

# **DISPOSITIVI di PROTEZIONE INDIVIDUALE**

**Titolo V Capo II sezione VI art.140 D.Lgs 81/08**

Ponti su ruote a torre disposizioni base di sicurezza

**allegato XXIII del D.Lgs 81/08**

Deroga ancoraggio alla costruzione almeno ogni due piani

**UNI EN 1004 ed UNI EN 1298.**

Norme tecniche

**allegato XXI del accordo stato regioni**

Caratteristiche corso di formazione ponteggi

# DEFINIZIONE



I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sono delle attrezzature destinate ad essere indossate dai lavoratori allo scopo di proteggerli contro uno o più rischi che possano minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.

I DPI vanno utilizzati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di preventivazione, mezzi di protezione collettiva, misure o metodi o procedimenti per la riorganizzazione del lavoro.



# OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO

Art. 18 D.lgs. 81/2008

1. Effettuare l'analisi dei rischi ed individuare le misure di prevenzione e protezione;
2. Fornire ai lavoratori i DPI conformi ai requisiti previsti dalla normativa;
3. Mantenere in efficienza di DPI e assicurarsi delle loro condizioni di igiene, preoccupandosi quindi della loro manutenzione, delle riparazioni e delle sostituzioni necessarie;
4. Assicurarsi che i DPI siano usati solo per gli usi specifici, nel rispetto delle informazioni fornite dal fabbricante;
5. Dare ai lavoratori istruzioni comprensibili sul loro uso;
6. Fare in modo che ogni DPI sia ad uso personale;
7. Informare in via preliminare i lavoratori dei rischi dai quali il DPI li protegge;
8. Rendere disponibile in azienda e nell'unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
9. Assicurare una formazione adeguata e organizzare, quando necessario, uno specifico addestramento in merito al corretto uso e utilizzo pratico di ogni DPI.

# OBBLIGHI DEI LAVORATORI

Art. 18 D.lgs. 81/2008

1. Frequentare il programma di formazione e/o addestramento organizzato dal datore di lavoro, quando è necessario;
2. Utilizzare i DPI a loro disposizione in modo corretto e conforme alle informazioni e alla formazione/addestramento che hanno ricevuto;
3. Provvedere all'igiene e alla cura dei propri DPI;
4. Non modificare o alterare di propria iniziativa i DPI, perché questo non li renderebbe conformi alle norme o adeguati alla protezione dei rischi per i quali sono stati concepiti;
5. Seguire le procedure stabilite dall'azienda per quanto riguarda la riconsegna;
6. Segnalare immediatamente al datore di lavoro o a chi per esso eventuali difetti, inconvenienti o problematiche che essi rivelano nei DPI a loro disposizione.

# CATEGORIE DEI DPI

I DPI forniscono principalmente protezione da tre tipi di rischi:

- Rischi fisici (rumore, meccanici, termici, elettrici, radiazioni);
- Rischi chimici (aerosol, gas, vapori, liquidi);
- Rischi biologici (batteri, virus, funghi, antigeni).

## I DPI si suddividono in tre macro categorie

**I<sup>^</sup> CATEGORIA:** sono dispositivi di progettazione semplice per la protezione da danni fisici di lieve entità (guanti, occhiali, visiere...). Devono riportare la dichiarazione di conformità CE.



**II<sup>^</sup> CATEGORIA:** non appartengono alle altre due categorie (scarpe antinfortunistiche, indumenti...). Devono avere l'attestato di certificazione CE oltre alla dichiarazione di conformità CE.



**III<sup>^</sup> CATEGORIA:** non appartengono alle altre due categorie (scarpe antinfortunistiche, indumenti...), Devono avere l'attestato di certificazione CE, la dichiarazione di conformità CE e i verbali di verifica periodica.



# TIPOLOGIE

Per ogni categoria si suddividono a seconda della parte fisica alla quale forniscono protezione. Abbiamo quindi:



Protezione della testa;



Protezione dell'udito;



Protezione degli occhi e del viso;



Protezione delle vie respiratorie;



Protezione delle mani e delle braccia;



Protezione dei piedi e delle gambe;



Delle altre parti del corpo;



Protezione contro le cadute dall'alto.

# FORMAZIONE

Ogni lavoratore deve essere adeguatamente formato sul corretto uso dei DPI e, se necessario, deve partecipare ad uno specifico addestramento circa l'utilizzo.

I DPI di III<sup>a</sup> categoria (di seguito analizzati) e i dispositivi di protezione dell'udito hanno l'obbligatorietà di addestramento per un corretto utilizzo.

# SCELTA DEI DPI

La scelta dei DPI deve essere fatta rispettando i seguenti principi:

1. Essere adeguati ai rischi da prevenire senza comportare di per se un rischio maggiore;
2. Essere adeguati alle condizioni di lavoro;
3. Tenere conto delle esigenze ergonomiche e di salute del lavoratore;
4. Poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.



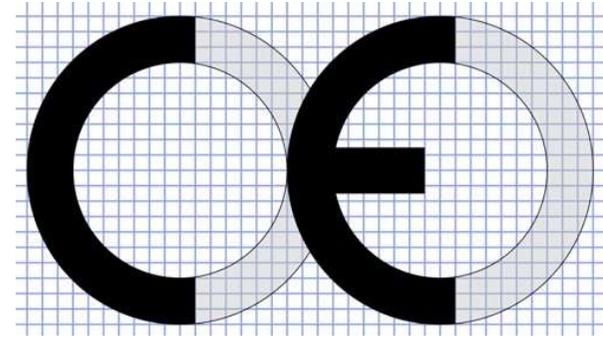
# CATEGORIE DEI DPI

## I<sup>^</sup> CATEGORIA

In questa categoria vi rientrano tutti i dispositivi, di progettazione semplice, per la protezione contro i rischi di minore entità ed il cui effetto non causa lesioni irreversibili.

### COSA VERIFICARE QUANDO SI SCIIEGLIE UN DPI DI I<sup>^</sup> CATEGORIA:

1. Dichiarazione di conformità del costruttore;
2. Marchiatura CE seguita dalle ultime due cifre dell'anno di fabbricazione;
3. Documentazione tecnica di costruzione del fabbricante;
4. Istruzioni di deposito, pulizia, manutenzione, revisione e di disinfezione del DPI.



# QUALI SONO I DPI DI I<sup>A</sup> CATEGORIA???

## **Protettori degli occhi:**

- Maschere ed occhiali per l'immersione ed il nuoto;
- Protettori dell'occhio progettati e costruiti per fornire protezione contro la luce del sole;
- Occhiali da sci di tutti i tipi con inclusione di quelli correttivi.

## **Protettori del capo:**

- Copricapo leggeri concepiti e fabbricati per la protezione del cuoio capelluto.

## **Indumenti protettivi e/o loro accessori progettati per:**

- Condizioni atmosferiche che non sono eccezionali né estreme per uso professionale;
- Aggressioni meccaniche i cui effetti sono superficiali;
- Rischi durante la manipolazione di oggetti caldi che non espongono a temperature superiori a 50°C né a urti pericolosi.

## **Protettori dei piedi e delle gambe con funzione antiscivolo e/o loro accessori progettati per:**

- Protezione da urti e vibrazioni che non interessano parti vitali del corpo e i cui effetti non causano lesioni irreversibili;
- Protezione dalle condizioni atmosferiche che non sono né eccezionali né estreme, per uso professionale.

**Protettori di mani e braccia e/o loro accessori progettati per:**

- Aggressioni da agenti per la pulizia di debole azione per uso professionale;
- Rischi meccanici con effetti superficiali (punture di cucitura, giardinaggio, lavori insudicianti, sport,...);
- Calore e i rischi generati da componenti caldi che non espongono l'utente a temperature eccedenti i 50°C, né a urti pericolosi e dal freddo estremo non estremo, per uso professionale.



prima categoria

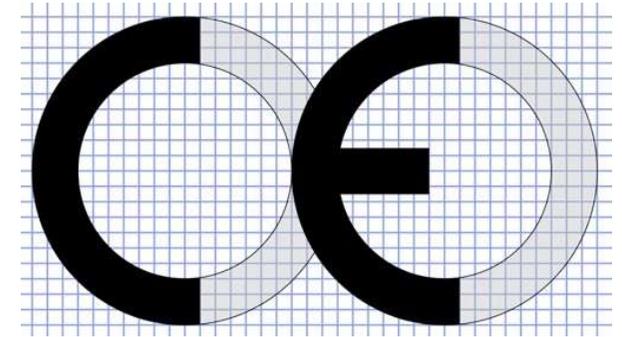
# CATEGORIE DEI DPI

## II^ CATEGORIA

In questa categoria vi rientrano tutti i dispositivi atti a proteggere dai rischi medi e che non rientrano né nella I^ né nella III^ categoria.

### COSA VERIFICARE QUANDO SI SCIEGLIE UN DPI DI II^ CATEGORIA:

1. Dichiarazione di conformità del costruttore;
2. Marchiatura CE seguita dalle ultime due cifre dell'anno di fabbricazione;
3. Documentazione tecnica di costruzione del fabbricante;
4. Istruzioni di deposito, pulizia, manutenzione, revisione e di disinfezione del DPI;  
+ (rispetto alla I^ cat.)
5. Attestato di certificazione di un organismo di controllo autorizzato;
6. Contrassegno numerico dell'organismo di controllo e certificazione a fianco del previsto marchio CE.



# QUALI SONO I DPI DI II^ CATEGORIA???

## **Protettori delle orecchie:**

- Tutti i dispositivi di protezione dell'orecchio (sia indossati che inseribili nell'orecchio).

## **Protettori degli occhi:**

- Tutti i protettori dell'occhio e i filtri ad eccezione di quelli in I ed in III Categoria.

## **Protettori del capo:** tutti gli elmetti, inclusi quelli sportivi ad eccezione di quelli in I ed in III Categoria:

- Elmetti progettati e costruiti per l'uso in ambienti con alta temperatura i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di 100°C e più, in cui possono o meno essere presenti radiazioni IR, fiamme o proiezioni di grandi quantità di materiale fuso;
- Elmetti progettati e costruiti per la protezione contro i rischi elettrici.

## **Protettori totali o parziali del viso:** tutti i dispositivi esclusi quelli in III Categoria:

- Dispositivi progettati e costruiti per l'uso in ambienti con alta temperatura i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di 100°C e più in cui possono essere o meno essere presenti radiazioni IR, fiammi o proiezioni di grandi quantità di materiale fuso;
- Dispositivi progettati e costruiti per la protezione in ambienti a bassa temperatura i cui effetti sono comparabili a temperature dell'aria di – 50°C o meno;
- Dispositivi destinati alla protezione contro i rischi elettrici.

**Indumenti protettivi:** tutti gli indumenti e/o accessori fissi o staccabili, progettati e costruiti per fornire protezione contro rischi specificati di media entità, inclusi gli:

- Indumenti sportivi quali mute da sub, mute da sci d'acqua, giubbetti antiproiettili usati da guardie private o indumenti per la protezione contro le infezioni diverse da quelli destinati alle forze armate.

**Protettori dei piedi e delle gambe con funzione antiscivolo:** tutti i dispositivi e loro accessori fissi o smontabili destinati alla protezione degli arti inferiori inclusi:

- Dispositivi di protezione contro l'elettricità statica per la possibilità di utilizzo in ambienti atex.

**Protettori di mani e braccia:** tutti i dispositivi e loro accessori fissi o smontabili destinati alla protezione degli arti superiori inclusi:

- Indumenti protettivi della mano o di parte della mano (guanti, manopole, guanti per la protezione delle sole dita, guanti per la protezione del solo palmo, guanti da sub).

**Dispositivi destinati alla prevenzione di annegamenti:** tutti i dispositivi progettati e costruiti per prevenire:

- L'annegamento o per l'uso come ausili di galleggiamento inclusi corsetti galleggianti, coadiuvanti per il nuoto, galleggianti gonfiabili che non sono considerati giocattoli e destinati all'uso in acque profonde;
- Ramponi da ghiaccio, corde e altri dispositivi utilizzati per uscire dall'acqua dopo cadute in luoghi ghiacciati.

**Dispositivi per la protezione contro rischi meccanici:** tutti i dispositivi progettati e costruiti per proteggere contro:

- Vibrazioni;
- Rischi rilevanti derivanti dall'impatto con altre persone o dalla caduta durante la pratica di attività sportive;
- Effetti della forza di gravità.

**Indumenti ad alta visibilità ed accessori:**

- Bande riflettenti;
- Giubbotti con bande rifrangenti.



seconda categoria

# CATEGORIE DEI DPI

## III<sup>^</sup> CATEGORIA

In questa categoria vi rientrano tutti i dispositivi di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

I DPI di III<sup>^</sup> categoria hanno il principale compito di:

- Proteggere le vie respiratorie con apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- Assicurare un adeguato isolamento con apparecchi di protezione isolanti, ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- Assicurare una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e le radiazioni ionizzanti;
- Far svolgere all'operatore attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non inferiore a 100°C, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione;
- Far svolgere all'operatore attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non superiore a – 50°C;
- Salvaguardare le cadute dall'alto;
- Salvaguardare da rischi connessi alle attività che espongono a tensioni elettriche pericolose.

## COSA VERIFICARE QUANDO SI SCIEGLIE UN DPI DI III^ CATEGORIA:

1. Dichiarazione di conformità del costruttore;
2. Marchiatura CE seguita dalle ultime due cifre dell'anno di fabbricazione;
3. Documentazione tecnica di costruzione del fabbricante;
4. Istruzioni di deposito, pulizia, manutenzione, revisione e di disinfezione del DPI;
5. Attestato di certificazione di un organismo di controllo autorizzato;
6. Contrassegno numerico dell'organismo di controllo e certificazione a fianco del previsto marchio CE;  

+ (rispetto alla II^ cat.)
7. Certificazione del sistema di qualità del costruttore;
8. Certificazione del prodotto finito;
9. Formazione ed addestramento.

# QUALI SONO I DPI DI III<sup>A</sup> CATEGORIA???

## **Protettori degli occhi:**

- Protettori dell'occhio progettati e costruiti per l'uso in ambienti con alta temperatura i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di 100°C e più, in cui possono o meno essere presenti radiazioni IR, fiamme o proiezioni di grandi quantità di materiale fuso;
- Dispositivi progettati e costruiti per la protezione contro radiazioni ionizzanti e contro rischi elettrici.

## **Dispositivi per la protezione contro i rischi di cadute dall'alto:**

- Dispositivi per i lavori in quota e con supporto (cinghie, agganci, ecc.) e tutti gli accessori per agganciare una persona alla struttura con l'eccezione dei punti di ancoraggio che formano parte integrante della struttura o roccia.

## **Dispositivi per la protezione del capo:**

- Elmetti progettati e costruiti per l'uso in ambienti con alta temperatura i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di 100°C e più, in cui possono o meno essere presenti radiazioni IR, fiamme o proiezioni di grandi quantità di materiale fuso;
- Elmetti progettati e costruiti per la protezione contro rischi elettrici.

## **Dispositivi per la protezione integrale o parziale del viso:**

- Maschere progettate e costruite per l'uso in ambienti con alta temperatura i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di 100 °C o maggiori in cui possono o meno essere presenti radiazioni IR, fiamme o proiezioni di grandi quantità di materiale fuso.

## QUALI SONO I DPI DI III^ CATEGORIA???

- Maschere per l'uso in ambienti con basse temperature i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di -50 °C o meno;
- Maschere progettate e costruite per la protezione contro rischi elettrici.

**Indumenti protettivi:** tutti gli indumenti protettivi e/o accessori sia fissi che staccabili progettati e costruiti per:

- L'uso in ambienti con alta temperatura i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di 100 °C o maggiori in cui possono o meno essere presenti radiazioni IR, fiamme o proiezioni di grandi quantità di materiale fusi;
- L'uso in ambienti con basse temperature i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di -50 °C o meno;
- La protezione contro rischi elettrici;
- Fornire una limitata protezione contro gli attacchi chimici o le radiazioni ionizzanti;
- Fornire un completo isolamento dall'atmosfera

**Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie:**

- Tutti i dispositivi per la protezione delle vie respiratorie progettati e costruiti per fornire protezione contro aerosol, liquidi e gas;
- Tutti i dispositivi respiratori progettati e costruiti per fornire un completo isolamento dall'atmosfera e per l'uso subacqueo.

**Dispositivi per la protezione di piedi e gambe:** tutti i dispositivi e accessori fissi o staccabili progettati e costruiti per:

- L'uso in ambienti con alta temperatura i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di 100 °C o maggiori in cui possono o meno essere presenti radiazioni IR, fiamme o proiezioni di grandi quantità di materiale fuso;
- L'uso in ambienti con basse temperature i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di -50 °C o meno;
- Fornire una limitata protezione contro gli attacchi chimici o le radiazioni ionizzanti;
- La protezione contro rischi elettrici da lavoro, incluse tensioni pericolose o per fornire isolamento contro le alte tensioni.

## QUALI SONO I DPI DI III<sup>^</sup> CATEGORIA???

**Dispositivi per la protezione di mani e braccia: tutti i dispositivi e accessori fissi o staccabili progettati e costruiti per:**

- L'uso in ambienti con alta temperatura i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di 100 °C o maggiori in cui possono o meno essere presenti radiazioni IR, fiamme o proiezioni di grandi quantità di materiale fuso;
- L'uso in ambienti con basse temperature i cui effetti sono comparabili a temperatura dell'aria di -50 °C o meno;
- Fornire una limitata protezione contro gli attacchi chimici o le radiazioni ionizzanti;
- La protezione contro rischi elettrici da lavoro, incluse tensioni pericolose o per fornire isolamento contro le alte tensioni.



terza categoria

# INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ

Gli indumenti ad alta visibilità sono disciplinati da:

- Art. 37 del codice della strada in cui viene detto:  
*«...obbligo per coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento dell'attività lavorativa di essere visibili sia di giorno che di notte mediante l'utilizzo di indumenti da lavoro **FLUORESCENTI E RIFRANGENTI**»*

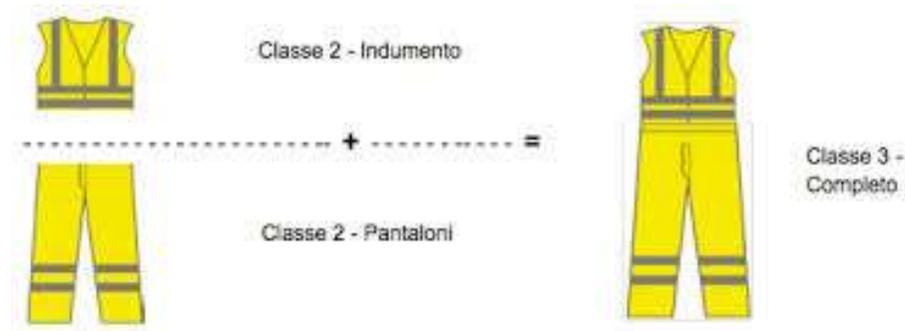


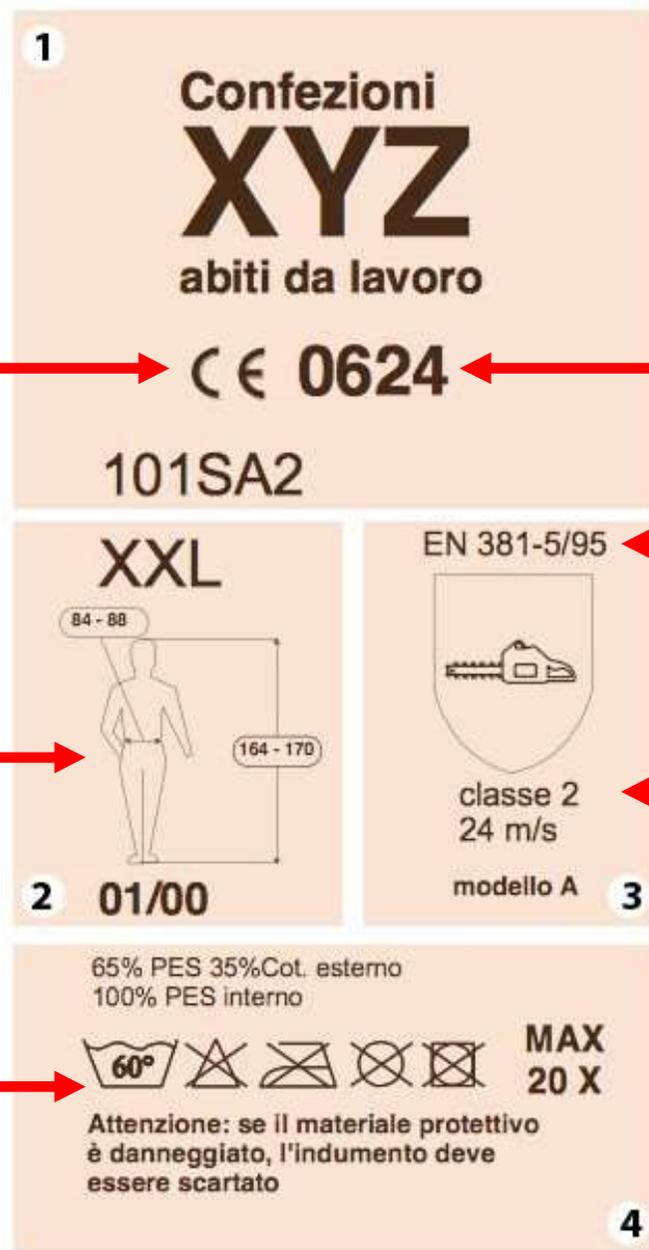
- Art. 161 comma 2 bis D.lgs. 81/2008 «TESTO UNICO» (DECRETO INTERMINISTERIALE 04/03/2013 art. 2 e 4) in viene detto:  
*«...i datori di lavoro mettono a disposizione dei lavoratori, fermo restando i vigenti obblighi di formazione e addestramento, dispositivi di protezione individuale conformi alle previsioni di cui al Titolo III del d.lgs. n. 81/2008.*  
*Gli indumenti ad alta visibilità devono rispondere a quanto previsto dal decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, dal decreto ministeriale 9 giugno 1995, dal decreto legislativo 2 gennaio 1997, n. 10, e dalla norma UNI EN 471, quindi devono essere di classe 3, o equivalente, per tutte le attività lavorative su strade di categoria A, B, C, e D, ed almeno di classe 2 per le strade E ed F urbane ed extraurbane, secondo la classificazione di cui all'articolo 2, comma 3, del codice della strada. Non sono più ammessi indumenti ad alta visibilità di classe 1»*

# INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ

Oltre alle leggi che disciplinano l'uso degli indumenti ad alta visibilità la norma UNI EN ISO 20471:2017 definisce le caratteristiche degli indumenti stessi e la suddivisione in tre classi in funzione della superficie minima del materiale di fondo (luminescente) e delle bande retroriflettenti:

- **CLASSE 1: grado di visibilità più debole**, ad essa appartengono le bretelle;
- **CLASSE 2: grado di visibilità intermedio**, ad essa appartengono gilet, casacche e pantaloni;
- **CLASSE 3: grado di visibilità più elevato**, ad essa appartengono giacconi a manica lunga, giacche e pantaloni. La classe può essere raggiunta attraverso la «sommatoria» di indumenti di classe 2.





Marchiatura CE che dimostra la certificazione del DPI

Sigla di identificazione produttore

Normativa di riferimento

Classe di riferimento

Pittogramma della taglia (norma EN 340) con indicazione di altezza e girovita corrispondenti

Indicazioni per il lavaggio riportante anche il numero di lavaggi massimi entro cui è garantita la prestazione di luminescenza

# PROTEZIONE DELLA TESTA – ELMETTO O CASCO

L'art. 381 del D.P.R. 547/55 recita: «*i lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o per contatto con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato*».

La protezione del capo è disciplinata dalla norma UNI EN 397 «*elmetti di protezione nell'industria*».

Gli elmetti devono essere formati da un guscio esterno e da un rivestimento interno. Il rivestimento interno deve essere costituito da delle fasce portanti, dalla fascia perimetrale, dalla fascia posteriore, dalla fascia antisudore e dall'imbottitura interna.

L'elmetto di protezione deve possedere un'elevata resistenza agli urti e alla penetrazione, conformemente alle prescrizioni di prova contenute in UNI EN 397, ovvero una resistenza all'urto per una massa di 5 Kg caduta da 1 m e una resistenza alla penetrazione di un cuneo di 3 Kg lasciato cadere da 1 m.

La distanza tra il cranio e la parte interna del guscio dà la deflessione utile per l'esaurimento dell'energia d'urto.



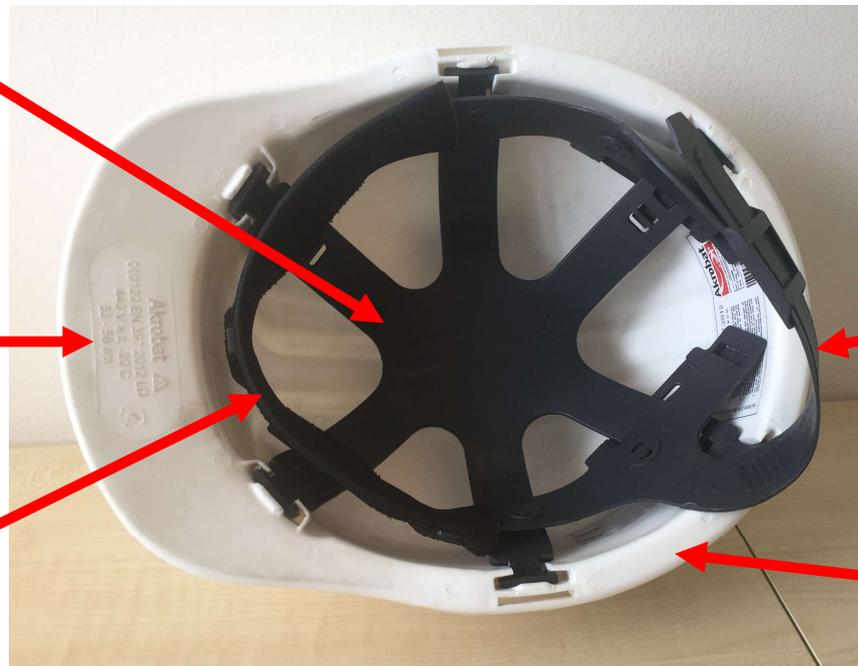
# CARATTERISTICHE DI CASCHI ED ELMETTI

- Per dissipare l'energia di un eventuale urto dev'essere garantita una certa distanza tra il cranio ed il guscio esterno;
- La conformazione dell'elmetto deve deviare, possibilmente in modo tangenziale, gli oggetti che vi urtano;
- La struttura interna dell'elmetto deve ripartire i carichi che possono premere sul capo;
- La fascia antisudore deve essere formata da materiale ben tollerabile alla pelle e garantire una calzata confortevole;
- La fascia posteriore deve permettere, insieme con la fascia perimetrale regolabile, una buona calzata dell'elmetto anche in posizione china. Si consiglia di preferire sempre elmetti dotati di cricchetto di regolazione sulla parte posteriore al fine di migliorarne il comfort e quindi assicurare il loro mantenimento sulla testa;
- Gli elmetti devono eventualmente essere assicurati dal cadere o dal volar via mediante un sottogola. Si consiglia comunque la scelta di elmetti dotati di sottogola, indifferentemente che i lavori siano in quota o a terra, in quanto permettono il movimento in tutte le direzioni senza subire il rischio che lo stesso possa cadere;
- A seconda dell'impiego, gli elmetti devono garantire l'aerazione, l'eliminazione dell'acqua, la riflessione, la resistenza al fuoco, così come l'isolamento elettrico;
- In caso di necessità di accessori (cuffie, visiera, ecc.) devono essere usati quelli previsti dal fabbricante e non sono ammessi adattamenti.

Cuffia

Marchiatura

Fascia antisudore



Sottonuca

Calotta



Gli elmetti devono essere contrassegnati nel seguente modo:  
indicazione delle norme UNI EN 397:2012; nome o marchio del costruttore; anno e trimestre di fabbricazione; tipo dell'elmetto (indicazione del costruttore); grandezza o settore di grandezza (in cm.); marchio di conformità CE.



Gli elmetti hanno una durata di 5 anni dalla data di produzione che usualmente viene indicata in un cerchio al cui interno è riportato l'anno e con una freccia si individua il mese

# PROTEZIONE DELL'UDITO – INSERTI AURICOLARI O CUFFIE

La protezione dell'udito è trattata all'interno del titolo VIII capo II del D.lgs 81/2008 «protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro». All'interno del capo vengono previsti valori limite di esposizione, tipo e durata dell'esposizione, misure di prevenzione e protezione, uso dei DPI.

## VALORI LIMITE E VALORI DI AZIONE

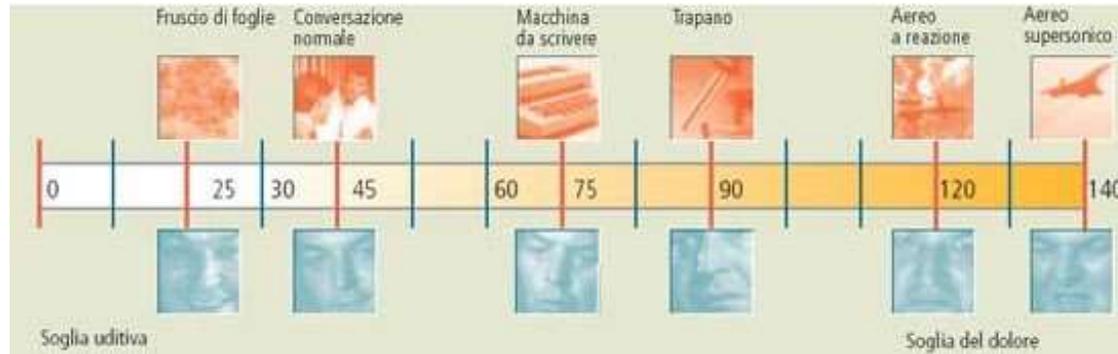
- Valori limite di esposizione: rispettivamente  $L_{ex} = 87$  dB(A) e  $P_{peak} = 200$  Pa (140 dB (C) riferito a 20  $\mu$ Pa);
- Valori superiori di azione: rispettivamente  $L_{ex} = 85$  dB(A) e  $P_{peak} = 140$  Pa (137 dB (C) riferito a 20  $\mu$ Pa);
- Valori inferiori di azione: rispettivamente  $L_{ex} = 80$  dB(A) e  $P_{peak} = 112$  Pa (135 dB (C) riferito a 20  $\mu$ Pa);

## IN CASO DI SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE E VALORI DI AZIONE

- Nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione [80 dB(A)] il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori DPI dell'udito;
- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione [85 dB(A)] il datore di lavoro esige che i lavoratori utilizzino i DPI dell'udito;
- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia superiore al valore limite di esposizione [87 dB(A)] il datore di lavoro adotta immediatamente misure atte a riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione (DPI e/o interventi su attrezzature, strutture o ambienti).



# GLI EFFETTI DEL RUMORE



L'orecchio umano è capace di percepire rumori dai 5 dB(A).

I rumori troppo forti possono provocare lacerazione del timpano ma già a partire da una esposizione sistematica a 80 dB(A) si può avere una riduzione dell'udito. La soglia degli 80 dB(A) è molto spesso superata all'interno dei cantieri edili.

L'esposizione continua al rumore anche se di minor intensità provoca anch'essa danni all'udito a partire da perdita temporanea dell'udito fino al permanere di rumori di fondo che causano difficoltà anche durante il normale parlare e addirittura durante il sonno. Ecco quindi che con l'udito possiamo arrecare danni anche ad altri organi e apparati corporei come ad esempio:

- Alterazioni della frequenza cardiaca e circolatoria;
- Modificazioni della pressione arteriosa;
- Aumento delle resistenze vascolari periferiche;
- Modificazioni funzionali del sistema nervoso e neurovegetativo;
- Alterazioni a carico dell'apparato digerente;
- Aumento degli infortuni sul lavoro facendo diminuire l'attenzione e la concentrazione degli operatori e la percettibilità dei segnali acustici.

## INSERTI AURICOLARI

Per inserto auricolare, che vengono normati dalla UNI EN 352-2, si intende quel dispositivo di protezione che può essere inserito dentro oppure sopra il canale auricolare, così che venga chiuso ermeticamente. Esistono inserti auricolari, comunemente chiamati tappi per le orecchie, riutilizzabili oppure “usa e getta”.

Gli inserti riutilizzabili possono essere in silicone, in gomma, in plastica oppure in materiali duttili e comprimibili che ognuno può plasmare prima dell’inserimento.

Gli inserti usa e getta, invece, si compongono di schiuma o di ovatta. Questi, se riutilizzati più di una volta, compromettono la propria capacità di assorbimento del rumore. Per alcuni inserti auricolari esistono le taglie: piccola, media, grande.

Questi inserti hanno capacità di attenuazione molto variabile con valori che partono da 8 dB arrivando anche a 30 dB(A).



Esistono poi gli inserti personalizzabili, plasmati in modo da adattarsi al canale uditivo di uno specifico utilizzatore. Per produrre questi tipi di inserti, è necessario prendere le impronte dei canali uditivi o degli auricolari, operazione che viene fatta utilizzando il silicone, materiale di cui poi saranno realizzati. Un’alternativa è l’acrilato, che risulta più duro. In entrambi i casi vengono rivestiti di una speciale vernice che migliora la compatibilità con la pelle. Gli inserti auricolari personalizzati garantiscono un’elevata attenuazione del rumore (37 dB per le frequenze alte, 30 dB per le frequenze basse) e sono dotati di elementi di filtraggio che riducono il suono e lo modellano.

L’attenuazione del suono fornita dai dispositivi passivi di protezione dell’udito privi di sistemi elettronici aumenta all’aumentare della frequenza del rumore.

# CUFFIE ANTIRUMORE

Le cuffie, la quale norma di riferimento è la UNI EN 352-1, si compongono di due cuscinetti e da un archetto che li collega e li mantiene saldi in posizione.

I cuscinetti ricoprono le orecchie per intero e, normalmente, sono costituiti di materiale fonoassorbente.

Il comfort è assicurato dai bordi imbottiti, di solito in schiuma sintetica o fluido, che ne migliorano anche la stabilità.

Ci sono diversi tipi di appoggio dell'archetto: sopra la testa, dietro la testa, sul collo o sotto il mento. Per portarle in abbinamento ai caschi protettivi, gli archetti devono essere quelli da appoggiare o al collo o al mento. Le taglie delle cuffie sono tre: piccola, media e grande.

Le cuffie isolanti o anti rumore riescono ad attenuare i rumori con un range che va dai 25 fino ai 40 dB(A).



Le cuffie antirumore possono essere integrate su elmetti di protezione e sono normate dalla norma UNI EN 352-3. In tal caso gli inserti devono essere perfettamente adattabili altrimenti si rischia di ottenere un «pacchetto» che non avrà le caratteristiche ricercate.



# PROTEZIONE DELL'OCCHIO

Sono delle attrezzature destinate ad essere indossate a tenute dal lavoratore e che servono per la protezione degli occhi e del viso da rischi derivanti da proiezione di schegge , formazione di polveri o fumi, materiali roventi, sostanze chimiche, produzione di notevole energia luminosa o comunque dannosi per gli occhi e per il viso.

I sistemi di difesa possono essere di due tipi: occhiali e schermi;

## OCCHIALI

Devono essere con lenti otticamente neutre 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.

## SCHERMI

sono composti da un telaio adattabile da utilizzare anche con elmetto e possono essere ribaltabili.

Possono essere realizzati con materiali diversi a seconda del tipo di rischio da cui proteggersi (raggi ultravioletti, sostanze chimiche).

# MARCATURA DEGLI OCCHIALI



## IDENTIFICAZIONE DELLA MARCATURA SULLA LENTE

2-3	U	1	FT	K N	CE
Numero di scala	Produttore	Classe ottica	Resistenza meccanica	Requisiti aggiuntivi	

## IDENTIFICAZIONE DELLA MARCATURA SULLA MONTATURA

U	EN166	FT	CE
Produttore	Norma di riferimento	Resistenza meccanica	

NUMERO DI SCALA (NUMERO DI CODICE + NUMERO DI GRADAZIONE)			
NUMERO DI CODICE		NUMERO DI GRADAZIONE E TIPOLOGIA DI LENTE TIPICA	
2	Filtro UV	1,2	Clear
2C o 3	Filtro UV con buon riconoscimento dei colori	1,7	In/Out, gialle, clear specchiate, UVR
4	Filtri infrarossi	2,5	Brown, fumo
5	Filtro solare	3,1	G15, fumo specchiate
6	Filtro solare con specifica IR	3,4,5...11	Saldatura

CLASSE OTTICA					
CLASSE	POTERE RIFRATTIVO SFERICO	POTERE RIFRATTIVO ASTIGMATICO	DIFFERENZA DEL POTERE RIFRATTIVO PRISMATICO		
			ORIZZONTALE ESTERNA	ORIZZONTALE BASE ESTERNA	VERTICALE
1	$\pm 0,06$	0,06	1,75	0,25	0,25
2	$\pm 0,12$	0,12	1	0,25	0,25
3	+0,12 / -0,25	0,25	1	0,25	0,25

MARCATURA PER LA PROTEZIONE CONTRO PARTICELLE AD ALTA VELOCITA'			
RESISTENZA MECCANICA	IMPATTO	SIGLA DI MARCHIATURA	MATERIALE DELLALENTE
ROBUSTEZZA INCREMENTATA	5,1 m/s (18,36 km/h)	<b>S</b>	<b>VETRO TEMPERATO</b>
IMPATTO A BASSA ENERGIA	45 m/s (162 km/h)	<b>F (T)</b>	<b>POLICARBONATO, ACETATO</b>
IMPATTO A MEDIA ENERGIA	120 m/s (432 km/h)	<b>B (T)</b>	<b>POLICARBONATO</b>
IMPATTO AD ALTA ENERGIA	190 m/s (684 km/h)	<b>A (T)</b>	<b>POLICARBONATO</b>

MARCATURA PER I REQUISITI OPZIONALI	
SIGLA DI MARCHIATURA	TIPOLOGIA DELLA RESISTENZA
K	Resistenza all'abrasione
N	Resistenza all'appannamento
T	Resistenza agli impatti a temperature estreme (-5°, +55°C)
H	Montatura adatta a teste piccole
R	Riflettenza incrementata nell'infrarosso

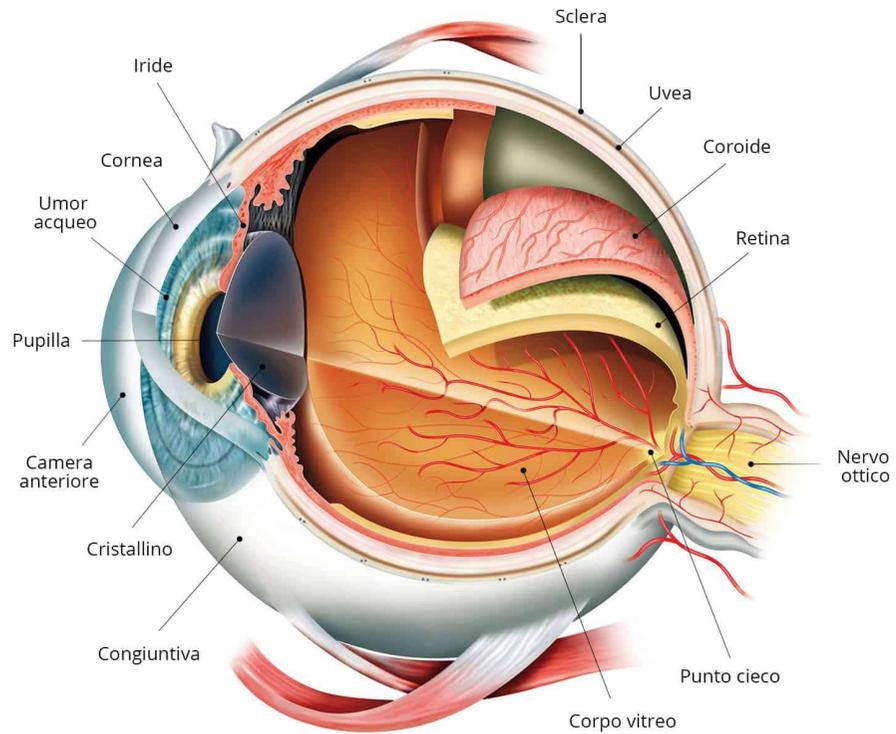
MARCHIATURA PER CAMPI D'IMPIEGO		
SIGLA DI MARCHIATURA	DESIGNATURA	DESCRIZIONE DEL CAMPO DI UTILIZZO
Nessun simbolo	Utilizzo base	Pericoli meccanici non specificati e pericoli derivanti dalle radiazioni ultraviolette, visibili, infrarosse e solari
3	Liquidi	Liquidi (goccioline o spruzzi)
4	Particelle 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	Materiali fusi e solidi caldi	Spruzzi di metalli liquidi e penetrazione di solidi caldi

# DANNI AGLI OCCHI

ULTRAVIOLETTI → Congiuntiviti, cheratiti

INFRAROSSI → Congiuntiviti, cheratiti, retinopatie

CORPI ESTRANEI → Lesioni superficiali, lesioni permanenti



## COME SCEGLIERE GLI OCCHIALI

- La migliore classe ottica è la 1, nel caso di occhiali con classe ottica di 2 o 3 l'occhiale deve essere indossato per un tempo inferiore, in particolare se di classe 3;
- I normali occhiali da vista non sono occhiali protettivi;
- Per lavori di breve durata sopra gli occhiali da vista è possibile utilizzare gli occhiali di protezione
- Per lavoratori continuativi è necessario utilizzare occhiali di sicurezza con lenti graduate;
- Quando esiste il rischio di proiezione di particelle è necessario utilizzare occhiali dotati di proiezioni laterali;
- Individuare il materiale di cui si sospetta ricevere proiezione e valutare scrupolosamente la marcatura dell'occhiale di cui si è in possesso.



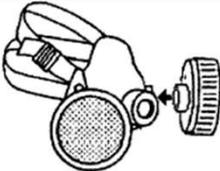
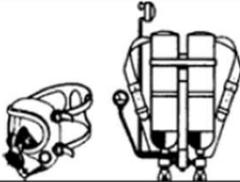
# PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

Sono delle attrezzature destinate ad essere indossate a tenute dal lavoratore e che servono per la protezione delle vie respiratorie per la salvaguardia da rischi derivanti dalla presenza di agenti inquinanti.

È utile ricordare che i pericoli per le vie respiratorie derivano da particelle invisibile e quindi un uso corretto del DPI è indispensabile per la tutela della salute.

Le tipologie di respiratori sono:

- FF facciale filtrante;
- Semi maschera con filtri intercambiabili;
- Maschera intera con filtri intercambiabili;
- Respiratori isolanti.

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

# NOMENCLATURA & SIGLE

## SENZA VENTILAZIONE ASSISTITA

- **FF:** Facciale/semimaschera filtrante **filtering facepiece**

## CON VENTILAZIONE ASSISTITA

- **TH:** Se il facciale utilizzato è un cappuccio o un casco **Turbo hood**
- **TM:** Se il facciale è una maschera intera o semimaschera **Turbo Mask**



# FILTRANTI ANTIPOLVERE

**FILTRI ANTIPOLVERE:** Si suddividono in base alla loro capacità filtrante e in base alla loro idoneità a trattenere sia solide che liquide o solide soltanto.

## Efficienza filtraggio particelle:

- **P1** Bassa efficienza
- **P2** Media efficienza
- **P3** Alta efficienza

## Tipologie di particelle filtrabili:

- **S** contro aerosol solidi
- **L** contro aerosol liquidi
- **C** è stata fatta la prova di intasamento con polvere di carbone

CONTAMINANTE	FACCIALE FILTRANTE PIU' APPROPRIATO	ESEMPI DI UTILIZZO
POLVERI E FIBRE FASTIDIOSE	<b>FFP1</b>	Sgombero di macerie, demolizioni edili
POLVERI FINI E FUMI NOCIVI	<b>FFP2S</b>	Lavorazioni di sabbiatura e saldatura, abrasione di vernici, taglio del marmo, allamatura di parquet, bonifica da fibra di vetro
POLVERI FINI, PARTICOLATO IN BASE ACQUA, FUMI E NEBBIE NOCIVE	<b>FFP2SL</b>	
POLVERI FINI TOSSICHE E NOCIVE	<b>FFP3S</b>	Fonderie e acciaierie, decontaminazione da amianto, uso di aspirapolveri industriali.
POLVERI FINI, FUMI E NEBBIE A TOSSICITA' ELEVATA	<b>FFP3SL</b>	

# FILTRANTI ANTIGAS/VAPORE

**FILTRI ANTIGAS/VAPORI:** Si suddividono in base alla loro capacità filtrante e in base alla loro idoneità a trattenere specifiche tipologie di inquinanti.

## **Efficienza filtraggio:**

- **1 (classe 1)** Bassa efficienza
- **2 (classe 2)** Media efficienza
- **3 (classe 3)** Alta efficienza

## **Tipologie di inquinanti:**

- **Differenti colori** indicano i differenti tipi di gas/vapori che il filtro è in grado di bloccare.
- **Il colore bianco** indica che il filtro è in grado di bloccare anche polveri/fumi/nebbie
- **R o NR** queste lettere riportate al termine dell' codice dell' etichetta stanno a indicare se un filtro **riutilizzabile o non riutilizzabile** ovvero se potrà essere o meno utilizzato **per più di 8 ore**

<b>AX</b>		Vapori organici , p.E. <65 °C
		Vapori organici , p.E. <65 °C + polveri, fumi e nebbie
<b>A</b>		Vapori organici , p.E. >65 °C
		Vapori organici , p.E. >65 °C + polveri, fumi e nebbie

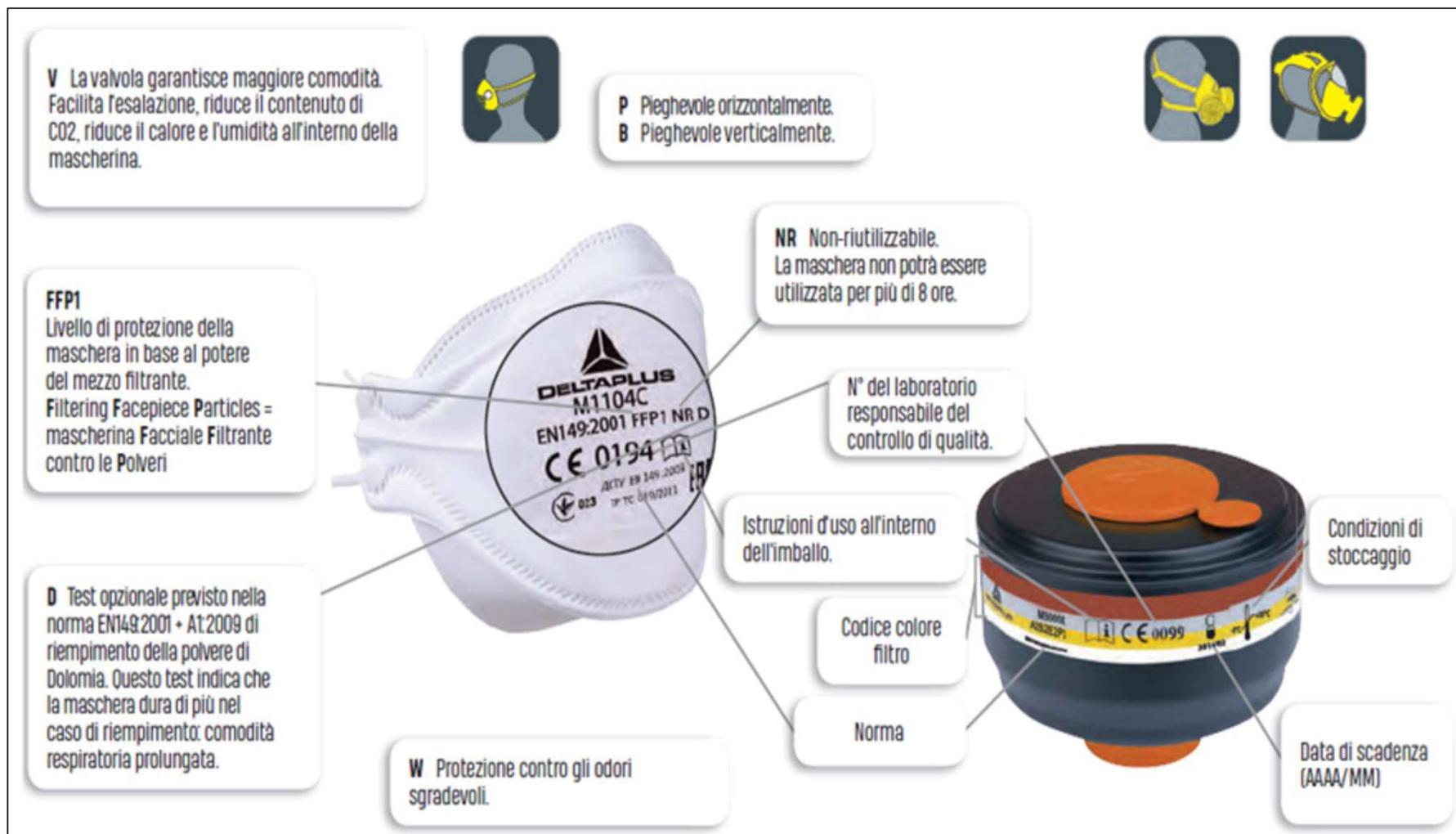
<b>B</b>		Gas e Vapori Inorganici
		Gas e Vapori Inorganici + polveri, fumi e nebbie
<b>E</b>		Anidride solforosa e Acidi
		Anidride solforosa e Acidi + polveri, fumi e nebbie

<b>K</b>		Ammoniaca e vapori basici
		Ammoniaca e vapori basici +polveri, fumi e nebbie
<b>P</b>		Polveri, fumi e nebbie
<b>Hg</b>		Vapori di mercurio + polveri, fumi e nebbie

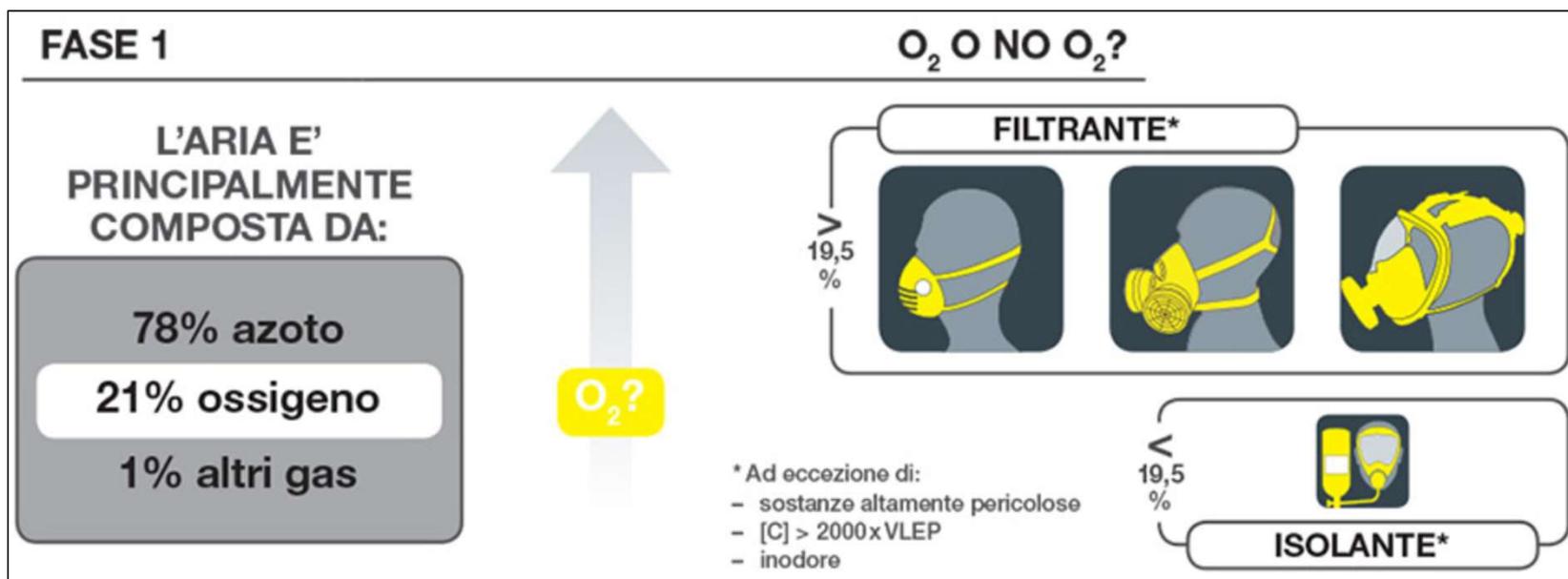
<b>UP3</b>		Tutti i gas, fumi, nebbie e polveri + monossido di carbonio

<b>NO</b>		Vapori nitrosi + polveri, fumi e nebbie
<b>Reactor</b>		Polveri fumi e nebbie radioattive

# LETTURA DELLE SIGLE



# SCelta DEL RESPIRATORE



## FASE 2

## IDENTIFICARE IL TIPO DI RISCHIO

PARTICELLE  
AEROSOL



P



GAS  
VAPORI



A

B

E

K

Hg

### AEROSOL



Nebbie



Fumi



Polveri

### VAPORI



Vapori



Gas

### VLEP

VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE  
PROFESSIONALE

### VME

VALORE  
MEDIO  
DI ESPOSIZIONE

Limite medio di  
esposizione su un  
periodo di 8 ore



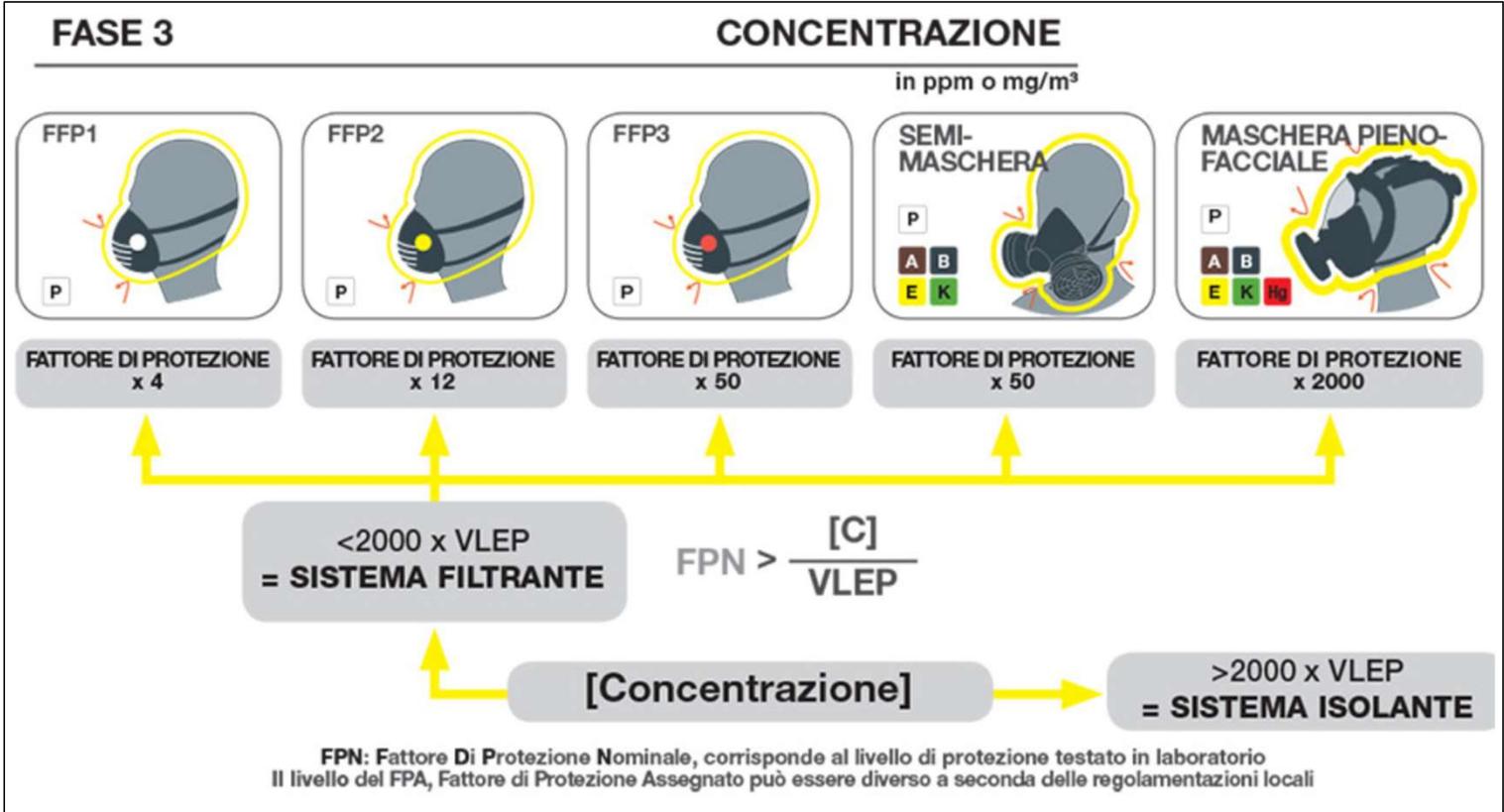
### VLECT

VALORE LIMITE  
DI ESPOSIZIONE  
A BREVE  
TERMINE

Non oltre 15 minuti

Non si deve  
ripetere più di  
4 volte al giorno  
con almeno  
60 minuti tra una  
esposizione e la  
successiva



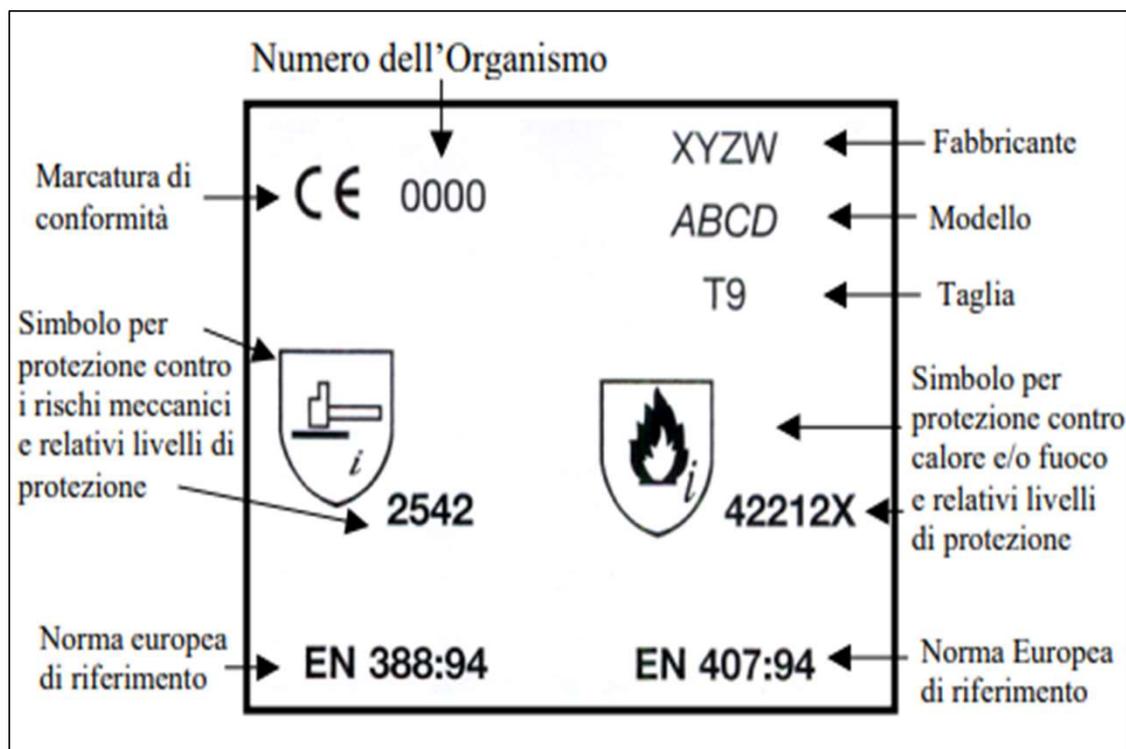


# PROTEZIONE DELLE MANI

Sono delle attrezzature destinate a proteggere le mani dell'utilizzatore dal contatto con materiali o sostanze in grado di provocare lesioni siano queste di origine meccanica o chimica.

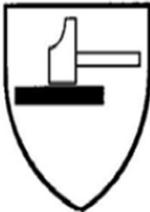
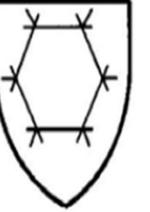
Le tipologie di protezioni delle mani sono:

- Guanti di plastica o gomma;
- Guanti in cuoio;
- Guanti dielettrici.



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

Queste norme elencano i «**pittogrammi**» di protezione e di applicazione che concernono i guanti di protezione. Tale simbologia deve essere riportata sia sul guanto che nella informativa.

										
Rischi meccanici	Elettricità statica	Rischi chimici	Micro-organismi	Rischi dovuti al freddo	Calore e fuoco	Radiazioni ionizzanti e contaminazione radioattiva	Taglio da impatto	Motoseghe manuali	Vigili del fuoco	Informazioni
EN 388	EN 388	EN 374	EN 374	EN 511	EN 407	EN 421	EN 388 EN 1082	EN 381	EN 659	Indica la necessità di consultare attentamente la Nota Informativa

# LIVELLI PRESTAZIONALI

Per ogni DPI sono previsti **diversi e specifici livelli prestazionali**.

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

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

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

**A livelli inferiori corrispondono prestazioni più basse.**



Prova	Livello prestazionale				
	1	2	3	4	5
Resistenza all'abrasione (numero di cicli)	100	500	2000	8000	–
Resistenza al taglio (fattore)	1,2	2,5	5,0	10	20
Resistenza alla lacera- zione in Newton	10	25	50	75	–
Resistenza alla perfora- zione in Newton	20	60	100	150	–

**L'UTILIZZATORE, IN FASE DI SCELTA, DOVRÁ INDIVIDUARE IL D.P.I. CHE POSSIEDE I LIVELLI PIÙ ADATTI ALLE PROPRIE ESIGENZE**

## prodotti chimici EN 374-1

Codice	Prodotto chimico	Classe
A	Metanolo	Alcol primario
B	Acetone	Chetone
C	Acetonitrile	Composto di nitrile
D	Diclorometano	Paraffina clorata
E	Disolfuro di carbonio	Composto organico contenente zolfo
F	Toluene	Idrocarburo aromatico
G	Dietilammina	Ammine
H	Tetraidrofurano	Composto eterociclico e di etere
I	Acetato di etile	Estere
J	n-eptano	Idrocarburo alifatico
K	Idrossido di sodio 40 %	Base inorganica
L	Acido solforico 96 %	Acido inorganico

Un guanto è considerato resistente ai prodotti chimici quando presenta un indice di protezione pari come minimo alla classe 2 con tre prodotti di prova.

Tempo di permeazione in minuti	Indice di protezione
> 10	Classe 1
> 30	Classe 2
> 60	Classe 3
> 120	Classe 4
> 240	Classe 5
> 480	Classe 6

## Esempi di pittogrammi per guanti resistenti agli agenti chimici

EN 374-1



Il guanto è impermeabile all'acqua e offre soltanto una bassa protezione chimica.

Il requisito «resistente agli agenti chimici» non è soddisfatto.

EN 374-1



X Y Z

Il guanto è resistente agli agenti chimici. Presenta un indice di protezione pari almeno alla classe 2 con tre prodotti di prova (X,Y,Z) secondo la norma EN 374-1, allegato A.

# Calore e fuoco EN 407

## Comportamento al fuoco

	Persistenza fiamma	Incandescenza residua
1	< 20 secondi	Nessun requisito
2	< 10 secondi	< 120 secondi
3	< 3 secondi	< 25 secondi
4	< 2 secondi	< 5 secondi

## Calore connettivo

	Indice di trasmissione calore (HTI) secondi
1	≥ 4 secondi
2	≥ 7 secondi
3	≥ 10 secondi
4	≥ 18 secondi

## Calore radiante

	Trasmissione del calore $t_{24}$ secondi
1	≥ 7 secondi
2	≥ 20 secondi
3	≥ 50 secondi
4	≥ 95 secondi

EN 407



Se l'interno del guanto si surriscalda le stesse caratteristiche che proteggono dall'esterno all'interno impedisce anche la dispersione all'esterno.  
**TOGLIERE RAPIDAMENTE IL GUANTO**

## Calore per contatto

	Temperatura °C	Tempo
1	100 °C	≥ 15 secondi
2	250 °C	≥ 15 secondi
3	350 °C	≥ 15 secondi
4	500 °C	≥ 15 secondi

## Protezione da piccoli schizzi di metallo fuso

	Numero di goccioline
1	≥ 10
2	≥ 15
3	≥ 25
4	≥ 35

## Protezione da grandi schizzi di metallo fuso

	Numero di goccioline
1	30
2	60
3	120
4	200

# PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI

Sono delle attrezzature destinate a proteggere i piedi dei lavoratori da tutti quei rischi a cui si trova sottoposto a pericoli di schiacciamento, scivolamento, penetrazione, ecc.

Le tipologie di protezioni degli arti inferiori sono:

- Scarpe di sicurezza (antifortunistica);
- Stivali;
- Ghettoni.



## NORMATIVA

EN ISO 20344, 20345, 20346 e 20347. Ognuna di esse prende in esame un determinato tipo di calzature e le caratteristiche minime che devono possedere:

- ISO 20344: questa categoria stabilisce i metodi con i quali mettere alla prova le calzature per verificare il loro grado di protezione.
- ISO 20345: scarpe di sicurezza. Devono avere un puntale rigido capace di resistere senza rompersi alla caduta di un peso di circa 20 chilogrammi (200 Newton) da 1 metro di altezza (200 Joule di energia trasmessa).
- ISO 20346: scarpe di protezione. Il puntale deve resistere senza rompersi alla caduta di un peso di circa 20 chilogrammi (200 Newton) da mezzo metro di altezza (100 Joule di energia trasmessa).
- ISO 20347: scarpe da lavoro. Non hanno il puntale.

Alle caratteristiche minime possono poi essere aggiunte protezioni supplementari per aumentare il loro grado di efficacia: ognuna di esse viene indicata con una particolare lettera dell'alfabeto o con una sigla.

# REQUISITI OPZIONALI DELLE SCARPE ANTINFORTUNISTICHE

Le norme UE, che prevedono per le scarpe antinfortunistiche l'indicazione con la **lettera S seguita da un numero**, hanno individuato innanzitutto **due tipi di scarpe**:

- **Tipo I:** realizzate in cuoio o altri materiali;
- **Tipo II:** fabbricate in gomma o in prodotti polimerici (per intenderci le diverse tipologie di plastiche) e dunque impermeabili e pensate per chi debba agire in ambienti con presenza di acqua, fango o liquidi.

Requisiti opzionali: codici identificativi.



Pelle tomaia traspirante



Assorbimento energia tallone



Insero antiperforazione



Scarpa antistatica



Suola resistente agli idrocarburi



Puntale resistente a 200 joule

# REQUISITI OPZIONALI DELLE SCARPE ANTINFORTUNISTICHE

Per quel che riguarda invece le **caratteristiche aggiuntive** che le diverse scarpe antinfortunistiche possono avere, le normative europee prevedono questi codici:

- **P** – per suola anti perforazione
- **E** – per suola in grado di assorbire energia nella zona del tallone
- **M** – con tomaia che prevede protezione specifica del metatarso
- **A** – scarpa antistatica che disperde l'accumulo di cariche elettrostatiche
- **C** – conduttiva per assicurare l'isolamento da scariche elettriche
- **WR** – con tomaia resistente all'acqua
- **WRU** – con tomaia resistente alla penetrazione e all'assorbimento dell'acqua
- **CI** – che assicura l'isolamento dal freddo
- **HI** – che assicura l'isolamento dal calore
- **HRO** – con suola resistente alle alte temperature (fino a 300° per un minuto)
- **AN** – con rinforzo per la protezione del malleolo
- **CR** – con protezione interna per resistere al taglio
- **FO** – resistenza agli idrocarburi
- **SRA** – antiscivolo su superfici ceramiche e su detergenti
- **SRB** – antiscivolo su superfici in acciaio e su glicerina
- **SRC** – somma le caratteristiche dei tipi SRA e SRB.

# CLASSIFICAZIONE DELLE SCARPE ANTINFORTUNISTICHE

## SCARPE DI TIPO I: SB

Le calzature di Tipo I prevedono la scarpa antinfortunistica “base” che è identificata con il codice **SB** e che presenta un **puntale rinforzato in acciaio** per proteggere le dita dei piedi dalla caduta di oggetti pesanti, mentre la sua suola è resistente agli oli. Si tratta insomma di una scarpa piuttosto leggera e antiscivolo il cui look è praticamente **simile a una sneakers**.

## SCARPE DI TIPO I: S1

Le calzature identificate con il codice S1 presentano anch'esse la **protezione in punta**, ma la loro **suola** tutela maggiormente il lavoratore in quanto non solo è **antiscivolo** per quel che riguarda gli oli, ma **anche per gli idrocarburi**. Inoltre **l'area del tallone è strutturata come shock absorber** per evitare di trasmettere gli urti che, con l'andar del tempo, potrebbero portare a dei problemi per quel che riguarda la corretta deambulazione.

Se poi alla dicitura S1 si trova accanto la lettera **P**, ciò sta a indicare che all'interno si trova una particolare **soletta anti perforazione**.

## SCARPE DI TIPO I: S2

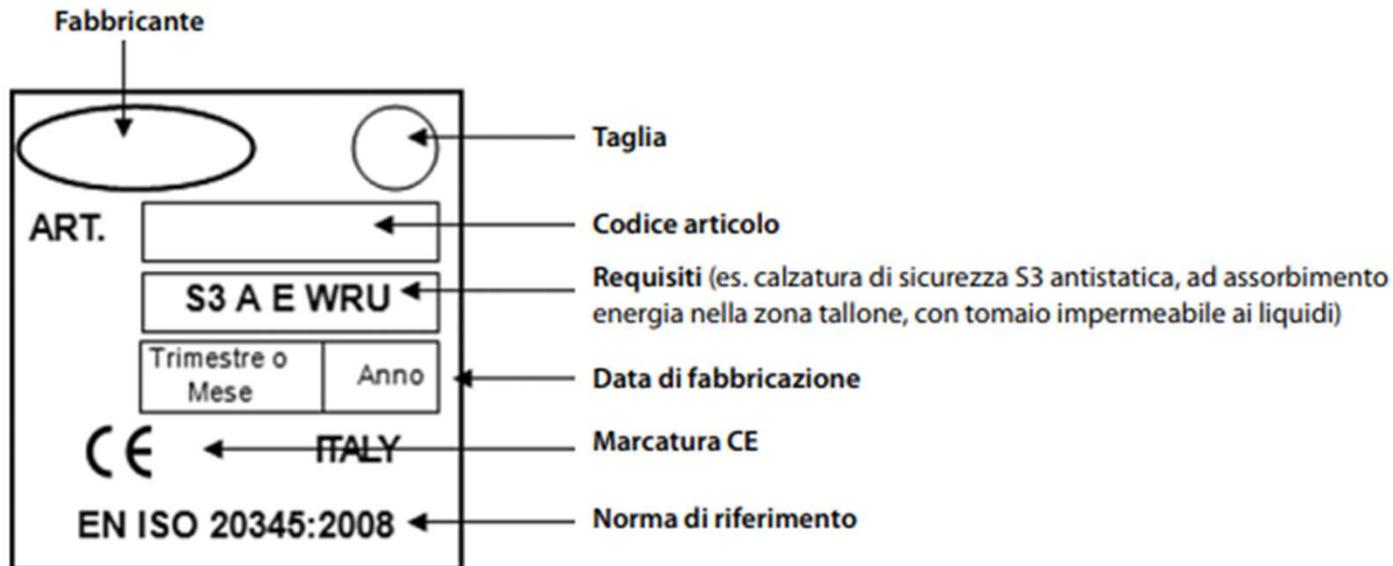
Le scarpe identificate con il codice S2 aggiungono anche l'idrorepellenza all'acqua, ciò non significa però che possano essere considerate totalmente impermeabili perché l'acqua può penetrare tra la suola e la tomaia, si tratta insomma di calzature che assicurano il piede asciutto in caso si lavori all'esterno.

## SCARPE DI TIPO I: S3

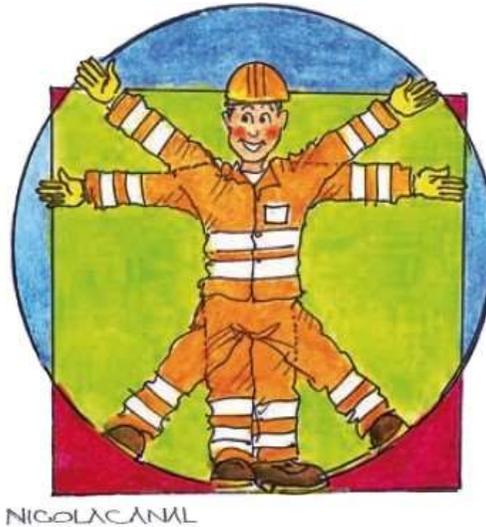
La categoria S3 prevede che, oltre alle caratteristiche appena elencate, figuri anche la **soletta anti perforazione** per lavorare in sicurezza su terreni accidentati e nei cantieri.

## SCARPE DI TIPO II: S4 & S5

Le calzature in gomma e in materiali polimerici, cioè quelle totalmente impermeabili che possono sopportare l'immersione in acqua e che sono classificate come Tipo II, portano invece i codici S4 ed S5. Le prime sono fornite di **puntale rinforzato, suola antiscivolo e antistatica e protezione del tallone**, le seconde (S5) aggiungono a tali caratteristiche anche la **lamina anti perforazione**.



# *GRAZIE DELL'ATTENZIONE*



Il presente documento ha carattere integrativo e non esaustivo rispetto gli adempimenti previsti dal D.lgs. 81/08 "Testo unico per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro" che rimangono a carico dei datori di lavoro delle aziende che operano in cantiere. Lo scopo è quello di sensibilizzare e migliorare le condizioni di salute e sicurezza all'interno dei propri cantieri.

Ai fini della privacy è vietata la vendita e la diffusione anche parziale del presente documento inoltre tutte le immagini inserite non sono oggetto di copyright ma bensì di dominio pubblico in siti.

**STZ** | StudioTecnicoZanin  
per.ind.Giorgio

Strada Comunale delle Corti, 56 - 31100 Treviso (TV) - **P.IVA** 03122520269 - **C.F.** ZNNGRG69C14L407W

**Dom. Fiscale:** Via Rosi, 18 - 31048 San Biagio di Callalta (TV) - **tel.** 0422 693023 - **fax** 0422 425457

**e-mail:** zanin@progettizanin.it - **pec:** giorgio.zanin@pec.it