DAL PORTATORE (CON CAPPuccio EN 12941:2009) – (CON MASCHERA INTERA, SEMIMASCHERA, O QUARTO DI MASCHERA EN 12942:2009)



RESPIRATORE AD ARIA COMPRESSA: L'ARIA RESPIRABILE È FORNITA AL PORTATORE DA UNA FONTE D'ARIA NON TRASPORTATA DAL PORTATORE STESSO (EN 14594:2005)



AUTORESPIRATORE: L'ARIA RESPIRABILE È FORNITA AL PORTATORE DA UNA FONTE D'ARIA TRASPORTATA DAL PORTATORE STESSO (CIRCUITO APERTO EN 137:2007 – CIRCUITO CHIUSO EN 145: 2001)





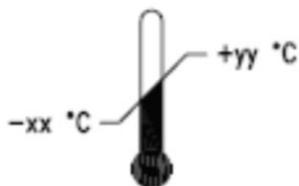
**INFORMAZIONI FORNITE DAL
FABBRICANTE**



Codice per le date
aaaa / mm
Anno Mese

aaaa / mm

DATA SCADENZA



**GAMMA DI TEMPERATURA
PER LE CONDIZIONI DI
IMMAGAZZINAGGIO**



**UMIDITA' MASSIMA PER
LE CONDIZIONI DI
IMMAGAZZINAGGIO**

PER LA SCELTA DELL'IDONEO **APVR** E' NECESSARIO TENERE CONTO DI:

CONOSCENZA DEL RISCHIO dal quale ci si deve proteggere, limiti nei quali l'APVR fornisce protezione

NATURA E CONCENTRAZIONE DEGLI INQUINANTI AERODISPERSI (gas, vapori, polveri, ...), **INSUFFICIENZA DI OSSIGENO; CONDIZIONI DI TEMPERATURA E DI UMIDITÀ** (dell'ambiente di lavoro)

REQUISITI DI PUREZZA DELL'ARIA RESPIRABILE (presenza di inquinanti in concentrazione più bassa possibile, contenuti di olio,

PROTEZIONE OFFERTA DA APVR (fattore di protezione, efficienza/capacità apparecchio, perdita del facciale)

LIBERTÀ DI MOVIMENTO (ingombro, peso, limitazioni dell'apparato in relazione all'ambiente di utilizzo e alla natura delle operazioni svolte)

CAMPO VISIVO (restrizione del campo visivo causata dall'apparato,...);

NECESSITÀ DI COMUNICARE VERBALMENTE

NECESSITÀ DI UTILIZZO CONGIUNTO DI ALTRI DPI

PERICOLI ECCEZIONALI possibile presenza di fiamma (APVR con prova di infiammabilità); basse temperature (appannamento schermo visivo; congelamento valvole espiratorie; congelamento pelle per presenza di parti metalliche; congelamento aria respirabile; indurimento ed irrigidimento materiali APVR); atmosfere esplosive e/o infiammabili

CONDIZIONI CLIMATICHE ESTREME (in particolar modo per usi in situazioni di emergenza). Valori alti o bassi di dell'umidità relativa e della temperatura possono influire negativamente o compromettere il funzionamento dell'APVR o di alcuni suoi elementi (filtri antigas,...)

PROTEGGERE L'APPARATO RESPIRATORIO DA:

**INALAZIONE DI INQUINANTI
IN SOSPENSIONE
NELL'ARIA**

(polveri, gas, fumi, vapori,
nebbie)

**FILTRARE L'ATMOSFERA
INQUINATA**



RESPIRATORI A FILTRO
dipendenti dall'atmosfera
ambiente

**INSUFFICIENZA DI
OSSIGENO**

**FORNIRE ARIA
RESPIRABILE DA UNA
SORGENTE ALTERNATIVA**



RESPIRATORI ISOLANTI
indipendenti dall'atmosfera
ambiente

POLVERI: sono particelle solide generate da un processo meccanico o da un turbine. Più la polvere è fine, più a lungo resta sospesa nell'aria e maggiori sono le probabilità di inalarla. (operazioni: sabbiatura, smerigliatura,)

FUMI: sono particelle solide molto fini (inferiori a 1 micron). Si formano a seguito di processi di combustione o chimici. (operazioni: saldatura, utilizzo motori a combustione,)

NEBBIE: sono minuscole goccioline disperse nell'aria. Possono essere a base acquosa (nebbia acquosa) o, per esempio, formate da oli (nebbie d'olio). (operazioni: nebulizzazione, raffreddamento su macchine utensili,.....).

PARTICOLATO

GAS: sono sostanze che in condizioni normali di pressione e temperatura si espandono in ambiente . Possono essere inodori, incolori e diffondersi nell'ambiente molto velocemente anche ad elevata distanza dalla loro sorgente. (per esempio: ossigeno, monossido o biossido di carbonio, azoto,)

VAPORI: sono la forma gassosa di sostanze che in condizioni normali di pressione e temperatura si trovano allo stato liquido o solido. (la benzina è un liquido che evapora facilmente, producendo vapori. Altri esempi sono i solventi contenuti nelle vernici: xilolo, toluolo, acetone, ...)

RESPIRATORI A FILTRO



Vanno impiegati solo quando l'aria sia filtrabile con sicurezza e contenga una concentrazione di Ossigeno maggiore del 17% (19,5% valore 3M)

Possono proteggere solo contro concentrazioni limitate di inquinanti noti, presenti nell'aria

Rimuovono gli inquinanti dall'aria ambiente mediante filtrazione (con azione meccanica, chimica o elettrostatica)

RESPIRATORI ISOLANTI



Un respiratore isolante protegge da insufficienza di ossigeno e da atmosfere inquinate

L'utilizzatore viene rifornito di aria respirabile non inquinata (aria od ossigeno)

Devono essere impiegati quando l'aria contenga una concentrazione di ossigeno inferiore al 17% (19,5% valore 3M) oppure alte concentrazioni di inquinanti

Devono essere utilizzati quando non si ha la possibilità di conoscere la natura, la pericolosità e la concentrazione dell'inquinante

**RESPIRATORI A
FILTRO**



NON ASSISTITI: l'aria ambiente, resa respirabile dal filtro, passa all'interno del facciale solo mediante l'atto respiratorio

ASSISTITI:

- **A VENTILAZIONE ASSISTITA:** l'aria viene fatta passare attraverso il filtro mediante un elettroventilatore, solitamente trasportato dall'utilizzatore e viene convogliata al facciale (maschera interna, semimaschera o quarto di maschera). **GARANTISCE PROTEZIONE ANCHE CON ARRESTO DI ELETTROVENTILATORE**
- **A VENTILAZIONE FORZATA:** l'aria viene fatta passare attraverso il filtro mediante un elettroventilatore, solitamente trasportato dall'utilizzatore e viene convogliata ad un cappuccio o elmetto. **NON GARANTISCE PROTEZIONE A MOTORE SPENTO**

RESPIRATORI/FILTRI ANTIPOLVERE: filtrano l'aria inspirata mediante un'azione meccanica abbinata generalmente a un'azione elettrostatica:

- **Facciali filtranti antipolvere**
- **Semimaschere e maschere pieno facciale con filtri antipolvere**

RESPIRATORI/FILTRI ANTIGAS: filtrano l'aria inspirata attraverso filtri realizzati con carbone attivo trattato, in grado di trattenere specifiche famiglie di composti chimici per assorbimento o chimico:

- **Facciali filtranti**
- **Semimaschere e maschere pieno facciale con filtri antigas**

APVR - RESPIRATORI/FILTRI ANTIPOLVERE - MARCATURA

APPARECCHIO DI PROTEZIONE		Marcatura
Facciale filtrante		FFP1 FFP2 – FFP3
Filtro + semimaschera o quarto di maschera		P1 – P2 – P3 (*)
Filtro + maschera intera		P1 – P2 – P3 (*)

(*) LA MARCATURA COMPARE SOLTANTO SUL FILTRO

I FILTRI ANTIPOLVERE
SONO CONTRADDISTINTI
DA UNA COLORAZIONE
BIANCA SE ASSOCIATI A
SEMIMASCHERE O
MASCHERE PIENO
FACCIALE



PER I **FACCIALI FILTRANTI**
NON E' PREVISTA
NESSUNA COLORAZIONE



LE NORME EUROPEE **EN 149** PER I FACCIALI FILTRANTI ANTIPOLVERE ED **EN 143** PER I FILTRI ANTIPOLVERE **DEFINISCONO TRE DIVERSE CLASSI DI PROTEZIONE** AD EFFICIENZA FILTRANTE CRESCENTE:

Classe di protezione	Efficienza filtrante totale minima
FFP1 / P1	78 %
FFP2 / P2	92 %
FFP3 / P3	98 %

Nel caso dei facciali filtranti si passa, ad esempio, da uno strato filtrante (P1) a tre strati filtranti (P3)

Oltre alla classe di protezione le norme europee fanno riferimento alle classi **S** ed **SL**.

I dispositivi di classe **S** sono idonei per proteggere da aerosol solidi e nebbie a base acquosa mentre i dispositivi **SL** proteggono anche da nebbie a base organica

Nota bene: per i filtri antipolvere l'indicazione P2 o P3 implica, in maniera implicita, la rispondenza alla classe SL se non diversamente indicato.

RESPIRATORI /FILTRI ANTIGAS - MARCATURA

APPARECCHIO DI PROTEZIONE		Marcatura
Facciale filtrante		A, B, E, K
Filtro + semimaschera o quarto di maschera		A, B, E, K, AX, SX, (*)
Filtro + maschera intera		A, B, E, K, AX, SX, (*)

(*) LA MARCATURA COMPARE SOLTANTO SUL FILTRO

I FACCIALI E FILTRI ANTIGAS POSSONO ESSERE ANCHE POLIVALENTI CIOE' SPECIFICI PER PIU' TIPI DI GAS. IN QUESTO CASO LA MARCATURA RIPORTERA' PIU' SIGLE CONTEMPORANEAMENTE

I RESPIRATORI/FILTRI ANTIGAS SONO CONTRADDISTINTI DA UN CODICE COLORI IN FUNZIONE DELL'INQUINANTE DA CUI PROTEGGONO

QUANDO SONO POLIVALENTI VENGONO IDENTIFICATI DA PIÙ COLORI CONTEMPORANEAMENTE

TIPO	COLORE DEL FILTRO	PROTEZIONE	ESEMPI DI CONTAMINANTE
A	MARRONE	Gas e vapori organici con punto di ebollizione superiore a 65°	Solventi, Toluene, Stirene, Resine poliuretatiche
B	GRIGIO	Gas e vapori inorganici (escluso ossido di carbonio)	Cloro, Candeggina
E	GIALLO	Gas acidi Anidride solforosa	Acido cloridrico, acido solforico
K	VERDE	Ammoniaca e derivati dell'ammoniaca	Ammoniaca, Metilammina
AX	MARRONE	Gas e vapori organici a basso punto di ebollizione (inferiore a 65°)	Benzene, Trielina

RESPIRATORI /FILTRI ANTIGAS - IDENTIFICAZIONE

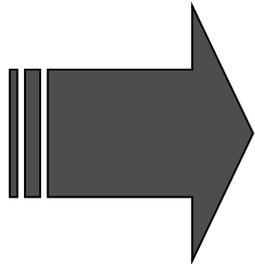
TIPO	COLORE DEL FILTRO	PROTEZIONE	ESEMPI DI CONTAMINANTE
SX	VIOLETTO	Composti specificatamente indicati dal fabbricante	Diclorometano
NO – P3	BLU	Fumi azotati	
	BIANCO		
Hg – P3	ROSSO	Mercurio	
	BIANCO		

INDIVIDUARE DA QUALI TIPOLOGIE DI INQUINANTI PROTEGGE IL FACCIALE FILTRANTE IDENTIFICATO CON LA SEGUENTE MARCATURA ED I COLORI A LATO RAFFIGURATI

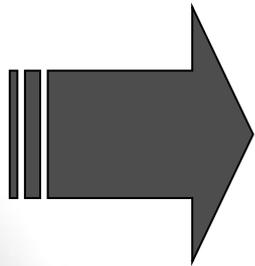


TIPO DI FILTRO	CODICE COLORE	PROTEZIONE
A	MARRONE	Gas e vapori organici con punto di ebollizione superiore a 65°
B	GRIGIO	Gas e vapori inorganici (escluso ossido di carbonio)
E	GIALLO	Gas acidi Anidride solforosa
P	BIANCO	Polveri

LA SELEZIONE DEL FILTRO E' MOLTO IMPORTANTE POICHE' OGNI FILTRO E' IDONEO SOLO PER LA PROTEZIONE DA UNA DETERMINATA CLASSE DI SOSTANZE



E' IMPORTANTE AVERE LE INDICAZIONI DEL FABBRICANTE CIRCA L'IDONEITA' DEL FILTRO NEI CONFRONTI DI UNA SPECIFICA SOSTANZA



SE SONO PRESENTI SOSTANZE DI PIU' TIPI E' NECESSARIO UTILIZZARE FILTRI COMBINATI PREDISPOSTI DAL PRODUTTORE

RESPIRATORI /FILTRI ANTIGAS - SELEZIONE



Nome Chimico	Sinonimi	Limiti di Esposizione		Soglia Olfattiva (ppm)	Punto di Ebollizione (°C)	Pressione negativa Filtri	Pressione positiva Filtri
		TLV/TWA	15 Min STEL				
2-Clorostirene	1-Cloro-2-etenilbenzene; 2-Clorostirene	50 ppm	75 ppm	-	188,9	SA	SA
a-Clorotoluene	Cloruro di benzile	-	-	0,034	179,0	AE/P3	AE/P
o-Clorotoluene	2-Cloro-1-metilbenzene; o-Clorotoluene	50 ppm	-	0,219	179,0	A	A/P3
Clorotrifluoroetilene	CFE;CTFE; Trifluorovinilcloruro; Trifluorocloroetilene	5 ppm AIHAWHEEL	-	-	-	SA	SA
Cloruro di allile	Cloruro di allile; 1-Cloro-2-propene	1 ppm	2 ppm	0,489	44,6	SA	SA
Cloruro di alluminio (Sale)	-	-	-	-	-	BE/P2	ABE/P3
Cloruro di ammonio (fumo)	Muriato di ammonio (fumo)	10 mg/ m ³	20 mg/ m ³	-	337,8	K/P1	K/P3
Cloruro di benzile	Cloruro di benzile	1 ppm	-	0,034	179,0	AE/P3	AE/P
Cloruro di benzoile	a-Clorobenzaldeide; Carbonil benzocloruro; Cloruro di acido benzicoico	-	0,5 ppm Ceiling	0,007	197,0	SA	SA
Cloruro di cianogeno	CNCI	0,3 ppm Ceiling	-	0,976	13,1	SA	SA
Cloruro di cromile	Ossicloruro di cromo; Anidride clorocromica	0,025 ppm	-	-	115,7	SA	SA
Cloruro di etilene	Cloruro di etilene; 1,1-Dicloroetano	10 ppm	-	11,2	83,5	SA	SA
Cloruro di idrogeno	Acido cloridrico; HCl	2 ppm Ceiling	-	6,31	-84,8	E	ABE/P3
Cloruro di metilene	Cloruro di metilene	50 ppm	-	160	39,8	SA	SA
Cloruro di tionile	Ossicloruro solforoso; Ossicloruro di zolfo	1 ppm Ceiling	-	-	78,8	E/P2	ABE/P3

LA NORMA EUROPEA **UNI EN 14387:2008** PER I FILTRI ANTIGAS DEFINISCE TRE CLASSI DI PROTEZIONE:

CLASSE 1	Bassa capacità
CLASSE 2	Media capacità
CLASSE 3	Alta capacità

CIO' CHE DIFFERENZIA LE CLASSI 1, 2, 3 E' LA **CAPACITA' DI ASSORBIMENTO** (QUANTITÀ DI CONTAMINANTE CHE IL FILTRO E' IN GRADO DI ASSORBIRE E QUINDI LA DURATA)

ATTENZIONE NON CONFONDERE CON EFFICIENZA FILTRANTE (SEMPRE PARI AL 100% PER FILTRI ANTIGAS)

NONOSTANTE TUTTI I FILTRI ABBIANO LA STESSA EFFICIENZA FILTRANTE, ESISTONO PER OGNI CLASSE, CONCENTRAZIONI LIMITE DI UTILIZZO:

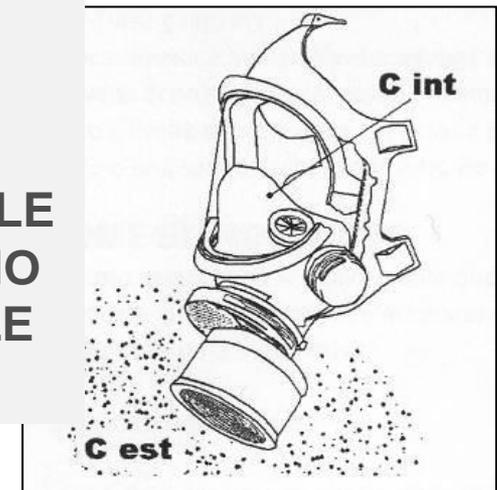
Classe del filtro		Concentrazione massima
CLASSE 1	Bassa capacità	1000 ppm (*)
CLASSE 2	Media capacità	5000 ppm (*)
CLASSE 3	Alta capacità	10000 ppm (*)

(*) TALI CONCENTRAZIONI SONO QUELLE DI PROVA DELLA NORMA EN 4387:2008

NORMALMENTE LE INDICAZIONI DI UTILIZZO DEI FILTRI NON SI RIFERISCONO ALL'EFFICIENZA FILTRANTE, MA SONO ESPRESSE TRAMITE IL FATTORE DI PROTEZIONE NOMINALE

FATTORE DI PROTEZIONE NOMINALE (FPN)

EQUIVALE AL RAPPORTO TRA LA CONCENTRAZIONE DEL CONTAMINANTE NELL'AMBIENTE (C_{est}) E LA SUA CONCENTRAZIONE ALL'INTERNO DEL FACCIALE (C_{int}) CALCOLATO IN RELAZIONE AL MASSIMO VALORE CHE LE NORME CONSENTONO NELLE PROVE PER LA PERDITA DI TENUTA



NELLA PRATICA OPERATIVA, TUTTAVIA, IL **FPN** NON COSTITUISCE UN'INDICAZIONE SUFFICIENTE PER LA SCELTA DELL'APVR IDONEO POICHÉ I LIVELLI DI PROTEZIONE POSSONO ESSERE INFERIORI A QUELLI MISURATI IN LABORATORIO

CIÒ È DOVUTO A DIVERSI FATTORI DIPENDENTI DALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA FRA I QUALI SI RICORDA:

→ **RAPIDI MOVIMENTI DEL CAPO**

→ **ECCESSIVA SUDORAZIONE**

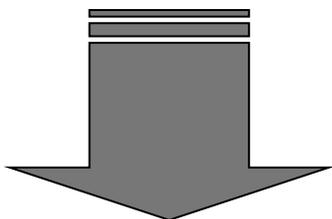
→ **INDOSSAMENTO SCORRETTO DELL'APVR**

CON LA NORMA UNI EN 529:2006
VIENE INTRODOTTO IL **FATTORE DI PROTEZIONE
OPERATIVO (FPO)**, UN VALORE PIÙ REALISTICO DI FPN
ASSOCIATO A CIASCUN APVR

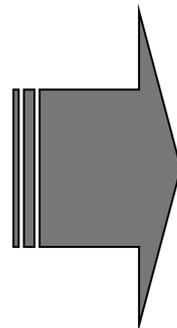
FATTORE DI PROTEZIONE OPERATIVO (FPO)

QUESTO VALORE È IL RISULTATO DI PROVE PRATICHE
DI IMPIEGO IN AMBIENTI DI LAVORO E SI DISCOSTA
MAGGIORMENTE DA **FPN** PER DISPOSITIVI CHE
OFFRONO UN PIÙ ELEVATO LIVELLO DI PROTEZIONE

LA SELEZIONE DEL
APVR ANTIPOLVERE
DEVE ESSERE
EFFETTUATA



CONSIDERANDO
IL FATTORE DI
PROTEZIONE
OPERATIVO (FPO)

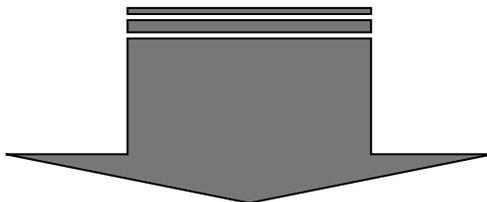


CONFRONTANDO
FPO CON IL
RAPPORTO TRA LA
CONCENTRAZIONE
MEDIA PONDERATA
RIFERITA AL TURNO
DEL CONTAMINANTE
ED IL SUO VALORE
LIMITE DI
ESPOSIZIONE

ESEMPIO

- Inquinante presente nell'ambiente: **OSSIDO DI CALCIO**
- Valore Limite Esposizione (TLV-TWA): **2 mg/m³**
- Concentrazione media ponderata riferita al turno: **9 mg/m³**

Livello di protezione necessario: $9 / 2 = 4,5$



SCEGLIERE APVR con FPO (fattore di protezione operativo) non inferiore a **4,5**

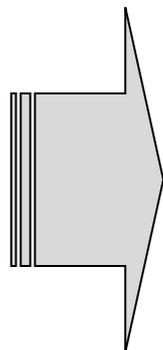
FATTORE DI PROTEZIONE OPERATIVO – SELEZIONE RESPIRATORE ANTIPOLVERE

Tipo di dispositivo	FPO
Semimaschera filtrante FFP ₁ ; Maschera intera, semimaschera o quarto di maschera + filtro P ₁	4
Semimaschera filtrante FFP ₂ ; Semimaschera o quarto di maschera + filtro P ₂	10
Maschera intera + filtro P ₂	15
Semimaschera filtrante FFP ₃ ; Semimaschera o quarto di maschera + filtro P ₃	30
Maschera intera + filtro P ₃	400 *
Elettrorespiratori con cappuccio/elmetto TH ₁ P	5
Elettrorespiratori con cappuccio/elmetto TH ₂ P	20
Elettrorespiratori con cappuccio/elmetto TH ₃ P	
Elettrorespiratore con maschera intera TM ₂ P	100
Elettrorespiratore con maschera intera TM ₁ P	10
Elettrorespiratore con maschera intera TM ₃ P	400 *

(*) 3M ritiene opportuno indicare limiti di utilizzo più restrittivi: FPO = 200

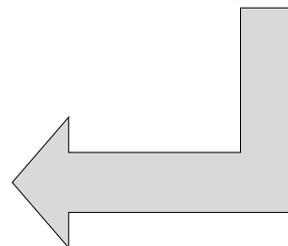
ESEMPIO 1

**FATTORE DI
PROTEZIONE
NECESSARIO**
(4,5)



Tipo di dispositivo	FPO
Semimaschera filtrante FFP1; Maschera intera, semimaschera o quarto di maschera + filtro P1	4
Semimaschera filtrante FFP2; Semimaschera o quarto di maschera + filtro P2	10
Maschera intera + filtro P2	15
Semimaschera filtrante FFP3; Semimaschera o quarto di maschera + filtro P3	30
Maschera intera + filtro P3	400 *
Elettrorespiratori con cappuccio/elmetto TH1P	5
Elettrorespiratori con cappuccio/elmetto TH2P	20
Elettrorespiratori con cappuccio/elmetto TH3P	
Elettrorespiratore con maschera intera TM2P	100
Elettrorespiratore con maschera intera TM1P	10
Elettrorespiratore con maschera intera TM3P	400 *

SEMIMASCHERA FILTRANTE FFP2
oppure
SEMIMASCHERA CON filtro P2



ESEMPIO 2

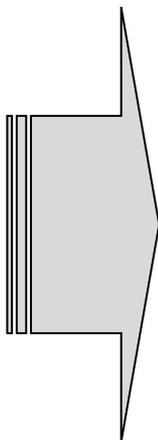
NEL CASO IN CUI
NON SI CONOSCA
LA
CONCENTRAZIONE
DEL
CONTAMINANTE

Inquinante presente nell'ambiente:

OSSIDO DI CALCIO

Valore Limite Esposizione (TLV-TWA):

2 mg/m³



VALUTARE IL **LIVELLO DI PROTEZIONE** IN FUNZIONE DELLA TOSSICITA' DELLA SOSTANZA FACENDO RIFERIMENTO ALLA SEGUENTE TABELLA

FFP1/P1	per contaminanti con TLV = 10 mg/mc
FFP2/P2	per contaminanti con TLV > 0.1 mg/mc
FFP3/P3	per contaminanti con TLV < 0.1 mg/mc

NOTA BENE: FRA I DUE METODI DI SELEZIONE E' PREFERIBILE IL PRIMO, IL SECONDO METODO VA UTILIZZATO SOLAMENTE QUANDO NON E' NOTA LA CONCENTRAZIONE

SELEZIONE RESPIRATORE ANTIPOLVERE

Nome Chimico	Sinonimi	Limiti di Esposizione		Soglia Olfattiva (ppm)	Punto di Ebollizione (°C)	Pressione negativa Filtri	Pressione positiva Filtri
		TLV/TWA	15 Min STEL				
Argento, composti solubili (come Ag)	Argento, metallo	0,01 mg/ m ³	-	-	-	P3	P3
Arseniato di piombo (come As)		0,15 mg/ m ³	-	-	-	P3	P3
Arsenico, composti elementari e inorganici (tranne arsina) (come As)	-	0,01 mg/ m ³	-	-	-	P3	P3
Arseniato di calcio (come As)	Tricalcio arseniato; Tricalcio o-arseniato	0,01 mg/ m ³	-	-	-	P3	P3
Arsina	Arseniuro di idrogeno; Tridruro di arsenico	0,05 ppm	-	<1,0	-55,0	SA	SA
Amianto (tutte le forme)	Asbesto, crisotilo	0,1 f/ cc	-	-	-	P3	P3
Asfalto da petrolio, fumi	-	0,5 mg/ m ³	-	-	<470	A/P2	A/P3

A PURO TITOLO ESEMPLIFICATIVO SI CITANO ALCUNI CRITERI CHE POSSONO ESSERE ADOTTATI PER INDIVIDUARE LA NECESSITÀ DI SOSTITUZIONE DEL FACCIALE FILTRANTE O DEL FILTRO:



FACCIALE FILTRANTE ANTIPOLVERE: le modifiche introdotte dalla EN 149:2009 hanno introdotto due classificazioni in relazione all'utilizzo dei dispositivi.

- **DISPOSITIVI MONOUSO** (CLASSIFICAZIONE E MARCATURA **NR**)
- **DISPOSITIVI RIUTILIZZABILI** (CLASSIFICAZIONE E MARCATURA DEL PRODOTTO **R**)

LA MARCATURA SUL PRODOTTO DOVRÀ OBBLIGATORIAMENTE CONTENERE LE INFORMAZIONI SE IL PRODOTTO È MONOUSO (**NR**) O RIUTILIZZABILE (**R**). - ESEMPIO DI MARCATURA:

EN149:2009 FFP2 **NR** D OPPURE EN149:2009 FFP2 **R** D



FACCIALE O FILTRO ANTIPOLVERE: DEVONO ESSERE IMMEDIATAMENTE SOSTITUITI SE L'INTASAMENTO PROVOCA UN AUMENTO SENSIBILE DELLA RESISTENZA RESPIRATORIA.

IN OGNI CASO:



- **USARE SEMPRE LA MASSIMA PRUDENZA**
- **SOSTITUIRE I FACCIALI O I FILTRI IN ACCORDO CON LE ISTRUZIONI DEL FABBRICANTE**
- **CONSULTARE, IN CASI DUBBI, IL SERVIZIO TECNICO DEL FABBRICANTE**

L'EFFICIENZA FILTRANTE DI UN APVR ANTIGAS E' DETERMINATA, ESSENDO L'EFFICIENZA DEL FILTRO DEL 100%, DAL TIPO DI MASCHERA E NON DAL FILTRO UTILIZZATO

PER AUMENTARE IL LIVELLO DI PROTEZIONE DEL APVR OCCORRE PASSARE DA UNA SEMIMASCHERA CON FILTRI AD UN PIENO FACCIALE CON FILTRI (E NON AUMENTARE LA CLASSE DEL FILTRO UTILIZZATO)

COME PER I FILTRI ANTIPOLVERE, NELLA SCELTA DEL RESPIRATORE ANTIGAS OCCORRE TENERE CONTO DEL FATTORE DI PROTEZIONE OPERATIVO (FPO)

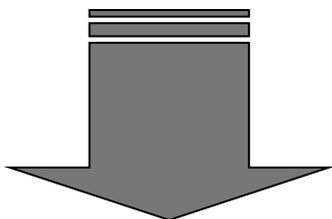
FATTORE DI PROTEZIONE OPERATIVO - SELEZIONE APVR ANTIGAS

Tipo di dispositivo	FPO	Limite util.
Semimaschera filtrante di classe 1		
Semimaschera o quarto di maschera + filtro classe 1	30 *	1.000 ppm
Semimaschera filtrante di classe 2		
Semimaschera o quarto di maschera + filtro classe 2	30 *	5.000 ppm
Semimaschera filtrante di classe 3		
Semimaschera o quarto di maschera + filtro classe 3	30 *	10.000 ppm
Maschera intera + filtro classe 1	400 *	1.000 ppm
Maschera intera + filtro classe 2	400 *	5.000 ppm
Maschera intera + filtro classe 3	400 *	10.000 ppm

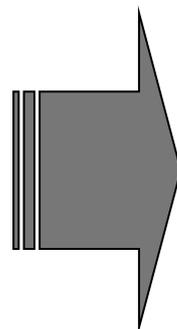
(*) 3M ritiene opportuno indicare limiti di utilizzo più restrittivi:

SEMIMASCHERA FPO = 10
PIENO FACCIALE FPO = 200

LA SELEZIONE DEL
APVR ANTIGAS DEVE
ESSERE EFFETTUATA



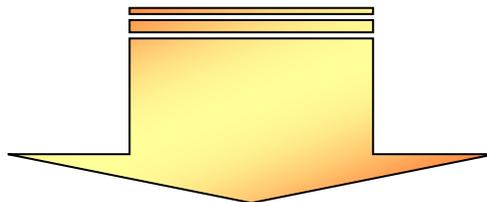
CONSIDERANDO
IL FATTORE DI
PROTEZIONE
OPERATIVO (FPO)



CONFRONTANDO
FPO CON IL
RAPPORTO TRA LA
CONCENTRAZIONE
MEDIA PONDERATA
RIFERITA AL TURNO
DEL CONTAMINANTE
ED IL SUO VALORE
LIMITE DI
ESPOSIZIONE

ESEMPIO 1

- Inquinante presente nell'ambiente: **metil-etil-chetone**
 - Valore Limite Esposizione: **200 ppm**
 - Concentrazione media ponderata riferita al turno: **500 ppm**
-
- Livello di protezione necessario: $500 / 200 = 2,5$



SCEGLIERE APVR con FPO (fattore di protezione operativo) non inferiore a **2,5**

FATTORE DI PROTEZIONE OPERATIVO - SELEZIONE APVR ANTIGAS

ESEMPIO 1

Tipo di dispositivo	FPO	Limite util.
Semimaschera filtrante di classe 1		
Semimaschera o quarto di maschera + filtro classe 1	30 *	1.000 ppm
Semimaschera filtrante di classe 2		
Semimaschera o quarto di maschera + filtro classe 2	30 *	5.000 ppm
Semimaschera filtrante di classe 3		
Semimaschera o quarto di maschera + filtro classe 3	30 *	10.000 ppm
Maschera intera + filtro classe 1	400 *	1.000 ppm
Maschera intera + filtro classe 2	400 *	5.000 ppm
Maschera intera + filtro classe 3	400 *	10.000 ppm

(*) 3M ritiene opportuno indicare limiti di utilizzo più restrittivi:

Semimaschera FPO = 10
Pieno facciale FPO = 200

Dato il livello di protezione necessario (2,5)

SEMIMASCHERA FPO 30



FILTRO CLASSE 1

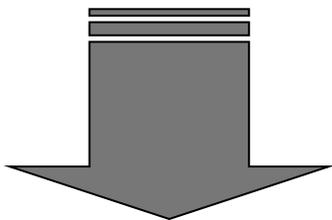
(concentrazione inquinante < 1000 ppm)

• Inquinante presente nell'ambiente: metil-etil-chetone

• Valore Limite Esposizione: 200 ppm

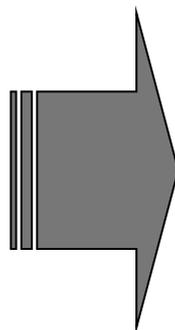
• Concentrazione media ponderata riferita al turno: 500 ppm

PER SELEZIONARE IL
CORRETTO FILTRO
COMBINATO



**SELEZIONARE
SEPARATAMENTE:**

FILTRO
ANTIPOLVERE
FILTRÒ ANTIGAS



**INDIVIDUARE
LA COMBINAZIONE
IDONEA
CONSIDERANDO I
RISPETTIVI **FPO****



SELEZIONE - APVR ANTIGAS/COMBINATO

69

Nome Chimico	Sinonimi	Limiti di Esposizione		Soglia Olfattiva (ppm)	Punto di Ebollizione (°C)	Pressione negativa Filtri	Pressione positiva Filtri	Commenti
		TLV/TWA	15 Min STEL					
5-Metileptan-3-one	Eti amil chetone; EAK; 5-Metil-3-eptanone	25 ppm	-	6	157-162	A	A/P3	
5-Metilesan-2-one	5-Metil-2-esanone; Metil-isoamil- chetone; MIAK	50 ppm	-	0,042	133,0	A	A/P3	
Metiletilchetone	Metiletilchetone; MEK; Etilmetilchetone; 2-Butanone	200 ppm	300 ppm	2 to 85	79,6	A	A/P3	
Metilfenilchetone	Acetil benzene	10 ppm	-	0,363	140,0	A	A/P3	
Metilmercaptano	Metilmercaptano; Metantiolo; Mercaptometano	0,5 ppm	-	0,001	7,6	SA	SA	
4-Metilpent-3-en-2-one	Ossido di mesitile; Isobutenil metil chetone; Isopropilidene acetone	15 ppm	-	0,056	130,0	A	A/P3	
1-Metilpentan-2,4-diolo	Etere monometilico del glicole propilenico; Glicol etere PM acetato; PGMEA	100 ppm	150 ppm	-	120,0	A	A/P3	
2-Metilpentan-2,4 diolo	4-Metil-2, 4-pentandiolo; Glicole esilenico	25 ppm Ceiling	-	49,9	197,1	A	A/P3	

LA DURATA DI UN FILTRO DIPENDE DA MOLTI FATTORI:



- CAPACITA' FILTRANTE DEL FILTRO
- CONCENTRAZIONE DELL'INQUINANTE
- UMIDITA' E TEMPERATURA DELL'ARIA
- FREQUENZA E VOLUME DI RESPIRAZIONE DELL'UTILIZZATORE

**NON E' POSSIBILE STABILIRE UNA DURATA TEORICA DEL
FILTRO**

SE NELL'ARIA DI INSPIRAZIONE SI AVVERTE L'ODORE DELLA SOSTANZA, E AD UN CONTROLLO DELL'ADATTAMENTO DEL FACCIALE QUESTO RISULTA SODDISFACENTE, IL FILTRO DEVE ESSERE IMMEDIATAMENTE SOSTITUITO



NON SEMPRE SI PUO' RIPORRE FIDUCIA NELL'OLFATTO:

- SOGLIA OLFATTIVA DELL'INQUINANTE MAGGIORE DEL TLV - TWA
- PERSONE CHE NON SONO IN GRADO DI AVVERTIRE L'ODORE DELL'INQUINANTE (ANCHE PER ASSUEFAZIONE)
- GAS PRIVI DI ODORI (OSSIDO DI CARBONIO)

IN OGNI CASO:



- **USARE SEMPRE LA MASSIMA PRUDENZA**
- **SOSTITUIRE I FACCIALI O I FILTRI IN ACCORDO CON LE ISTRUZIONI DEL FABBRICANTE**
- **CONSULTARE, IN CASI DUBBI, IL SERVIZIO TECNICO DEL FABBRICANTE**

RESPIRATORI ASSISTITI ANTIPOLVERE

Sono respiratori antipolvere che sfruttano un elettroventilatore per forzare l'aria attraverso un filtro ed inviarla ad una maschera o ad un cappuccio ventilato

ELETTRORESPIRATORE A
FILTRO ANTIPOLVERE CON
MASCHERA

(indicati dalla sigla **TM**)

ELETTRORESPIRATORE A
FILTRO ANTIPOLVERE CON
CAPPuccio/ELMETTO

(indicati dalla sigla **TH**)



Offrono oltre alla protezione respiratoria, anche altre protezioni:
occhi, viso, capo, ...

Risultano utili quando è necessario combinare diverse protezioni (es. saldatura)

Garantiscono un comfort maggiore, rispetto ai respiratori a filtro non assistiti, in quanto la resistenza respiratoria è minore, quindi possono essere utilizzati anche per lunghi periodi

SE DEVONO ESSERE UTILIZZATI IN UN'ATMOSFERA ESPLOSIVA O INFIAMMABILE, E' NECESSARIO UTILIZZARE SISTEMI DI SICUREZZA, PER EVITARE L'INNESCO DI SCINTILLE DAI COMPONENTI ELETTRICI

ELETTRORESPIRATORE A FILTRO ANTIPOLVERE **CON MASCHERA**

Sono classificati in base all'efficienza filtrante; la classificazione coincide con quella della marcatura sul filtro

Si riportano i massimi valori ammessi per l'efficienza filtrante:

Classe e marcatura dell'apparecchio	Efficienza filtrante totale minima elettroventilatore	
	acceso	spento
TMP1	95 %	90 %
TMP2	99 %	90 %
TMP3	99,95 %	95 %

NOTA BENE: QUESTI SISTEMI GARANTISCONO UNA PROTEZIONE, SEPPUR RIDOTTA, ANCHE A ELETTROVENTILATORE SPENTO

LA SITUAZIONE DI MOTORE SPENTO È DA CONSIDERARSI ANOMALA

ELETTRORESPIRATORE A FILTRO ANTIPOLVERE **CON CAPPuccio / ELMETTO**

Sono classificati in base all'efficienza filtrante; la classificazione coincide con quella della marcatura sul filtro

Si riportano i massimi valori ammessi per l'efficienza filtrante:

Classe e marcatura dell'apparecchio	Efficienza filtrante totale minima
THP1	90 %
THP2	95 %
THP3	99,8 %

NOTA BENE: QUESTI SISTEMI NON GARANTISCONO UNA PROTEZIONE CON ELETTROVENTILATORE SPENTO

Sono definiti, dalla normativa tecnica:

“APPARECCHI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE CHE CONSENTONO, ALL’UTILIZZATORE, DI RESPIRARE INDIPENDENTEMENTE DALL’ATMOSFERA AMBIENTE”

Un respiratore isolante protegge da insufficienza di ossigeno e da atmosfere inquinate

L’utilizzatore viene rifornito di aria respirabile non inquinata (aria od ossigeno)

Devono essere impiegati quando l’aria contenga una concentrazione di ossigeno inferiore al 17% (19,5% valore 3M) oppure alte concentrazioni di inquinanti

Devono essere utilizzati quando non si ha la possibilità di conoscere la natura, la pericolosità e la concentrazione dell’inquinante



NON AUTONOMI

La caratteristica che accomuna questi dispositivi è la mancanza di autonomia intesa come **limitazione della possibilità di movimento**

L'aria viene convogliata da una sorgente di aria respirabile all'interno del facciale attraverso un tubo che limita i movimenti dell'utilizzatore e la distanza alla quale può essere svolto l'intervento

AUTONOMI

Questi respiratori assicurano all'utilizzatore **l'autonomia di movimento compatibilmente con l'ingombro dell'apparecchio.**

Il comfort rispetto ai respiratori non autonomi risulta minore a causa del fatto che il respiratore deve essere trasportato dall'utilizzatore che generalmente ne sopporta il peso sulle spalle

RESPIRATORI ISOLANTI NON AUTONOMI - CLASSIFICAZIONE



* CARATTERISTICHE ARIA RESPIRABILE

La qualità dell'aria fornita è definita dalla Normativa Europea la quale sancisce che l'aria può essere naturale o sintetica, ne stabilisce la composizione fisica ed indica i requisiti di purezza (impurezze, contenuto di olio, inodore, contenuto di acqua

RESPIRATORI ISOLANTI AUTONOMI (AUTORESPIRATORI) - CLASSIFICAZIONE

A CIRCUITO APERTO

(alimentati da bombole contenenti aria compressa)

L'aria espirata viene rilasciata direttamente in atmosfera

Ad aria compressa ad erogazione a domanda

Durante l'inspirazione si crea all'interno della maschera una pressione negativa che richiama aria dalla bombola attraverso l'erogatore automatico

Ad aria compressa ad erogazione a domanda a pressione positiva

All'interno della maschera viene sempre mantenuta una pressione positiva.

Ogni inspirazione abbassa la sovrappressione interna e richiama aria dalle bombole attraverso l'erogatore

La pressione positiva garantisce una ulteriore protezione in caso di imperfetta tenuta del facciale sul viso in quanto non si possono avere reflussi di aria inquinata nella zona di respirazione



Caratteristiche tipiche di questi apparecchi sono la grande sicurezza offerta e la libertà di movimento

Sono particolarmente indicati per la lotta antincendio

A CIRCUITO CHIUSO

(alimentati da bombole contenenti ossigeno compresso)

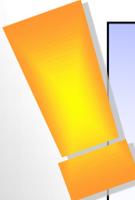
L'aria espirata non viene rilasciata nell'ambiente, ma fatta ricircolare nel respiratore

Ad ossigeno compresso

L'ossigeno consumato viene rimpiazzato da quello proveniente da una bombola di ossigeno compresso (purezza maggiore del 99,5% in Volume)

Ad ossigeno chimico

L'anidride carbonica e il vapore acqueo contenuti nell'aria espirata reagiscono con un prodotto chimico contenuto nella cartuccia (KO_2 o NaClO_3) in modo da liberare ossigeno che fluisce nel tessuto polmonare



Gli autorespiratori ad ossigeno sono indicati dove sia essenziale una lunga autonomia operativa (per esempio operazioni di soccorso in miniera)

A causa della maggior complessità costruttiva sono molto più costosi e di difficile impiego rispetto agli autorespiratori ad aria compressa

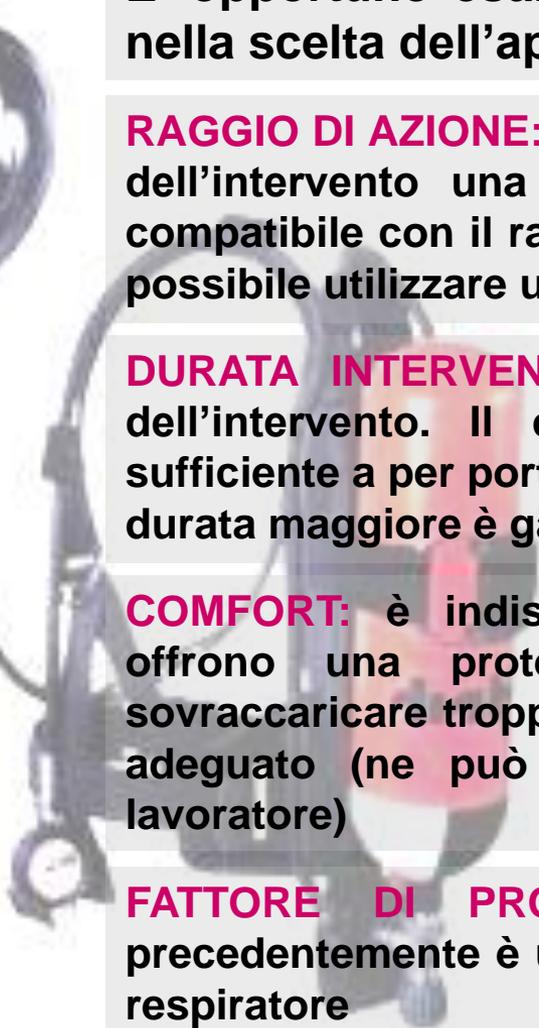
E' opportuno esaminare alcuni concetti che possono aiutare nella scelta dell'apparecchio più adatto alle proprie esigenze:

RAGGIO DI AZIONE: è necessario verificare se è disponibile sul luogo dell'intervento una sorgente di aria respirabile ad una distanza compatibile con il raggio d'azione richiesto. Solo in questo caso sarà possibile utilizzare un respiratore non autonomo.

DURATA INTERVENTO: è necessario valutare la durata prevista dell'intervento. Il dispositivo dovrà fornire una quantità d'aria sufficiente a per portare a termine il lavoro nell'ambiente inquinato. La durata maggiore è garantita dai respiratori non autonomi.

COMFORT: è indispensabile evitare di utilizzare dispositivi che offrono una protezione eccessiva in quanto si rischia di sovraccaricare troppo l'utilizzatore e di impedire di operare nel modo adeguato (ne può conseguire il mancato utilizzo da parte del lavoratore)

FATTORE DI PROTEZIONE OPERATIVO (FPO): come citato precedentemente è un valore realistico della protezione offerta da un respiratore



RIASSUMENDO

RESPIRATORI NON AUTONOMI



- **POSSONO ESSERE IMPIEGATI PER LUNGI PERIODI** (non dipendono dalla sorgente di alimentazione)
- **HANNO L'INCONVENIENTE DI ESSERE VINCOLATI** (tubo di alimentazione dell'aria respirabile che può essere un fastidio e a volte un ostacolo per le operazioni da eseguire)

RESPIRATORI AUTONOMI



- **HANNO UN'AUTONOMIA RIDOTTA** (dipendente dalla capacità delle bombole in dotazione e dalla relativa pressione di caricamento)
- **ASSICURANO UNA GRANDE AUTONOMIA DI MOVIMENTO** (compatibilmente con l'ingombro dell'apparecchio)
- **RISULTANO MENO CONFORTEVOLI** (respiratore è trasportato dall'utilizzatore che ne sopporta il peso)

Predisporre
**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE
DEGLI APVR**
in funzione di:

- Tipologia APVR
- Ambiente di Lavoro
- Condizioni lavorative e dei rischi presenti

II
PROGRAMMA
dovrebbe
includere:

- Ispezione per accertamento di eventuali difetti
- Pulizia e disinfezione
- *Manutenzione generale*
- Documentazione delle attività, archivio degli interventi eseguiti
- *Immagazzinamento*

FREQUENZA DELLA MANUTENZIONE E DEI CONTROLLI:

IMMAGAZZINAMENTO

EFFETTUATI IN CONFORMITA' ALLE INFORMAZIONI DEL FABBRICANTE

In mancanza di specifiche informazioni del fabbricante dovrebbero essere utilizzate le indicazioni fornite nei prospetti contenuti nella norma

PER I CONTROLLI SPECIALISTICI DEVONO ESSERE OSSERVATE LE REGOLAMENTAZIONI VIGENTI

(le bombole di gas compresso devono essere sottoposte a controllo da parte di un organismo autorizzato -> primo collaudo ha validità di quattro anni, successivi controlli ogni due anni)

EFFETTUATO IN CONFORMITA' ALLE INFORMAZIONI DEL FABBRICANTE

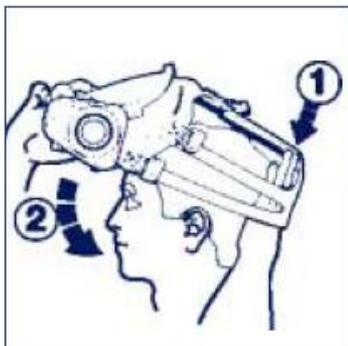
**POSSIBILI
ARGOMENTI DA
TRATTARE NEL
CORSO DI
FORMAZIONE PER
L'USO DI
RESPIRATORI A
FILTRO**

- Tipologie ed effetti dei possibili inquinanti presenti nell'ambiente (gas, vapori,)
- Conseguenza della carenza di ossigeno sul corpo umano
- Concezione e funzionamento degli APVR di cui è previsto l'uso
- Limiti dell'effetto protettivo, durata d'impiego, sostituzione
- **Indossamento**
- Conservazione, manutenzione

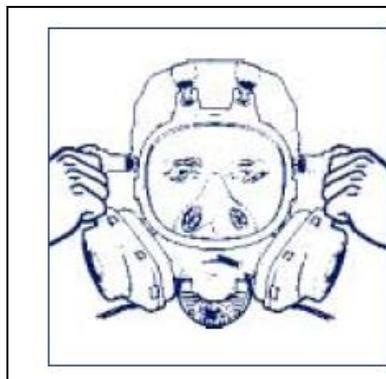
IN PARTICOLARE E' BENE RICORDARE CHE LA PROTEZIONE REALE DELL'APVR CORRISPONDE A QUELLA TEORICA SOLO SE IL RESPIRATORE E' INDOSSATO IN MODO CORRETTO

Istruzioni per l'indossamento

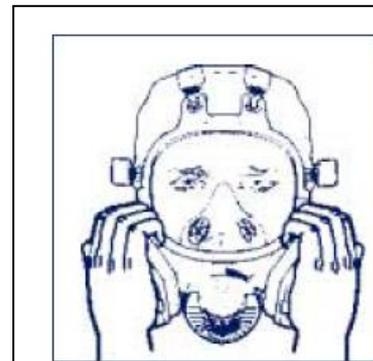
Le istruzioni per l'indossamento devono essere seguite ogni volta che si utilizza il respiratore.



1. Allentare completamente le sei cinghiette della maschera, farle passare sulla nuca e sistemare la maschera facciale sul volto.



2. Tirare l'estremità delle sei cinghie della bardatura in modo da regolarne la tensione, regolare per prima la cinghia sul collo e successivamente quella sulle tempie. Se si stringono eccessivamente quelle superiori, la mascherina nasale potrebbe deformarsi e rendere difficoltoso il passaggio dell'aria.



3. Eseguire la prova di tenuta a pressione negativa ogni volta che si indossa il respiratore.

ESEMPIO DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO

3M

Respiratore a Pieno Facciale 7907S

Bollettino Tecnico



Caratteristiche

I respiratori a pieno facciale 7907S vengono impiegati con una coppia di filtri con sistema a bionatura, garantendo una scelta economica e flessibile. I respiratori possono essere inoltre utilizzati con il Sistema ad Aria Compressa 3M 5-200 per un'convenienza e flessibilità ancora maggiori.

- Leggero
- Sistema flessibile (gas / vapori e/o filtri antipolvere più l'opzione Aria Compressa)
- Facciale morbido ed spallergico.
- Facile all'uso.
- La struttura a doppio filtro riduce la resistenza respiratoria e migliora la distribuzione del peso garantendo un maggiore comfort.
- Ampio schema in policarbonato resistente agli urti e ai graffi.
- Il doppio bordo di tenuta garantisce un migliore indossamento.
- Il diaframma fono migliora la comunicazione.
- Bardatura a sei punti di attacco per un più facile e sicuro indossamento.
- La soffice collana assale migliora il comfort dell'utilizzatore.
- I celi montature lenti correttive disponibili.

Applicazioni

Il pieno facciale 7907S può essere impiegato con un'ampia gamma di filtri e con un sistema di alimentazione ad aria compressa:

- Filtri antigas / vapori - I filtri della serie 6000 si innestano direttamente sul pieno facciale 7907S.
- Filtri antipolvere - I filtri antipolvere serie 2000 si innestano direttamente sul pieno facciale 7907S. I filtri antipolvere 5911 / 5925 / 5935 possono essere utilizzati sulla mascherina da soli con la piastrinaforma 603 e la ghiera 501.
- Combinazioni filtri antigas/vapori e antipolvere - I filtri serie 2000 possono essere utilizzati insieme ai filtri gas/vapori serie 6000 (Non il filtro 6008 o il 6099) usando l'adattatore 502. I filtri antipolvere 5911 / 5925 / 5935 possono essere utilizzati insieme ai filtri antigas/vapori serie 6000 usando la ghiera 501.
- Modalità Aria Compressa utilizzando il Sistema 3M 5-200 (Per informazioni sul Sistema ad Aria Compressa e le sue applicazioni si rimanda al bollettino tecnico del 5-200).

La tabella elenca i filtri disponibili e le applicazioni industriali tipiche.

Gas/Vapori*

MODELLO	PROTEZIONE	SETTORI DI IMPIEGO
6051/6055 (EN141 A1/A2)	Gas e vapori organici	- Verniciatura e spunto - Industria automobilistica - Industria aeronautica - Industria navale - Produzione ed uso di inchiostri e coloranti - Produzione ed uso di adesivi - Produzione ed uso di vernici - Produzione ed uso di resine
6054 (EN141 K1)	Ammoniaca	- Produzione e manutenzione di impianti refrigeranti, agrochimica
6057 (EN141 ABE1)	Gas e vapori organici ed inorganici, gas acidi e ammoniaci	Come il filtro 6051 più: - Processi elettronici - Trattamento con acidi - Decapaggio metalli - Sgrassaggio
6059 (EN141 ABEK1)	Gas e vapori organici ed inorganici, gas acidi e ammoniaci	Come il filtro 6057 e il 6054
6075 (EN141 A1) - formaldeide	Gas e vapori organici e formaldeide	Come il filtro 6051 più: - Ospedali e laboratori
6098 (EN 371 AXP/PSL)	Gas e vapori organici (con punto di ebollizione inferiore a 65°C) e polveri	- Industria chimica
6099 (EN141 ABEK2 P/SL)	Gas e vapori organici ed inorganici, gas acidi e ammoniaci e polveri	Come il filtro 6059 più le applicazioni antipolvere

* Per alcune applicazioni è necessario la combinazione con filtri antipolvere.

Polveri

MODELLO	PROTEZIONE	SETTORI DI IMPIEGO
5911 P1 5925 P2 5935 P3 2125 P2 2135 P3 (EN143)	Polveri (Polveri fini e stabili)	- Farmaceutica / Prodotti chimici in polvere - Edilizia - Ceramica / Materiali refrattari - Fonderia - Agricoltura - Lavorazione del legno - Industria alimentare - Alimentari (PS fino a S1 / cc)
2128 P2 (EN143)	Polveri e Vapori Organici	- Saldatura - Industria della carta e Gas Acidi in concentrazioni sotto il TLV
2136 P3 (EN143)	Polveri e Gas Acidi in concentrazioni sotto il TLV	- Industria della carta - Lavorazioni chimiche
2137 P3 (EN143)	Polveri e Vapori Organici in concentrazioni sotto il TLV	- Saldatura - Produzione di birra - Lavorazioni chimiche - Inchiostri e coloranti

Approvazioni

La serie 3M 7907/6000/5000/2000 sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza secondo gli articoli 10 e 11B della Direttiva CEE 89/686, recepita dal Decreto Legislativo 4 Dicembre 1992 n° 475 e sono pertanto marcate CE.

Organismi di certificazione:
- 7907S: DQS (0297)
- Filtri 6000: BSI (0086)
- Filtri 5000: Dammert (0200)
- Filtri 2000: BSI (0086)

Materiali

- Facciale - Gomma siliconica
- Maschere interna - Composito morbido in gomma siliconica
- Bardatura - Gomma siliconica
- Valvola di ispirazione - Gomma naturale
- Valvola di espirazione - Gomma siliconica
- Guarnizione - Gomma siliconica
- Corpo del Filtro (6000) - Polietilene
- Filtri antigas (6000) - Carbone attivo
- Filtri antipolvere (5911 / 5925 / 5935 e serie 2000) - Polipropilene
- Schema - Policarbonato 845 gramma

Peso massimo del dispositivo: (con i filtri)

Normative

Questi prodotti sono omologati secondo le rispettive Norme Europee (EN136 (classe 2), EN141, EN143, EN 371) e hanno superato ampiamente le prove sotto elencate:

- Pieno facciale EN136 (7907S)
- Prestazioni dei filtri EN143 (5911, 5925, 5935, serie 2000) EN141 (6051, 6054, 6055, 6057, 6059, 6075, 6099) EN 371 (6098)
- Infiammabilità EN136 (7907S)
- Resistenza respiratoria EN141 (6051, 6054, 6055, 6057, 6059, 6075, 6099) EN 371 (6098)
- EN143 (5911, 5925, 5935, serie 2000)

Corretto utilizzo

Il pieno facciale 7907S, se utilizzato con filtri per gas e vapori serie 6000, può essere utilizzato per concentrazioni di gas e vapori fino a 200 volte il TLV oppure 1000 ppm (5000 ppm per i filtri 6055 / 6099) considerando fra il valore più basso. Utilizzare i respiratori a filtro solo per gas e vapori che hanno buone proprietà di avvertimento (odore e sapore).

- Il pieno facciale 7907S quando utilizzato con filtro 5911 garantisce una protezione da polveri e aerosol base acqua fino a 4 volte il TLV.
- Il pieno facciale 7907S quando utilizzato con i filtri 5925, 2125, o 2137 garantisce una protezione da polveri fino a 16 volte il TLV.
- Il pieno facciale 7907S quando utilizzato con i filtri 5935, 2135, 2136 o 2137 garantisce una protezione da polveri fino a 200 volte il TLV.
- Il pieno facciale 7907S quando utilizzato con i filtri 2128 e 2137 garantisce una protezione da ozono fino a 10 volte il TLV e una protezione da vapori organici in concentrazione inferiore al TLV.
- Il pieno facciale 7907S quando utilizzato con i filtri 2128 e 2136 garantisce una protezione da gas acidi in concentrazione inferiore al TLV.
- Il pieno facciale 7907S quando utilizzato con il filtro 6075 garantisce una protezione da vapori organici fino a 200 volte il TLV oppure 1000 ppm e una protezione da vapori di formaldeide fino a 10 volte il TLV.
- Per le limitazioni di utilizzo del pieno facciale 7907S con il filtro 6098 si prega di contattare 3M.

Pulizia e Conservazione

- Pulire il facciale (escluso il camiccio e i filtri) utilizzando una soluzione pulente tiepida e spazzolare con una spazzola soffice.
- Nota: la temperatura del detergente non dovrebbe superare i 50°C. Non utilizzare prodotti contenenti lacina o altre sostanze oleose.
- Disinfettare con una soluzione alcolica al 70% di alcool etilico metilico, o ipocloritico, o una soluzione di ipoclorito (50 ppm di cloro).

2

- Risciacquare in acqua pulita e tiepida e poi asciugare in aria secca, lontano da zone contaminate ad una temperatura inferiore ai 50°C.
- I componenti del respiratore, in particolare le valvole di espirazione e la loro sede, debbono essere ispezionate frequentemente. Ogni parte usurata o danneggiata deve essere sostituita con il relativo ricambio.
- Dopo la pulizia, il respiratore deve essere conservato a temperatura ambiente in una busta sigillata e non costantemente. Attenzione: la visiera è in policarbonato con rivestimento antigraffio. Può essere danneggiata da detergenti abrasivi e da alcuni tipi di solventi. Evitare l'uso di acetone, metilcloruro, toluene, cloruro di metilene e altri solventi forti. Non sterilizzare in autoclave.

Istruzioni per l'indossamento

Le istruzioni per l'indossamento devono essere seguite ogni volta che si utilizza il respiratore.



1. Allentare completamente le sei cinghiette della maschera, fare passare sulla nuca e sistemare la mascherina facciale sul volto.



2. Tirare l'estremità delle sei cinghiette della bardatura in modo da regolare la tensione, regolare per prima la cinghia sul collo e successivamente quella sulle spalle. Se si stringono eccessivamente quelle inferiori, la mascherina sarà probabilmente deformata e renderà difficoltoso il passaggio dell'aria.



3. Eseguire la prova di tenuta a pressione negativa o a pressione positiva. Se si stringono eccessivamente quelle superiori, la mascherina sarà probabilmente deformata e renderà difficoltoso il passaggio dell'aria.
4. Eseguire la prova di tenuta a pressione negativa ogni volta che si indossa il respiratore.

Prove di tenuta

Prova di tenuta a pressione negativa

- Mettere i palmi delle mani (o in alternativa un pezzo di cartone o plastica) sopra i filtri. Inalare piano e trarre il respiro per 3/10 secondi, se il facciale si piega leggermente verso l'interno, o non si avvertono perdite d'aria, significa che il respiratore è indossato correttamente.
- Nota: se si stanno usando filtri della serie 2000, mettere i pollici sopra i tubi di ingresso dell'aria posizionati al centro del filtro.
- Se si avvertono perdite d'aria occorre riposizionare il respiratore sul volto e/o modificare la tensione della bardatura operando per eliminare le perdite.
- Ripetere le operazioni di indossamento fino ad ottenere una tenuta ottimale.
- Se non riuscite ad ottenere una tenuta appropriata sul viso, non entrare nell'area contaminata. Contattare il proprio superiore.

Limitazioni d'uso

1. Questi respiratori sono forniscano ossigeno. Non utilizzare in ambienti privi di ossigeno*
2. Non utilizzare i respiratori con contaminanti che hanno caratteristiche di avvertimento, sono sconosciuti o in concentrazioni pericolose per la vita e la salute, o con sostanze che possono generare calore nella reazione chimica. (Il Sistema ad Aria Compressa 3M 5-200 può essere utilizzato con i contaminanti che non hanno buone proprietà di avvertimento, per le limitazioni d'uso fare riferimento alle istruzioni del Sistema 5-200)
3. Non alterare o modificare il dispositivo.
4. Il respiratore può non fornire una soddisfacente misura in presenza di barba o barba molto lunga. (l'utilizzatore si assume tutti i rischi derivanti da un uso improprio del dispositivo).
5. Non utilizzare in presenza di concentrazioni sconosciute dei contaminanti.
6. Non utilizzare come dispositivi di emergenza.
7. Lasciare immediatamente l'area di lavoro, controllare l'integrità del respiratore e sostituire il respiratore e/o i filtri se:
 - i) Il respiratore è o sembra danneggiato
 - ii) La respirazione diventa difficoltosa o la resistenza respiratoria aumenta.
 - iii) Si avvertono segni di angoscia o vertigini
 - iv) Si avverte l'odore o il sapore del contaminante o si percepisce irritazione.
8. Conservare il dispositivo in un contenitore lontano dalle aree contaminate quando non viene utilizzato.
9. Utilizzare il respiratore ad i filtri seguendo scrupolosamente le istruzioni d'uso.

* Indossare 3M - volume numero di ossigeno 18,1%.



PROTEZIONE DEL CORPO





DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

**Ministro del Lavoro e Previdenza Sociale
Circolare n. 34 del 29/04/1999**

**Sentenza della Corte di Cassazione,
sezione lavoro, n. 11139/98 del 9 luglio
1998**

Ministro del Lavoro e Previdenza Sociale - Circolare n. 34 del 29/04/1999

Gli indumenti di lavoro, possono assolvere a varie funzioni:

- a) Elemento distintivo di appartenenza aziendale, ad esempio uniforme o divisa;
- b) Mera preservazione degli abiti civili dalla ordinaria usura connessa all'espletamento della attività lavorativa;
- c) Protezione da rischi per la salute e la sicurezza.

Solo nel caso c) tali indumenti rientrano tra i dispositivi di sicurezza che assolvono alla funzione di protezione dai rischi (omissis...)

Rientrano ad esempio tra i DPI gli indumenti fluorescenti, quelli di protezione contro il caldo o dal freddo, gli indumenti per evitare il contatto con sostanze nocive, tossiche, corrosive o con agenti biologici, ecc.

La circolare inoltre specifica , con riferimento all'art. 43 del D. Lgs. 626/94, che per gli indumenti di lavoro che assumano la caratteristica di DPI , il Datore di Lavoro provveda alla loro pulizia stabilendone altresì la periodicità.

Detta pulizia può essere effettuata sia direttamente all'interno dell'azienda, sia ricorrendo ad imprese esterne specializzate (la scelta, ricade sotto la responsabilità del datore di lavoro)

La Corte di Cassazione ribadisce:

L'idoneità degli strumenti di protezione che il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori (omissis ...) deve sussistere non solo al momento della consegna degli indumenti stessi, ma anche durante l'intero periodo di esecuzione della prestazione lavorativa (omissis...)

(omissis...) Essendo il lavaggio indispensabile per mantenere gli indumenti in stato di efficienza, esso non può non essere a carico del datore di lavoro, quale destinatario delle disposizioni.

PROTEZIONE DEL CORPO

La protezione del corpo si realizza con una grande varietà di indumenti, che coprono o sostituiscono gli indumenti personali, realizzati per proteggere da uno o più rischi e diversi anche per tipo di protezione del corpo.

Esistono quindi indumenti:

- **A PROTEZIONE LOCALE:** utilizzati se il rischio riguarda una sola parte del corpo (es. grembiuli per schizzi frontali). E' necessario però accertarsi, nel caso si utilizzino più DPI contemporaneamente (es. guanti, stivali etc.), che offrano tutti adeguata protezione e che non vi sia pericolo di passaggio di materiali pericolosi nelle parti di congiunzione (es. maniche/guanti);
- **A COPERTURA LIMITATA:** solo per basse probabilità di accadimento e per rischi non gravi come giacche o camici progettati per essere indossati su altri indumenti e per essere tolti velocemente in caso di contaminazione;
- **A COPERTURA COMPLETA DELL'OPERATORE:** se l'inquinante è in grado di intaccare la pelle si ricorre ad indumenti alimentati ad aria fino ad arrivare a quelli impermeabili ai gas che isolano completamente l'operatore dall'ambiente.



Disponendo della valutazione dei rischi residui occorre stabilire i **REQUISITI** degli indumenti da utilizzare e confrontarli con quelli dei DPI esistenti in commercio, tenendo conto dei criteri sotto indicati:



CARATTERIZZAZIONE AGENTI DI RISCHIO: es: condizione fisica degli agenti chimici, loro caratteristiche tossicologiche, stato dell'inquinante nell'aria, ecc.

FATTORI CRITICI CONCOMITANTI: es: condizioni microclimatiche sfavorevoli, gravosità del lavoro, ecc.

CARATTERISTICHE DEL TESSUTO: es: struttura, trama, prestazioni meccaniche da correlare ai fattori di rischio e a quelli concomitanti, ecc.

LIBERTA' DI MOVIMENTO: gli indumenti devono consentire la necessaria libertà di movimento. Di solito per gli indumenti, all'aumentare della prestazione protettiva, aumenta il disagio per il portatore.

INNOCUITA' DEL MATERIALE E TECNICA DI COSTRUZIONE: le parti di indumento che hanno possibilità di contatto con il portatore non devono presentare asperità o sporgenze tali da causare irritazioni o lesioni

CONFORT: deve essere il più elevato possibile compatibilmente con una protezione adeguata. Il corretto posizionamento deve essere facile e duraturo, tenuto conto anche dei movimenti e delle posture possibili. Compatibilmente con le esigenze protettive, il passaggio del vapore d'acqua (traspirazione) deve essere il più elevato possibile. A parità di protezione deve essere preferito il modello più leggero

DISPONIBILITA' DI TAGLIE: la disponibilità di taglie e mezzi di regolazione devono garantire il miglior adattamento alla morfologia dell'utilizzatore

LA NORMA TECNICA DI RIFERIMENTO ATTUALMENTE IN VIGORE PER GLI INDUMENTI DI PROTEZIONE È LA:

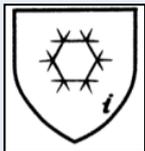
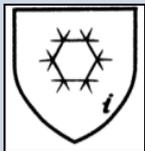
UNI EN 340:2004

Indumenti di protezione – Requisiti generali

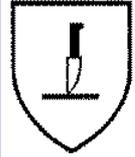
- ❖ La norma definisce i requisiti generali che sono comuni a tutti i tipi di indumenti di **PERGONOMIA**
- ❖ **INVECCHIAMENTO**
- ❖ **MISURE E TAGLIE**
- ❖ **INFORMAZIONI DEL FABBRICANTE**
- ❖ **MARCATURA GENERALE**
- ❖ **MARCATURA SPECIFICA**
- ❖ **PITTOGRAMMI DI RAPPRESENTAZIONE DEL RISCHIO**

A parte i requisiti generali validi per tutti gli indumenti di protezione esistono norme europee armonizzate dedicate alla protezione da specifici rischi.

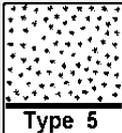
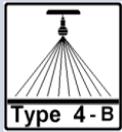
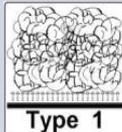
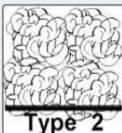
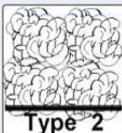
I fattori di rischio dai cui gli indumenti proteggono sono individuabili attraverso la marcatura con un sistema a **PITTOGRAMMI** (definiti dalle norme) così riassumibili:

Rischio	Pittogramma	Norma tecnica
INTEMPERIE		UNI EN 343:2008 – Indumenti di protezione contro la pioggia
FREDDO (temperatura fino a – 5 °C)		UNI EN 342:2004 – Completi e capi di abbigliamento per la protezione contro il freddo
FREDDO (temperatura oltre – 5 °C)		UNI EN 14058:2004 – Capi di abbigliamento per la protezione contro gli ambienti freddi

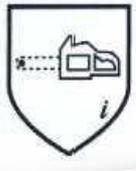
PROTEZIONE DEL CORPO – NORME TECNICHE - PITTOGRAMMI

Rischio	Pittogramma	Norma tecnica
IMPIGLIAMENTO IN PARTI IN MOVIMENTO		UNI EN 510:1994 – Specifiche per indumenti protettivi da utilizzare in presenza di rischio di impigliamento con parti in movimento
SCARSA VISIBILITA'		UNI EN 471:2008 – Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale
BIOLOGICO		UNI EN 14126:2004 – Indumenti di protezione – Requisiti prestazionali e metodi di prova per gli indumenti di protezione contro gli agenti infettivi
TERMICI (CALORE E/O FUOCO)		UNI EN ISO 11612:2009 – Indumenti di protezione - Indumenti per la protezione contro il calore e la fiamma
TAGLIO DA COLTELLI A MANO		UNI EN ISO 13998:2004 – Indumenti di protezione – Grembiuli, pantaloni, giubbetti di protezione contro tagli e coltellate causati da coltelli a mano

(*) Il simbolo indicato è facoltativo e di proprietà INDUTEX

Rischio	Pittogramma	Simbolo (*)	Norma tecnica
CHIMICO			UNI EN 13034:2009 – Indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi <u>Tenuta limitata a schizzi liquidi</u>
			UNI EN 13982-1:2011 - Indumenti di protezione contro prodotti chimici che offrono protezione all'intero corpo contro particelle solide disperse nell'aria- <u>Tenuta alle polveri</u>
			UNI EN 14605:2009 –Indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi <u>Tenuta a spruzzi di liquidi</u>
			UNI EN 14605:2009 –Indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi <u>Tenuta a getti di liquidi</u>
			UNI EN 943-1:2003 – Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi e gassosi inclusi aerosol liquidi e particelle solide - <u>Tute di protezione chimica a tenuta stagna di gas</u>
			UNI EN 943-2:2002 – Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi e gassosi inclusi aerosol liquidi e particelle solide - - <u>Tute di protezione chimica a tenuta stagna non a tenuta di gas</u>
			UNI EN 943-2:2002 – Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi e gassosi inclusi aerosol liquidi e particelle solide - - <u>Tute di protezione chimica a tenuta stagna non a tenuta di gas</u>

PROTEZIONE DEL CORPO – NORME TECNICHE - PITTOGRAMMI

Rischio	Pittogramma	Norma tecnica
SALDATURA		UNI EN ISO 11611:2008 – Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi
RADIAZIONI IONIZZANTI E CONTAMINAZIONE RADIOATTIVA		UNI EN 1073-1:2000 – Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva – <u>Indumenti di protezione ventilati</u>
		UNI EN 1073-2:2003 – Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva – <u>Indumenti di protezione non ventilati</u>
SEGHE A CATENA PORTATILI		UNI EN 381-5 :1996 – Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena – <u>Requisiti per protettori delle gambe</u>
		UNI EN 381-11:2004 – Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena – <u>Requisiti per protettori per la parte superiore del corpo</u>

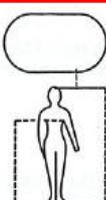
N.B: elenco esemplificativo e non esaustivo

La **MARCATURA** deve apparire su ciascun indumento di protezione in modo visibile, leggibile ed indelebile (normalmente viene posta sul dispositivo stesso o su etichette incollate o cucite e può diversificarsi in funzione delle specifiche esigenze delle norme o della destinazione d'uso del dispositivo)

La **MARCATURA** deve riportare le seguenti informazioni:

- Nome, marchio o altro sistema di identificazione del fabbricante;
- Designazione dell'indumento (nome commerciale o codice);
- Anno di fabbricazione
- Marcatura di conformità CE
- Riferimenti alle norme tecniche armonizzate (se del caso)
- Pittogrammi specifici con all'occorrenza i livelli delle prestazioni (tramite sequenze numeriche)
- Indicazione della taglia con pittogramma (EN 340)
- Pittogramma che richiama la lettura delle istruzioni per l'uso (se del caso)
- Indicazioni per la manutenzione

PROTEZIONE DEL CORPO - MARCATURA

MARCHIO		
MODELLO	Classic <i>model CHF5 white</i> <i>Colour model CHF5 blue</i> <i>Colour model CHF5 green</i>	
PRODUTTORE		ANNO FABBRICAZIONE Year of manufacture: XXXX
MARCATURA CE	Protective Clothing Category III CE 0120	
NORME ARMONIZZATE	Type 5 - EN ISO 13982-1 Type 6 - EN 13034	
PITTOGRAMMI	 EN 1073-2:2002	 PITTOGRAMMA E TAGLIA
LIVELLI DI PRESTAZIONE	 Class 1	 PITTOGRAMMA LETTURA ISTRUZIONI D'USO
INDICAZIONI PER MANUTENZIONE		



INFORMAZIONI

FORNITE DAL FABBRICANTE

Indicate a lato le più
significative riguardanti l'uso
del DPI

Indicazione delle prove che deve eseguire il portatore prima dell'uso (quando necessario)

Indicazione per l'adattamento al corpo, e se necessario, per indossare e togliere l'indumento

Limitazioni d'uso: gamma delle temperature d'uso, periodo di efficienza, scadenza per invecchiamento, ecc.

Istruzioni per la conservazione e la manutenzione, con i periodi massimi tra i controlli di manutenzione

Istruzioni per la pulitura e la decontaminazione: devono essere indicati come appropriati il lavaggio a secco e/o quello a umido (in tal caso deve essere indicato il numero di cicli

Le informazioni relative al lavaggio ed alla conservazione sono indicate, tramite appropriati pittogrammi, nell'etichettatura di manutenzione.

UTILIZZO E CONSERVAZIONE

Per ogni situazione, devono essere stabilite, anche con procedure:

Le modalità di indosso, le condizioni di impiego,, i riferimenti ai prodotti da cui protegge, i limiti di impiego

I metodi di pulizia, la cura e la manutenzione cui sottoporre gli indumenti

Le modalità per riporre e conservare gli indumenti al fine di evitare le contaminazioni dovute all'ambiente di lavoro
(es. separazione tra abiti civili, normali abiti da lavoro e indumenti di protezione per evitare la contaminazione reciproca)

Le indicazioni per la sostituzione degli indumenti (per degradazione in seguito all'uso o all'invecchiamento) e per lo smaltimento, in caso costituiscano rifiuto

SCELTA DEI DPI

PROCEDIMENTO

ELENCO DI POSSIBILI AZIONI UTILI ALL'IDENTIFICAZIONE DEI DPI IDONEI PER I RISCHI LAVORATIVI

- ***IDENTIFICAZIONE DEL O DEI TIPI DI DPI RITENUTI NECESSARI IN FUNZIONE DEI RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI***
- ***IDENTIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE SPECIFICHE CHE I DPI DEVONO POSSEDERE E ASSICURAZIONE CHE LE STESSE RISPONDANO AI RISCHI INDIVIDUATI TENENDO CONTO DELLE EVENTUALI FONTI DI RISCHIO RAPPRESENTATE DAI DPI STESSI***
- ***VERIFICA DELL'EVENTUALE ESISTENZA DI NORME ARMONIZZATE O DI BUONA TECNICA***
- ***RICERCA DEI DPI DISPONIBILI SUL MERCATO E CONFRONTO DELLE LORO STESSE CARATTERISTICHE CON QUELLE NECESSARIE AL PROPRIO SCOPO***
- ***SCELTA ED ACQUISIZIONE DI ALCUNI TIPI TRA QUELLI IDONEI***
- ***EFFETTUAZIONE DI UNA DOTAZIONE SPERIMENTALE***
- ***SCELTA DEFINITIVA***
- ***GESTIONE DEL DPI IN USO (VERIFICA NEL TEMPO DELL'IDONEITA' E DELL'ADEGUATEZZA)***

- **LUOGHI DI LAVORO IN CUI SI SVOLGE L'ATTIVITÀ (RISCHI DERIVANTI DALLO STATO DEI LUOGHI O DALLA PRESENZA DI AGENTI CHIMICI, FISICI, BIOLOGICI IN QUEI LUOGHI E INDIPENDENTEMENTE DALL'ATTIVITÀ SVOLTA)**
- **ATTREZZATURE UTILIZZATE PER LO SVOLGIMENTO SPECIFICO DELL'ATTIVITÀ**
- **LAVORAZIONI PARTICOLARI ESEGUITE PER LO SVOLGIMENTO SPECIFICO DELLE ATTIVITÀ**
- **EVENTUALE ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI, FISICI, BIOLOGICI, CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SPECIFICA SVOLTA**

LUOGHI DI LAVORO	DPI
RISCHI CONNESSI CON L'ORGANIZZAZIONE DEL LAY-OU, DEI FLUSSI DI MATERIALI E DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE	INDUMENTI ALTA VISIBILITÀ
RISCHI MECCANICI CONNESSI CON LE CARATTERISTICHE E LE CONDIZIONI DELL'AMBIENTE DI LAVORO	OCCHIALI, SCARPE

ESPOSIZIONE AD AGENTI FISICI	DPI
CONDIZIONI MICROCLIMATICHE ESASPERATE (CALDO)	ABBIGLIAMENTO
CONDIZIONI MICROCLIMATICHE ESASPERATE (FREDDO)	ABBIGLIAMENTO
RADIAZIONI IONIZZANTI	GREMBIULI, TUTE, GUANTI
RADIAZIONI OTTICHE NON IONIZZANTI	OCCHIALI, SCHERMI
RUMORE	TAPPI, CUFFIE, ARCHETTI, ..
ULTRASUONI	-
VIBRAZIONI DEL SISTEMA MANO-BRACCIO	GUANTI
VIBRAZIONI DEL CORPO INTERO	-
CAMPI ELETTROMAGNETICI	-

ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI	DPI
GAS TOSSICI	TUTE, GUANTI, OCCHIALI, STIVALI, RESPIRATORI A FILTRO E/O AUTORESPIRATORI
USO DI PRODOTTI CHIMICI EVENTUALMENTE CLASSIFICATI COME PERICOLOSI PER L'UOMO	TUTE, GUANTI, OCCHIALI, STIVALI, RESPIRATORI A FILTRO E/O AUTORESPIRATORI
AGENTI CANCEROGENI MUTAGENI	TUTE, GUANTI, OCCHIALI, STIVALI, RESPIRATORI
MANIPOLAZIONE AMIANTO	TUTE, GUANTI, OCCHIALI, STIVALI, RESPIRATORI A FILTRO

AGENTI BIOLOGICI	DPI
USO DELIBERATO DI AGENTI BIOLOGICI	TUTE, GUANTI, OCCHIALI, STIVALI, RESPIRATORI A FILTRO E/O AUTORESPIRATORI
ESPOSIZIONE POTENZIALE AD AGENTI BIOLOGICI	TUTE, GUANTI, OCCHIALI, STIVALI, RESPIRATORI A FILTRO

LAVORAZIONI ED ATTIVITA'	DPI
RISCHI MECCANICI E TERMICI CONNESSI CON L'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO	SCARPE, OCCHIALI, GUANTI
RISCHI MECCANICI E TERMICI CONNESSI CON L'ESECUZIONE DI LAVORAZIONI MANUALI	SCARPE, OCCHIALI, GUANTI
USO DEI MEZZI DI TRASPORTO, SOLLEVAMENTO E D'OPERA	ELMETTO, SCARPE, GUANTI, INDUMENTI ALTA VISIBILITA'
USO DI VIDEOTERMINALI	-
ESECUZIONE DI OPERAZIONI DI MANUTENZIONE	SCARPE, OCCHIALI, GUANTI, ELMETTO, TUTE
ESPOSIZIONE A CIRCOLAZIONE MEZZI NEI PIAZZALI AZIENDALI	INDUMENTI ALTA VISIBILITA'
OPERAZIONI DI IMMAGAZZINAMENTO E PRELIEVO NEI DEPOSITI	ELMETTO, IMBRAGATURA, SCARPE
ACCESSO ALLE COPERTURE	ELMETTO, IMBRAGATURA, SCARPE

LAVORAZIONI ED ATTIVITA'	DPI
ESECUZIONE LAVORI IN ALTEZZA	ELMETTO, IMBRAGATURA, SCARPE
RISCHIO DI ELETTROCUZIONE PER ACCESSO ALL'INTERNO DI QUADRI ELETTRICI A SERVIZIO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO	GUANTI E SCARPE DIELETTRICI, VISIERA
USO DI VEICOLI TARGATI AZIENDALI	-
ATTIVITÀ IN TRASFERTA O FUORI SEDE	DOTAZIONE DI TUTTI?
LAVORI IN CONDIZIONI DI ISOLAMENTO	-
ISPEZIONI O ATTIVITÀ IN TUBAZIONI, SERBATOI, SILOS, VASCHE	IMBRAGATURA, MASCHERA
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	SCARPE, GUANTI, TUTORI
SFORZI RIPETUTI ARTI SUPERIORI	TUTORI
ATTIVITA' CHE ESPONGONO A TRAFFICO VEICOLARE STRADALE	INDUMENTI ALTA VISIBILITA'

GESTIONE DEI DPI

AL COMPLETAMENTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO L'AZIENDA DISPONE DI UN ELENCO DI DPI NECESSARI PER LA RIDUZIONE DEI RISCHI RESIDUI TENUTO CONTO DELLE CARATTERISTICHE CHE ESSI DEVONO POSSEDERE. DAL PUNTO DI VISTA OPERATIVO E' NECESSARIO SCEGLIERE FRA:

- **DPI A CONSUMO PER USO PERSONALE**
- **DPI AD USO COLLETTIVO**
- **DPI IN DOTAZIONE PERSONALE**

DPI A CONSUMO PER USO PERSONALE:

SONO MESSI DIRETTAMENTE A DISPOSIZIONE DEL PERSONALE AZIENDALE ED EVENTUALMENTE DI VISITATORI E LAVORATORI DI IMPRESE ESTERNE, IN DISPENSER UBICATI NEI REPARTI

DPI AD USO COLLETTIVO:

POSSONO ESSERE UTILIZZATI DA PIÙ PERSONE E SONO UBICATI IN POSTAZIONI SPECIFICHE A DISPOSIZIONE DI CHI LI DEBBA UTILIZZARE

DPI IN DOTAZIONE PERSONALE:

SONO DATI IN DOTAZIONE PERSONALE AI LAVORATORI IN FUNZIONE DELLA MANSIONE SVOLTA E TENENDO CONTO DI QUANTO ESPOSTO NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI NONCHÉ DI EVENTUALI PRESCRIZIONI PARTICOLARI DEL MEDICO COMPETENTE

**PER CIASCUNA CATEGORIA DI DPI DEVONO QUINDI ESSERE
ISTITUITE LE METODOLOGIE DI:**

- ✓ **APPROVVIGIONAMENTO**
- ✓ **CONTROLLO SCORTE**
- ✓ **MANUTENZIONE**
- ✓ **DISTRIBUZIONE**
- ✓ **INFORMAZIONE E FORMAZIONE LAVORATORI**
- ✓ **ADDESTRAMENTO ALL'USO**

ATTENZIONE !!

SICUREZZA E IGIENE DEL LAVORO (D.Lgs. 626/94 e successive modifiche ed integrazioni)
TITOLO IV - USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

REGOLE DI CARATTERE GENERALE

OBBLIGHI



- ➔ E' OBBLIGATORIO USARE I DPI ASSEGNATI COME PREVISTO IN NEL SEGUITO
- ➔ E' OBBLIGATORIO ADESSO CURA DEI DPI E CONSEGUENTI IN BUONE CONDIZIONI DI PULIZIA

REPARTO

DIVIETI



- ➔ E' VIETATO APPORTARE AI DPI MODIFICHE DI PROPRIA INIZIATIVA
- ➔ E' VIETATO CEDERE A TERZI I PROPRI DPI
- ➔ E' VIETATO ABBANDONARE I PROPRI DPI NEI LUOGHI DI LAVORO. I DPI DEVONO ESSERE RIPOSTI QUANDO NON UTILIZZATI, IN LUOGHI IDONEI CHE NE PRESERVI LE CARATTERISTICHE

REGOLE PARTICOLARI PER L'UTILIZZO DEI DPI

DPI	RISCHIO DA CUI PROTEGGE	ATTIVITA' DURANTE LE QUALI E' OBBLIGATORIO L'UTILIZZO DEI DPI	MANSIONE
<p>Guanti resistenti ai prodotti chimici e/o microrganismi EN 374</p>	<p>RISCHIO CHIMICO/MECCANICO: CONTATTO CON AGENTI CHIMICI PERICOLOSI E/O AGENTI BIOLOGICI E CON SUPERFICI/OGGETTI TAGLIANTI</p>	<p>➔ ATTIVITA' DI LAVAGGIO: UTILIZZO ACQUA CALDA E PRODOTTI CHIMICI PERICOLOSI</p>	<p>➔ OPERATORE PER LAVAGGI DI PRODUZIONE MPT F11</p> <p>➔ OPERATORE PER LAVAGGI DI PRODUZIONE PPG F11</p>
<p>Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388 con caratteristiche antitaglio e particolare tattilità</p>	<p>RISCHIO MECCANICO (TAGLIO): CONTATTO CON SUPERFICI/OGGETTI TAGLIANTI</p>	<p>➔ TRASPORTO PEDANE</p> <p>➔ CARICO MATERIALI</p> <p>➔ PULIZIE PEZZI MACCHINA</p>	<p>➔ OPERATORE MPT F11</p> <p>➔ OPERATORE DI LINEA PPG F11</p> <p>➔ OPERATORE PER LAVAGGI DI PRODUZIONE MPT F11</p>
<p>Guanti di protezione contro il calore EN 388</p>	<p>RISCHIO TERMICO</p>	<p>➔ OPERAZIONI DI SMANTAGGIO/MONTAGGIO</p>	<p>➔ OPERATORE PER LAVAGGI DI PRODUZIONE MPT F11</p>
<p>Facciale Ultra sereno maxipro FFP3 EN 149</p>	<p>RISCHIO MECCANICO</p>	<p>➔ PULIZIA E ASCIUGATURA CON ARIA COMPRESA</p> <p>➔ ATTIVITA' IN AMBIENTI RUMOROSI</p>	<p>➔ OPERATORE MPT F11</p> <p>➔ OPERATORE DI LINEA PPG F11</p> <p>➔ OPERATORE PER LAVAGGI DI PRODUZIONE MPT F11</p>
<p>Facciale Ultra sereno maxipro EN 149</p>	<p>RISCHIO MECCANICO</p>	<p>➔ PULIZIA ESICCATURA A LETTO FLUIDO</p>	<p>➔ OPERATORE PER LAVAGGI DI PRODUZIONE MPT F11</p>

DPI



Guanti resistenti ai prodotti chimici e/o microrganismi EN 374



Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388 con caratteristiche antitaglio



Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388 con caratteristiche antitaglio e particolare tattilità

RISCHIO DA CUI PROTEGGE

RISCHIO CHIMICO/MECCANICO: CONTATTO CON AGENTI CHIMICI PERICOLOSI E/O AGENTI BIOLOGICI E CONTATTO CON SUPERFICI/OGGETTI TAGLIANTI

RISCHIO MECCANICO (TAGLIO): CONTATTO CON SUPERFICI/OGGETTI TAGLIANTI

ATTIVITA' DURANTE LE QUALI E' OBBLIGATORIO L'UTILIZZO DEI DPI

➔ ATTIVITA' DI LAVAGGIO: UTILIZZO ACQUA CALDA E PRODOTTI CHIMICI PERICOLOSI

- ➔ TRASPORTO PEDANE
- ➔ CARICO MATERIALI
- ➔ CAMBIO FORMATO
- ➔ PULIZIE PEZZI MACCHINA