



# Sommario

*Summary*

# Normative e certificazioni

REGOLAMENTO DPI UE 2016/425

I DPI (Dispositivi di protezione individuale) garantiscono all'utilizzatore il diritto alla salute e alla sicurezza sul luogo di lavoro. Per esserne in grado vengono certificati in conformità al Regolamento UE 2016/425 in vigore dal 21 aprile 2018 o alla precedente direttiva europea 89/686/CEE abrogata ma valida fino al 21 aprile 2023 sui prodotti già in commercializzazione.

CATEGORIE DI RISCHIO	LIVELLO DI RISCHIO
CE Categoria I	Appartengono a questa categoria i DPI certificati per <b>rischi minimi</b> (lesioni meccaniche superficiali, contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con acqua, contatto con superfici calde che non superino i 50° C, condizioni atmosferiche di natura non estrema).
CE Categoria II	Appartengono a questa categoria i DPI certificati per rischi di <b>livello intermedio</b> .
CE Categoria III	Appartengono a questa categoria i DPI certificati per <b>rischi irreversibili o mortali o di lesioni gravi e di carattere permanente</b> .

## Indumenti da lavoro

NORMA PER REQUISITI GENERALI: **EN ISO 13688:2013+A1:2021**

È la norma che specifica i **requisiti prestazionali generali** per ergonomia, innocuità, designazione delle taglie, invecchiamento, compatibilità e marcatura degli **indumenti di protezione** e le informazioni che devono essere fornite dal fabbricante con l'indumento di protezione.

NORME SPECIFICHE

### ALTA VISIBILITÀ



**EN ISO 20471:2013+A1:2016**

È la norma che specifica i requisiti degli **indumenti ad alta visibilità in grado di segnalare visivamente la presenza dell'utilizzatore**. Il numero posizionato al posto della **X** indica la classe di appartenenza secondo la tabella sotto riportata in base alle aree minime di materiale fluorescente:

CLASSE	MATERIALE DI FONDO FLUORESCENTE (M <sup>2</sup> )	MATERIALE RETRORIFLETTENTE / BANDE (M <sup>2</sup> )
3	≥ 0,80	≥ 0,20
2	≥ 0,50	≥ 0,13
1	≥ 0,14	≥ 0,10

(Se gli indumenti ad alta visibilità vengono personalizzati occorre ricordare che i loghi o le etichette possono ridurre la superficie minima di tessuto fluorescente e modificare la classe di appartenenza).

### PROPRIETÀ ELETTROSTATICHE



**EN 1149-5:2018**

È la norma che specifica i requisiti del materiale e di progettazione per **gli indumenti di protezione che dissipano le cariche elettrostatiche**, utilizzati come parte di un sistema di messa a terra totale per evitare scariche che possano innescare incendi, dove l'energia minima di accensione di un'atmosfera esplosiva non è minore di 0,016 mJ.

(La norma non si applica ai guanti o alle calzature di protezione che dissipano le cariche elettrostatiche, che sono separati e non costituiscono parte integrante degli indumenti).



## ARCO ELETTRICO



oppure \*

CEI EN 61482-2:2020

(NORMA INTERNAZIONALE IEC 61482-2:2018)

\* la nuova versione aggiornata della IEC 61482-2:2018 ha un nuovo simbolo che sostituisce il simbolo del 2009. Durante il periodo di transizione i capi in stock avranno simboli misti.

È la norma che specifica i metodi di prova dei materiali e degli **gli indumenti di protezione che devono essere resistenti al calore e al fuoco contro i pericoli legati ad un arco elettrico.**

Le prestazioni della norma sono ripartite nelle due seguenti classi:

- Classe 1 = Prestazioni di protezione efficace contro un arco elettrico di 4KA
- Classe 2 = Prestazioni di protezione efficace contro un arco elettrico di 7KA

## SALDATURA E PROCEDIMENTI CONNESSI



Classe X Ax

EN ISO 11611:2015

È la norma che specifica i requisiti fondamentali minimi di sicurezza e i metodi di prova per **indumenti di protezione indossati durante la saldatura e i procedimenti connessi che presentano rischi comparabili**, sono compresi cappucci, grembiuli, maniche e ghette che sono progettati per proteggere il corpo del portatore compresa la testa (cappucci) ed i piedi (ghette).

- **Classe X** indica la protezione da processi di saldatura con lieve (classe 1) o forte (classe 2) formazione di schizzi e gocce.
- **Ax** indica il procedimento (A1 o A2) nella determinazione della propagazione della fiamma.

## FIAMMA



EN ISO 14116:2015

È la norma che specifica i requisiti prestazionali dei materiali, degli assemblaggi di materiale e degli **indumenti di protezione a propagazione di fiamma** limitata allo scopo di ridurre la possibilità che un indumento bruci, quando in contatto occasionale e breve con piccole fiamme, rappresentando in tal modo un pericolo esso stesso. Vengono inoltre specificati requisiti aggiuntivi per l'abbigliamento, inclusi requisiti di progettazione, requisiti meccanici, marcatura e informazioni fornite dal produttore. (Quando è necessaria la protezione contro i rischi di calore, oltre alla protezione contro le fiamme, questa norma internazionale non è appropriata).

## CALORE E FIAMMA



Ax Bx Cx Ex Fx

EN ISO 11612:2015

È la norma che specifica i requisiti prestazionali per **capi di abbigliamento costruiti con materiali flessibili che sono progettati per proteggere il corpo del portatore, ad eccezione delle mani, dal calore e/o dalla fiamma**. Per la protezione della testa e dei piedi, gli unici articoli di abbigliamento di protezione che rientrano nello scopo e campo di applicazione della norma sono le ghette, i cappucci ed i copristivali. (Per quanto concerne i cappucci, non sono forniti requisiti per le visiere e l'equipaggiamento per la respirazione).

- **A** indica il procedimento nella determinazione della propagazione della fiamma (Procedura Ax: A1 o A2)
- **B** indica la resistenza al calore convettivo
- **C** indica la resistenza al calore radiante
- **D** indica la resistenza agli spruzzi di alluminio fuso
- **E** indica la resistenza agli spruzzi di ferro fuso
- **F** indica la resistenza agli al calore da contatto

All'interno di molti dei rischi elencati ci sono tre livelli di prestazione x:

- Livello **1** per indicare l'esposizione a basso rischio;
- Livello **2** per indicare l'esposizione a rischio medio;
- Livello **3** per indicare l'esposizione ad alto rischio.



## AGENTI CHIMICI LIQUIDI DI DURATA LIMITATA



EN 13034:2005+A1:2009

È la norma che specifica i requisiti minimi per gli **indumenti di protezione chimica che offrono una protezione di durata limitata contro agenti chimici liquidi** (equipaggiamento tipo 6 e tipo PB [6]), si tratta di indumenti destinati ad essere utilizzati nei casi di potenziale esposizione a spruzzi leggeri, aerosol liquidi, o a bassa pressione, piccoli schizzi, contro i quali non è richiesta una barriera completa contro la permeazione dei liquidi (a livello molecolare).

## AGENTI CHIMICI LIQUIDI



EN 14605:2005+A1:2009

È la norma che specifica i requisiti minimi per gli **indumenti di protezione chimica che offrono una protezione totale contro agenti chimici liquidi** con collegamenti a tenuta di liquidi (tipo 3) e a tenuta di spruzzi (tipo 4) inclusi gli articoli che proteggono solamente parti del corpo (Tipi PB [3] e PB [4]).



Questo simbolo specifica la protezione totale contro agenti chimici liquidi con collegamenti a **tenuta di liquidi (tipo 3)**.



Questo simbolo specifica la protezione totale contro agenti chimici liquidi con collegamenti a **tenuta di spruzzi (tipo 4)**

## CONTAMINAZIONE RADIOATTIVA



EN 1073-2:2002

È la norma che specifica i requisiti e i metodi di prova per gli **indumenti di protezione non ventilati contro la contaminazione radioattiva di particelle**.

## POLVERE E PARTICELLE SECHE PERICOLOSE



EN ISO 13982-1:2004+A1:2010

È la norma che specifica i requisiti minimi per gli **indumenti di protezione chimica resistenti alla penetrazione di aria a carico di particelle solide**, proteggendo l'intero corpo contro la polvere e particelle secche pericolose (Tipo 5).

## AGENTI INFETTIVI



EN 14126:2003

È la norma che specifica i requisiti e i metodi di prova per gli **indumenti protettivi che assicurano protezione contro gli agenti infettivi**.



## PIOGGIA



### EN 343:2019

È la norma che specifica i requisiti e i metodi di prova applicabili ai materiali ed alle cuciture di **indumenti di protezione contro gli effetti delle precipitazioni (per esempio pioggia, neve), della nebbia e dell'umidità del suolo.**

- Il numero posizionato al posto della **X** indica la classe del livello di **resistenza alla penetrazione dell'acqua (Wp).**
- La lettera **Y** indica la classe del livello di **resistenza al vapore acqueo (Ret)** equivalente alla traspirabilità.
- La lettera **R** (opzionale) indica che l'indumento è stato sottoposto a rain tower test per testarne la **resistenza all'impatto con goccioline ad alta energia.**

RESISTENZA ALLA PENETRAZIONE DELL'ACQUA (WP)	CLASSE			
	1	2	3	4
	WP ≥ 8.000 Pa	WP ≥ 8.000 Pa	WP ≥ 13.000 Pa	WP ≥ 20.000 Pa

Nota: 100 Pascal sono circa 102 mm H2O

RESISTENZA AL VAPORE ACQUEO (RET) in m <sup>2</sup> *Pa/W	CLASSE			
	1	2	3	4
	Ret > 40	25 < Ret ≤ 40	15 < Ret ≤ 25	Ret ≤ 15

TEMPO D'USO CONSIGLIATO A DIFFERENTI TEMPERATURE:					
Temperature ambiente lavorativo	25°C	20°C	15°C	10°C	5°C
Tempo d'indosso	60 min.	75 min.	100 min.	240 min.	N/D

## AMBIENTI FREDDI



### EN 14058:2017

È la norma che specifica i requisiti e i metodi di prova per la prestazione dei **capi di abbigliamento destinati alla protezione contro gli effetti degli ambienti freddi a -5°C.** Questi effetti comprendono non solo le basse temperature dell'aria, ma anche l'umidità e la velocità dell'aria.

- Il numero posizionato al posto della prima **Y** indica la classe del livello di **resistenza termica (Rct)**
- Il numero posizionato al posto della seconda **Y** indica la classe del livello di **permeabilità all'aria (AP)**
- Il numero posizionato al posto della terza **Y** indica la classe del livello di **isolamento termico (Icler)**
- **WP** (opzionale) indica l'**impermeabilità all'acqua**

RESISTENZA TERMICA (Rct) m <sup>2</sup> *K/W	CLASSE			
	1	2	3	4
	0,06 ≤ Rct < 0,12	0,12 ≤ Rct < 0,18	0,18 ≤ Rct < 0,25	0,25 ≤ Rct

PERMEABILITÀ ALL'ARIA (AP) mm/s	CLASSE		
	1	2	3
	100 < AP	5 < AP ≤ 100	AP ≤ 5

ISOLAMENTO TERMICO (Icler) m <sup>2</sup> *K/W	CLASSE	
	Da 1 a 3	4
	N/A	Minimo 0,17 m <sup>2</sup> *K/W





# Calzature di sicurezza

## NORMA PER REQUISITI GENERALI: EN ISO 20344:2021

È la norma europea che specifica i metodi di prova e i requisiti generali per le calzature progettate come dispositivi di protezione individuale.

### NORME SPECIFICHE

## EN ISO 20345:2022

Calzature di sicurezza con puntale resistente a 200 Joule.

Le calzature che rientrano in questa norma sono contraddistinte dalla lettera "S" (safety = sicurezza).

Per individuare la categoria di protezione la lettera "S" è seguita da lettere e/o numeri:

<b>SB</b>	(Classe I o II) REQUISITI di BASE: puntale destinato a proteggere contro gli urti con un livello di energia pari ad almeno 200J e contro uno schiacciamento pari ad almeno 15kN. Suola in qualsiasi tipo di materiale, anche liscia. Classe I: materiali in pelle o similari, tranne polimeri naturali o sintetici Classe II: materiali in polimeri naturali e sintetici
<b>S1</b>	(Classe I) REQUISITI DI BASE + proprietà antistatiche, assorbimento di energia del tallone, zona del tallone chiusa, resistenza agli oli combustibili
<b>S2</b>	(Classe I) REQUISITI DI BASE + S1 + penetrazione all'acqua e assorbimento
<b>S3</b>	(Classe I) REQUISITI DI BASE + S1 + S2 + resistenza alla penetrazione, suola con rilievi
<b>S4</b>	(Classe II) REQUISITI DI BASE + proprietà antistatiche, assorbimento di energia del tallone, zona del tallone chiusa, resistenza agli oli combustibili
<b>S5</b>	(Classe II) REQUISITI DI BASE + S4 + resistenza alla penetrazione, suola con rilievi

## EN ISO 20346:2022

È la norma che specifica i requisiti di base e aggiuntivi (facoltativi) per le calzature di protezione utilizzate a fini generali con puntale resistente a 100 Joule, hanno una marcatura con la lettera "P" (Protective = protezione) e quindi sono riconosciute come calzature di protezione.

## EN ISO 20347:2022

È la norma che specifica i requisiti di base e aggiuntivi (facoltativi) per le calzature da lavoro che non sono esposte a rischi meccanici (urto o compressione) in cui non è prevista la presenza di puntale, la marcatura avviene con la lettera "O" (Occupational = Professionale), quindi sono considerate calzature professionali.

<b>Calzatura completa</b>	<b>P</b> resistenza alla penetrazione <b>E</b> assorbimento di energia del tallone <b>A</b> calzatura antistatica <b>C</b> calzatura conduttiva <b>HI</b> isolamento dal calore <b>CI</b> isolamento dal freddo <b>WR</b> resistenza all'acqua <b>M</b> protezione contro gli urti metatarsi <b>AN</b> protezione contro gli urti alle caviglie <b>CR</b> resistenza al taglio
<b>Tomaia</b>	<b>WRU</b> penetrazione all'acqua e assorbimento
<b>Suola</b>	<b>HRO</b> resistenza al calore di contatto <b>FO</b> resistenza agli oli combustibili <b>RESISTENZA ALLO SCIVOLAMENTO (REQUISITI DI BASE):</b> <b>SRA:</b> resistenza allo scivolamento su piastrella in ceramica con NaLS (lauryl solfato di sodio) <b>SRB:</b> resistenza allo scivolamento su piano in acciaio con glicerina <b>SRC</b> = SRA + SRB

## IEC/EN 61340-5-1:2016

È la norma che specifica i requisiti generali per l'elettrostatica ed in particolare si occupa della protezione dei dispositivi elettronici dai fenomeni elettrostatici.

Un accumulo di scariche elettrostatiche (ESD) può danneggiare componenti elettronici sensibili o causare rischi di incendio quando si maneggiano solventi e altri materiali infiammabili. Gli articoli certificati per l'uso in aree ESD sono fabbricati in materiali che impediscono l'accumulo di cariche elettrostatiche, consentendo il dissipamento a terra.



# Dispositivi Anticaduta

## NORME

**Le norme che regolano i requisiti dei dispositivi di protezione individuale anticaduta sono le seguenti:**

**EN 354:2010** – Cordini

**EN 355:2002** – Assorbitori di energia

**EN 358:2018** – Cinture e cordini per il posizionamento o il contenimento sul lavoro

**EN 360:2002** – Dispositivi anticaduta di tipo retrattile

**EN 361:2002** – Imbracature per il corpo

**EN 362:2004** – Connettori

**EN 795:2012** – Dispositivi di ancoraggio classe A e B per le quali la forza frenante passa da una media di circa 15 kN a 9 kN.

**CEN/TS 16415:2013** – Questa “Technical Specification”, per l’appunto “TS”, è una norma sperimentale che specifica i requisiti e i metodi di prova per i dispositivi di ancoraggio destinati all’uso da parte di più persone contemporaneamente.

**EN 363:2018** – Sistemi individuali per la protezione contro le cadute: la presente norma europea specifica le caratteristiche generali e di montaggio dei sistemi di protezione individuale contro le cadute, fornisce esempi per i tipi specifici di sistemi di protezione individuale contro le cadute e ne descrive le modalità di assemblaggio dei componenti.

**EN 365:2004** – È la norma che specifica che le ispezioni periodiche: devono essere fatte al massimo ogni 12 mesi (solo nel caso non si siano verificati incidenti) ed eseguite unicamente da una persona competente e nel severo rispetto delle procedure di ispezione periodiche del fabbricante. È raccomandato di tenere una scheda di controllo per ogni componente del sistema.

## GUIDA ALLA SCELTA DEL DPI ANTICADUTA ADATTO:

**Punto di ancoraggio:** punto in cui il sistema di protezione anticaduta è collegato in modo affidabile (fettuccia di ancoraggio, treppiedi, linea vita, ecc.)

– Deve avere una resistenza > 10 kN per almeno tre minuti (EN 795 Classe B)

– Deve trovarsi ad un’altezza sufficiente per evitare, in caso di caduta, l’impatto dell’operatore contro il suolo o una struttura sottostante il piano di lavoro

**Connettore:** elemento di collegamento tra il sistema di collegamento ed il punto d’ancoraggio (pinza d’ancoraggio, moschettone di grande apertura, ecc.)

– Deve avere una resistenza > 15 kN per almeno tre minuti (EN 362)

## Imbracatura anticaduta

– In caso di caduta deve essere in grado di trattenere l’operatore e di garantire un arresto senza causare ferimenti

– L’unica imbracatura in grado di sostenere una persona in caso di caduta garantendone l’arresto è quella completa, munita di bretelle e di cosciali a norma (EN 361:2002)

– Essa deve essere scelta secondo il tipo di lavoro da svolgere e l’ambiente di lavoro

– Tutti i punti di aggancio sull’imbracatura devono avere una resistenza superiore a 15 kN per una durata di almeno 3 minuti (EN 361:2002 e EN 358:2018)

– Punto di aggancio dorsale:

– Punto di aggancio di base di un’imbracatura anticaduta

– Consente di connettere qualsiasi sistema di arresto di caduta

– Non adatto per lavorare in sospensione

– Punti di aggancio frontali:

– Collegano del sistema di arresto di caduta frontale

– Possono essere utilizzati anche per il recupero

– Asole di aggancio sternale:

– Le due asole devono essere obbligatoriamente congiunte con un moschettone, a cui si collega un dispositivo di collegamento anticaduta

– Adeguate per vari utilizzi in quota e per il lavoro in spazi confinati

– Anelli di aggancio laterali per posizionamento:

– Utilizzati in caso di lavoro eseguito in posizionamento

– Permettono di mantenere il lavoratore nella posizione di lavoro

– Non devono essere utilizzati per l’arresto delle cadute

– Punto di aggancio ventrale:

– Utilizzati in caso di lavoro eseguito in posizionamento consigliato dove sia richiesto un punto di ancoraggio basso.

## Dispositivo di collegamento

Elemento che collega l’imbracatura anticaduta al punto di ancoraggio o al connettore (cordino anticaduta, dispositivo retrattile, ecc.)

– Deve limitare la caduta e deve essere selezionato in funzione dell’ambiente di lavoro

– Deve essere calcolata l’altezza di caduta potenziale per determinare l’elemento di collegamento necessario.



#### **Sistemi di prevenzione anticaduta per lavori di guardafili e montapali (conformi alla EN 358:2018):**

Cintura di posizionamento abbinata ad un cordino di posizionamento (in alternativa alla cintura di posizionamento si può utilizzare l'imbracatura anticaduta con cintura di posizionamento).

Il posizionamento sul lavoro, non è da considerarsi come anticaduta, il rischio di caduta non deve superare i 50 cm.

#### **Sistemi di arresto di caduta per lavori su ponteggi e impalcature, lavori su finestre aperte, lavori su superfici in altezza senza adeguata protezione, lavori con spostamenti laterali sotto una linea di ancoraggio orizzontale (conformi alla EN 363:2018):**

Imbracatura anticaduta con attacco dorsale o attacco dorsale/sternale o imbracatura con o senza cintura di posizionamento unita ad un dispositivo dissipatore con assorbimento di energia.

Vuoto d'aria necessario di 6 metri.

#### **Lavori di ascensione e discesa (facciate, travature, tetti ed altre superfici inclinate, piloni, scale):**

Imbracatura anticaduta con attacco dorsale/sternale con un dispositivo anticaduta scorrevole (fallstop).

Vuoto d'aria necessario di 2 metri.

#### **Lavori su ponteggi e impalcature, lavori in pozzi o cisterne o silos, costruzioni di impalcature con il punto di ancoraggio fisso in alto, lavori di spostamenti in orizzontale e in verticale sotto una linea di ancoraggio orizzontale:**

Imbracatura anticaduta con attacco dorsale con o senza cintura di posizionamento assieme ad un dispositivo anticaduta avvolgibile con fascia tessile o cavo in acciaio con moschettone.

Vuoto d'aria necessario di 2 metri.

## Dispositivi di protezione del capo

NORMA PER REQUISITI GENERALI: **EN 397:2012+A1:2012**

È la norma europea che specifica i **requisiti fisici e prestazionali, i metodi di prova e i requisiti di marcatura per i caschi di sicurezza industriali.**

I caschi antinfortunistici industriali sono destinati principalmente a fornire protezione all'indossatore contro la caduta di oggetti e conseguenti lesioni cerebrali e fratture craniche.

NORMA SPECIFICA

**EN 50365:2002**

È la norma europea che specifica i requisiti fisici e prestazionali, i metodi di prova per gli elmetti isolanti da utilizzare su impianti di Categoria 0 e I destinati ad essere utilizzati in ambienti in cui vi è la possibilità di contatto con un elevato potenziale di **tensione elettrica** (fino a 1.000 V ca e 1.500 V cc).

## Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

NORME

Sono da considerarsi dispositivi filtranti di protezione delle vie respiratorie: facciali filtranti per particelle, facciali filtranti per gas e vapori, semimaschere con filtri, maschere intere con filtri.

Tutti i dispositivi sono appartenenti alla III categoria di rischio (rischi di morte o lesioni gravi).

Questi dispositivi proteggono da polveri (particelle solide, nebbie, fumi), gas e vapori di sostanze con determinate concentrazioni e tossicità.

**Le norme che regolano i requisiti dei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie sono le seguenti:**

**EN 149:2001+A1:2009** - Facciali filtranti antipolvere. La norma stabilisce i requisiti minimi di filtrazione per i vari livelli di protezione dei facciali filtranti.

I facciali filtranti vengono differenziati tra monouso e riutilizzabili, per identificarne la classificazione sul prodotto, si utilizzano le seguenti marcature:

- **"NR"** per facciali non riutilizzabili. Questi possono essere sottoposti a test opzionale relativo ai requisiti di intasamento con polvere di Dolomite (classificazione e marcatura del prodotto **"D"**);

- **"R"** per facciali utilizzabili per più di un turno di lavoro con test obbligatorio relativo ai requisiti d'intasamento con polvere di Dolomite (classificazione e marcatura del prodotto **"D"**);

**EN 405:2001+A1:2009** - Facciali filtranti antigas e vapori. La presente norma europea specifica i requisiti di prestazione, i metodi di prova e la marcatura requisiti per semimaschere filtranti a valvole con filtri antigas o combinati come respiratorio dispositivi di protezione, ad eccezione dei dispositivi di fuga. Sono escluse le semimaschere filtranti i gas che non hanno valvole o sono munite unicamente di valvole di espirazione. Non si applica ai dispositivi destinati ad essere utilizzati in circostanze particolari in cui esiste o potrebbe esserci una carenza di ossigeno (ossigeno inferiore a una frazione volumetrica del 17%).





Per valutare la conformità ai requisiti sono incluse prove di laboratorio e prove pratiche di prestazione.

**EN 140:1998** - Semimaschere e quarti di maschera

**EN 136:1998** - Maschere intere

**EN 143:2021** - Filtri antipolvere

**EN 148-1** - Filettatura per maschere

**EN 14387:2021** - Filtri antigas combinati

CLASSI DI UTILIZZO DEI FILTRI		
CLASSE	Protezione da gas/vapori	Protezione da particelle, polveri ed aerosol
1	per gas inferiore a 0,1% in volume	<b>(P1 o FFP1)</b> per particelle solide grossolane senza tossicità specifica (carbonato di calcio)
2	per gas compreso tra 0,1% e 0,5% in volume	<b>(P2 o FFP2)</b> per proteggere dagli aerosol solidi e/o liquidi indicati come pericolosi o irritanti (silice - carbonato di sodio)
3	gas compreso tra 0,5% e 1% in volume (contenitori di grande capacità portati alla cintura)	<b>(P3 o FFP3)</b> per proteggere dagli aerosol solidi e/o liquidi tossici (berillio - cromo, legno duro)

GUIDA ALLA SCELTA DEL FILTRO ADATTO:		
<b>Gas e vapori: per ogni sostanza il filtro adeguato</b>	Codice colore	
	<b>A</b>	Gas e vapori organici (solventi e idrocarburi) con punto di ebollizione superiore a 65°C
	<b>AX</b>	Gas e vapori organici (solventi e idrocarburi) con punto di ebollizione inferiore a 65°C
	<b>B</b>	Gas e vapori inorganici (cloro, idrogeno solforato, acido cloridrico)
	<b>E</b>	Gas e vapori acidi (anidride solforosa)
	<b>K</b>	Ammoniaca e derivati organici amminici
	<b>P</b>	Particelle, aerosol solidi e liquidi
	<b>HgP<sub>3</sub></b>	Vapori mercurio
	<b>NOP<sub>3</sub></b>	Monossido d'azoto
	<b>CO</b>	Monossido di carbonio
<b>I</b>	Iodio	

Per determinare la scelta di un filtro si deve sapere il valore del TLV, il FATTORE DI PROTEZIONE NOMINALE DEL PROTETTORE, il FATTORE DI PROTEZIONE RICHIESTO e la TOSSICITA' DEL CONTAMINANTE.

TLV: è la concentrazione media caratteristica di ogni singola sostanza, ponderata nel tempo di una settimana lavorativa (40 ore ) alla quale un lavoratore può essere esposto senza effetti negativi per la propria salute.

FATTORE DI PROTEZIONE NOMINALE: rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua possibile concentrazione all'interno del facciale.

FATTORE DI PROTEZIONE RICHIESTO: rapporto tra la concentrazione media sul luogo di lavoro del contaminante ed il TLV. (Più il contaminante è tossico e maggiore deve essere l'efficacia filtrante anche a bassa concentrazione del contaminante).

Fattori di protezione nominali dei dispositivi di protezione più comuni:

PROTEZIONE DA:	Facciali EN 149	Facciali EN 405	Semimaschere	Maschere intere
polveri P1	4	4	4	5
polveri P2	12	12	12	16
polveri P3	50	50	50	1000
gas e vapori	-	20	20	2000



# Dispositivi medici di protezione delle vie respiratorie

NORME

## DDM 93/42

La Direttiva CEE 93/42 sui dispositivi medici (abbreviata in DDM 93/42) è un documento che riporta i criteri generali da utilizzare nella progettazione e realizzazione di alcune categorie di dispositivi medici, vigente negli stati dell'Unione europea. Essa impone l'obbligo della marcatura CE per la commercializzazione di tali dispositivi medici; per ottenere il marchio CE occorre rispettare dei requisiti essenziali.

La DDM CEE 93/42 classifica tutti i dispositivi dividendoli in non invasivi e invasivi: i dispositivi sono considerati invasivi quando penetrano parzialmente o interamente nel corpo tramite un orifizio o una superficie corporea, i dispositivi non invasivi, al contrario, restano a contatto con la pelle, senza penetrare nel corpo. Tutti i dispositivi non invasivi come le mascherine chirurgiche monouso rientrano nella classe I.

Per le **mascherine chirurgiche** il produttore deve fornire un'autocertificazione, insieme a ogni elemento utile alla validazione delle mascherine oggetto della stessa, all'**Istituto Superiore di Sanità** che poi procede a confermare oppure no la possibilità di immissione sul mercato.

Le mascherine monouso chirurgiche, o medicali, sono certificate in base alla normativa europea **EN 14683:2019+AC:2019** (UNI EN 14683:2019), la quale stabilisce le **caratteristiche di progettazione, costruzione, e i metodi di prova** per garantirne l'efficacia standardizzata.

La normativa suddivide le mascherine in tre classi in base all'efficacia di filtrazione batterica (BFE):

- **Tipo I:** BFE maggiore o uguale del 95%, pressione differenziale minore di 40(Pa/cm<sup>2</sup>) e pulizia microbica minore o uguale a 30(ufc/g). Questo tipo di mascherine viene utilizzato per i pazienti per ridurre il rischio di diffondere infezioni (soprattutto in situazioni epidemiche e pandemiche).
- **Tipo II:** BFE maggiore o uguale del 98%, pressione differenziale minore di 40(Pa/cm<sup>2</sup>) e pulizia microbica minore o uguale a 30 (ufc/g). Sono realizzate per essere utilizzate dagli operatori sanitari in sala operatoria o in altre attività mediche.
- **Tipo IIR:** BFE maggiore o uguale del 98%, pressione differenziale minore di 60(Pa/cm<sup>2</sup>), pulizia microbica minore o uguale a 30(ufc/g) e pressione di resistenza agli spruzzi maggiore o uguale a 16kPa. Queste mascherine sono indicate per chi vuole proteggersi dagli schizzi di materiale biologico contaminato.

# Dispositivi di protezione dell'udito

NORME

**Le principali norme per i DPI di protezione dell'udito sono le seguenti:**

**EN 352-1:2020** cuffie

**EN 352-2:2020** inserti auricolari

**EN 352-3:2020** cuffie per elmetto

Nell'indicazione dell'attenuazione media di un DPI compaiono i valori espressi in decibel **H, M, L** che rappresentano l'attenuazione media del dispositivo alle **ALTE, MEDIE e BASSE frequenze**.

L'**SNR** indica invece l'attenuazione media del protettore su tutto lo spettro di frequenze.

In attuazione della **Direttiva 2003/10/CE** relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) è entrato in vigore il **D. Lgs. 195/06** che abroga il D. Lgs. 277/91 e l'art. 24 del DPR 303/56 (per il danno all'udito). Fra i cambiamenti più significativi vi è l'abbassamento del valore limite (3dBA). I nuovi valori di intervento diventano:

- **Valore inferiore a 80 dB(A):** il datore di lavoro mette a disposizione i DPI
- **Valore superiore a 85 dB(A):** è obbligatorio l'utilizzo del DPI. Il datore di lavoro e l'RSPP, previa consultazione con l'RLS, scelgono il DPI idoneo e verificano il loro utilizzo
- **Valore limite 87 dB(A):** valore che non si può superare nell'ambiente di lavoro, tenuto conto dell'abbattimento di impulsività del rumore



## Dispositivi di protezione occhi e viso

I DPI di II e III categoria devono essere certificati da un ente notificato riconosciuto a livello Europeo. La certificazione di prodotto che dimostra la rispondenza ai requisiti individuati nella direttiva 89/686/CEE può avere come base la valutazione delle prestazioni del DPI secondo le normative di seguito rappresentate:

**EN 166:2001** – La norma specifica i requisiti funzionali che devono avere i vari dispositivi di protezione personale degli occhi e richiama alcune altre normative che dettagliano i requisiti che il DPI deve soddisfare a seconda della tipologia di appartenenza, del campo d'uso e delle prestazioni individuate.

**EN 169:2002** – Protezione personale degli occhi – Filtri per la saldatura e tecniche connesse

**EN 1731:2006** – Protezione personale degli occhi – Protettori degli occhi e del viso a rete

**EN 170:2002** – Protezione personale degli occhi – Filtri ultravioletti EN 379 – Specifiche per filtri automatici di saldatura

**EN 175:1997** – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi

NUMERO DI SCALA				
Numero di codice		Numero di graduazione e tipologia di lente tipica		
<b>2</b>	Filtro UV	<b>1.2</b>	Clear	100% - 74.4% VLT
<b>2C</b>	Filtro UV con buon riconoscimento dei colori	<b>1.7</b>	In/Out, gialle, clear specchiate, UVR	58.1% - 43.2% VLT
<b>4</b>	Filtro infrarossi	<b>2.5</b>	Marrone, fumo	29.1% - 17.8% VLT
<b>5</b>	Filtro solare	<b>3.1</b>	G15, fumo specchiate	17.8% - 8.0% VLT
<b>6</b>	Filtro solare con specifica IR	<b>3,4,5,..11</b>	Saldatura	-

RESISTENZA MECCANICA (PROTEZIONE CONTRO PARTICELLE AD ALTA VELOCITÀ)							
SIMBOLO	LIVELLO DI IMPATTO	VELOCITÀ DI IMPATTO	Diametro	Grammi	Occhiali	Maschere	Visiere
<b>A (T)</b>	Impatto ad alta energia	190 m/s 684 km/h	ø 6 mm	0,86 gr			●
<b>B (T)</b>	Impatto ad media energia	120 m/s 432 km/h			●	●	
<b>F (T)</b>	Impatto a bassa energia	45 m/s 162 km/h			●	●	●
<b>S</b>	Robustezza incrementata	5,1 m/s 18,36 km/h	ø 22 mm	43 gr	●	●	●

Se la lettera relativa all'impatto (F, B o A) è seguita dalla lettera T significa che la montatura protegge dall'impatto alle temperature estreme (-5° / +55°C)

REQUISITI OPZIONALI PER OCCHIALI, MASCHERE E VISIERE	
<b>K</b>	Resistenza all'abrasione
<b>N</b>	Resistenza all'appannamento
<b>T</b>	Resistenza agli impatti a temperature estreme (-5° + 55°C)
<b>H</b>	Montatura adatta a teste piccole
<b>R</b>	Riflettanza incrementata nell'infrarosso

CAMPI D'IMPIEGO					
SIMBOLO	DESIGNAZIONE	DESCRIZIONE DEL CAMPO DI UTILIZZO	Occhiali	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		●	●



# Dispositivi di protezione mani

## NORMA PER REQUISITI GENERALI: EN ISO 21420:2020

La norma europea EN 420:2003+A1:2009, sostituita nel 2020 dalla norma EN ISO 21420:2020, definisce i requisiti generali e i corrispondenti procedimenti di prova per la progettazione e la fabbricazione dei **guanti**, la resistenza dei materiali dei guanti alla penetrazione dell'acqua, l'innocuità (valore di pH entro range 3,5 - 9,5, contenuto di Cromo VI < 3 ppm, contenuto proteine estraibili), la confortevolezza e l'efficienza (taglie, destrezza, permeabilità e assorbimento del vapore acqueo), la marcatura e le informazioni fornite dal fabbricante applicabili a tutti i guanti di protezione.

Il guanto è un prodotto per la salvaguardia individuale che protegge la mano e le varie parti della mano. Il guanto potrebbe inoltre coprire parte dell'avambraccio e del braccio. L'indice di prestazione, indicato normalmente da un numero tra 0 e 4 (5 nel caso del taglio), riflette il comportamento del guanto ad una determinata prova. Tale graduatoria consente quindi di classificare i risultati della prova. Il livello 0 indica che il guanto non è stato provato o che non ha raggiunto i requisiti minimi. Un livello di prestazione X indica che il metodo di prova non è adatto al campione di guanto testato. Ad un numero alto corrisponde normalmente un alto livello di prestazione.

La norma può essere applicata anche a **manicotti per la protezione del braccio e dell'avambraccio**.

### NORME SPECIFICHE

## RISCHI MECCANICI



abcdef

## EN 388:2016+A1:2018

È la norma che specifica i requisiti fisici e prestazionali, i metodi di prova per i **guanti di protezione contro i rischi meccanici**:

- a)** Resistenza all'abrasione (0-4): Numero di cicli necessari per abradere un foro con carta abrasiva (Klingspor) in un campione circolare di materiale per guanti sottoposto a pressione e movimento costanti.
- b)** Resistenza al taglio da lama mediante Test Coup (0-5): Numero di cicli necessari per tagliare un campione con una lama circolare in acciaio inox a velocità costante e forza ridotta di 5 newton (circa 510 g). Per i materiali che smussano la lama, dopo un certo numero di cicli senza taglio, viene eseguito il test ISO 139997 che diviene riferimento della resistenza al taglio.
- c)** Resistenza alla lacerazione (0-4): La forza richiesta per propagare una lacerazione in un campione rettangolare di guanto con un'incisione di partenza, fino a una forza massima di 75N (circa 7,6 Kg).
- d)** Resistenza alla perforazione (0-4): La forza richiesta per perforare il campione con una punta d'acciaio di dimensioni standard alla velocità costante di 10 cm/min.
- e)** Resistenza al taglio da lama mediante Test ISO (A - F): La forza in newton (N) necessaria per tagliare un campione utilizzando una lama rettangolare con una determinata macchina per il test di taglio (TDM). Questo test è facoltativo, a meno che la lama nel test Coup non si smussi, rendendolo quindi il riferimento per la resistenza al taglio. Ad ogni valore viene assegnata una lettera nel seguente modo:

LIVELLI DI PROTEZIONE	A	B	C	D	E	F
Forza in N (Newton)	>2	≥5	≥10	≥15	≥22	≥30
Restitenza al taglio	RIDOTTA	MEDIA	MEDIA	ELEVATA	ELEVATA	ELEVATA

**f)** Resistenza agli urti (P): Per i guanti protettivi che resistono agli urti, misura la dissipazione della forza da parte dell'area di protezione in seguito all'urto con un'incudine a cupola a un'energia di impatto di 5 joule. La prova è conforme al test di protezione dagli urti per guanti protettivi da motociclista dello standard EN 13594:2015. Se il test è superato viene aggiunta una "P", altrimenti non viene indicato alcunché.

LIVELLI DI PROTEZIONE	1	2	3	4	5
a) Resistenza all'abrasione (cicli)	>100	≥500	≥2000	≥8000	-
b) Resistenza al taglio da lama (Coup test/Indice)	>1,2	≥2,5	≥5	≥10	≥20
c) Resistenza alla lacerazione (Newton)	>10	≥25	≥50	≥75	-
d) Resistenza alla perforazione (Newton)	>20	≥60	≥100	≥150	-
Forza in N (Newton)	>2	≥5	≥10	≥15	-

Può anche essere applicato il livello X da a) a f) che significa "non testato" o "non applicabile"



## CALORE E FIAMMA



abcdef

### EN 407:2004

È la norma che specifica requisiti, metodi di prova, informazioni da fornire e marcatura dei **guanti di protezione contro calore e/o fuoco**. La natura e il grado di protezione vengono indicati da un pittogramma seguito da una serie di sei cifre che precisano il livello di prestazione per le relative condizioni di rischio descritte nella tabella seguente:

DESCRIZIONE		LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4
<b>a)</b> Comportamento al fuoco	Persistenza fiamma (secondi)	≤20	≤20	≤3	≤2
	Incandescenza (secondi)		≤120	≤25	≤5
<b>b)</b> Calore per contatto	Temperatura di contatto (°C)	100	250	350	500
	Tempo di soglia (secondi)	≤15	<15	<15	≤15
<b>c)</b> Calore convettivo	(indice HTI)	<4	≤7	≤10	≤18
<b>d)</b> Calore radiante	Trasmissione di calore f (secondi)	≤5	≤30	≤90	≤150
<b>e)</b> Piccoli spruzzi di metallo fuso	(goccioline)	≤5	≤15	≤25	≤35
<b>f)</b> Grandi proiezioni di metallo fuso	(grammi di ferro fuso)	30	60	120	200

Nota: "O" = il guanto non ha superato il test / "X" = il guanto non è stato provato

La norma EN 407:2004 è stata aggiornata nell'aprile 2020. Se un guanto viene testato solo per il calore da contatto, viene utilizzato un simbolo alternativo per indicare la protezione contro il calore senza fiamma:



EN 407:2020

Guanti protettivi contro i rischi termici

## FREDDO



ABC

### EN 511:2006

È la norma che specifica requisiti e metodi di prova per **guanti che proteggono contro il freddo trasmesso per convezione fino a -50°C**. La protezione dal freddo è rappresentata da un pittogramma seguito da una serie di tre indici di prestazioni, relativi alle proprietà di protezione specifiche descritte nella seguente tabella:

DESCRIZIONE	LIVELLO 0	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4
<b>A</b> Freddo convettivo Isolazione termica ITR in m <sup>2</sup> C/w	ITR<0,10	0,10<ITR<0,15	0,15<ITR<0,22	0,22<ITR<0,30	0,30<ITR
<b>B</b> Freddo da contatto Resistenza termica R in m <sup>2</sup> C/w	R<0,25	0,025<R<0,050	0,050<R<0,100	0,100<R<0,150	0,150<R
<b>C</b> Impermeabilità all'acqua	NULLO	PROMOSSO	-	-	-

Nota: "O" = il guanto non ha superato il test / "X" = il guanto non è stato provato



## AGENTI CHIMICI






### EN ISO 374-1:2016

È la norma che specifica requisiti e metodi di prova per **guanti che proteggono contro gli agenti chimici**.

Vengono sottoposti a tre metodi di test:

- Test di penetrazione secondo la norma EN 374-2:2014
- Test di permeazione secondo lo standard EN 16523-1:2015 che sostituisce lo standard EN 374-3
- Test di degradazione secondo lo standard EN 374-4:2013

In base all'esito dei test i guanti vengono classificati con tre distinte tipologie descritte nella seguente tabella:

TIPOLOGIA DI GUANTO	PRESTAZIONI	MARCATURA
Tipo A	Impermeabilità (EN 374-2) Tempo di passaggio $\geq$ 30 min per almeno 6 prodotti chimici della nuova lista (EN 16523-1)	EN ISO 374-1/TYPE A  UVWXYZ
Tipo B	Impermeabilità (EN 374-2) Temp di passaggio $\geq$ 30 min per almeno 3 prodotti chimici della nuova lista (EN 16523-1)	EN ISO 374-1/TYPE B  XYZ
Tipo C	Impermeabilità (EN 374-2) Temp di passaggio $\geq$ 10 min per almeno 1 prodotto chimico della nuova lista (EN 16523-1)	EN ISO 374-1/TYPE C 

## MICRO ORGANISMI



### EN ISO 374-5:2016

È la norma che specifica requisiti e metodi di prova per **guanti che proteggono contro i micro organismi**.

Devono superare il test di penetrazione secondo la norma EN 374-2:2014.

È possibile aggiungere e dichiarare la protezione contro virus se il guanto passa il test ISO 16604:2004 (metodo B):

EN ISO 374-5



Per guanti protettivi contro batteri e funghi

EN ISO 374-5



Per guanti protettivi contro batteri, funghi e virus

VIRUS

## PESTICIDI



### ISO 18889:2019

È la norma che specifica requisiti e metodi di prova per guanti che proteggono contro i pesticidi.

Per i guanti classificati come G1 e G2 è richiesta la prova del materiale e dei guanti completi. Oltre ai test condotti per guanti resistenti alle sostanze chimiche, questi guanti vengono testati anche con un surrogato di pesticidi.

I guanti G1 offrono un livello di protezione inferiore rispetto ai guanti G2.

- I guanti G1 sono adatti quando il rischio potenziale è relativamente basso. Questi guanti non sono adatti per l'uso con formulazioni di pesticidi concentrati e/o per situazioni in cui sussistono rischi meccanici. I guanti G1 sono tipicamente monouso.

- I guanti G2 sono adatti quando il rischio potenziale è più elevato. Questi guanti sono adatti per l'uso con pesticidi sia concentrati che diluiti.





# Valigette e cassette Pronto Soccorso aziendali

## Dlgs 81-08 ex. 626 Dm 388

Le valigette e cassette Aziendali di pronto soccorso sono un **articolo obbligatorio da tenere all'interno della propria attività** per essere in regola con le norme della sicurezza sul lavoro. Per quanto riguarda il contenuto della cassetta di pronto soccorso, il decreto prevede una dotazione minima. L'articolo 45 del D.Lgs. 81/08, indica il contenuto della cassetta di pronto soccorso e i requisiti per svolgere il corso di formazione di primo soccorso.

L'articolo 45 del D.lgs. 81/08, rifacendosi al decreto 388 del 2003, divide le aziende in gruppi diversi (A e B) sulla base dell'attività svolta, del numero di persone impiegate e dei fattori di rischio che possono interessare i lavoratori.

Il decreto classifica le aziende in tre gruppi in base alla tipologia dell'attività svolta, del numero di occupati e dei fattori di rischio secondo le seguenti modalità:

- **Gruppo A:** tutte le aziende o unità produttive con attività industriali, centrali termoelettriche, impianti e elaboratori nucleari, aziende estrattive ed altre attività minerarie, aziende per la fabbricazione di esplosivi, polveri e munizioni; aziende o unità produttive con cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro; aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori a tempo indeterminato del comparto dell'agricoltura.
- **Gruppo B:** aziende o unità produttive con tre o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A.
- **Gruppo C:** aziende o unità produttive con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

Il datore di lavoro deve garantire la presenza sul luogo di lavoro di:

- cassetta di pronto soccorso per le aziende del gruppo A e B secondo quanto previsto dall'allegato 1 del D.M. 388
- pacchetto di medicazione per le aziende del gruppo C secondo quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. 388

### CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO:

Il DM 388 stabilisce che nelle aziende dei **Gruppi A e B** debba avere una cassetta di pronto soccorso contenente la dotazione minima indicata nell'Allegato 1:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera para schizzi.
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica ( sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Confezioni di ghiaccio pronto uso (2).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Nelle aziende del **Gruppo C** il datore di lavoro deve garantire la presenza di un kit di medicazione contenente la dotazione minima indicata nell'Allegato 2:

- Guanti sterili monouso (2 paia).
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).
- Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).
- Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).
- Un paio di forbici (1).
- Un laccio emostatico (1).
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

N.B: La legge prevede che i presidi contenuti non siano scaduti, o mancanti dopo averli utilizzati. È necessaria quindi la sostituzione o il reintegro tramite gli appositi Kit. Solitamente per elementi solidi come i cerotti è prevista una data di scadenza di 5 anni. Per le sostanze liquide invece il periodo di utilizzo utile scende a 2 o 3 anni.

# Standards and certifications

## EU PPE REGULATION 2016/425

PPE (personal protective equipment) guarantees the user's right to health and safety in the workplace. To be eligible, they are certified in compliance with EU Regulation 2016/425 in force since April 21st, 2018 or the previous European Directive 89/686/EEC which has been repealed but remains valid until April 21st, 2023 on all products already on the market.

RISK CATEGORIES	RISKLEVEL
EC Category 1	This category includes PPE certified for <b>minimal risks</b> (superficial mechanical injuries, contact with mildly aggressive cleaning products or prolonged contact with water, contact with hot surfaces not exceeding 50° C, non-extreme weather conditions).
EC Category 2	This category includes PPE certified for risks of <b>intermediate level</b> .
EC Category 3	This category includes PPE certified for <b>irreversible or fatal risks as well as serious or permanent injuries</b> .

## Workwear

### GENERAL REQUIREMENTS STANDARD: EN ISO 13688:2013+A1:2021

This standard specifies the **general performance requirements** or ergonomics, safety, size designation, ageing, compatibility and labelling of **protective clothing** as well as the information that must be provided by the manufacturer with the protective clothing.

#### SPECIFIC STANDARDS

### HIGH VISIBILITY



### EN ISO 20471:2013+A1:2016

This is the standard that specifies the requirements for **high visibility clothing which is capable of providing visual indication of the user's presence**.

The number placed in place of the **X** indicates the class based on the table below with regard to the minimum areas of fluorescent material:

CLASS	FLUORESCENT BASIC MATERIAL (M <sup>2</sup> )	RETRO-REFLECTIVE MATERIAL / BANDS (M <sup>2</sup> ) MATERIAL
3	≥ 0,80	≥ 0,20
2	≥ 0,50	≥ 0,13
1	≥ 0,14	≥ 0,10

(If high visibility wear is personalised, it should be noted that logos or labels may reduce the minimum area of fluorescent fabric and change the class designation).

### ELECTROSTATIC PROPERTIES



### EN 1149-5:2018

This is the standard specifying the material and design requirements **for protective clothing that dissipates electrostatic charges**, used as part of a full grounding system to prevent fire-igniting discharges, where the minimum ignition energy of an explosive environment is not less than 0.016 mJ.

(The standard does not apply to protective gloves or footwear that dissipate electrostatic charges, which are separate and are not an integral part of the clothing).