

PROTEZIONE DEL CORPO

Protezione del corpo



Indumenti che **coprono**
o **sostituiscono** gli
indumenti personali,
progettati **per**
proteggere contro uno
o più pericoli.



Requisiti generali

Ergonomia

- **non causare** effetti indesiderati, irritazioni o lesioni;
- **offrire** il massimo della confortevolezza compatibile con la protezione;
- **essere** facilmente posizionati e **garantire** il mantenimento della posizione durante l'uso;
- maggior **leggerezza** possibile.



Taglie

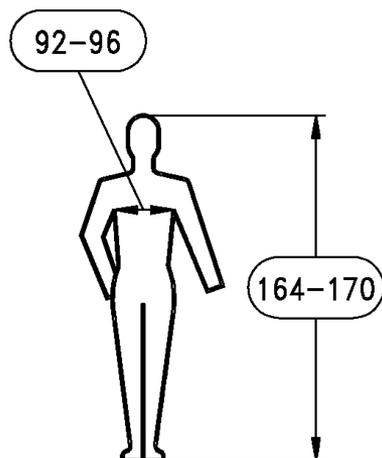
La designazione delle taglie deve comprendere almeno due dimensioni in centimetri:

altezza e circonferenza del torace o del petto

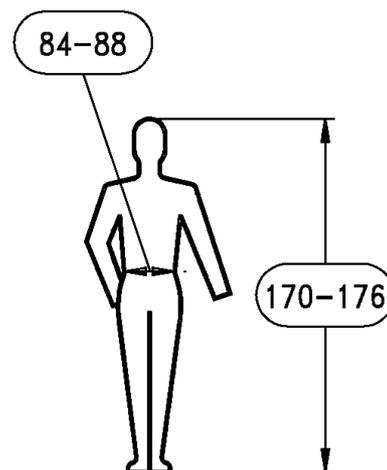
o

altezza e giro vita

Requisiti minimi per abiti,
giacche e cappotti



Requisiti minimi per calzoni



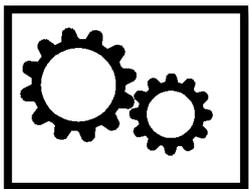
Marcatura

- marchio CE
- identificazione del costruttore,
- tipo, nome commerciale o codice,
- taglia,
- numero della norma europea,
- pittogramma relativo al pericolo contro il quale viene utilizzato l'abbigliamento di protezione,
- contrassegno per la manutenzione



Marcatura - pittogrammi

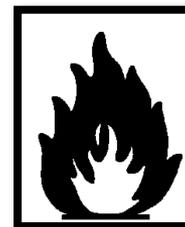
Esempi di pittogrammi apposti sull'etichetta degli indumenti, che indicano il pericolo da cui proteggono.



Parti in movimento



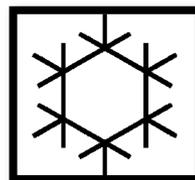
Prodotti chimici



Calore e fuoco



Scarsa visibilità



Freddo

Indumenti specifici di protezione



Contro il freddo



Contro le intemperie



Per la saldatura

Lavori industriali con esposizione al calore



Contro le sostanze chimiche

Per elettricisti



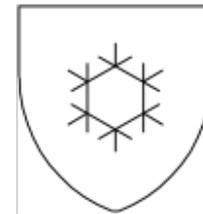
Di segnalazione



Indumenti contro il freddo

Requisiti specifici

- isolamento termico;
- permeabilità all'aria;
- resistenza:
 - alla penetrazione dell'acqua;
 - al vapore acqueo;
 - alla lacerazione del materiale di rivestimento esterno.



Classificazione della resistenza
alla penetrazione d'acqua **WP**

WP (Pa)	Classe
$8000 \leq WP \leq 13000$	1
$WP > 13000$	2

Classificazione della
permeabilità all'aria **AP**

AP (mm/s)	Classe
$100 > AP$	1
$5 < AP \leq 100$	2
$AP \leq 5$	3

Indumenti contro le intemperie

Requisiti specifici

- resistenza:
 - alla penetrazione dell'acqua;
 - al vapore acqueo;
 - alla lacerazione del materiale di rivestimento esterno;
 - delle cuciture.



Indumenti per la saldatura

Requisiti specifici

- resistenza:
 - alla trazione;
 - alla lacerazione;
 - alla variazione dimensionale;
 - propagazione della fiamma;
 - impatto delle gocce di metallo fuso;
- contenuto di grassi (cuoio);
- spessore (cuoio);



Indumenti per l'industria - calore

Requisiti specifici

- resistenza a:
 - propagazione della fiamma;
 - calore convettivo;
 - calore radiante;
 - spruzzi di alluminio fuso;
 - spruzzi di ferro fuso.



Indumenti contro le sostanze chimiche

Riutilizzabili

- alto grado di protezione,
- materiali elastomerici o plastomerici,
- possono essere usati, decontaminati, riparati e riutilizzati.

Ad uso limitato

- utilizzati fino a quando non è necessaria una pulitura igienica o avviene la contaminazione chimica,
- costituiti da un sandwich di film leggeri.

Monouso

- idonei per la protezione di sostanze specificate,
- da usare una sola volta.



Indumenti contro le sostanze chimiche

Requisiti specifici

- Fisici:
 - Resistenza all'abrasione;
 - Resistenza allo scoppio;
 - Resistenza alla flessione;
 - Comportamento al calore.
- Di barriera:
 - Tasso di penetrazione;
 - Tasso di permeazione;
 - Tempo di passaggio.



Indumenti contro le sostanze chimiche

Tipi di protezione

Tipo 1	A tenuta stagna di gas
Tipo 1°	tenuta ai gas con aria da bombola interna all'indumento
Tipo 1a-ET	tenuta ai gas per squadre di emergenza ad alte prestazioni
Tipo 1b	tenuta ai gas con presa d'aria esterna all'indumento
Tipo 1c	tenuta ai gas a pressione positiva con aria compressa esterna
Tipo 2	a tenuta non stagna di gas
Tipo 3	a tenuta di liquidi
Tipo 4	a tenuta di spruzzi (spray)
Tipo 5	a tenuta di polvere
Tipo 6	a tenuta limitata di schizzi liquidi

Classificazione

Classe	Tempo di passaggio (min)
1	> 480
2	241 - 480
3	121 - 140
4	61 - 120
5	31 - 60
6	10 - 30

Indumenti per gli elettricisti

Requisiti specifici

- dissipare cariche elettrostatiche



Abbigliamento di segnalazione

Forniscono **alta visibilità** dell'utilizzatore in qualunque condizione di **luce diurna** e alla **luce dei fari** dei veicoli nell'oscurità.

Requisiti specifici

- colore di fondo:
 - giallo fluorescente,
 - arancio-rosso fluorescente,
 - rosso fluorescente.



Aree minime richieste di materiale visibile in m²

	Capi di abbigliamento di classe 3	Capi di abbigliamento di classe 2	Capi di abbigliamento di classe 1
Materiale di fondo	0,80	0,50	0,14
Materiale retroriflettente	0,20	0,13	0,10
Materiale a prestazioni combinate	-	-	0,20

Settori di impiego

Indumenti protettivi

Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi

Manipolazione di masse calde o loro vicinanza/esposizione al calore

Lavorazione di vetri piani

Lavori di sabbiatura

Lavori in impianti frigoriferi

Indumenti difficilmente infiammabili

Lavori di saldatura in ambienti ristretti

Grembiuli in cuoio

Saldatura

Fucinatura

Fonditura

Indumenti contro le intemperie

Lavori edili all'aperto

Indumenti fosforescenti

Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori

Rischi da cui proteggono

Origine e forma dei rischi

Generali

- Contatto
- Sollecitazioni derivanti dall'utilizzo

Meccanici

- Oggetti abrasivi, appuntiti e taglienti

Termici

- Materiali freddi o caldi, temperatura dell'ambiente
- Contatto con fiamme
- Lavori di saldatura

Elettrici

- Elettricità

Chimici

- Effetti dei prodotti chimici

Umidità

- Assorbimento di acqua da parte dell'abbigliamento

Ridotta visibilità

- Insufficiente percettibilità dell'abbigliamento

Rischi derivanti dal dispositivo

Origine e forma dei rischi

Disagio, interferenza con l'attività lavorativa

- Comfort inadeguato

Infortuni e rischi per la salute

- Scarsa compatibilità
- Carenza di igiene
- Vestibilità insoddisfacente

Invecchiamento

- Esposizione a fenomeni atmosferici, pulizia, condizioni dell'ambiente, utilizzo

Rischi derivanti dall'uso del dispositivo

Origine e forma dei rischi

Protezione
inadeguata

- Errata scelta del dispositivo
- Uso non corretto
- Dispositivo sporco, logoro o deteriorato