

# GUANTI PROTETTIVI REQUISITI GENERALI

## Norma EN ISO 21420:2020

### Campo di applicazione

Questa norma definisce i requisiti generali e i corrispondenti procedimenti di prova per il disegno del guanto, la sua costruzione, innocuità, comfort, efficienza e marcatura, nonché le informazioni applicabili a tutti i guanti di protezione. La norma è applicabile anche alle protezioni per le braccia e ai guanti permanentemente applicati agli involucri di contenimento. La norma non tratta le proprietà protettive dei guanti e pertanto non è utilizzata da sola, ma con una o più norme appropriate. I punti chiave sono riportati di seguito.

### Requisiti generali

#### CONSTRUZIONE E DISEGNO DEL GUANTO

I guanti devono offrire una protezione adeguata nelle condizioni prevedibili di uso finale.

Quando sono presenti delle cuciture, la loro robustezza non deve ridurre le prestazioni complessive del guanto.

#### INNOCUITÀ

I guanti protettivi non dovrebbero avere effetti negativi sulla salute o sull'igiene dell'utilizzatore. I materiali non devono, nelle condizioni prevedibili di normale utilizzo, rilasciare sostanze generalmente note come tossiche, cancerogene, mutagene, allergeniche, tossiche per la riproduzione, corrosive, sensibilizzanti o irritanti. L'esame deve determinare se i materiali sono adatti all'uso nei guanti protettivi. Particolare attenzione deve essere prestata alla presenza di plastificanti, componenti non reattivi, metalli pesanti, impurità e all'identità chimica dei pigmenti e dei coloranti.

Il pH del guanto deve essere compreso tra 3,5 e 9,5.

Il contenuto di cromo esavalente (VI) deve essere inferiore ai 3,0 mg/kg (<3,0 mg/kg).

Le quantità ammesse per altre sostanze non qui elencate sono consultabili al punto 4.2 della norma in oggetto.

#### PULIZIA

Se vengono fornite istruzioni di manutenzione, le prove pertinenti relative alle prestazioni devono essere eseguite sui guanti prima e dopo averli sottoposti al numero massimo consigliato di cicli di pulizia, utilizzando le istruzioni di pulizia riportate. I livelli delle prestazioni sono forniti dai risultati più bassi ottenuti prima e dopo la pulitura.

L'avvertenza sui guanti antistrappo in prossimità di macchinari rotanti deve essere fornita sulla base del più alto livello di resistenza se sottoposti a prova sia prima che dopo la pulitura. Il guanto dovrebbe strapparsi prima che la mano si impigli nelle parti mobili del macchinario.

#### PROPRIETÀ ELETTROSTATICHE

Per i guanti protettivi destinati ad essere indossati in aree in cui esistono o potrebbero essere presenti rischi infiammabili o esplosivi, le proprietà elettrostatiche devono essere sottoposte a prova secondo il metodo di prova descritto nella norma EN 16350 che verrà trattata nelle pagine seguenti.

#### TRASMISSIONE DEL VAPORE ACQUEO

Ove possibile i guanti protettivi devono permettere il passaggio del vapore acqueo. Un guanto in cuoio deve avere una trasmissione di vapore acqueo di almeno 5mg/(cm<sup>2</sup> per h) quando testato secondo la ISO 14268.

Un guanto in tessuto deve avere una resistenza al vapore acqueo minore o uguale a 30m<sup>2</sup>xPa/W quando sottoposto a prova secondo la ISO 11092.

#### ASSORBIMENTO DEL VAPORE ACQUEO

Se le caratteristiche di protezione del guanto inibiscono o escludono la trasmissione del vapore acqueo, se praticabile, i guanti devono essere progettati in modo da ridurre il più possibile l'assorbimento del sudore. Quando applicato ad un guanto di cuoio, l'assorbimento vapore acqueo deve essere almeno 8 mg/cm<sup>2</sup> per 8 ore (quando testato in conformità alla ISO 20344:2011 – punto 6.7).

### Definizione

Un guanto è un dispositivo di protezione individuale (DPI) che protegge la mano o parte della mano dai pericoli. Può anche coprire parte dell'avambraccio e del braccio. I livelli di prestazione, indicati con numeri o lettere, mostrano i valori ottenuti dal guanto in un test specifico e i risultati in base ai quali eseguire la valutazione. Il livello 0 indica che ha fatto registrare un livello di prestazione inferiore al minimo. Valori più alti indicano livelli più alti di prestazione. Un livello di prestazione X indica che il guanto non è stato testato o che il metodo di prova non è adatto per il campione di guanto. I livelli di prestazioni si basano sui risultati delle prove di laboratorio, che non riflettono necessariamente le condizioni effettive sul posto di lavoro.

#### MARCATURA DEL GUANTO

Ogni guanto deve essere marcato con:

Nome del produttore

Designazione e taglia del guanto

Marchio CE

Pittogramma specifico (o più pittogrammi) corredato dai relativi livelli di prestazione e dal riferimento alla norma EN

Data di produzione (almeno il mese e l'anno) o qualsiasi mezzo che garantisca la tracciabilità del lotto di produzione

Se applicabile, la data di obsolescenza (almeno mese ed anno)

La marcatura deve essere leggibile per tutta la vita del guanto. Qualora non sia possibile marcare il guanto in considerazione delle sue caratteristiche, la marcatura deve essere apposta sul primo involucro di confezionamento.

#### MARCATURA DELLA CONFEZIONE CHE CONTIENE DIRETTAMENTE IL GUANTO

Nome e indirizzo del produttore o rappresentante autorizzato

Designazione e taglia del guanto

Marchio CE

Informazioni sull'utilizzo:

disegno semplice: "solo per rischi minimi"

disegno intermedio o complesso: pittogrammi specifici

Quando la protezione è limitata a una parte della mano, la cosa deve essere precisata (es.: "solo protezione del palmo")

Riferimento a dove poter ottenere le informazioni

Data di produzione (almeno il mese e l'anno) o qualsiasi mezzo che garantisca la tracciabilità del lotto di produzione

#### ISTRUZIONI PER L'USO

Nome e indirizzo del produttore o rappresentante autorizzato

Designazione del guanto

Gamma di taglie disponibili

Marchio CE

Istruzioni di stoccaggio e manutenzione

Istruzioni e limitazioni di utilizzo

Elenco delle sostanze utilizzate nel guanto che sono note come causa di allergie

Disponibile, su richiesta, l'elenco di tutte le sostanze presenti nel guanto

Nome e indirizzo dell'ente notificato che ha certificato il prodotto (per DPI di II e III Categoria)

Paese di fabbricazione

#### DESTREZZA DEL GUANTO

Il risultato del test corrisponde all'indice di prestazione del diametro del perno più piccolo che può essere afferrato (e trattenuto per 5 secondi) per 3 volte in 30 secondi. Il valore di Destrezza è rappresentato dal più basso livello di prestazione ottenuto sui 4 guanti utilizzati, per la stessa mano (sinistra o destra).

Indice di prestazione	Diametro più piccolo di un dischetto che può essere afferrato 3 volte in 30 secondi (mm)
1	11,0
2	9,5
3	8,0
4	6,5
5	5,0

# NORMA EN 388:2016 + A1:2018

## Protezione dai rischi meccanici

EN 388:2016  
+A1:2018



ABCDEF

### CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma si applica a tutti i tipi di guanti protettivi riguardo a aggressioni fisiche e meccaniche causate da abrasione, taglio da lama, perforazione e strappo.

### DEFINIZIONE E REQUISITI

La protezione contro i rischi meccanici è espressa da un pittogramma seguito da 5 o 6 livelli di prestazioni, ciascuno dei quali indica le prestazioni di prova nei confronti di un rischio specifico. La lettera in quinta posizione corrisponde ad un livello ISO di resistenza al taglio. La lettera "P" in sesta posizione è per guanti certificati per fornire protezione contro gli impatti.

Il pittogramma "rischi meccanici" è accompagnato da 6 livelli di prestazioni (A-F).

- **A. Resistenza all'abrasione:** si basa sul numero di cicli necessari per causare l'abrasione del guanto campione.
- **B. Resistenza al taglio da lama:** si basa sul numero di cicli necessari per tagliare il campione ad una velocità costante.

- **C. Resistenza allo strappo:** si basa sulla forza necessaria per strappare il campione.
- **D. Resistenza alla perforazione:** si basa sulla forza necessaria per perforare il campione con una punta di dimensioni standard.
- **E. Resistenza al taglio ISO:** si basa sulla forza necessaria per tagliare un campione utilizzando una macchina specifica per i test di taglio (ad esempio, un tomodinamometro) in condizioni specifiche.
- **F. Protezione contro gli impatti EN:** si basa sulla trasmissione misurata di energia e forza quando il campione è sottoposto a un carico in caduta.

LIVELLI DI PRESTAZIONI	1	2	3	4	5	
<b>A. Resistenza all'abrasione (cicli)</b>	≥ 100	≥ 500	≥ 2000	≥ 8000	-	
<b>B. Resistenza al taglio da lama (Coup test/indice)</b>	≥ 1,2	≥ 2,5	≥ 5,0	≥ 10,0	≥ 20,0	
<b>C. Resistenza allo strappo (Newton)</b>	≥ 10	2 ≥ 5	≥ 50	≥ 75	-	
<b>D. Resistenza alla perforazione (Newton)</b>	≥ 20	≥ 60	≥ 100	≥ 150	-	
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>
<b>E. Resistenza al taglio ISO (Newton)*</b>	≥ 2	≥ 5	≥ 10	≥ 15	≥ 22	≥ 30
<b>F. Protezione EN contro gli impatti</b>	Superato (P) o - (non testato)					

A quanto precede può anche essere applicato il livello X da a) a f), che significa "non testato" o "non applicabile"

* Valutazione del livello delle prestazioni	BASSO livello di prestazione antitaglio	MEDIO livello di protezione antitaglio	ELEVATO livello di protezione antitaglio	MASSIMO livello di protezione antitaglio		
	A	B	C	D	E	F
<b>Resistenza ai tagli (Newton)</b>	>2	>5	>10	>15	>22	>30
<b>Suggerimenti applicazioni</b>	Manipolazione di oggetti in materiale leggero e privo di bordi taglienti, assemblaggio di componenti, manutenzione di veicoli, edilizia, utilizzo generico.	Imballaggi, magazzini, stampaggio (metalli leggeri), veicoli e assemblaggio di componenti per elettrodomestici.	Manipolazione di lamine metalliche e vetro non pericolosi, stampaggio su metallo, plastica, produzione di pneumatici, autoveicoli e stabilimenti per la produzione di elettrodomestici.	Manipolazione di lamine metalliche e bottiglie/vetro, stampaggio su metallo, manipolazione basilare di carni rosse e bianche, carpenteria, stampa.	Manipolazione di lamine metalliche e lastre di vetro pericolose, riciclaggio di metalli, gestione dei rifiuti, manipolazione di carni rosse e bianche, stampa.	Manipolazione di lamiere di metallo pericolose, riciclaggio di metalli, gestione dei rifiuti, lavorazione avanzata della carne, mattatoi.

# NORMA EN ISO 374:2016

## Protezione contro le sostanze chimiche e i microrganismi

### CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma specifica la capacità dei guanti di proteggere l'utilizzatore da sostanze chimiche e/o microrganismi.

### DEFINIZIONI

- **Penetrazione:** la penetrazione è il movimento di una sostanza chimica e/o di un microrganismo attraverso materiali porosi, cuciture, microforature o altre imperfezioni nel materiale del guanto protettivo, a livello non molecolare.
- **Permeazione:** i film di gomma e plastica nei guanti sono le barriere alle sostanze chimiche. È pertanto necessario misurare il tempo di permeazione o il tempo impiegato dal liquido pericoloso per venire a contatto con la pelle. Ogni sostanza chimica sottoposta a test è classificata con un valore da 0 a 6 come tempo di permeazione.

CLASSE	6	5	4	3	2	1	0
<b>Ottima protezione</b>	>480 min	240-480 min					
<b>Buona protezione</b>			120-240 min	60-120 min			
<b>Bassa protezione</b>					30-60 min	10-30 min	
<b>Non consigliato</b>							< 10 min

- **Degradazione:** talvolta i guanti di protezione chimica possono agire come spugne, assorbendo i liquidi e trattandoli contro la pelle. Ciò causa la degradazione del guanto. La degradazione è il cambiamento negativo, causato dal contatto con una sostanza chimica, di una o più proprietà del materiale che costituisce il guanto protettivo. La degradazione è indicata da desquamazione, rigonfiamento, disintegrazione, infragilimento, cambio del colore, cambio dimensionale, cambio di aspetto, irrigidimento, rammollimento, ecc.

## REQUISITI

### GUANTI DI PROTEZIONE CHIMICA

- **Penetrazione:** un guanto non deve evidenziare perdite se sottoposto a test di tenuta d'aria o d'acqua.
- **Permeazione:** il guanto deve superare la prova per i requisiti minimi di tipo C, almeno il livello 1 (più di 10 min) rispetto a una sostanza chimica riportata nell'elenco delle sostanze chimiche definite nella parte 1.
- **Degradazione:** la mutata resistenza alla perforazione dopo il contatto chimico deve essere testata con tutte le sostanze chimiche dichiarate per il guanto; il risultato deve essere riportato nelle istruzioni per l'uso.
- **Guanti lunghi:** se la lunghezza dei guanti di protezione chimica è  $\geq 40$  cm, l'area del polso deve essere testata relativamente alla permeazione.

### GUANTI DI PROTEZIONE DAI MICRORGANISMI

- **Penetrazione:** questi guanti presentano gli stessi requisiti dei guanti di protezione chimica se è dichiarata la protezione contro batteri e funghi.
- **Protezione contro i virus:** se dichiarata la protezione contro i virus, i guanti sono sottoposti a test aggiuntivo in base alla norma ISO 16604.
- **Guanti lunghi:** se la lunghezza dei guanti di protezione chimica è  $\geq 40$  cm, l'area del polso deve essere testata relativamente alla penetrazione dei virus.

## MARCATURA DEI GUANTI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOSTANZE CHIMICHE

### EN ISO 374-1:2016



#### UN PITTGRAMMA PER TRE TIPI DI GUANTI

Tipologia di guanto	Esigenza	Marchatura
Tipo A	Impermeabilità (EN 374-2) Tempo di passaggio $\geq 30$ min per almeno <b>6 prodotti chimici</b> della nuova lista (EN 16523-1)	<b>EN ISO 374-1: 2016 TYPE A</b>  <b>AJKLPT</b>
Tipo B	Impermeabilità (EN 374-2) Tempo di passaggio $\geq 30$ min per almeno <b>3 prodotti chimici</b> della nuova lista (EN 16523-1)	<b>EN ISO 374-1: 2016 TYPE B</b>  <b>JKL</b>
Tipo C	Impermeabilità (EN 374-2) Tempo di passaggio $\geq 10$ min per almeno <b>1 prodotto chimico</b> della nuova lista (EN 16523-1)	<b>EN ISO 374-1: 2016 TYPE C</b> 

L'icona del beaker (bassa resistenza chimica/impermeabilità) è stata eliminata.

## LISTA AGENTI CHIMICI

Codice	Agente chimico	Numero di CAS	Classe
A	Metanolo	67-56-1	Alcol primario
B	Acetone	67-64-1	Chetone
C	Acetonitrile	75-05-8	Nitrile
D	Diclorometano	75-09-2	Idrocarburo clorato
E	Disolfuro di carbonio	75-15-0	Composto di zolfo
F	Toluene	108-88-3	Idrocarburo aromatico
G	Dietilammina	109-89-7	Ammine
H	Tetraidrofurano	109-99-9	Eteri
I	Acetato di etile	141-78-6	Esteri
J	N-Eptano	142-82-5	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	1310-73-2	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	7664-93-9	Acido minerale inorganico, ossidante
M	Acido Nitrico 65%	7697-37-2	Acido minerale
N	Acido acetico 99%	64-19-7	Acido organico
O	Ammoniaca 25%	1336-21-6	Base organica
P	Perossido di idrogeno 30%	7722-84-1	Perossido
S	Acido fluoridrico 40%	7664-39-3	Acido minerale inorganico
T	Formaldeide 37%	50-00-0	Aldeide

## MARCATURA DEI GUANTI DI PROTEZIONE CONTRO I MICRORGANISMI

### EN ISO 374-5:2016



### EN ISO 374-5:2016



VIRUS

Per i guanti di protezione contro batteri e funghi viene applicato il pittogramma di rischio biologico. Per questo, il guanto di protezione deve essere testato secondo la norma EN 374-2:2013 per verificarne l'impermeabilità. Per i guanti di protezione contro batteri, funghi e virus il pittogramma di rischio biologico è accompagnato, sotto, dal termine "VIRUS". Ai fini di questa norma, il guanto deve essere sottoposto a test in base alla norma EN 374-2:2013 per batteri e funghi, nonché a test in conformità alla norma ISO 16604:2004 (Metodo B) utilizzando la prova di penetrazione con batteriofago.

## NORMA EN 407:2020 Protezione termica

EN 407:2020



ABCDEF

EN 407:2020



XBCDEF

### CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma specifica i requisiti, i metodi di prova, la marcatura e le informazioni per i guanti di protezione e gli altri dispositivi di protezione per mani contro i rischi termici per uso professionale, di consumo, domestico ed è applicabile anche ai dispositivi di protezione per le braccia.

È applicabile solo in combinazione con la EN ISO 21420:2020.

Non si applica a guanti per vigili del fuoco o per saldatura, per i quali esistono norme di riferimento specifiche.

Fornisce un elenco di dispositivi che proteggono dai rischi termici ed elenca i test di valutazione pertinenti come da tabella sottostante

Esempio di prove pertinenti da eseguire a seconda del campo di utilizzo del prodotto

	Propagazione limitata della fiamma	Calore da contatto	Calore convettivo	Calore radiante	Piccole gocce di metallo fuso	Grandi quantità di metallo fuso
Dispositivi di protezione per mani. Presina	0	◆	/	/	/	/
Guanto da forno	0	◆	0	0	/	/
Guanto da barbecue	◆	◆	0	0	/	/
Guanto industriale per fonderia	◆	◆	◆	◆	0	◆
Guanto industriale per uso termico generico	◆	◆	◆	◆	0	0

Legenda: 0 - Facoltativo; ◆ - Consigliato; / - Tale rischio non è coperto dal DPI

### DEFINIZIONI E REQUISITI

Il pittogramma "calore e fuoco" è accompagnato da 6 livelli di prestazioni:

• **A. Resistenza alla 'propagazione limitata della fiamma' (livello di prestazione 0-4)**

Si basa sul 'tempo di post-fiamma' in cui il materiale continua a bruciare e a consumarsi dopo aver rimosso la fonte di accensione (rimasta attiva per 10 secondi) e sul tempo di post-incandescenza visibile dopo la cessazione della fase post-fiamma o dopo la rimozione della fonte di combustione. Le cuciture del guanto non devono aprirsi dopo un tempo di accensione di 10 secondi.

• **B. Resistenza al 'calore da contatto' (livello di prestazione 0-4)**

Si basa sull'intervallo di temperatura (100-500°C) in cui l'utilizzatore non avverte dolore per almeno 15 secondi. Se si ottiene un livello 3 o superiore, il prodotto deve conseguire almeno il livello 3 nel test di propagazione limitata della fiamma. Altrimenti, il livello massimo di calore da contatto sarà indicato con il livello 2.

• **C. Resistenza al 'calore convettivo' (livello di prestazione 0-4)**

Si basa sulla lunghezza del tempo in cui il guanto è in grado di ritardare il trasferimento del calore di una fiamma. Il livello di prestazione verrà riportato solo se viene ottenuto almeno il livello 3 nel test di propagazione limitata della fiamma

• **D. Resistenza al 'calore radiante' (livello di prestazione 0-4)**

Si basa sul tempo in cui il guanto è in grado di ritardare il trasferimento in caso di esposizione alla fonte di calore radiante. Il livello di prestazione viene riportato solo se viene ottenuto almeno il livello 3 nel test di propagazione limitata della fiamma

• **E. Resistenza ai 'piccoli spruzzi di metallo fuso' (livello di prestazione 0-4)**

Numero di gocce di metallo fuso necessarie per riscaldare a un determinato livello il campione del guanto. Il livello di prestazione viene riportato solo se viene ottenuto almeno il livello 3 nel test di propagazione limitata della fiamma

• **F. Resistenza a 'grosse quantità di metallo fuso' (livello di prestazione 0-4)**

Il peso del metallo fuso necessario a causare la levigazione o la micro perforazione di una pelle simulata, posta direttamente dietro il campione del guanto. Il test è fallito se delle gocce di metallo restano attaccate al materiale del guanto o se il campione si infiamma.

Tutti i guanti classificati in base alla norma EN 407 devono anche conseguire almeno il livello 1 di prestazione per la resistenza allo strappo.

## NORMA EN 511:2006 Protezione contro il freddo

EN 511:2006



ABC

### CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma si applica a tutti i guanti che proteggono contro freddo convettivo o da contatto fino a -50°C.

### DEFINIZIONI E REQUISITI

La protezione contro il freddo è espressa con un pittogramma seguito da una serie di tre livelli di prestazione che sono determinati dai requisiti speciali per ogni classe di rischio o dalle specifiche aree di applicazione. Le prove eseguite sul prodotto possono solo fornire il livello di prestazione e non il livello di protezione.

Il pittogramma "pericolo di freddo" è accompagnato da 3 livelli di prestazioni:

• **A. Resistenza al freddo convettivo (livello di prestazione 0-4)**

Si basa sulle proprietà di isolamento termico del guanto, che si ottengono misurando il trasferimento del freddo tramite convezione.

• **B. Resistenza al freddo da contatto (livello di prestazione 0-4)**

Si basa sulla resistenza termica del materiale che costituisce il guanto se esposto al contatto con un oggetto freddo.

• **C. Penetrazione dell'acqua (0 o 1)**

0 = penetrazione d'acqua

1 = nessuna penetrazione d'acqua

Tutti i guanti classificati in base alla norma EN 511 devono conseguire almeno il livello 1 di prestazione per la resistenza all'abrasione e allo strappo.

## Altre Norme sui guanti

## NORMA EN 421:2010 Protezione contro la contaminazione radioattiva e le radiazioni ionizzanti

EN 421



### CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma si applica ai guanti che proteggono dalle radiazioni ionizzanti e dalla contaminazione radioattiva.

### DEFINIZIONI E REQUISITI

La natura della protezione è indicata da un pittogramma che riguarda proprietà protettive specifiche.

• **Contaminazione radioattiva:** Per proteggere contro la contaminazione radioattiva, il guanto deve essere impermeabile e superare il test di penetrazione di cui alla norma EN 374. Per l'uso in spazi confinati, il guanto deve superare un ulteriore test specifico di tenuta della pressione dell'aria. I materiali potrebbero macchiarsi a causa delle screpolature da ozono. Questo test è facoltativo e può contribuire quale aiuto nel selezionare i guanti.

• **Radiazioni ionizzanti:** Per proteggere dalle radiazioni ionizzanti, il guanto deve contenere una certa quantità di piombo o di metallo equivalente, riportata come equivalenza in piombo. Questa equivalenza in piombo deve essere marcata in ogni guanto.

## NORMA EN 16350 Guanti di protezione – Proprietà elettrostatiche



EN 16350

### CAMPO DI APPLICAZIONE

La norma fornisce requisiti aggiuntivi per i guanti di protezione che sono indossati in aree in cui esistono o potrebbero essere presenti zone infiammabili o esplosive. Essa specifica un metodo di prova, i requisiti per le prestazioni, la marcatura e le informazioni per minimizzare i rischi di esplosione. Per i guanti che soddisfano i requisiti, per la marcatura si può utilizzare il pittogramma sopra riportato. Non tratta la protezione dei dispositivi elettronici, la protezione contro le tensioni di alimentazione, i guanti di materiale isolante per lavori sotto tensione, i guanti di protezione per saldatori.

### DEFINIZIONI E REQUISITI

La norma **EN ISO 21420:2020** stabilisce che le proprietà elettrostatiche debbano essere testate secondo il metodo di prova descritto nella norma **EN 16350**.

Nel caso in cui le proprietà elettrostatiche superficiali o il decadimento della carica debbano essere determinati come parametri aggiuntivi, si dovrebbe utilizzare la **EN 1149-1** - Metodo di prova per la misurazione della resistività di superficie o la **EN 1149-3** Metodi di prova per la misurazione dell'attenuazione della carica, per determinare ulteriori proprietà elettrostatiche dei guanti.

I risultati delle prove corrispondenti possono essere riportati nelle informazioni fornite dal produttore, ma non possono essere utilizzati per applicare il pittogramma.

## NORMA EN 60903:2003 Protezione per isolamento elettrico

### CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma si applica ai guanti e mufole isolanti (sia foderati che non foderati) progettati per proteggere da scosse elettriche durante l'esecuzione di lavori sotto tensione. I guanti isolanti in gomma dovrebbero essere normalmente utilizzati con guanti di protezione in pelle, che vengono indossati sopra i guanti isolanti per conferire protezione meccanica.

### REQUISITO

Un guanto isolante per lavori sotto tensione è un prodotto di Categoria III, secondo la definizione del regolamento sui DPI. Un guanto certificato per lavori sotto tensione deve essere conforme ai requisiti EN 420, superare tutti i test necessari e soddisfare i vari requisiti di cui alla norma EN 60903, di natura meccanica, termica (per basse temperature), resistenza alla fiamma e invecchiamento. In funzione delle proprietà specifiche per l'applicazione (= resistenza), i guanti isolanti in gomma possono essere sottoposti a test ulteriori:

- **Acido:** prestazioni meccaniche e dielettriche soddisfacenti dopo un'immersione in acido solforico altamente concentrato.
- **Olio:** prestazioni meccaniche e dielettriche soddisfacenti dopo un'immersione in olio.
- **Ozono:** prestazioni dielettriche e qualità di superficie (screpolature) soddisfacenti dopo il contatto con un'elevata concentrazione di ozono.
- **Temperature molto basse:** soddisfacente in caso di assenza di strappi, rotture o screpolature se ripiegato dopo 24 ore a -40°C.
- **Irregolarità fisiche dannose:** non sono consentite e ogni guanto deve essere ispezionato individualmente e testato per verificare le proprietà dielettriche.

I guanti isolanti possono coprire sei classi di protezione da 500 a 36.000 volt AC, in funzione dello spessore della parete singola.

CLASSE DEL GUANTO	TENSIONE MASSIMA DI UTILIZZO (V AC)	TEST TENSIONE DI PROVA AC (V AC)	SPESORE PARETE SINGOLA IN MM
00	500	2500	0,5
0	1000	5000	1,0
1	7500	10000	1,5
2	17000	20000	2,3
3	26500	30000	2,9
4	36000	40000	3,6

- **Ispezione periodica e ripetizione dei test elettrici:** le classi 1, 2, 3 e 4, anche in stoccaggio, devono essere ispezionate visivamente e sottoposte a nuovo test dielettrico ogni 6 mesi. Per le classi 0 e 00, è sufficiente l'ispezione visiva.

### MARCATURE E INFORMAZIONI



CE 0493

Oltre a identità del produttore, designazione della taglia e del prodotto, norme pertinenti (EN 60903 e EN 420: marchio "CE"), e l'apposito pittogramma (pittogramma con doppio triangolo e libro aperto), la marcatura può comprendere - se è il caso - una categoria che denota la resistenza dei guanti a questi pericoli specifici:

- **Categoria H:** resistenza all'olio
- **Categoria A:** resistenza all'acido
- **Categoria Z:** resistenza all'ozono
- **Categoria C:** resistenza alle temperature molto basse
- **Categoria R:** categoria H + A + Z (precedenti)

**NOTA** Guanti compositi: Per i guanti isolanti realizzati in materiale specifico (gomma non naturale) sono necessarie prove supplementari per verificarne la resistenza all'abrasione (riduzione di peso) e al taglio (livello minimo 2). I guanti isolanti elettrici sono dotati di ulteriore protezione meccanica integrata. I guanti compositi sono identificati con un ulteriore simbolo meccanico (martello) e sono di solito indossati senza sovranguanti.

# NORMA EN 12477:2001+A1:2005

## Protezione contro la saldatura manuale dei metalli

### CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma si applica ai guanti protettivi da utilizzare per saldatura manuale, taglio e processi connessi.
















### REQUISITI

- EN 12477: guanti protettivi per saldatori. Norma per la saldatura manuale dei metalli.
- Conformità alla norma EN ISO 21420 tranne per le lunghezze:
  - 300 mm: taglia 6
  - 310 mm: taglia 7
  - 320 mm: taglia 8
  - 330 mm: taglia 9
  - 340 mm: taglia 10
  - 350 mm: taglia 11

REQUISITI (LIVELLI EN)	TIPO A	TIPO B
Abrasion	2	1
Taglio	1	1
Strappo	2	1
Perforazione	2	1
Comportamento alla combustione	3	2
Calore da contatto	1	1
Calore convettivo	2	-
Piccoli sprizzi	3	2
Destrezza	1	4

I guanti di tipo B guanti sono consigliati quando è necessaria grande destrezza (ad es. saldatura TIG); i guanti di tipo A sono consigliati per altri processi di saldatura. Il tipo A o B deve essere marcato su prodotto, confezionamento e istruzioni per l'uso.

## Legenda dei pittogrammi obbligatori e non

ICONA	TIPO DI PROTEZIONE	NOTE
<p>CAT. I/II/III</p>   <p>1)                      2)</p>	<p><b>Marchiatura e categorie DPI</b></p>	<p>1) Indica che il guanto è conforme ai requisiti della direttiva DPI.                      2) Il prodotto appartiene alla classe «Disegno complesso» e l'omogeneità della sua qualità è stata controllata dal laboratorio autorizzato identificato dal codice 0493.  <b>Cat. I</b> rischi minori. Rischio di lesione inesistente o limitato.  <b>Cat. II</b> rischi intermedi. Rischio reale di lesione (nella maggior parte delle applicazioni industriali).  <b>Cat. III</b> rischi molto gravi, irreversibili o mortali. Attività che presentano un rischio mortale per le persone (maneggio di materiali contaminati o di composti chimici altamente corrosivi lotta antincendio o operazioni con alta tensione).</p>
	<p><b>EN ISO 21420</b> Requisiti Generali</p>	
<p>EN 388:2016 +A1:2018</p>  <p>ABCDEF</p>	<p><b>Protezione meccanica</b></p>	
<p>EN ISO 374-1:2016</p>  <p>EN ISO 374-1:2016 TYPE A    EN ISO 374-1:2016 TYPE B    EN ISO 374-1:2016 TYPE C</p>    <p>AJKLPT                      JKL</p>	<p><b>Protezione chimica</b></p>	
<p>EN ISO 374-5:2016    EN ISO 374-5:2016</p>   <p>VIRUS</p>	<p><b>Protezione dai micro organismi</b></p>	
<p>EN 407:2020                      EN 407:2020</p>   <p>ABCDEF</p>	<p><b>Protezione dal calore</b></p>	
<p>EN 511:2006</p>  <p>ABC</p>	<p><b>Protezione dal freddo</b></p>	
<p>EN 421</p> 	<p><b>Contaminazione radioattiva</b></p>	
	<p><b>Protezione da radiazioni ionizzanti</b></p>	

ICONA	TIPO DI PROTEZIONE	NOTE
	<b>Protezione da tensione elettrica</b>	
	<b>Idoneità al contatto con alimenti</b>	<b>Regolamenti europei relativi al contatto con gli alimenti</b> I prodotti destinati al contatto diretto con gli alimenti devono riportare il pittogramma "bicchiere e forchetta", richiamando la conformità al Regolamento CE n.1935/2004 ("Materiali ed oggetti destinati al contatto con prodotti alimentari") e, per quanto riguarda i guanti in particolare, anche al più specifico Regolamento UE n.10/2011 ("Materiali ed oggetti in plastica destinati al contatto con prodotti alimentari"). Ciò significa che tutti i materiali utilizzati per la realizzazione del guanto non devono costituire alcun pericolo per la salute umana e non devono comportare alcuna modifica o deterioramento degli alimenti. A tal fine i prodotti alimentari sono classificati in 5 gruppi e viene testata la conformità del guanto al contatto con ognuno di essi. In ultima analisi, quindi, un guanto può essere adatto per il contatto con alcuni gruppi di alimenti e non per gli altri. Per una corretta informazione circa le tipologie di alimenti opportune per ogni guanto le aziende produttrici devono rilasciare informazioni tramite la Dichiarazione di Conformità.
	<b>Trattamento antibatterico ed antimicotico</b>	
	<b>Trattamento antibatterico ed antimicotico</b>	
	<b>Test contro le sostanze nocive nel tessile</b>	Il marchio OEKO-TEX® è una Certificazione Volontaria di Prodotto con la quale l'Azienda certificata si impegna a mantenere nel tempo le caratteristiche di non nocività dei propri prodotti. Il marchio OEKO-TEX® Standard 100 garantisce che i prodotti tessili (o accessori dei prodotti tessili, anche metallici) non contengono o rilasciano sostanze nocive per la salute dell'uomo (pesticidi, metalli pesanti, formaldeide, ammine aromatiche, coloranti allergizzanti ecc.). I guanti certificati OEKO-TEX® sono perfettamente conformi ai requisiti imposti dalla norma EN ISO 21420:2020 e rispettano i requisiti dell'allegato XVII del REACH (regolamento 552/2009) che hanno come campo di applicazione il prodotto tessile.

## Marche Guanti Orma

Ecco come leggere le marche dei nostri guanti.  
Rimani informato sulle normative, visita il sito  
[www.odibi.it](http://www.odibi.it)

## Tabella taglie guanti

La giusta taglia è essenziale per garantire il comfort. Il modo ideale per determinare la taglia del guanto è usare un metro di stoffa, misurando la circonferenza del palmo della mano nel punto più ampio (in mm). Raffrontate la misura ottenuta con i valori indicativi riportati nella tabella. Ciò non tiene conto, ovviamente, di tutte le variabili della mano. Per esempio, la lunghezza delle dita del lavoratore può essere superiore o inferiore rispetto alla media. In tal caso, alcuni lavoratori potrebbero trovarsi meglio con guanti che sono mezza taglia (o addirittura una taglia intera) più grande o più piccola rispetto alla misurazione vista sopra.

Nome guanto  
Codice e taglia  
Normative  
Marchio conformità Europea



	XS	S	M	L	XL	XXL
<b>Taglia</b>	6	7	8	9	10	11
<b>Circonferenza della mano</b>	152mm	178mm	203mm	229mm	254mm	279mm
<b>Lunghezza minima del guanto</b>	220	230	240	250	260	270

## LEGENDA AMBITI DI APPLICAZIONE

Per la maggior parte degli articoli vengono indicati dei Segmenti di utilizzo: tali raccomandazioni hanno naturalmente carattere puramente indicativo, tuttavia possono risultare utili per la selezione degli articoli più indicati ad una particolare Industria.

