



IDENTIFICAZIONE E DEFINIZIONE DELLE NORMATIVE EUROPEE DI RIFERIMENTO

Le normative che andremo ad elencare, “sono documenti che definiscono le caratteristiche (dimensionali, prestazionali, ambientali, di qualità, di sicurezza, di organizzazione ecc.) di un prodotto, processo o servizio, secondo lo stato dell’arte e sono il risultato del lavoro di decine di migliaia di esperti in Italia e nel mondo” [ente italiano di normazione].

NORMATIVE PER I GUANTI DI PROTEZIONE

EN 374: 2003 - Guanti che proteggono da sostanze chimiche e microorganismi

► Campo di applicazione

Questa norma definisce la capacità dei guanti di proteggere l’utilizzatore da sostanze chimiche e/o microorganismi.

► Definizioni

-Penetrazione. Per penetrazione s’intende il passaggio di una sostanza chimica o di un microorganismo attraverso la porosità dei materiali, le cuciture, eventuali microforature o altre imperfezioni del materiale del guanto di protezione a livello non molecolare.

-Permeazione. I film di gomma e/o plastica di un guanto non fungono sempre da barriera per i liquidi, talvolta funzionano come una spugna: si impregnano di liquido trattenendolo a contatto con la pelle. È pertanto necessario misurare il tempo di permeazione o il tempo impiegato dal liquido pericoloso per venire a contatto con la pelle.

► Requisiti

-Impermeabilità del guanto. L’impermeabilità del guanto deve essere garantita almeno per la lunghezza minima del guanto, prevista dalla norma EN 420.

-Penetrazione. Un guanto non deve presentare perdite se sottoposto a prove di tenuta all’aria e/o all’acqua, e deve essere testato e controllato in conformità con il Livello medio di qualità (AQL).

EN374 ► Resistenza ai prodotti chimici

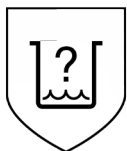


abc

Questo pittogramma deve essere seguito da un codice a tre caratteri, espressi con lettere. Esse si riferiscono ai codici di 3 sostanze chimiche (da una lista di 12 sostanze predefinite), per le quali è stato ottenuto un tempo di permeazione di almeno 30 minuti.

A Metanolo **B** Acetone **C** Acetonitrile **D** Diclorometano **E** Disolfuro di Carbonio **F** Toluene **G** Dietilammina **H** Tetraidrofurano **I** Acetato di Etile **J** N-Eptano **K** Idrossido di Sodio 40% **L** Acido Solforico 96%

EN374 ► Bassa resistenza ai prodotti chimici / Impermeabilità



Ogni sostanza chimica testata viene classificata in termini di tempo di permeazione (indice di prestazione da 0 a 6).

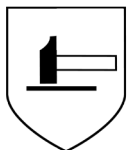
Questo pittogramma viene applicato ai guanti che non ottengono un tempo di permeazione di almeno 30 minuti ad almeno tre delle sostanze chimiche elencate sopra, ma che sono conformi alla prova di penetrazione.

0 <10 min **1** >10 min **2** >30 min **3** >60 min **4** >120 min **5** >240 min **6** >480 min

EN374 ► Microorganismi



Applicato se il guanto è conforme almeno alle specifiche di prestazione **2** della prova di penetrazione.

EN 388: 2003 - Guanti che proteggono dai rischi di natura meccanica**EN388 ▶ Campo di applicazione****abcd**

La presente norma si applica a tutti i tipi di guanti di protezione in relazione ai rischi di natura meccanica e fisica, causati da abrasione, taglio (da lama), strappo e perforazione.

▶ Definizione e requisiti

La protezione dai pericoli di natura meccanica è rappresentata da un pittogramma seguito da quattro numeri (indici di prestazione), ciascuno dei quali indica il livello di prestazione del guanto rilevato dalla prova per un determinato rischio.

Il pittogramma "Rischio meccanico" è seguito da un codice a quattro cifre:

- **a. Resistenza all'abrasione.** Indicata dal numero di cicli richiesti per raschiare completamente il guanto di prova.
- **b. Resistenza al taglio (da lama).** Fattore calcolato sul numero di passaggi necessari per tagliare il guanto a velocità costante.
- **c. Resistenza allo strappo.** Indica la forza necessaria per lacerare il provino.
- **d. Resistenza alla perforazione.** Indica la forza necessaria per perforare il provino con una punta di dimensioni standard.

In tutti i casi lo zero indica il livello più basso di penetrazione, come indicato nella tabella seguente:

Test effettuati	Indici di prestazione					
	0	1	2	3	4	5
a. Resistenza all'abrasione (cicli)	< 100	100	500	2000	8000	-
b. Resistenza al taglio (fattore)	< 1.2	1.2	2.5	5.0	10.0	20.0
c. Resistenza allo strappo (newton)	< 10	10	25	50	75	-
d. Resistenza alla perforazione (newton)	< 20	20	60	100	150	-

Questi indici di prestazione devono figurare in maniera visibile accanto al relativo pittogramma sulla confezione in cui è contenuto guanto.

EN 407: 2004 - Guanti per la protezione dal calore**EN407 ▶ Campo di applicazione****abcdef**

Questa norma definisce le prestazioni termiche dei guanti destinati a proteggere la mano dal calore e/o dal fuoco.

▶ Definizione e requisiti

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.

- **a. Resistenza all'infiammabilità** (indice di prestazione 1 - 4)
si basa sul lasso di tempo in cui il materiale utilizzato rimane infiammato/incandescente dopo che la fonte di accensione è stata rimossa. Le cuciture non devono staccarsi dopo 15 secondi di esposizione alla fiamma.
- **b. Resistenza al calore da contatto** (indice di prestazione 1 - 4)
per temperature da 100°C a 500°C alle quali l'utilizzatore non risente alcun dolore, se esposto, per un periodo di almeno 15 secondi. Se i guanti ottengono un livello EN uguale o superiore a 3, il prodotto deve ottenere almeno l'indice 3 nella prova di infiammabilità. In caso contrario, si è tenuti a riportare un livello massimo di resistenza al calore da contatto pari a 2.
- **c. Resistenza al calore convettivo** (indice di prestazione 1 - 4)
si basa sul periodo di tempo durante il quale il guanto è in grado di ritardare la trasmissione del calore generato da una fiamma. Si è tenuti a riportare un livello di prestazione solo nel caso in cui il guanto ottenga un indice di almeno 3 nella prova di infiammabilità.
- **d. Resistenza al calore radiante** (indice di prestazione 1 - 4)
si basa sulla capacità del guanto di resistere per un determinato periodo di tempo a un passaggio di calore proveniente da una

sorgente radiante. Si è tenuti a riportare un livello di prestazione solo nel caso in cui il guanto ottenga un indice di almeno 3 nella prova di infiammabilità.

• **e. Resistenza a piccoli spruzzi di metallo fuso** (indice di prestazione 1 - 4)

basato sul numero di gocce di metallo fuso necessarie per portare il guanto ad una determinata temperatura. Si è tenuti a riportare un livello di prestazione solo nel caso in cui il guanto ottenga un indice di almeno 3 nella prova di infiammabilità.

• **f. Resistenza a grandi spruzzi di metallo fuso** (indice di prestazione 1 - 4)

basato sulla quantità (peso) di metallo fuso necessaria a causare appiattimento o microforature su finta pelle umana posta al di sotto del guanto di prova. La prova non è superata nel caso in cui le gocce di metallo rimangano attaccate al guanto o se il provino di finta pelle si infiamma.

Test effettuati	Indici di prestazione			
	1	2	3	4
a. Resistenza all'infiammabilità	<20s	<10s	<3s	<2s
b. Resistenza al calore da contatto	>15s a 100°C	>15s a 250°C	>15s a 350°C	>15s a 500°C
c. Resistenza al calore convettivo	>4s	>7s	>10s	>18s
d. Resistenza al calore radiante	>5s	>30s	>90s	>150s
e. Resistenza a piccoli spruzzi di metallo fuso	>5 goccioline	>15 goccioline	>25 goccioline	>35 goccioline
f. Resistenza a grandi spruzzi di metallo fuso	30 g	60 g	120 g	200 g

EN 420: 2003 - Requisiti generali

► Campo di applicazione

La presente norma viene applicata a tutti i guanti di protezione e ai guanti permanentemente contenuti in contenitori chiusi.

► Definizioni

Specifica i requisiti generali di ergonomia, realizzazione, alta visibilità, pulizia, comfort ed efficienza, marcatura ed istruzioni. Non si applica a guanti chirurgici, per elettricisti o protettivi contro le vibrazioni.

EN 421: 1994 - Guanti per le protezioni da radiazioni ionizzanti e contaminazione radioattiva

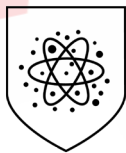
► Campo di applicazione

La presente norma viene applicata ai guanti per la protezione dalle radiazioni ionizzanti e dalla contaminazione radioattiva.

► Definizioni

La natura della protezione viene rappresentata da un pittogramma relativo alle proprietà di protezione specifiche.

EN421 ► Contaminazione radioattiva



Per proteggere dalla contaminazione radioattiva, il guanto deve essere impermeabile e deve superare la prova di penetrazione prevista dalla norma EN 374.

Per operazioni da effettuarsi in recinzioni di contenimento, il guanto deve offrire un'elevata resistenza alla permeabilità di vapore acqueo.

EN421 ► Radiazioni ionizzanti



Per proteggere dalle radiazioni ionizzanti, il guanto deve contenere un certo quantitativo di piombo indicato come "Spessore Equivalente" di piombo. Questa indicazione (in mm) deve essere marcata su ogni guanto.

I materiali esposti a radiazioni ionizzanti possono modificare il loro comportamento in dipendenza delle cricature da ozono. La prova di resistenza all'ozono è facoltativa e permette di identificare il materiale dei guanti con maggior resistenza alle radiazioni ionizzanti.

EN 511: 1994 - Guanti per la protezione dal freddo**EN511 ▶ Campo di applicazione**

abc

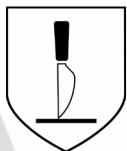
La presente norma si applica ai guanti che proteggono le mani dal freddo convettivo e da contatto fino a $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

▶ Definizione e requisiti

La protezione dal freddo è rappresentata da un pittogramma seguito da una serie di 3 indici di prestazioni, relativi alle proprietà di protezione specifiche.

I guanti devono presentare un livello di prestazione minimo pari a 1 per la resistenza all'abrasione e allo strappo.

- **a. Resistenza al freddo convettivo** (indice di prestazione 0 - 4)
si basa sulle proprietà di isolamento termico del guanto ottenute misurando la trasmissione del freddo per via convettiva.
- **b. Resistenza al freddo da contatto** (indice di prestazione 0 - 4)
si basa sulla resistenza termica del guanto quando viene esposto al contatto con un oggetto freddo.
- **c. Impermeabilità all'acqua** (indice di prestazione 0 - 1)
0 = penetrazione d'acqua dopo 30 minuti di esposizione; 1 = nessuna penetrazione d'acqua dopo 30 minuti.

EN 1082: 1996 - Guanti e proteggi-braccia contro tagli e coltellate causate da coltelli a mano**EN1082 ▶ Campo di applicazione**

La presente norma si applica ai guanti che proteggono l'utilizzatore da tagli e coltellate causati da coltelli a mano.

▶ Definizione e requisiti

Questa normativa si suddivide in tre diverse varianti, differenziate in base al tipo di materiale con cui è costituito il dispositivo di protezione o al tipo di prova di taglio a cui è stato sottoposto.

- **EN 1082-1: 1996** Guanti e proteggi-braccia in maglia metallica
- **EN 1082-2: 2000** Guanti e proteggi braccia in materiale diverso dalla maglia metallica
- **EN 1082-3: 2000** Prova di taglio da impatto per tessuto, cuoio ed altri materiali.

EN 1149: 2006 - Indumenti sottoposti a verifica delle proprietà elettrostatiche**EN1149 ▶ Campo di applicazione**

La presente norma si applica ai guanti le cui caratteristiche elettrostatiche sono state verificate e certificate.

▶ Definizione e requisiti

Questa normativa si suddivide in cinque varianti definite dal metodo di prova cui è stato sottoposto il guanto.

- **EN 1149-1: 2006** Indumenti sottoposti a metodo di prova per la misura della resistività di superficie
- **EN 1149-2: 1997** Indumenti sottoposti a metodo di prova per la misurazione della resistenza elettrica attraverso un materiale (resistenza verticale)
- **EN 1149-3: 2004** Metodo di prova per la misura della attenuazione della scarica
- **prEN 1149-5: 2005** Requisiti prestazionali

Contatto Alimentare**▶ Campo di applicazione**

Questo pittogramma indica che il guanto è idoneo al contatto con sostanze alimentari.

EN 60903: 1994 - Guanti dielettrici, protezione isolante per lavori sotto tensione**EN60903****► Campo di applicazione**

La presente norma viene applicata ai guanti utili ad offrire protezione individuale contro lo choc elettrico in occasione di lavori sotto tensione o nella vicinanza di parti attive.

► Definizioni

La norma definisce in particolare la struttura, che deve essere costituita da "un unico pezzo di materiale idoneo e di spessore uniforme". Sarà importante verificare prima di ogni utilizzo la completa tenuta stagna. In caso di danneggiamenti, sarà necessario sostituire l'interno paio.

I guanti devono essere conformi alle esigenze delle norme IEC 60903 e EN 60903. A questo titolo subiscono, in particolare, prove di Tenuta Elettrica, d'invecchiamento e Meccanica

I Guanti isolanti devono essere scelti in base alla loro classe di isolamento che corrisponde al livello di tensione di utilizzo:

I guanti isolanti possono avere altre proprietà di resistenza all'ambiente e sono classificati in categorie:

Classe	Tensione a.c.	Tensione c.c.
00	500 V	750 V
0	1.000 V	1.500 V
1	7.500 V	11.250 V
2	17.000 V	25.500 V
3	26.500 V	39.750 V
4	36.000 V	54.000 V

Categoria	Resistente a:
A	acidi
H	oli
Z	ozono
R	acidi, oli, ozono
C	basse temperature

A+A Monferrato®
IL LAVORO IN SICUREZZA