



La gestione e l'uso dei Dpi nel settore Agricolo



Imparare a usare bene
I dpi



Chi Siamo: Sicurezza in campo



**Maurizia
Sigura**



**Michela
Vello**



Lena Avramovic



**Sirio
Cividino**



**Rino
Gubiani**

- Aspetti tecnici
- Aspetti legislativi
- Novità
- Come scegliere i dpi







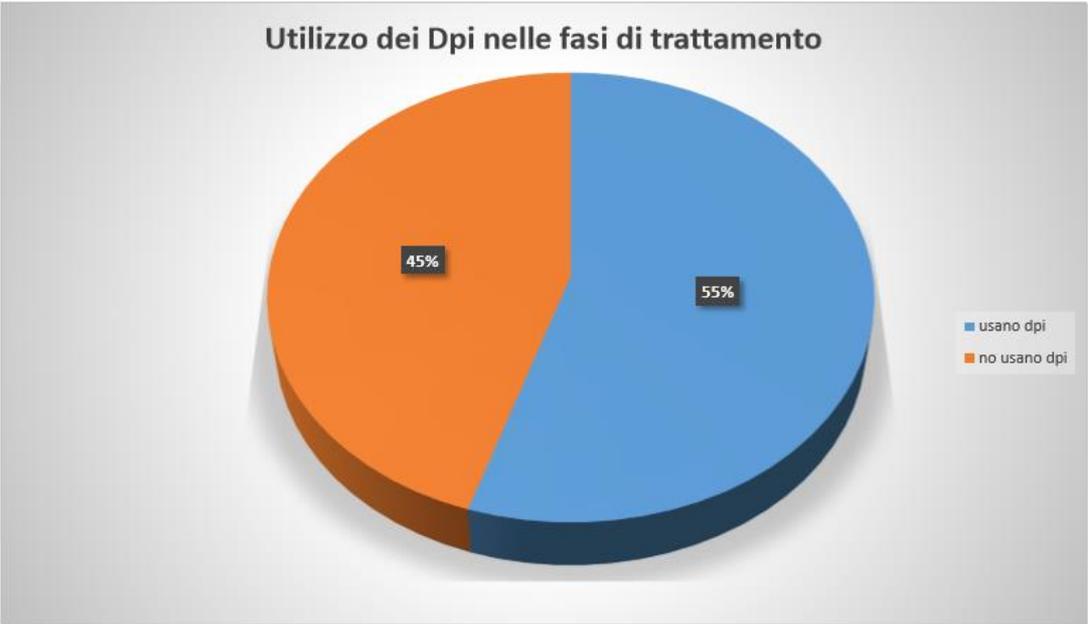




MACFRUT

Fruit & Veg Professional Show - Rimini Expo Centre
9 - 11 Maggio 2018 dalle ore 9.30 alle ore 18.00

La situazione



Le norme di sicurezza ed igiene del lavoro, regolamentate dal D.Lgs. 81/2008, prevedono una organizzazione della sicurezza che privilegi sempre le misure di **prevenzione** e **protezione**.

Obblighi e responsabilità del DL (Artt. 17, 18, 20 D.Lgs. 81/08)

Il **Datore di Lavoro** non può delegare le seguenti attività:

Articolo 17

- ✓ la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28 [...]"

Obblighi e responsabilità del DL (Artt. 17, 18 D.Lgs. 81/08)

Articolo 18

- ✓ richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori dell'uso dei mezzi di Protezione Collettivi e dei Dispositivi di Protezione Individuali messi a loro disposizione, sentito il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione [...];
- ✓ adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37 [...].

Sentenza del 05 novembre 2013

Tribunale di Bologna

.... condanna alla pena dell'ammenda, per il reato di cui all'art. 18, comma 1, lettera d), del D.lgs. n. 81/08.

Il Datore di Lavoro, non forniva il dispositivo di protezione dal rischio rumore ad un lavoratore.....

Sentenza n. 25392 del 12 novembre 2013

Corte di Cassazione Civile, Sezione Lavoro

....non accoglie il ricorso di un lavoratore licenziato per avere reiteratamente rifiutato di indossare gli occhiali di protezione durante lo svolgimento della prestazione lavorativa all'interno del reparto produttivo

Obblighi e responsabilità del lavoratore (Art. 20 D.Lgs. 81/08)

Articolo 20 - Obbligo d'uso per i lavoratori

- ✓ **INDOSSARE** e **CONSERVARE** correttamente i DPI forniti, non apporre modifiche di propria iniziativa e di segnalare al Datore di Lavoro eventuali inadeguatezza o mancanza.

Importante

Uno strumento utile in mano al DL/RSPP per gestire le criticità aziendali è la compilazione del **Documento di Valutazione dei Rischi** che rappresenta la mappatura dei rischi presenti in azienda.

Il documento di valutazione dei rischi (DVR) deve contenere:

- ✓ valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza durante il lavoro, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- ✓ individuazione delle misure di prevenzione e protezione attuate;
- ✓ individuazione dei Dispositivi Individuali di Protezione (DPI);

Il documento di valutazione dei rischi (DVR) deve contenere:

- ✓ **individuazione delle mansioni** che espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione ed addestramento (es. l'impiego di prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi, l'utilizzo di piattaforme aeree, muletti, motoseghe, ecc.).

Importante

L'utilizzo di un DPI è sempre subordinato alla corretta verifica dell'avvenuta attuazione di tutti i possibili accorgimenti tecnici e organizzativi per la **limitazione o eliminazione dei fattori di rischio.**

Il Datore di Lavoro (art. 77)



In seguito alla valutazione dei rischi



In funzione

della frequenza dell'esposizione

delle prestazioni dei DPI

delle caratteristiche del posto di lavoro

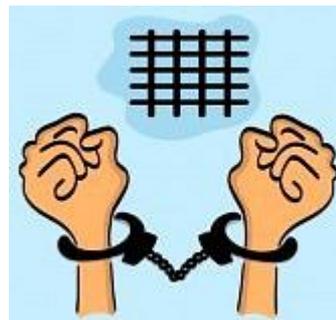


**Individua le condizioni in cui un
DPI deve essere utilizzato**

Quando si devono usare i DPI

art. 75 del TU (obbligo di uso) ribadisce il concetto che i DPI devono essere usati quando i rischi non possono essere **evitati o sufficientemente ridotti**

Arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro al datore di lavoro e al dirigente



Chi deve usare i DPI

Con l'introduzione del TU tali obblighi non sono più soltanto dei lavoratori subordinati o ad essi equiparati ma anche lavoratori autonomi (art. 2222 del c.c.), componenti l'impresa familiare (art. 230-bis del c.c) piccoli imprenditori (art. 2038 c.c.) **soci di società semplici agricole e coltivatori diretti (art. 21 TU)**, lavoratori a domicilio.

- **La consegna dei DPI al lavoratore assolve il Datore di Lavoro o RSPP da ogni responsabilità?**



Sanzioni di carattere generali in merito ai DPI: Datore di Lavoro

- ✓ se non fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76;
- ✓ se non mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene;
- ✓ se non provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti;
- ✓ se non fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;

Sanzioni di carattere generali in merito ai DPI: Datore di Lavoro

- ✓ se non destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;

**Arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro
il datore di lavoro e il dirigente**

Sanzioni di carattere generali in merito ai dpi: Datore di Lavoro

- ✓ se non informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- ✓ se non assicura informazioni adeguate su ogni DPI;
- ✓ se non assicura una formazione adeguata e non organizza, uno specifico addestramento circa l'uso pratico dei DPI.

Arresto da tre a sei mesi o ammenda da 1.000 a 4.800 euro

Sanzioni di carattere generali in merito ai dpi: Datore di Lavoro

- ✓ se non stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;

Ammenda da euro 500 a euro 1.800

Sanzioni di carattere generali in merito ai dpi: Datore di Lavoro

- ✓ In ogni caso l'addestramento è indispensabile:
 - a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, **appartenga alla terza categoria;**
 - b) per i **dispositivi di protezione dell'udito.**

Arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro

Sanzioni riguardanti rischi specifici in merito a dpi:

RISCHIO BIOLOGICO	I lavoratori devono avere a disposizione indumenti protettivi...e i DPI devono essere controllati disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione e devono essere riparati o sostituiti quelli difettosi (<i>art. 273</i>)	DATORE DI LAVORO O PREPOSTO	Arresto 4-8 m o ammenda 2.000- 4.000 euro
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------

AGENTI CHIMICI	Il DL sulla base dell'attività e della VR provvede affinché il rischio sia ridotto ..mediante utilizzazione dei DPI se non si riesce a prevenire con altri mezzi l'esposizione ...i DPI devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari (<i>art. 225</i>) <i>misure specifiche di prevenzione e protezione</i>	DATORE DI LAVORO	Arresto 4-8 m o ammenda 4.000-12.000 euro
		PREPOSTO	Arresto sino a 2m o ammenda 400-1.200 euro

**Il lavoratore può essere sanzionato se
non usa i DPI?**

- ✓ il lavoratore può essere sanzionato, dall'organo di vigilanza se non usa i DPI messi a disposizione dal datore di lavoro;
- ✓ se non partecipano ai programmi di formazione e di addestramento.

Arresto < 1 mese o ammenda da 200 a 600 €.

**E PER I TERZI CHE
ENTRANO NEL MIO
CAMPO?**





PERICOLO



**AREA TRATTATA CON PRODOTTI
FITOSANITARI.**



**DIVIETO DI ACCESSO A TUTTE LE PERSONE NON
AUTORIZZATE.**

Segnalazione in base all'articolo 11 del DECRETO LEGISLATIVO del 14 agosto 2012 n°150

Sanzioni riguardanti rischi specifici in merito a dpi:

RUMORE	Nei casi in cui i rischi non possono essere evitati il DL mette a disposizione DPI nei casi in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione (80 dB) ma se è pari o superiore al valore superiore d'azione (85 dB) esige che i lavoratori li utilizzino, sceglie i DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio previa consultazione con i lavoratori, ne verifica l'efficacia ..tiene conto dell'attenuazione solo ai fini di valutare l'efficienza e il rispetto dei valori limite di esposizione (<i>art. 193</i>)	DATORE DI LAVORO O DIRIGENTI	Arresto 4-8 m o ammenda 2.000-4.000 euro
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	------------------------------------------

art. 74 comma 2 - D.lgs 9 aprile 2008, n. 81

Non costituiscono DPI

- ✓ indumenti da lavoro ordinari e le uniformi non specificatamente destinati a proteggere la salute e la sicurezza sul lavoro;



art. 74 comma 2 - D.lgs 9 aprile 2008, n. 81

Non costituiscono DPI

- ✓ occhiali da sole con filtri (sono DPI ma non utilizzati in ambito lavorativo), guanti da giardinaggio, ecc.;
- ✓ attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi stradali (es. le cinture di sicurezza delle trattrici);

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

(D.lgs 4.12.1992, n. 475)

➤ Classificazione:

- ✓ 1° categoria; DPI solo per **rischi minori**;
- ✓ 2° categoria; DPI per **rischi medi** e non appartengono ne alla 1° ne alla 3° categoria;
- ✓ 3° categoria; DPI per **rischi di morte o di lesioni gravi** ed a carattere permanente (salvavita).

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

(D.lgs 4.12.1992, n. 475)

➤ Requisiti generali:

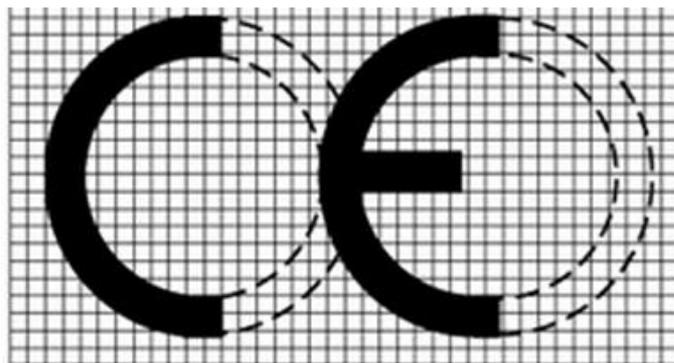
1. marcatura CE e di tutte le certificazioni previste;
2. presenza di istruzioni di utilizzo chiare;
3. adeguati al rischio da prevenire.

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

1. MARCATURA CE

Deve essere apposta su **ogni DPI in modo visibile, leggibile ed indelebile** per tutto il prevedibile periodo di durata del DPI.

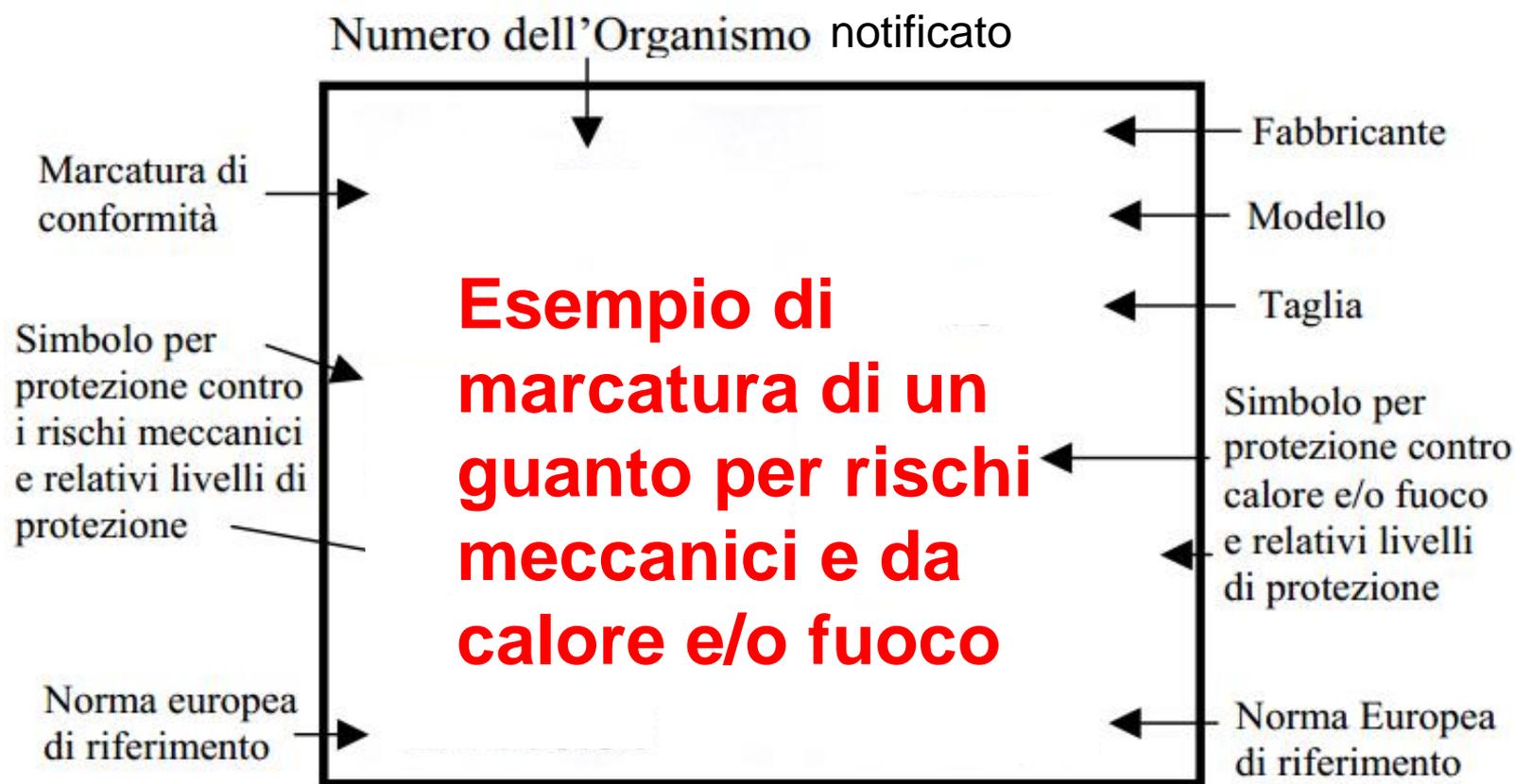
Se ciò risulta impossibile date le caratteristiche del prodotto, la marcatura CE può essere apposta sull'imballaggio.



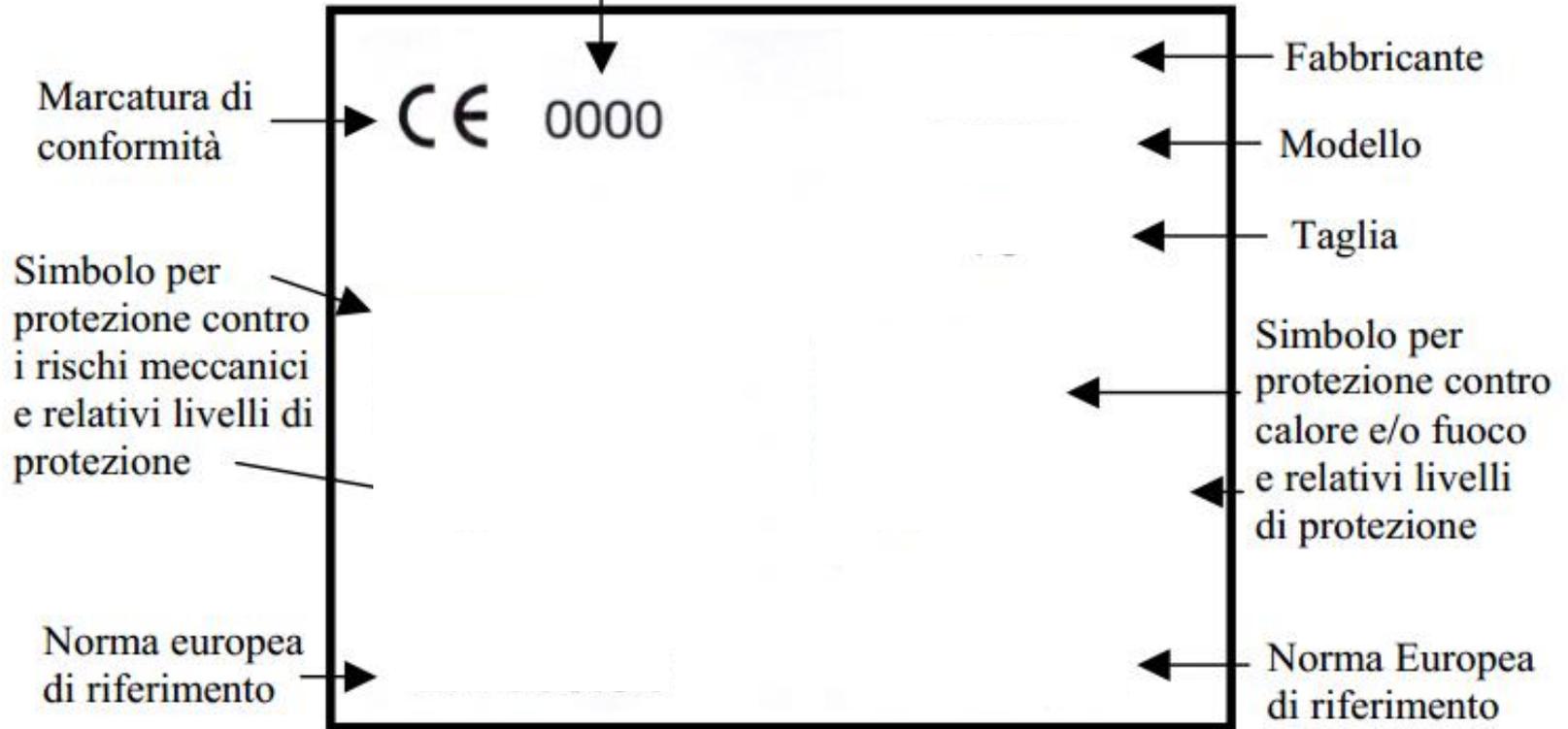
2. ISTRUZIONI CHIARE

- ✓ sul corretto utilizzo. Presenza di:
 - etichetta;
 - manuale d'uso: le istruzioni d'impiego, di pulizia, di manutenzione, di deposito e di disinfezione, ecc.).

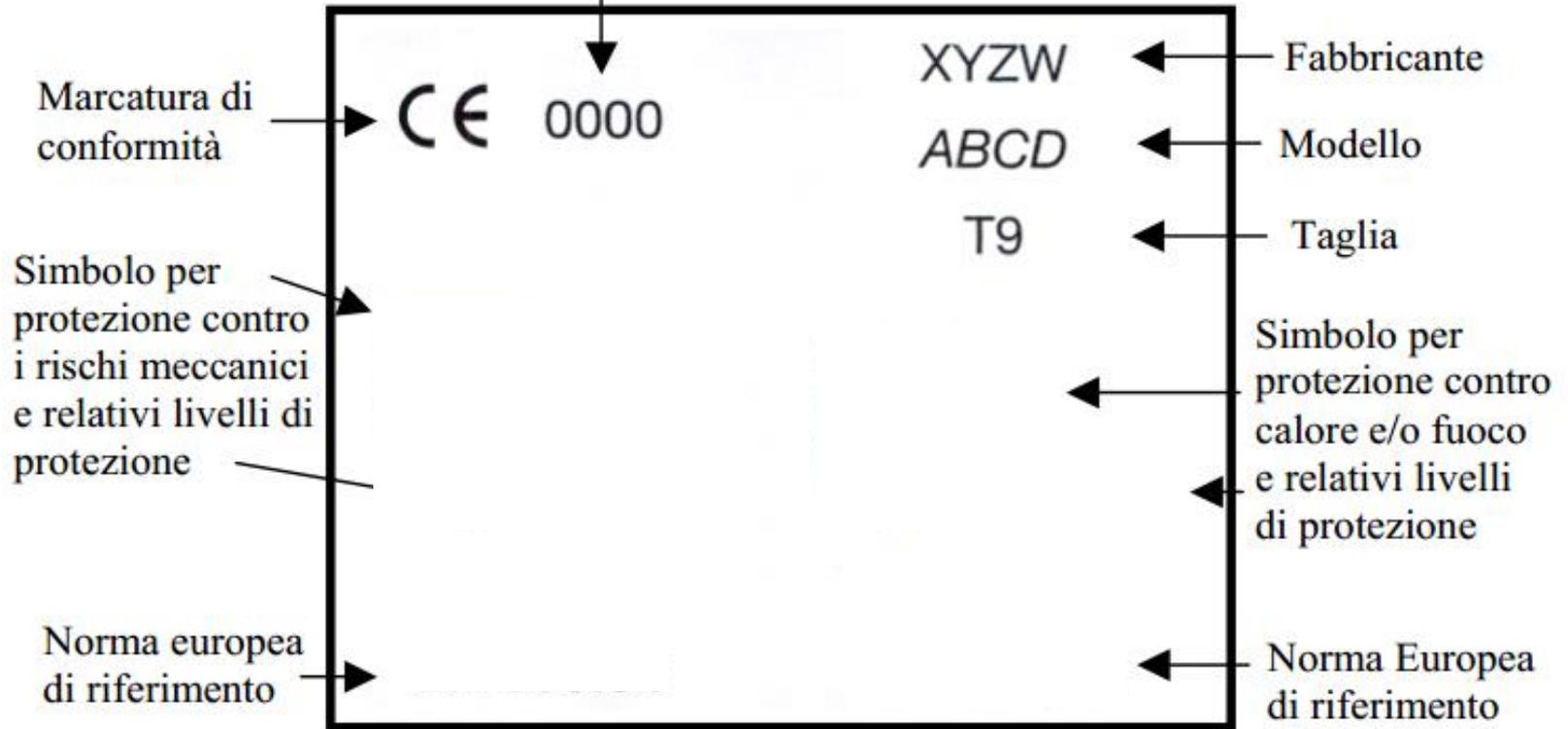
2. ISTRUZIONI CHIARE



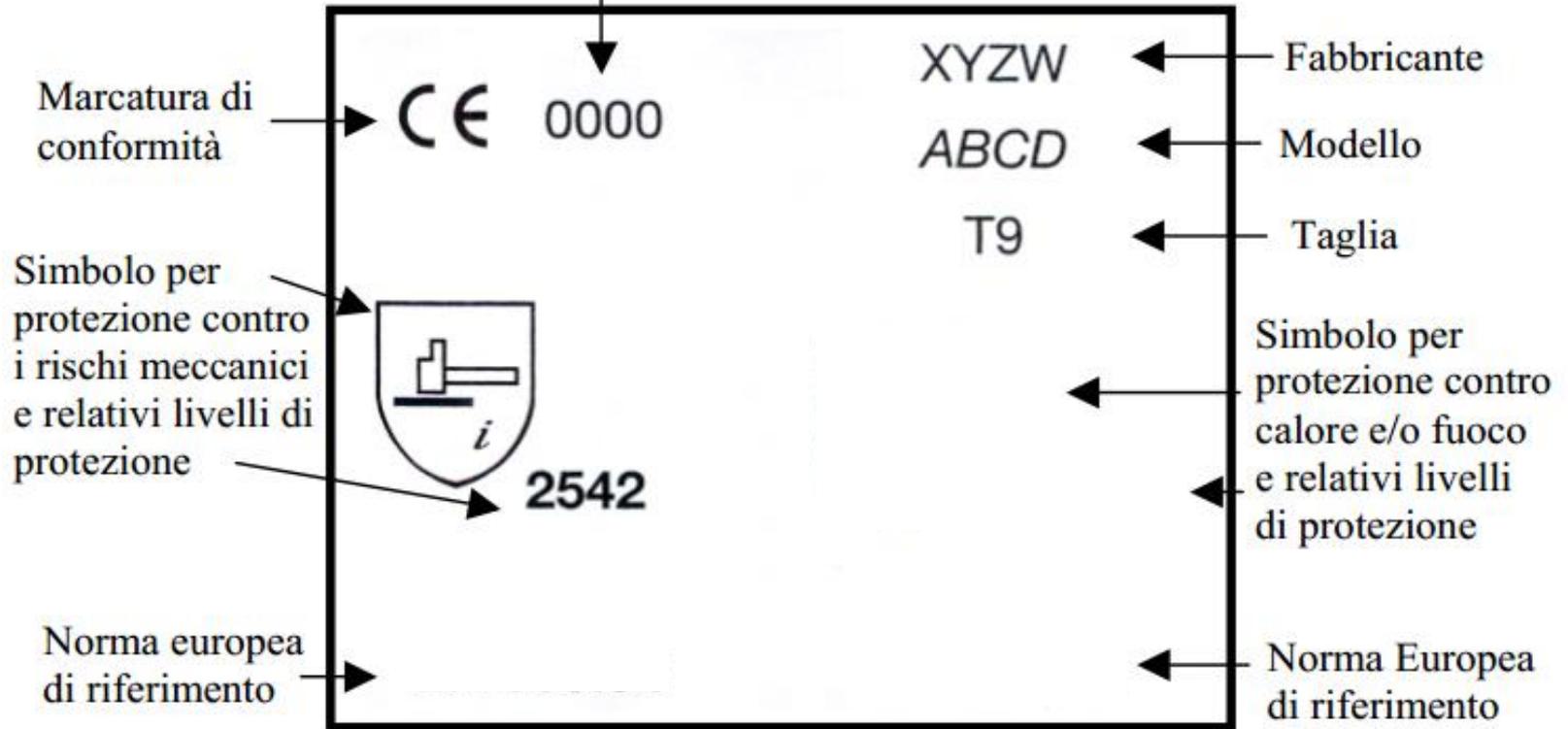
Numero dell'Organismo notificato



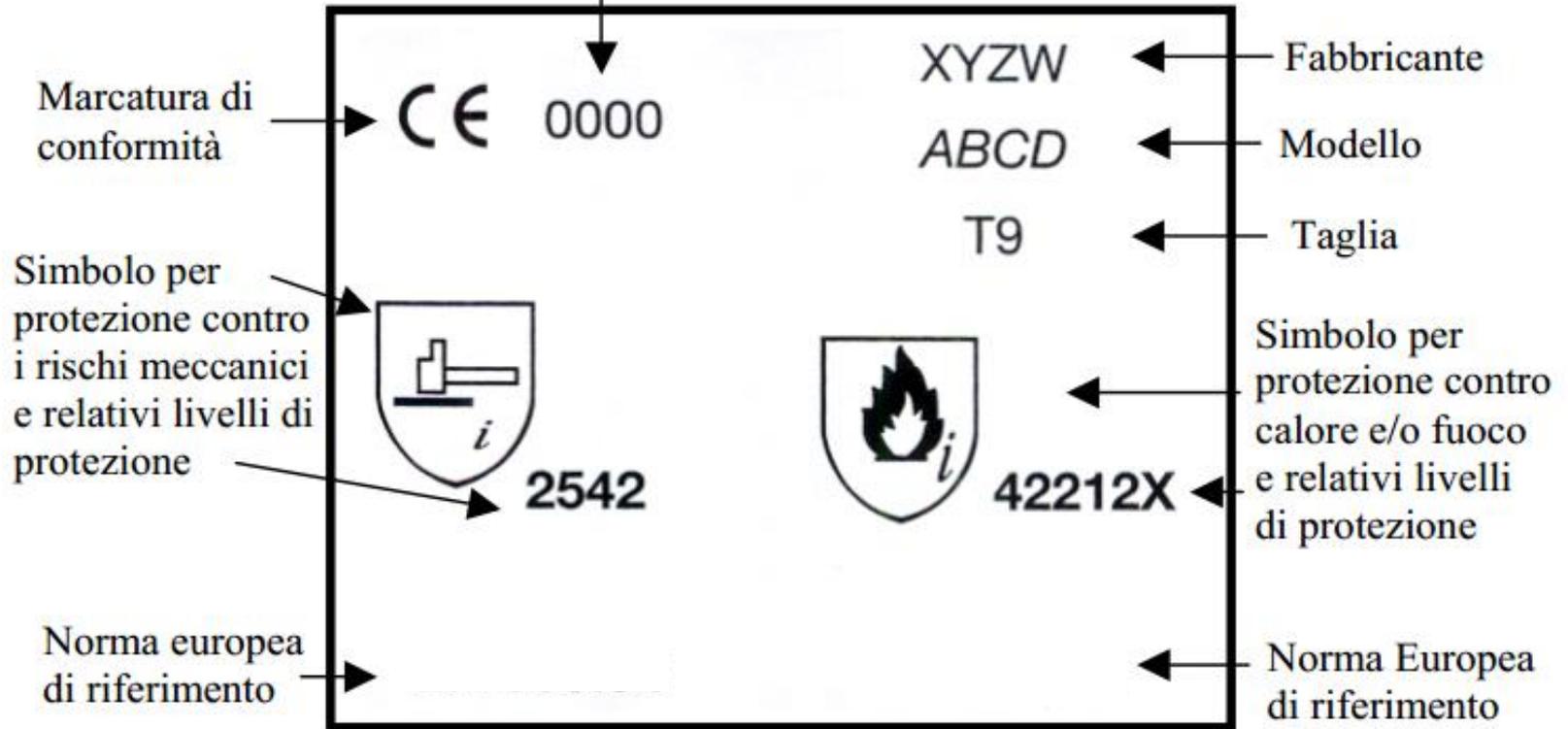
Numero dell'Organismo



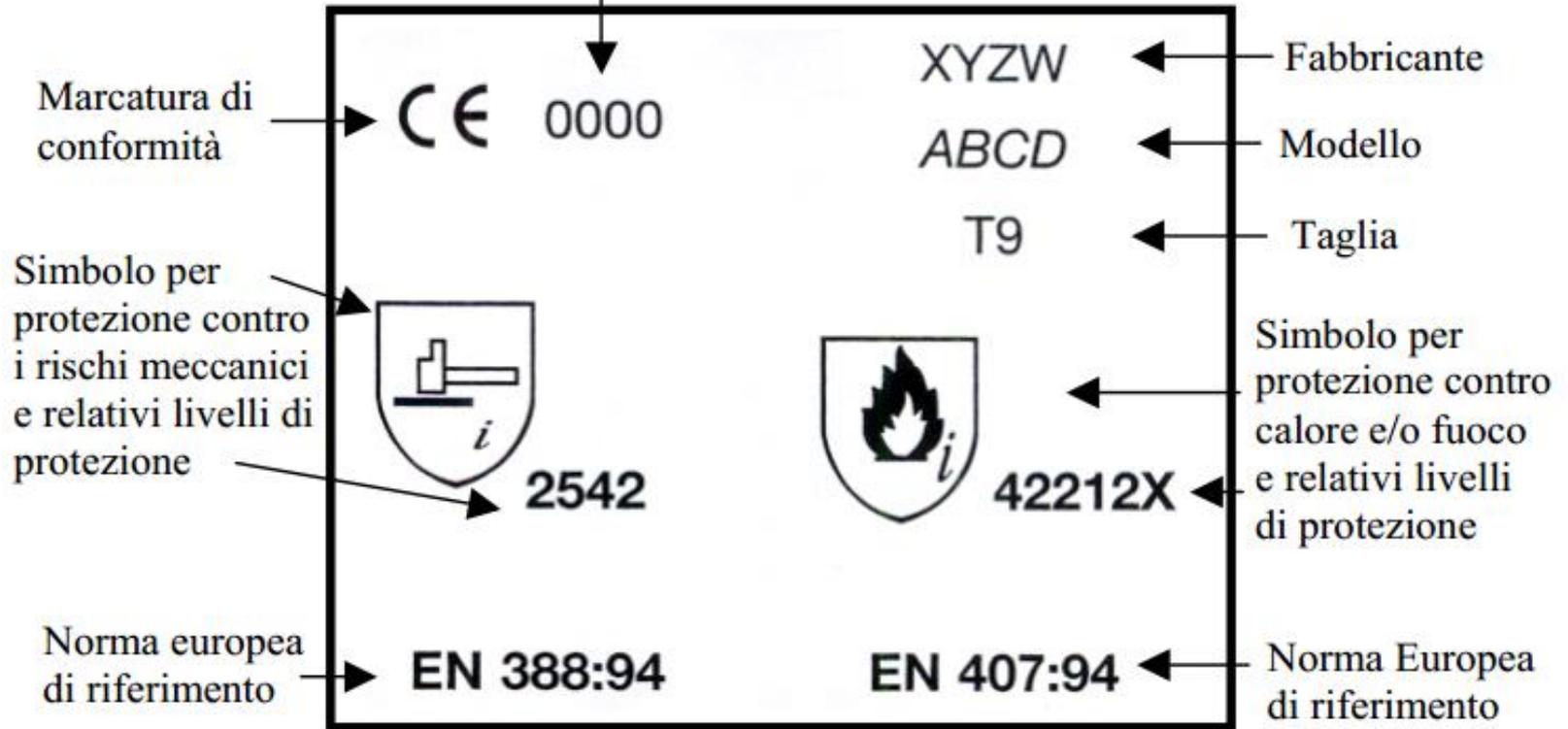
Numero dell'Organismo



Numero dell'Organismo



Numero dell'Organismo



DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Esempio di note informative (N.I.) rilasciate dal fabbricante.



Rischi
meccanici

EN 388



Elettricità
statica

EN 388



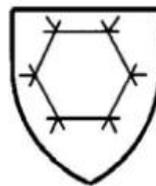
Rischi
chimici

EN 374



Micro-
organismi

EN 374



Rischi
dovuti al
freddo

EN 511



Calore e
fuoco

EN 407



Radiazioni
ionizzanti e
contaminazione
radioattiva

EN 421



Taglio da
impatto

EN 388
EN 1082



Motoseghe
manuali

EN 381



Vigili del
fuoco

EN 659



Informazioni

Indica la necessità
di consultare
attentamente la
Nota Informativa

3. ADEGUATI AL RISCHIO DA PREVENIRE

Per ogni DPI sono previsti diversi e specifici livelli prestazionali.

A titolo di esempio, consideriamo il caso dei guanti per protezione da rischi meccanici nelle officine az. agricole: la norma armonizzata specifica EN388 prevede che, per essere adatti a questo tipo di rischio i guanti devono essere sottoposti con esito positivo, tra le altre, a prova di:

- resistenza all'abrasione **X** 4 livelli 1 - 4
- al taglio da lama **Y** 5 livelli 1 - 5
- allo strappo **Z** 4 livelli 1 - 4
- alla perforazione **W** 4 livelli 1 - 4

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

➤ Requisiti speciali si suddividono in:

- a) prestazionali;
- b) di comfort;
- c) informativi;
- d) di sicurezza;
- e) economici;

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Categorie:

1° categoria: comprende i DPI che proteggono dai rischi fisici di modesta entità quali:

- ✓ occhiali da sole (azione non correttiva) da utilizzarsi in piena campagna;
- ✓ alcuni dispositivi per la testa;
- ✓ tute ad alta visibilità;

Per questa categoria l'importatore deve apporre la **dichiarazione di conformità del fabbricante accompagnata dalla nota informativa.**

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Categorie:

2° categoria:

- ✓ include i DPI che non sono compresi nelle altre due categorie:
 - protezioni per gli occhi o per il capo, indumenti, calzature e guanti contro i rischi normali, tutti gli otoprotettori.

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) DI 2^a CATEGORIA

- **dichiarazione di conformità CE da parte del costruttore;**
- **apposizione del marchio CE sul DPI e sul relativo imballaggio.**
- **rilascio di attestato di certificazione CE da parte di un organismo di controllo con relativo contrassegno numerico;**

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Categorie:

3° categoria:

- ✓ include i DPI proteggono da danni e/o permanenti e dalla morte (caschi, visiere, apparecchi respiratori filtranti, DPI per protezione dal rischio elettrico, da cadute dall'alto e da temperature non inferiori a 100 °C)

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Alla 3^a categoria appartengono i DPI per la protezione da agenti chimici pericolosi come i prodotti fitosanitari.

Per l'impiego dei DPI di 3^a categoria, oltre all'informazione e alla formazione dell'utilizzatore (legalmente sufficienti per i DPI di 1^a e 2^a categoria, tranne che per i DPI per l'udito), è **obbligatorio** anche l'addestramento all'uso.

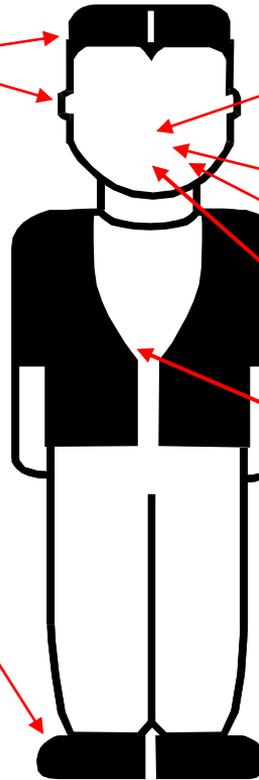
DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) DI 3^a CATEGORIA

- **dichiarazione di conformità CE da parte del costruttore;**
- **apposizione del marchio CE sul DPI e sul relativo imballaggio.**
- **rilascio di attestato di certificazione CE da parte di un organismo di controllo con relativo contrassegno numerico;**
- **certificato di controllo di conformità della produzione**

I PRINCIPALI RISCHI DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE NEL COMPARTO AGRICOLO

RISCHI FISICI

Rumore
Meccanici <ul style="list-style-type: none">•cadute•urti•colpi, impatti•compressioni•perforazioni•tagli•abrasioni•vibrazioni•scivolamenti
Termici <ul style="list-style-type: none">•calore, fiamme•freddo



RISCHI CHIMICI

- polveri
- fumi
- nebbia

Gas,vapori

Liquidi

- immersioni
- schizzi, proiezioni

RISCHI BIOLOGICI

- Batteri patogeni
- Virus patogeni
- Funghi responsabili di micosi
- Antigeni biologici non microbi

OGGETTO: Fornitura dei dispositivi di protezione individuale (articolo 18, comma 1 - lett. "d" del D.Lgs. 9.4.2008, n. 81).

In relazione allo svolgimento della sua attività lavorativa, alla mansione specifica alla quale Lei è addetto, le vengono forniti i sottoelencati dispositivi di protezione individuale (DPI):

Descrizione DPI		Mansione/attività	Barrare
	Calzature di sicurezza a marchio CE norma EN345-S3 - tipo antiscivolo (protezione del piede)	Tutti	<input type="checkbox"/>
	Guanti di protezione (protezione delle mani da tagli, abrasioni e contatti con materiale chimico)	Tutti	<input type="checkbox"/>
	Mascherina di protezione respiratoria FFP3 (protezione delle vie respiratorie)	Per il personale che effettua lavorazioni con agenti chimici (vedasi scheda di sicurezza)	<input type="checkbox"/>
	Casco di protezione obbligatoria (elmetto)	Tutti	<input type="checkbox"/>
	Occhiali protettivi a tenuta (protezione degli occhi)	Per il personale che effettua lavorazioni con agenti chimici (vedasi scheda di sicurezza) o con pericolo di proiezione di schegge o materiali	<input type="checkbox"/>
	Cinta individuale di protezione anticaduta	Personale esposto al rischio di caduta	<input type="checkbox"/>

Ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 20, comma 2, lett. "d" del D.Lgs. 9.04.2008, n. 81, le è fatto obbligo di utilizzare in modo appropriato i mezzi che le vengono forniti e che l'uso improprio degli stessi è sanzionato con l'arresto sino ad un mese o con l'ammenda da € 200,00 a € 600,00.

I suddetti DPI dovranno essere impiegati ed indossati secondo quanto previsto nelle relative modalità di corretto utilizzo, illustrate alla S.V. contestualmente alla consegna dei suddetti DPI. Qualora i DPI non fossero più funzionali o venissero smarriti la S.V. dovrà rivolgersi al Datore di lavoro/RSPP od al preposto della Società per riceverne l'immediata sostituzione.

La fornitura dei suddetti mezzi di protezione viene effettuata in adempimento alla prescrizione di cui all'articolo 18, comma 1, lett. "d" del D.Lgs. 9.04.2008, n. 81.

Ad ogni buon fine, si rammenta che è assolutamente vietato svolgere attività che comportano rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori in assenza dei relativi DPI.

Il Datore di Lavoro

Per ricevuta dei dispositivi di protezione sopra elencati:

Data _____ Firma del lavoratore _____

MODULO E

VERBALE DI CONSEGNA DEI D.P.I.

Il sottoscritto titolare della ditta, dichiara di aver consegnato al sotto
indicato dipendente i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- ELMETTO
- SCARPE ANTINFORTUNISTICA
- GUANTI
- OCCHIALI
- MASCHERINA ANTIPOLVERE
- OTOPROTETTORI
- MASCHERINA RESPIRATORIA CON FILTRO
- INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ'

Si dichiara inoltre di aver:

- Informato il lavoratore dei rischi dai quali il D.P.I. lo protegge ai sensi del D.L. 626/94 art. 43
- Formato il lavoratore circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei D.P.I. ai sensi del D.L. 626/94 art. 43

Il lavoratore dichiara:

- Di utilizzare i D.P.I. conformemente all'informazione e alla formazione ricevuta
- Di aver cura dei D.P.I. messi a propria disposizione ai sensi del D.L. 626/94 art. 44
- Di non apportare modifiche di propria iniziativa ai sensi del D.L. 626/94 art. 44

Il datore di lavoro

Il lavoratore

I DPI vengono suddivisi in funzione delle parti del corpo da proteggere:

Protezione del capo



occhi e viso

udito

vie respiratorie

Protezione degli arti superiori

Protezione degli arti inferiori

Protezione del corpo

Cadute dall'alto

PROTEZIONI DEGLI ORGANI E DELLE PARTI SENSIBILI

1. Protezione occhi-viso

Nelle lavorazioni in cui è possibile un danneggiamento degli occhi e/o del volto, è necessario utilizzare particolari protezioni, come occhiali e visiere.

Gli agenti di rischio che prevedono l'utilizzo di DPI sono:

- ✓ **agenti meccanici.** Schegge, urti con materiali solidi, aria compressa, ecc;
- ✓ **agenti ottici.** Raggi infrarossi, raggi laser, luce molto intensa, raggi ultravioletti (saldatura);
- ✓ **agenti termici.** Sostanze liquide e solide calde, calore radiante;
- ✓ **genti chimici.** PF, sostanze fluide (gas e liquidi), sostanze solide.

Occhiali ad uso chimico

EN 166 1F 34N



Oculare

1 = lente neutra

F = protezione impatto bassa energia 162 km/h

3 = campo di utilizzo: liquidi

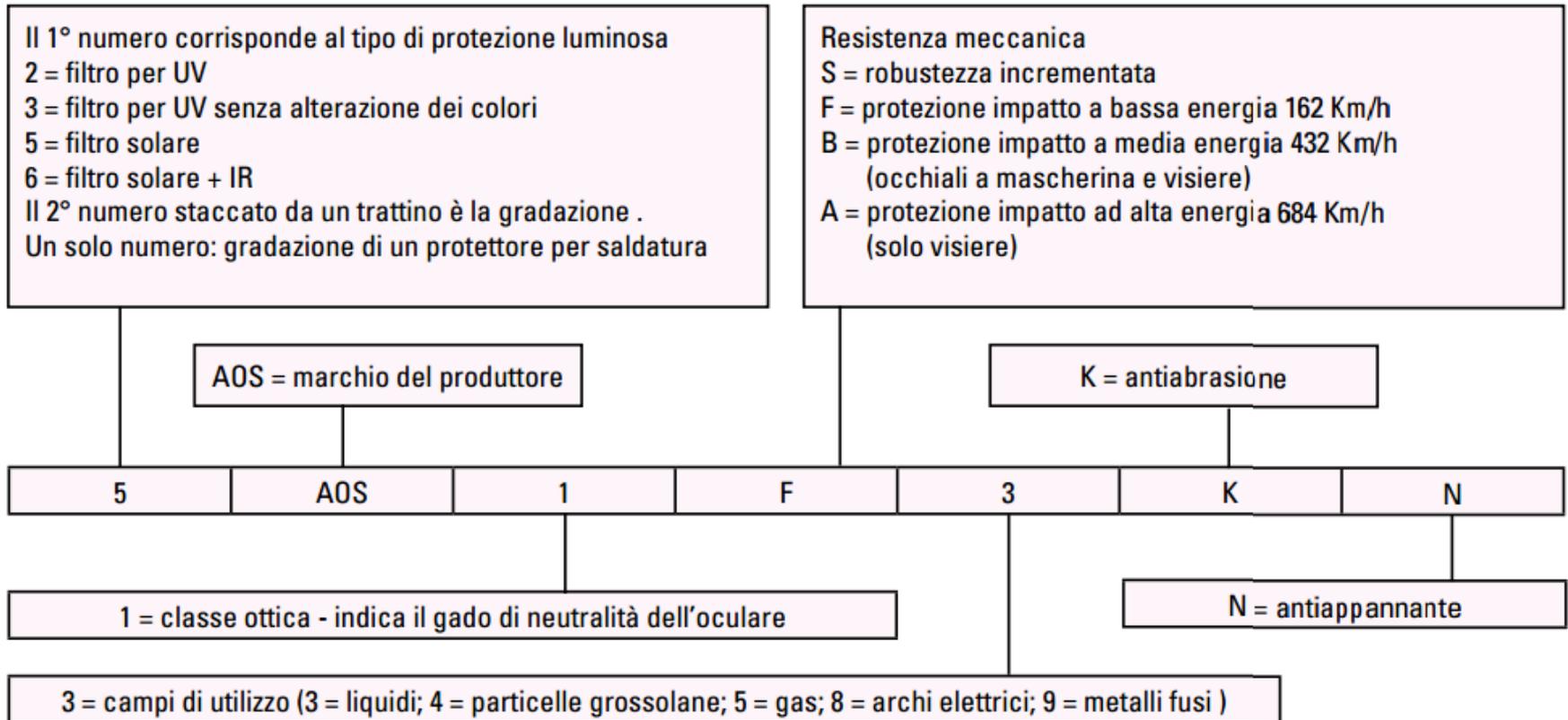
4 = campo di utilizzo: particelle grossolane

T = resistenza appannamento

LA MARCATURA

Il protettore oculare deve essere marcato **sia sulla lente sia sulla montatura**. Per gli occhiali a mascherina la marcatura viene effettuata sulla montatura. Per le visiere deve essere presente sulla struttura reggente.

Vediamo un esempio di marcatura:



Infine, è importante verificare le caratteristiche dell'ambiente di lavoro e dell'attività lavorativa per individuare un protettore oculare che abbia un buon indice di confortevolezza.

REQUISITI OPZIONALI PER OCCHIALI, MASCHERE E VISIERE

K	Resistenza all'abrasione
N	Resistenza all'appannamento
T	Resistenza agli impatti a temperature estreme (-5° + 55)
H	Montatura adatta a teste piccole
R	Riflettanza incrementata nell'infrarosso

CAMPI D'IMPIEGO

SIMBOLO	DESIGNAZIONE	DESCRIZIONE DEL CAMPO DI UTILIZZO	MASCHERE	VISIERE
Nessun simbolo	Utilizzo 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	•	•



OCCHIALI - possono essere con lenti otticamente neutre o colorate e adattabili all'uomo, le lenti possono essere:

- ✓ di **vetro temperato antiurto** per lavori con proiezione di frammenti con impatto debole;
- ✓ di **policarbonato** per lavori con frammenti a impatto forte;
- ✓ a **stanghetta con protezioni laterali** o a **mascherina** con lenti antigraffio e sistemi anti-appannamento per quelli a mascherina.

CARATTERISTICHE DEGLI OCCHIALI

Questo tipo di DPI deve avere:

- ✓ un campo visivo sufficientemente ampio;
- ✓ essere leggero e facilmente sopportabile durante il tempo che deve essere indossato;
- ✓ avere caratteristiche ottiche adeguate al tipo di lavoro.



Rischi collegati al DPI stesso:

- ✓ scarso comfort ed impedimento dello svolgimento delle mansioni;
- ✓ uso scorretto, sudorazione eccessiva, scarsa visibilità per appannamento;
- ✓ alterazione delle funzioni protettive come invecchiamento, usura, condizioni ambientali, rotture ecc..

Criteri di scelta che possono far preferire uno o l'altro dispositivo

Tipo di rischio o caratteristica	Livello di protezione			
	Occhiali	Occhiali con schermi	Maschere	Schermi facciali
Schizzi frontali	Buono	Buono	Eccellente	Eccellente
Schizzi laterali	Scarso	Buono	Eccellente	Buono o Eccellente
Schegge frontali	Eccellente	Buono	Eccellente	Eccellente se di adeguato spessore
Impatti laterali	Scarso	Discreto	Eccellente	In funzione della lunghezza
Protezione di collo e faccia	Scarso	Scarso	Scarso	Discreto
Indossabilità	Buono o molto buono	Buono	Discreto	Buono per brevi periodi
Accettabilità per l'utente	Molto buono	Buono	Scarso	Discreto
Uso continuativo	Molto buono	Molto buono	Discreto	Discreto

Da ANSI Z87(1979)

Note sulla protezione da rischio chimico

La protezione degli occhi deve essere scelta in base allo stato fisico, alle operazioni e al livello di tossicità dei prodotti in uso:

- ✓ Occhiali di sicurezza con schermi laterali sono richiesti per chiunque operi durante la preparazione della **miscela fitoiatrice**;
- ✓ Gli occhiali di sicurezza senza schermi laterali proteggono gli occhi dai materiali solidi (schegge) ma sono meno efficaci nel proteggere dagli schizzi;

Esempi di protezione degli occhi



Occhiali a stanghetta



Sovra occhiali

Occhiali a mascherina con ripari laterali



Visiera con bardatura



- ✓ Schermi facciali o maschere protettive sono richiesti quando si versa o si travasano materiali corrosivi o liquidi pericolosi soprattutto se in grande quantità. Gli schermi non sono un sostituto dei protettori oculari, si devono usare entrambe le protezioni.

0L008



- ✓ Chi indossa **lenti a contatto** deve essere informato dei particolari rischi che comportano (ad es. assorbimento di agenti chimici dall'aria), soprattutto se del tipo gas permeabile. Gas e vapori possono condensarsi tra lente e occhio causando danni permanenti all'occhio stesso. Schizzi che arrivassero dietro la lente sarebbero difficili da rimuovere con i lavaggi oculari. Inoltre, alcuni tipi di solventi “sciogliono” le lenti polimeriche.

PROTEZIONE DELL'UDITO



Molte attività lavorative producono rumore che può causare danni alla capacità uditiva dell'orecchio. La riduzione di tale capacità è funzione:

1. dell'intensità del rumore;
2. della durata del rumore;
3. della frequenza dell'onda sonora.

Inoltre, i danni uditivi non sono curabili.

PROTEZIONE DELL'UDITO

I mezzi di protezione dell'udito sono di varie tipologie, ed è necessario identificare quello più adatto in funzione del tipo di rumore e delle caratteristiche della persona esposta.



esempi di Protettori Auricolari

Inserti auricolari

- A - Prestampati
- B - Modellabili dall'utilizzatore
- C - Realizzati su misura



Cuffie



Inserti auricolari con archetto





Raffronto tra protezioni: inserti

Vantaggi	Svantaggi
<ul style="list-style-type: none">• Facili da portare• Consentono liberi movimenti del capo• Non difficoltà con altri DPI (occhiali)• Possono essere facilmente puliti• Più sopportati delle cuffie in ambiente caldo• Basso costo iniziale• Non disturbano capelli	<ul style="list-style-type: none">• Si possono perdere• Movimenti mandibola ne diminuiscono la capacità di attenuazione• Si sporcano facilmente• Irritano il condotto uditivo• Non usabili in infezioni• Difficile controllo• Alti costi in lungo periodo• Spingono cerume in fondo• Guanti ne impediscono l'inserimento o la rimozione• Facile utilizzazione imperfetta o parziale

Raffronto tra protezioni: cuffie



Vantaggi	Svantaggi
<ul style="list-style-type: none">• Maggiori capacità di attenuazione• Minori problemi adattamento• Maggiori garanzie di resa• Difficilmente perse o posizionate erroneamente• Più accettate dai lavoratori• Più facile il controllo del loro impiego• Utilizzabili in infezioni dell'orecchio• Più lunga durata• Proteggono anche da freddo• Possono essere aggiustate con i guanti	<ul style="list-style-type: none">• Alto costo iniziale• Non confortevoli al caldo• Ingombranti da portare e tenere• Ingombranti in ambienti ristretti• Creano problemi con altre protezioni• Possono creare disturbi per la pressione arco



PROTEZIONE DELLE MANI E DELLE BRACCIA

Differenze norme UNI EN ISO

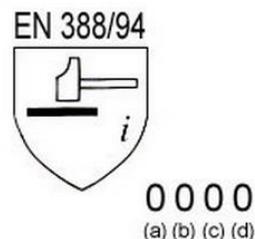
- ✓ **ISO**: individua le norme elaborate dall'**ISO** (*International Organization for Standardization*). Queste norme sono un riferimento applicabile in tutto il mondo.

esempio

UNI ISO (o **UNI EN ISO** se la norma è stata adottata anche a livello europeo).

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

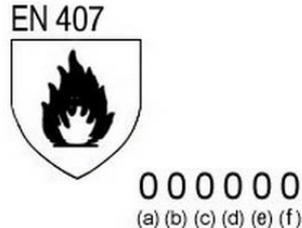
1. ***Contro i rischi meccanici (UNI EN 388)***



Questo pittogramma indica che il guanto è stato progettato per i rischi meccanici. I numeri che lo accompagnano indicano i livelli ottenuti nelle prove di laboratorio per la protezione contro abrasione, taglio, strappo, perforazione.

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

2. *Contro calore e/o fuoco (UNI EN 407)*



Questo pittogramma indica che il guanto è stato progettato per i rischi termici. I numeri che lo accompagnano indicano i livelli ottenuti nelle prove di laboratorio per la protezione contro:

- comport. al fuoco;
- calore per contatto;
- calore convettivo;
- calore radiante;
- piccoli spruzzi di metallo fuso;
- grandi spruzzi di metallo fuso;

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

2. 3. Per elettricità statica (UNI EN 388)



Questo pittogramma indica che il guanto è stato progettato per la protezione dall'elettricità statica.

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

4. *Contro i prodotti chimici (UNI EN 374)*



Tempo di passaggio misurato in funzione della classe di protezione:

classe 1 > 10 min.

classe 2 > 30 min.

classe 3 > 60 min.

classe 4 > 120 min.

classe 5 > 240 min.

classe 6 > 480 min.

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

5. *Contro i microrganismi (UNI EN 374)*



Tempo di passaggio misurato in funzione della classe di protezione:

classe 1 > 10 min.

classe 2 > 30 min.

classe 3 > 60 min.

classe 4 > 120 min.

classe 5 > 240 min.

classe 6 > 480 min.

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

6. Per utilizzatori di seghe a catena portatili (UNI EN 381-7)



Classe di guanto di protezione in funzione della velocità della catena:

classe 0 - velocità catena 16 m/s

classe 1 - velocità catena 20 m/s

classe 2 - velocità catena 24 m/s

classe 3 - velocità catena 28 m/s

Scelta dei DPI in agricoltura

- ✓ **Guanti**
- ✓ **Tute**
- ✓ **Maschere**
- ✓ **Scarpe**

Esempi di guanti da lavoro



guanti anticalore per
saldatore



guanti in fiore bovino
marchio CE per
rischio meccanico



guanti per rischio
chimico



guanti antitaglio



guanti antistatici

Esempi di scelta di guanti da lavoro



Officina meccanica

✓ EN 388 - Guanti di protezione da rischi di natura meccanica. In questa norma si testano i guanti per i seguenti rischi:

- resistenza all'abrasione: indice di prestazione 0 - 4
- resistenza al taglio: indice di prestazione 0 - 5
- resistenza alla lacerazione: indice di prestazione 0 - 4
- resistenza alla perforazione: indice di prestazione 0 - 4

In base al rischio specifico scegliere la tipologia di guanto più appropriato

Esempi di scelta di guanti da lavoro

Officina meccanica contro taglio



Esempi di scelta di guanti da lavoro



Fitofarmaci

- EN 374 - Guanti di protezione da rischi di natura chimica. In questa norma si testano i guanti per i seguenti rischi:
- ✓ permeazione (passaggio nel tempo della sostanza chimica attraverso il tessuto)

Indice di protezione EN	0	1	2	3	4	5	6
Tempo di permeazione	< 10	10	30	60	120	240	> 480

Nota: 480 minuti equivalgono a 8 ore di lavoro in immersione simulate in laboratorio (condizioni di prova standard), il riutilizzo di un guanto deve essere soggetto a tutte le valutazioni e cautele del caso.

Esempi di scelta di guanti da lavoro



✓ penetrazione

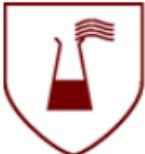
Resistenza alla penetrazione d'acqua	
Livello di prestazione	Tempo di penetrazione (min)
1	30
2	60
3	120
4	180

✓ degradazione del tessuto

Esempi di scelta di guanti da lavoro



Scelta del guanto per fitofarmaci

	<p>Il pictogramma bassa resistenza ai prodotti chimici (viene applicato ai guanti che sono conformi solo alla prova di penetrazione e non presentano requisiti sufficienti per essere marcati con il pictogramma successivo).</p>
 abc	<p>Il pictogramma resistenza ai prodotti chimici viene applicato a guanti che, sottoposti a prova con le sostanze chimiche della lista di dodici elencate nell'appendice A della norma, presentano un livello prestazionale di permeazione almeno al livello 2 (tempo di permeazione superiore a 30 minuti) per almeno tre sostanze. Comprende un codice di tre caratteri (abc) che si riferiscono alle tre sostanze per le quali è stato superato il test. <u>Si sottolinea che il livello 2 assicura la protezione contro schizzi e che, in ogni caso, è necessario considerare il tempo di permeazione dichiarato dal produttore del guanto confrontandolo con il tempo minimo previsto dalla scheda di sicurezza e adottare guanti con livelli di prestazione superiori.</u></p>

Esempi di scelta di guanti da lavoro

caratteristiche del guanto per fitofarmaci



- ✓ 3° categoria
- ✓ adeguata copertura del polso
- ✓ resistenza alla permeazione
- ✓ resistente alla penetrazione
- ✓ neoprene, gomma di nitrile
- ✓ strato esterno impermeabile
- ✓ contraddistinto da due colori più scuro esterno

Esempi di scelta di guanti da lavoro

Saldatori

- ✓ EN 12477 GUANTI DI PROTEZIONE PER SALDATORI
- requisiti e metodi di prova dei guanti in oggetto, include requisiti degli standard EN 420 (req. gen.), EN388 (mecc.) ed EN 407 (fuoco);
- Sistemi di saldatura manuale a gas e ad arco (Tig, Mig, Mag).

EN 12477: GUANTI DI PROTEZIONE PER SALDATORI



- A : Abrasione (0-4)
- B : Tranciatura (0-5)
- C : Lacerazione (0-4)
- D : Perforazione (0-4)



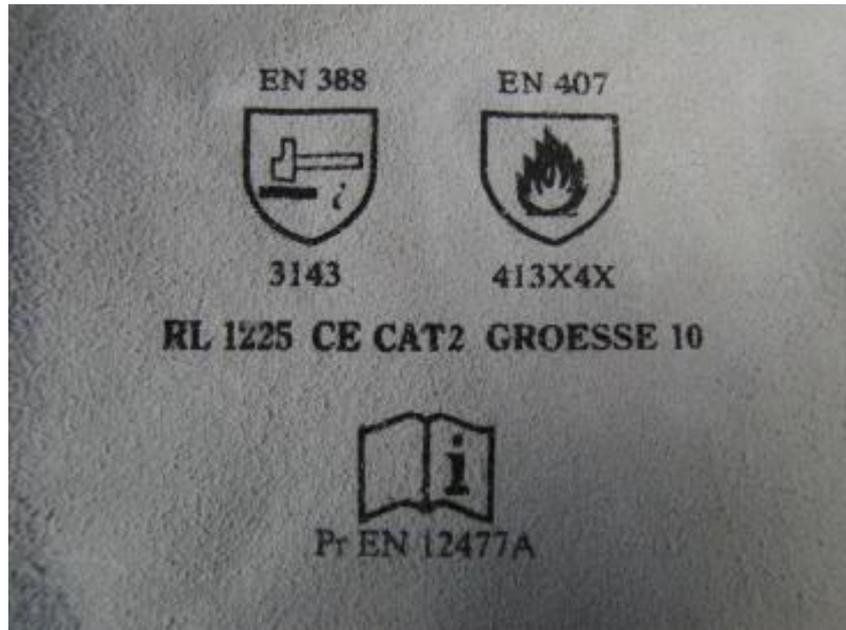
EN388



- A : Infiammabilità (1-4)
- B : Calore da contatto (1-4)
- C : Calore convettivo (1-4)
- E : Piccoli spruzzi di metallo in fusione (1-4)



EN407



- A** = res. infiammabilità
- B** = res. calore contatto
- C** = res. calore convettivo
- D** = res. calore radiante
- E** = res. piccoli spruzzi mat. fuso
- F** = res. a grandi quant. mat fuso

Esempi di scelta di guanti da lavoro

NORMA EUROPEA PER I GUANTI DI PROTEZIONE ED I GUANTI PER SALDATURA

EN 420: REQUISITI GENERALI

- La norma EN 420 definisce i requisiti generali che i guanti devono soddisfare (destrezza, innocuità, pH, contenuto di cromo, taglia)
- La certificazione e la marcatura CE sono obbligatorie per i guanti
- I guanti di saldatura devono essere conformi a due norme specifiche oltre alla norma EN 420: la norma EN 388 e EN 407. Una nuova norma EN 12477 riprende l'insieme delle prove della norma EN 388 e le principali prove della norma EN 407 al fine di instaurare un'unica norma per i guanti di saldatura ed impone una lunghezza minima di 350 mm (T 10)

Queste norme valutano il livello di prestazione del prodotto secondo diverse prove. Più alta è la cifra più elevata è la prestazione del prodotto alla prova: una X significa che il prodotto non è stato sottoposto alla prova.

EN 388: GUANTI DI PROTEZIONE DAI RISCHI MECCANICI



- A : Abrasione (0-4)
- B : Tranciatura (0-5)
- C : Lacerazione (0-4)
- D : Perforazione (0-4)

EN 407: GUANTI DI PROTEZIONE DAI RISCHI TERMICI



- A : Infiammabilità (1-4)
- B : Calore da contatto (1-4)
- C : Calore convettivo (1-4)
- D : Calore radiante (1-4)
- E : Piccoli spruzzi di metallo in fusione (1-4)
- F : Grandi spruzzi di metallo in fusione (1-4)

EN 12477: GUANTI DI PROTEZIONE PER SALDATORI



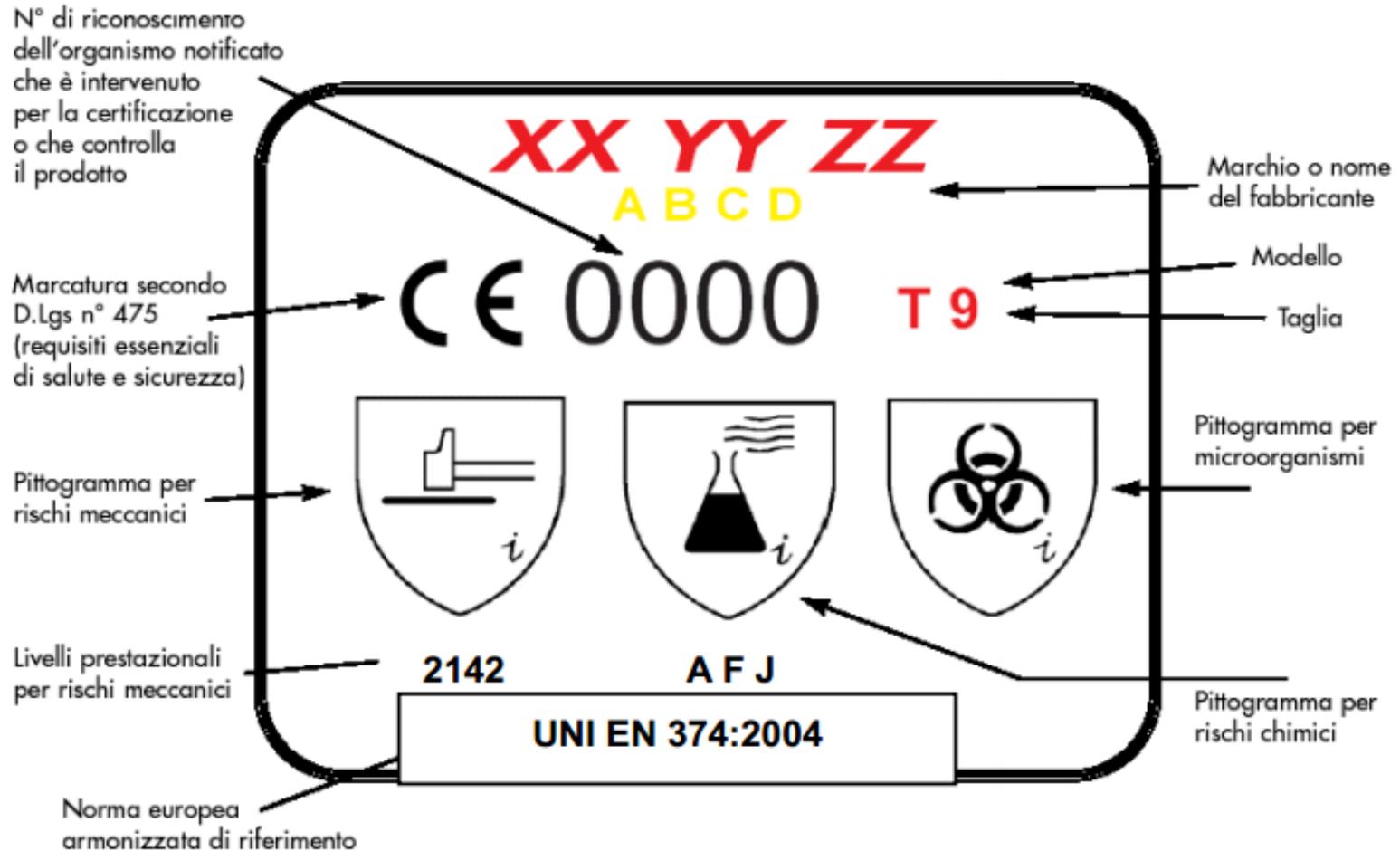
- A : Abrasione (0-4)
- B : Tranciatura (0-5)
- C : Lacerazione (0-4)
- D : Perforazione (0-4)



- A : Infiammabilità (1-4)
- B : Calore da contatto (1-4)
- C : Calore convettivo (1-4)
- E : Piccoli spruzzi di metallo in fusione (1-4)

Esempi di scelta di guanti da lavoro

ESEMPIO DI MARCATURA DEI GUANTI



PROTEZIONE DEL CORPO



La protezione generale del corpo in normali condizioni di lavoro viene assicurata dal normale vestiario che offre comunque una protezione discreta contro le proiezioni di piccole schegge, dalle abrasioni e garantisce da un punto di vista igienico un riparo da moderate sollecitazioni ambientali (polveri, freddo ecc.).

Per ottenere una protezione del corpo più efficace bisogna ricorrere a specifici DPI che possono essere:

- ✓ a **protezione locale** come grembiuli per schizzi locali (attenzione all'interazione con altri DPI utilizzati contemporaneamente);
- ✓ a **copertura limitata** (bassa probabilità che accada un rischio grave, es. giacche o camici indossati su altri indumenti con la possibilità di essere tolti velocemente);
- ✓ a **copertura completa** se l'inquinante è in grado di intaccare la pelle (es. rischio chimico).

Le tute per il rischio chimico



Le tute specifiche per la protezione del corpo da sostanze chimiche possono essere di diversa fattura e di qualsiasi materiale purché certificate per il rischio chimico.

Gli indumenti vengono classificati in sei tipi, contraddistinti da una numerazione e dai relativi pittogrammi, in funzione della prestazione offerta nei confronti degli agenti chimici pericolosi.

CATEGORIA III

Rischio chimico



Tipologia di indumenti



Tipo 1

Tenuta stagna
ai gas



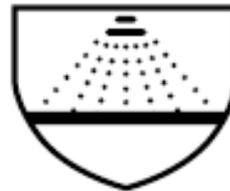
Tipo 2

Tenuta non stagna
ai gas



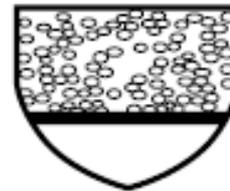
Tipo 3

Tenuta di liquidi
con pressione
(getti)



Tipo 4

A tenuta
di spruzzi
di liquidi



Tipo 5

Tenuta
di particelle



Tipo 6

A tenuta
di schizzi
di liquidi

Protezione generalmente
non richiesta per l'esposizione
a prodotti fitosanitari
nelle operazioni di routine

Protezione massima

Protezione media

Protezione minima

Tipo 1 tenuta ai gas (EN 943 /1 /2)

Tipo 2 tenuta non stagna ai gas (EN 943 /1)

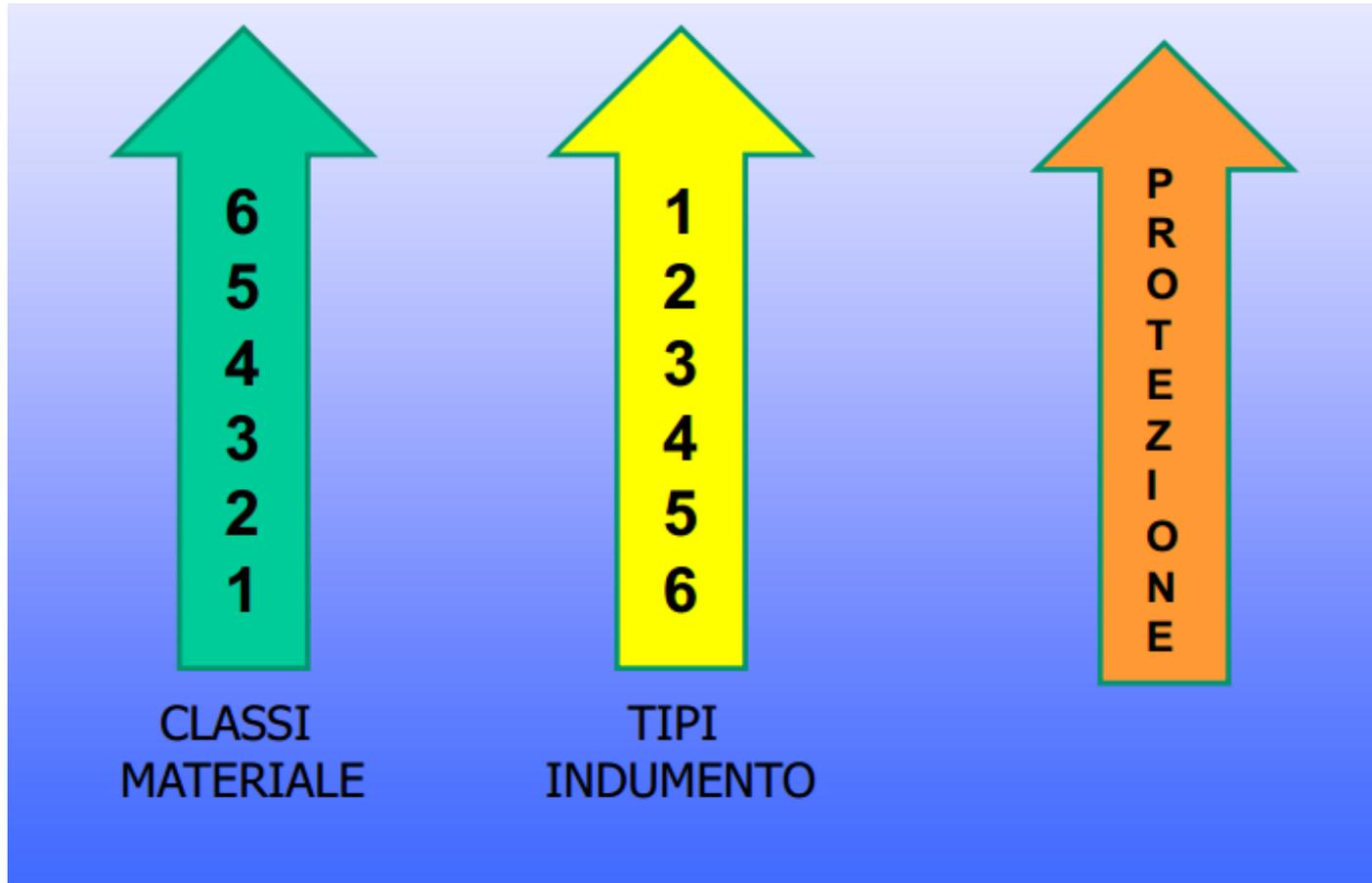
Tipo 3 tenuta ai liquidi con pressione (EN 14605)

Tipo 4 tenuta agli spruzzi (EN 14605)

Tipo 5 tenuta alla polvere (EN 13982/1)

Tipo 6 tenuta limitata a schizzi di liquidi (EN 13034)

Indumenti di protezione rischio chimico



Classe del materiale di protezione



Classe EN	Tempo di permeazione (min)
1	≥ 10
2	≥ 30
3	≥ 60
4	≥ 120
5	≥ 240
6	≥ 480

Tipo di indumento



Nel caso dei prodotti fitosanitari, gli indumenti dovranno essere caratterizzati **almeno** dal **tipo 3**, a tenuta di getti di liquido a pressione, dal **tipo 4**, a tenuta di spruzzi-spray, dal **tipo 5**, a tenuta di particelle polveri e dal **tipo 6**, a tenuta di schizzi di liquidi chimici.

Tipo di indumento

a) Arboricoltura e viticoltura: irrorazioni in assenza di cabina (sistemi ad aeroconvezione e pneumatici) o con lancia a spalla. Comunque in caso di rischio di contaminazione elevato o molto elevato.

CATEGORIA: III



rischio chimico

tipo 3 tipo 4 tipo 5 tipo 6

b) Orticoltura e grandi colture (seminativi): irrorazioni in assenza di cabina o con lancia a spalla. Comunque in caso di rischio di contaminazione elevato.

CATEGORIA: III



rischio chimico

tipo 4 tipo 5 tipo 6

c) Trattamenti con cabina e per operazioni di pulizia delle attrezzature irroranti. Comunque in caso di rischio di contaminazione basso.

CATEGORIA: III



rischio chimico

tipo5 tipo 6

Tipo di indumento



Le tute monouso di polipropilene o altro materiale (tessuti-non-tessuti), devono essere smaltite dopo un solo impiego o, se precisato dalla nota informativa, possono essere impiegate per un breve periodo di tempo (tute ad uso limitato, senza pulitura).

PROTEZIONE DEI PIEDI E GAMBE



Nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, punture, tagli, schiacciamento ecc. i lavoratori devono essere provvisti di calzature e indumenti adatti alla particolare circostanza lavorativa.

Le calzature per essere considerate antinfortunistiche devono essere marcate con il simbolo CE e riportare il numero della normativa internazionale secondo cui sono state testate.

Si suddividono in tre grandi categorie:

- ✓ calzature di sicurezza, testate secondo la norma ISO 20345 (puntale rigido resistente alla caduta di un peso di 20 kg da un metro di altezza);
- ✓ calzature di protezione, testate secondo la norma ISO 20346 (puntale rigido resistente alla caduta di un peso di 20 kg da mezzo metro di altezza);
- ✓ calzature da lavoro, testate secondo la norma ISO 20347 (senza puntale)

PROTEZIONE DEI PIEDI E GAMBE



Le calzature di sicurezza sono stati resi obbligatori in Italia nel 1994. Prima che la legge cambiasse, l'uso di questi dispositivi era a discrezione del lavoratore, per cui non tutti li indossavano.

PROTEZIONE DEI PIEDI E GAMBE



Le norme di riferimento sono:

- ✓ EN 344 – Requisiti di base e metodologie di prova;
- ✓ EN 345 – Calzature di sicurezza per uso professionale
(SB);
- ✓ EN 346 – Calzature di protezione per uso professionale
(PB);
- ✓ EN 347 – Calzature da lavoro per uso professionale
senza puntale in acciaio (OB).

Requisiti di protezione delle calzature antinfortunistiche

La scelta delle calzature antinfortunistiche (di sicurezza e protezione) può essere fatta in base alle certificazioni che soddisfano i requisiti principali delle norme EN345 che richiedono il puntale di acciaio da 200 Joule. La certificazione minima richiesta per queste scarpe è SB (S = Sicurezza, B=Base).

REQUISITI DI BASE

Calzature (inglese)	Sigla	Norma	Caratteristiche di resistenza del PUNTALE
di Sicurezza (Safety = sicurezza)	S oppure SB	UNI EN ISO 20345:2008	contro urto: 200 J (= caduta di 20 kg da 1 m) contro compressione: 15 kN (circa 1,5 t)
di Protezione (Protective = di protezione)	P oppure PB	UNI EN ISO 20346:2008	contro urto: 100 J contro compressione: 10 kN
da Lavoro (Occupational = da lavoro)	O oppure OB	UNI EN ISO 20347:2008	Senza puntale

Tutte le calzature infortunistiche di classe I o II devono essere resistenti allo scivolamento

Classificazione

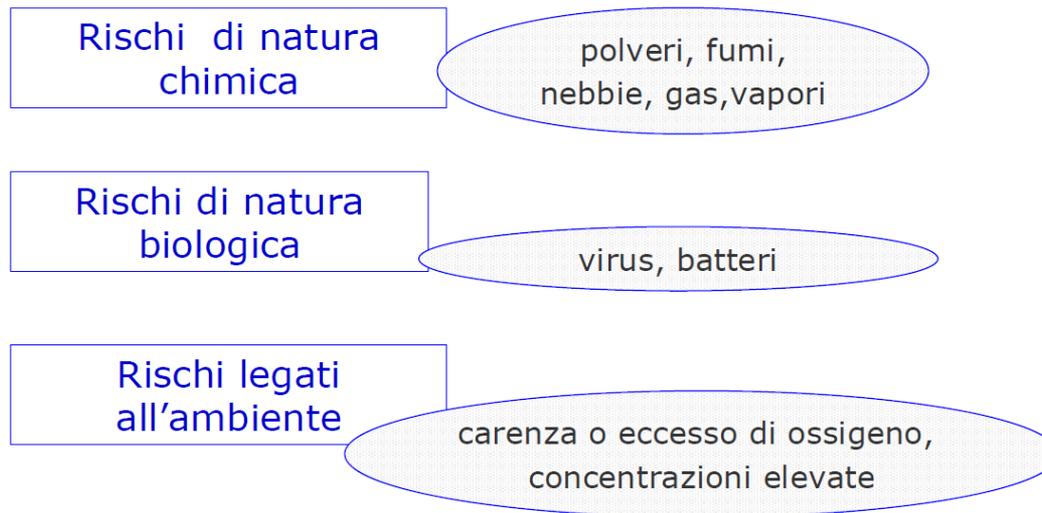
1. **SB:** questa sigla significa “sicurezza base” e indica le calzature che sono conformi solamente ad alcune caratteristiche generali, comuni anche a tutte le altre calzature di sicurezza;

requisiti di base (SB):

- resistenza strappo e abrasione;
- permeabilità al vapore;
- tenuta dell'attaccamento della tomaia con la suola.

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

I DPI delle vie respiratorie, definiti anche Apparecchi di Protezione delle Vie Respiratorie (APVR), sono dispositivi destinati a proteggere da sostanze pericolose allo stato aeriforme (particelle, vapori, gas) mediante il meccanismo della filtrazione

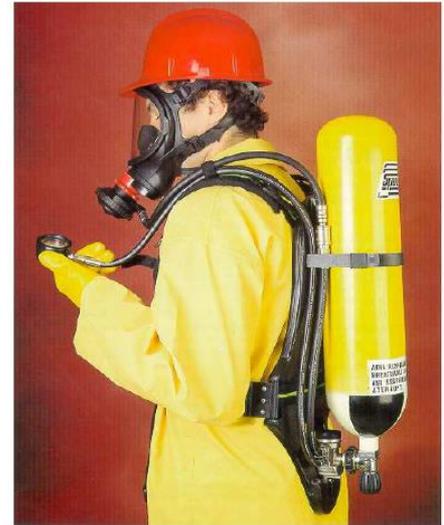


Quando si usano

L'uso dei DPI/APVR deve essere preso in considerazione solo dopo che si sia attuato il contenimento degli inquinanti in sospensione nell'aria con l'impiego di sistemi di confinamento e/o con impianti di aspirazione.

Norme tecniche di riferimento

UNI EN 136	Maschere intere (vie respiratorie, occhi, viso)
UNI EN 140	Semimaschere (vie respiratorie, naso, bocca, mento)
UNI EN 141	Filtri antigas e combinati (glutaraldeide, formaldeide, acidi, basi, ammoniaca)
UNI EN 143	Filtri antipolvere (lana di vetro, polveri da demolizioni)
UNI EN 149	Facciali filtranti antipolvere (rischio biologico, lana di vetro, polveri da demolizioni)
UNI EN 405	Facciali filtranti antigas o antigas e antipolvere dotati di valvole (glutaraldeide, formaldeide)

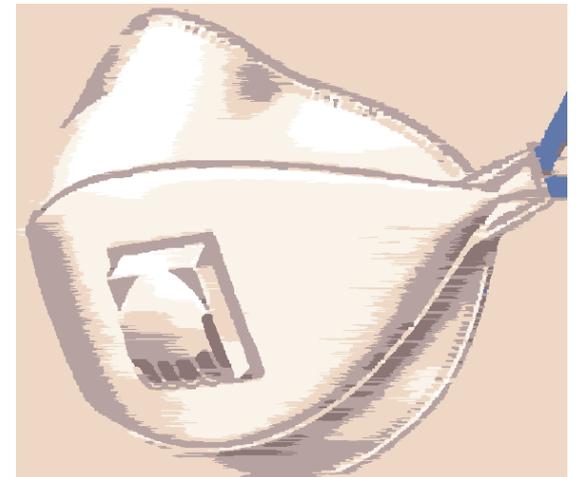


Facciali filtranti

Sono dispositivi realizzati prevalentemente o interamente in materiale filtrante, che coprono bocca naso e mento che devono essere sostituiti interamente quando non sono più efficaci.

I facciali filtranti possono proteggere da:

- ✓ polvere
- ✓ fumi
- ✓ nebbie
- ✓ azione combinata



✓ Antipolvere (UNI EN 149)

- maschere monouso classificate in base al loro potere di filtrare efficacemente concentrazioni crescenti di polveri.

Classificati in:

- **FFP1 e P1**
- **FFP2 e P2**
- **FFP3 e P3**

le maschere di classe FFP2 o P2 sono uno standard per molti lavori.

✓ Antigas (UNI EN 405)

- in base al loro potere di trattenere i diversi inquinanti (gas o vapori) vengono marcati con **lettere** che indicano il tipo di aeriforme e **numeri** che indicano la capacità crescente di trattenerli. (es. **FFA2**: **A** indica che è specifico per vapori organici e **2** la capacità di filtrazione);
- i facciali filtranti **combinati** hanno la capacità di trattenere sia inquinanti gassosi che solidi. (es. **FFA1P1**);
- durata: possono essere utilizzati fino al momento in cui l'operatore percepisce l'odore dell'inquinante.

✓ Semimaschere (UNI EN 140)

Sono dispositivi riutilizzabili, che coprono solamente bocca naso e mento, dotati di valvola di espirazione. Sulla semimaschera vengono inseriti uno o più filtri sostituibili, destinati a trattenere gli inquinanti presenti nell'aria.



✓ Maschere (UNI EN 136)

Il casco (sistema elettroventilato integrale) garantisce la protezione completa della testa, del viso, delle orecchie e del collo, infatti questo apparecchio di protezione delle vie respiratorie (APVR) possiede una buonissima protezione delle vie aeree.

Le norme tecniche indicano l'uso obbligatorio del casco elettroventilato in caso di operatori in possesso di barba e baffi, in quanto con le maschere non si riesce ad ottenere un'adeguata adesione e tenuta al volto.



✓ Maschere (UNI EN 136)

In alternativa al casco elettroventilato si possono utilizzare i respiratori a filtro (DPI di 3^a categoria) rappresentati dalle cosiddette maschere (protezione cutanea del viso o di parte di esso, delle vie inalatorie e ingestive) dotate di filtri adeguati.



✓ Filtri

La scelta del filtro, che per il rischio chimico deve obbligatoriamente essere un DPI di 3° categoria, dipende dalla combinazione tra il tipo di DPI (maschera a pieno facciale, semimaschera, casco o cabina del trattore), le caratteristiche tossicologiche del preparato, il tipo e la durata dell'attività lavorativa.

✓ Filtri

I filtri sono dispositivi che vengono inseriti su maschere e semimaschere e sono destinati a trattenere inquinanti solidi liquidi e/o aeriformi.

Sono caratterizzati da colorazioni specifiche per i diversi inquinanti.

✓ Filtri

- antipolvere (UNI EN 143) sono classificati in P1, P2, P3;
- antigas (UNI EN 141). Tre classi con capacità filtrante crescente. Il filtro è individuabile da colorazione caratteristica e dall'associazione di lettera e numero, es. per ammoniaca K1, K2, K3 o per vapori organici e gas acidi A1E1;
- combinati (UNI EN 141) per gas e/o vapori in presenza di polveri. Presentano un filtro antipolvere ed uno o più antigas, e sono identificati dalla combinazione di lettere e numeri es. A2B2E2K2P3.

✓ Filtri

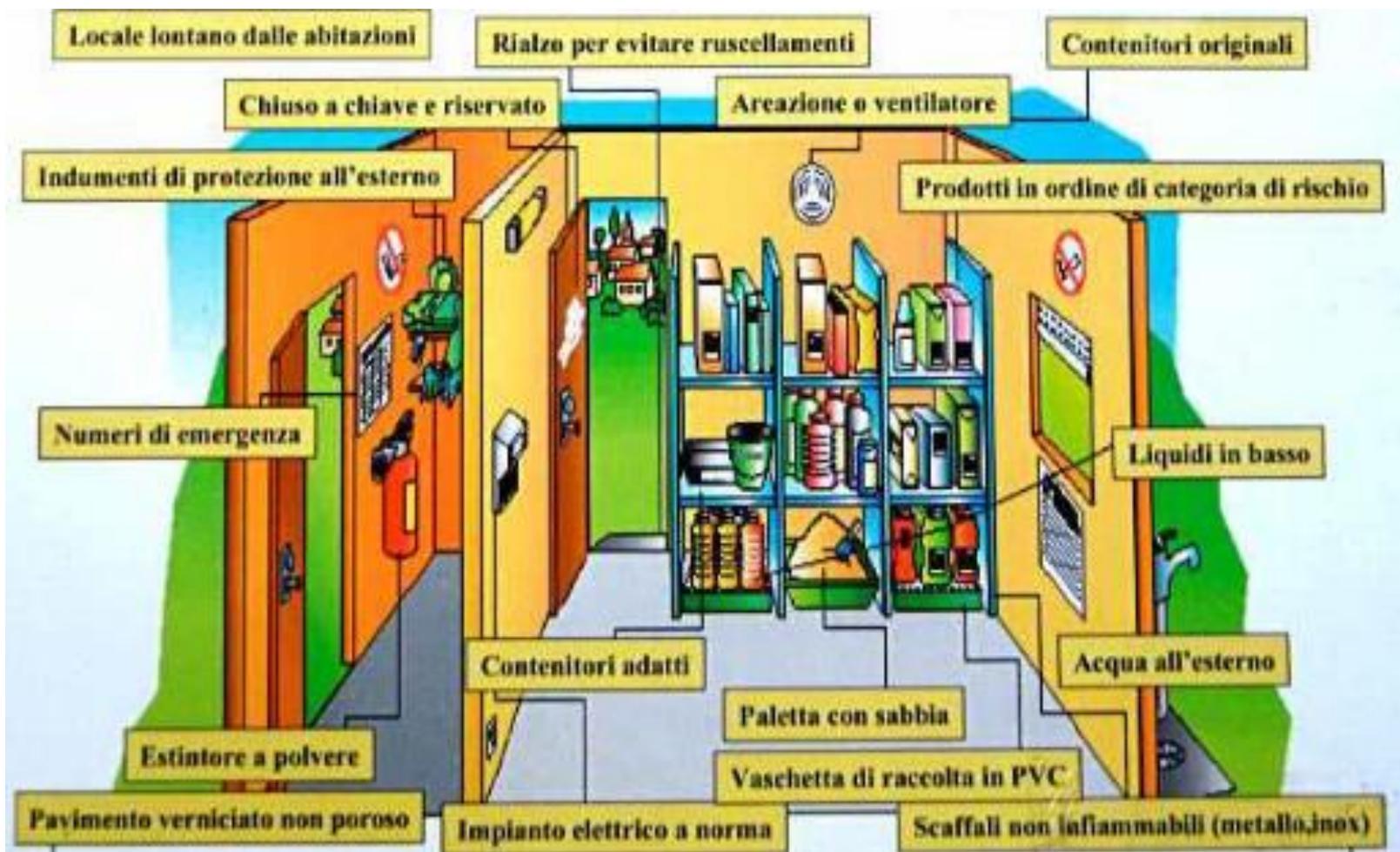
Classificazione dei filtri

Tipo	Colore	Protezione da
A	marrone 	vapori organici e solventi
B	grigio 	gas e vapori inorganici
E	giallo 	anidride solforosa e acidi solforosi
K	verde 	ammoniaca
P	bianco 	polveri tossiche, fumi, nebbie

La combinazione delle due tipologie di filtro si identifica visivamente con due colori: il bianco per il filtro P e il marrone per il filtro A, a cui però vanno abbinate le relative classi.



Esempio di filtro A1P2





Grazie per l'attenzione

