

# 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 (M²)	MATERIALE RETRORIFLETTENTE / BANDE (M²)
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).



## ABBIGLIAMENTO A VISIBILITÀ MIGLIORATA PER LUCE DEL GIORNO



### EN 17353:2020 TIPO A

L'equipaggiamento viene indossato dagli utenti nel caso in cui il rischio di non essere visti esiste solo in condizioni di luce diurna. Questo equipaggiamento utilizza solo il "**materiale fluorescente**" come componente per una migliorata visibilità.

## ABBIGLIAMENTO A VISIBILITÀ MIGLIORATA PER CONDIZIONI DI BUIO



### EN 17353:2020 TIPO B

L'equipaggiamento viene indossato dagli utenti nel caso in cui il rischio di non essere visti esiste solo in condizioni di buio. Questo equipaggiamento utilizza solo il "**materiale retroriflettente**" come componente per una migliorata visibilità. Il **tipo B** è suddiviso in 3 livelli, come indicato di seguito. La classificazione dipende dall'area totale indossata o dal posizionamento del dispositivo sul busto e sugli arti dell'utente:

- Tipo B1 (libero)
- Tipo B2 (arti)
- Tipo B3 (su tronco o tronco e arti)

## ABBIGLIAMENTO A VISIBILITÀ MIGLIORATA PER CONDIZIONI DI LUCE DIURNA, CREPUSCOLARE E BUIA



### EN 17353:2020 TIPO AB

L'equipaggiamento viene indossato dagli utenti nel caso in cui il rischio di non essere visti esiste per condizioni di luce diurna, crepuscolare e buia. Questo equipaggiamento utilizza materiali fluorescenti, retroriflettenti e/o combinati come componenti per una migliore visibilità.

## 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



IEC 61482-2:2018

È la norma che specifica i metodi di prova dei materiali e degli **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 4 kA
- Classe 2 = Prestazioni di protezione efficace contro un arco elettrico di 7 kA

## 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+A1:2023

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	

## ABBIGLIAMENTO ANTIMPIGLIAMENTO



**EN 510:2019**

Questa norma specifica le proprietà degli indumenti protettivi che riducono al minimo il rischio di impigliamento o trascinamento da parti in movimento quando l'operatore lavora in prossimità o su macchine o apparecchiature in movimento pericolose. Non si applica agli indumenti di protezione contro lesioni causate da parti particolari di macchine in movimento per cui esistano norme specifiche, per esempio gli indumenti di protezione per gli utilizzatori di seghe a catena.

## AMBIENTI ATEX



**EN 60079-10-1 E EN 60079-10-2**

Il simbolo distingue i capi idonei per essere utilizzati in ambienti ATEX Zone 1, 2, 20, 21 e 22. Non possono essere usati in atmosfere arricchite di ossigeno oppure in zona 0, senza autorizzazione.

**Capi non soggetti a marcatura CE secondo Direttiva Atex 2014/34/UE in accordo all'articolo 1; punto 1 lettera d, della direttiva stessa.**

## LAVAGGI INDUSTRIALI



**EN ISO 15797**

È lo standard che descrive una serie di procedure di lavaggio e asciugamento di tipo industriale ed è utilizzata come base per la definizione dell'idoneità dei tessuti ad essere processati in lavanderia industriale. Il livello 8 è utilizzato per l'abbigliamento da lavoro colorato in cotone e poliestere/cotone testato con lavaggi a 75°.