

# Descrizione delle Norme EN per i guanti

## EN 420 - Requisiti generali e metodi di prova

La norma 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 **marcatatura** 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**.

## EN 374 - Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi

\* **EN 374/1**. La norma specifica i requisiti dei guanti destinati a proteggere l'utilizzatore contro prodotti chimici e/o microorganismi e definisce i termini da utilizzare. Essa deve essere utilizzata unitamente alla UNI EN 420. La norma non specifica i requisiti per la protezione contro i pericoli meccanici.

\* **EN 374/2**. La norma specifica un metodo di prova per la resistenza alla penetrazione di guanti di protezione contro prodotti chimici e/o microorganismi. Definizione: 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 guanto di protezione a livello non molecolare; Requisiti: un guanto non deve presentare perdite se sottoposto a prove di tenuta all'aria e all'acqua e dev'essere testato e controllato in conformità con il livello di qualità accettabile (AQL).

Indice di prestazione	Livello di qualità accettabile (AQL)	Livello d'ispezione
Livello 3	< 0,65	G1
Livello 2	< 1,5	G4
Livello 1	< 4,0	S4

Pittogramma:



a b c

viene apposto se il guanto è conforme almeno ai livelli di prestazione 2 della prova di penetrazione.

\* **EN 374/3**. La norma specifica la determinazione della resistenza dei materiali dei guanti di protezione alla permeazione dei prodotti chimici non gassosi potenzialmente pericolosi in condizioni di contatto continuo.

Definizione: per permeazione s'intende il passaggio di una sostanza chimica attraverso il materiale del guanto di protezione a livello molecolare; è pertanto necessario misurare il tempo di permeazione o il tempo impiegato dal liquido per venire a contatto con la pelle.

Requisiti: l'impermeabilità del guanto dev'essere garantita almeno per la lunghezza minima del guanto prevista dalla norma EN 420. Si considera un guanto resistente ai prodotti chimici se si ottiene un indice di protezione in Classe 2 per almeno tre prodotti chimici di prova scelti dalla seguente lista di 12 sostanze chimiche predefinite:

CODICE LETTERA	SOSTANZA CHIMICA	NUMERO CAS	CLASSE
A	Metanolo	67-56-1	Alcol primario
B	Acetone	67-64-1	Chetone
C	Acetonitrile	75-05-8	Composto di nitrile
D	Diclorometano	75-09-2	Paraffina clorurata
E	Bisolfuro di carbonio	75-15-0	Zolfo contenente composto organico
F	Toluene	108-88-3	Idrocarburo aromatico
G	Dietilammina	109-89-7	Ammina
H	Tetraidrofurano	109-99-9	Composto di etere ed eterociclico
I	Acetato di etile	141-78-6	Estere
J	n-eptano	142-85-5	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	1310-73-2	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	7664-93-9	Acido minerale inorganico

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

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

Pittogramma:



a b c

viene apposto, seguito da un codice di almeno tre caratteri, se il guanto ottiene un tempo di permeazione di almeno 30 min ad almeno tre prodotti chimici di prova.



viene apposto se il guanto NON ottiene un tempo di permeazione di almeno 30 min ad almeno tre prodotti chimici di prova, ma conforme alla prova di penetrazione.

## **EN 388 - Guanti di protezione contro rischi meccanici**

La norma specifica i requisiti, i metodi di prova, la marcatura e le informazioni fornite dal fabbricante per i guanti di protezione contro rischi meccanici da abrasione, taglio da lama, lacerazione e perforazione.

Definizione: 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 rilevato dalla prova per un determinato rischio.

Requisiti:

**a** Resistenza all'abrasione: indicata dal numero di cicli richiesti per abradere completamente il guanto di prova

**b** Resistenza al taglio (da lama): indicata da un fattore calcolato sul numero di passaggi necessari per tagliare il guanto di prova 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 ndr nei quattro casi, lo zero indica il livello più basso di protezione come illustrato nella seguente tabella

## 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	

Pittogramma:



**a b c d**

a: resistenza all'abrasione (0-4) - b: resistenza al taglio da lama (0-5) - c: resistenza allo strappo (0-4) - d: resistenza alla perforazione (0-4)

## EN 407 - Guanti di protezione contro rischi termici

La norma specifica requisiti, metodi di prova, informazioni da fornire e marcatura dei guanti di protezione contro calore e/o 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 descritte nella tabella seguente:

DESCRIZIONE	livello 1	livello 2	livello 3	livello 4
a. Comportamento al fuoco				
Persistenza fiamma (secondi)	≤20	≤20	≤3	≤2
Incandescenza (secondi)		≤120	≤25	≤5
b. Calore per contatto				
Temperatura di contatto (°C)	100	250	350	500
Tempo id soglia (secondi)	≤15	≤15	≤15	≤15
c. Calore convettivo				
(indice HTI)	<4	<7	<10	<18
d. Calore radiante				

Trasmissione di calore f (secondi)	≤5	≤30	≤90	≤150
e. Piccoli spruzzi di metallo fuso				
(goccioline)	≤5	≤15	≤25	≤36
f. Grandi proiezioni di metallo fuso				
Ferro fuso (grammi)	30	60	120	200

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

Pittogramma:



a b c d e f

## EN 12477 - Guanti di protezione per saldatura

La norma specifica requisiti e metodi di prova per guanti di protezione da utilizzare nella saldatura manuale dei metalli, nel taglio e nei procedimenti connessi.

È prevista una classificazione in due tipi:

- Tipo B: quando è richiesta elevata destrezza (es operazioni di saldatura TIG)
- Tipo A: per gli altri processi di saldatura

## EN 511 - Guanti di protezione contro il freddo

La norma specifica requisiti e metodi di prova per guanti che proteggono contro il freddo trasmesso per convezione o conduzione fino a -50°C

Definizione e requisiti: la protezione dal freddo é rappresentata da un pittogramma seguito da una serie di 3 indici di prestazioni, relativi alle proprietà di protezione specifiche.

### INDICI DI PRESTAZIONE

	a Freddo convettivo Isolamento termico ltr in m2 C/w	b Freddo da contatto Resistenza termica R in m2 C/w	c Impermeabilità all'acqua
0	ltr <0,10	R<0,025	nullo
1	0,10<ltr<0,15	0,025<R<0,050	promosso
2	0,15<ltr<0,22	0,050<R<0,100	
3	0,22<ltr<0,30	0,100<R<0,150	
4	0,30<ltr	0,150<R	

Nota: "0" = il guanto non ha superato il test / "X" = il guanto non è stato provato



abc

## EN 1149 - Indumenti di protezione. Proprietà elettrostatiche

La norma specifica requisiti e metodi di prova relativi ai materiali utilizzati nella produzione dell'abbigliamento (guanti) protettivo per la dissipazione delle scariche elettrostatiche.