

24 maggio 2019

SEMINARIO DI AGGIORNAMENTO  
PER COORDINATORI IN MATERIA DI SALUTE  
E SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI

Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i.

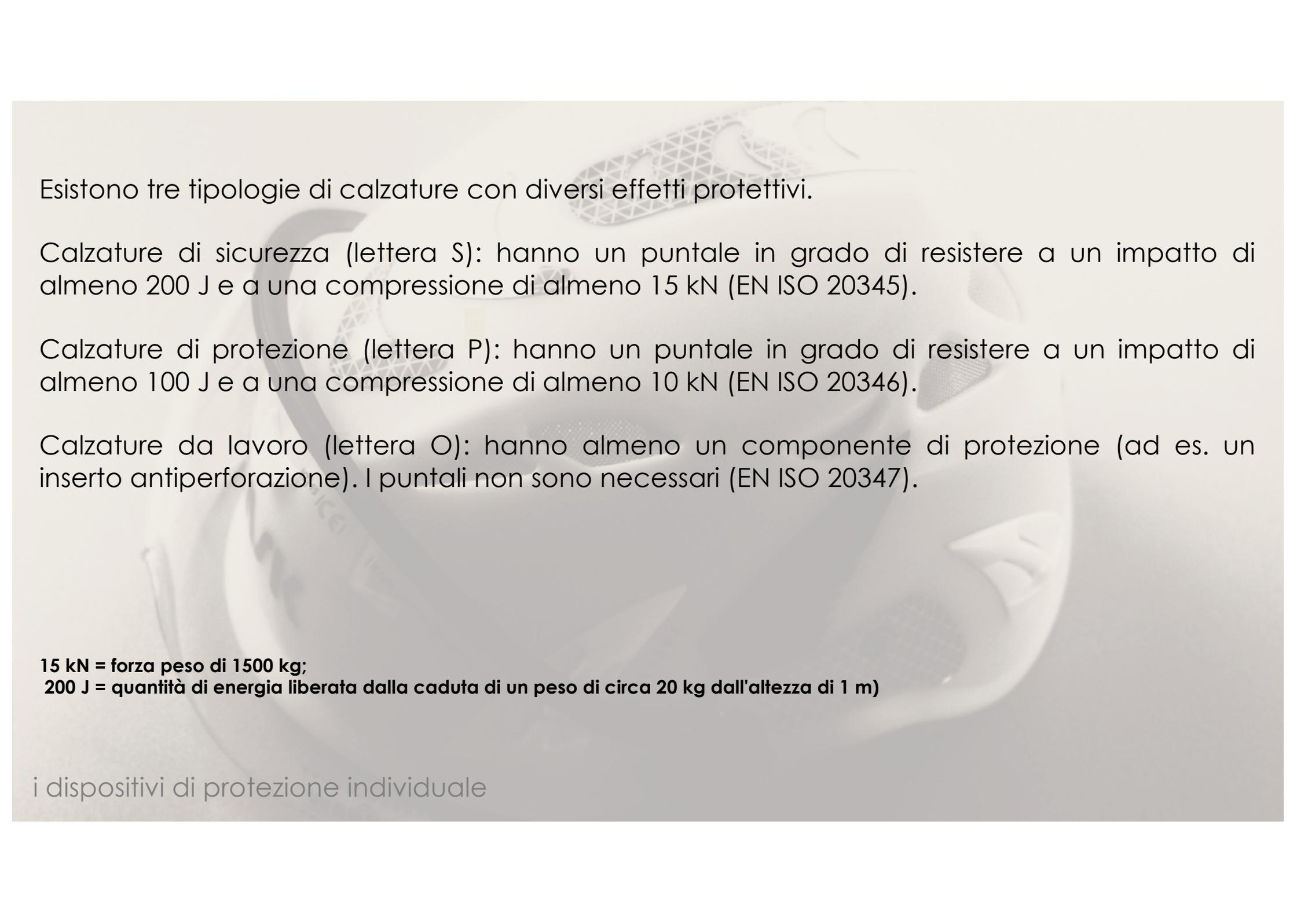
ing. Luca CHIMENTON

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INTERFERENZA E LA GESTIONE  
DEL RISCHIO NELLO SVOLGIMENTO DI LAVORI IN APPALTO

ORDINE DEGLI ARCHITETTI  
PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI  
DELLA PROVINCIA DI VENEZIA



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI VENEZIA



Esistono tre tipologie di calzature con diversi effetti protettivi.

Calzature di sicurezza (lettera S): hanno un puntale in grado di resistere a un impatto di almeno 200 J e a una compressione di almeno 15 kN (EN ISO 20345).

Calzature di protezione (lettera P): hanno un puntale in grado di resistere a un impatto di almeno 100 J e a una compressione di almeno 10 kN (EN ISO 20346).

Calzature da lavoro (lettera O): hanno almeno un componente di protezione (ad es. un inserto antiperforazione). I puntali non sono necessari (EN ISO 20347).

**15 kN = forza peso di 1500 kg;**

**200 J = quantità di energia liberata dalla caduta di un peso di circa 20 kg dall'altezza di 1 m)**

Le calzature di sicurezza, di protezione e da lavoro sono disponibili nei modelli più disparati a seconda del rischio specifico.

Determinanti ai fini della protezione sono:

- la forma della calzatura;
- l'equipaggiamento tecnico di sicurezza;
- l'impiego di materiali adatti.



i dispositivi di protezione individuale

Nella scelta delle calzature va tenuto conto che devono essere comode, valutando se e quanto possono dare fastidio o limitare la persona che lavora.

Altri importanti criteri per un'efficace protezione dei piedi:

- suola antiscivolo e resistente all'usura (materiale e profilatura della suola), adatta alle condizioni dell'ambiente di lavoro;
- vestibilità (rapporto tra lunghezza e larghezza del piede, altezza del collo piede);
- suola con sistema di smorzamento adeguato al peso della persona per ridurre le sollecitazioni di articolazioni e apparato locomotore;
- finitura interna di alta qualità in pelle o tessuto per un elevato comfort e un clima interno gradevole (sudorazione minima), indossare eventualmente calze funzionali;
- possibilità di cambiare calzature; per motivi di igiene, ai dipendenti è meglio mettere a disposizione due paia di calzature in modo da poterle cambiare ogni giorno, soprattutto dopo lavori con temperature elevate o dopo un'esposizione a pioggia e umidità;
- manutenzione semplice.

## Calzature di sicurezza contro i pericoli elettrici

Calzature conduttive (lettera C): sono necessarie quando occorre ridurre al minimo l'accumulo di cariche elettrostatiche dissipandole con la massima rapidità e non è possibile escludere completamente il rischio di scariche elettriche dovute ad apparecchiature o elementi sotto tensione.

Calzature antistatiche (lettera A): sono necessarie quando occorre ridurre l'accumulo di cariche elettrostatiche dissipandole e non è possibile escludere completamente il rischio di scariche elettriche dovute ad apparecchiature o elementi sotto tensione.

Calzature dielettriche (lettera I): sono necessarie quando esiste il rischio di elettrocuzione dovuto ad esempio ad apparecchiature elettriche danneggiate e sotto tensione.

Con ogni paio di calzature che riportano i simboli A (antistatiche), C (conduttive) e I (dielettriche) deve essere consegnata una scheda informativa con indicazioni dettagliate.

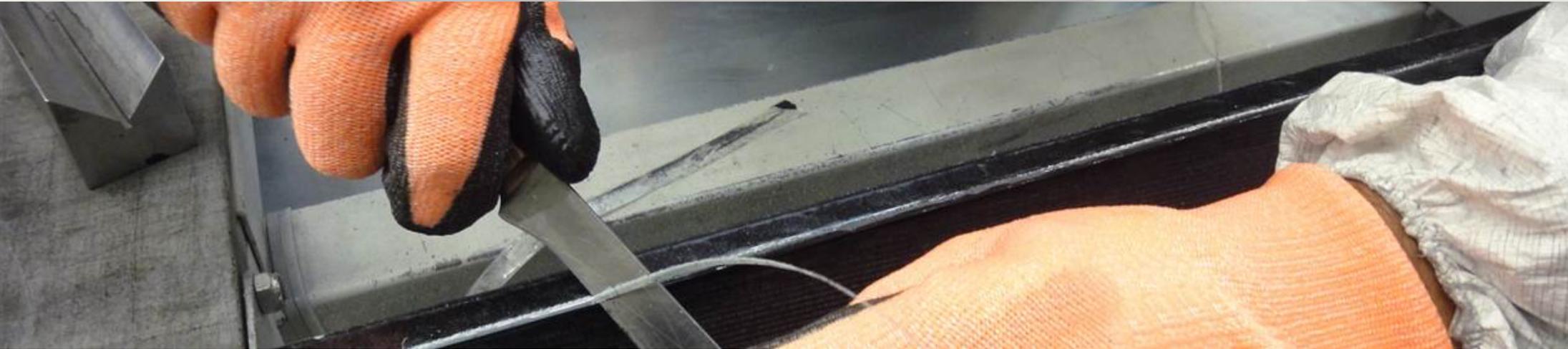
## La protezione di mani, braccia e pelle

I guanti di protezione consentono di lavorare al riparo dai pericoli più svariati.

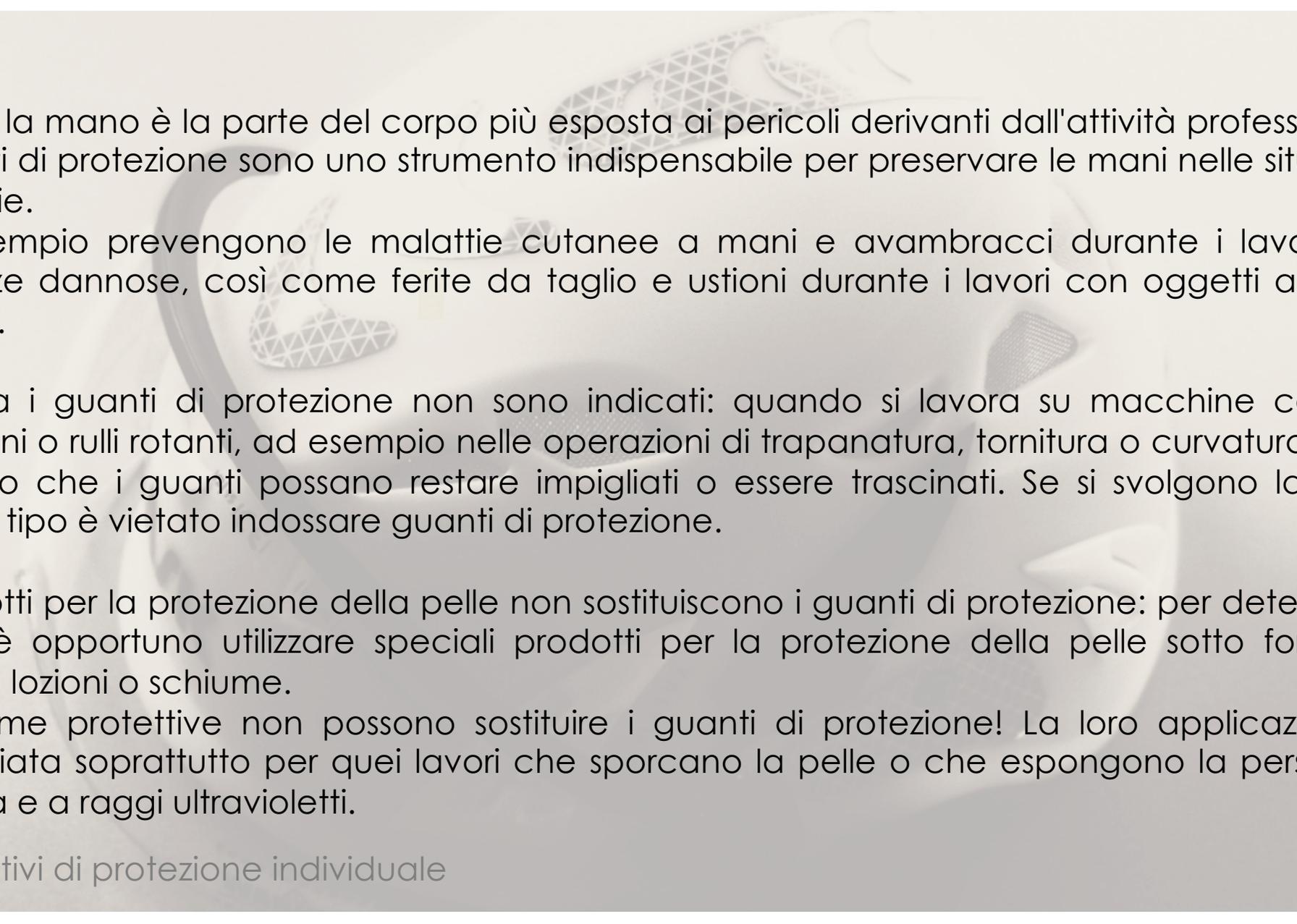
In commercio è disponibile un'ampia gamma di modelli.

I guanti di protezione devono soddisfare i requisiti prescritti per i diversi ambiti di impiego in modo da consentire lo svolgimento dell'attività prevista con il massimo livello di protezione possibile.

I prodotti per la protezione della pelle si limitano a prevenire le malattie cutanee di origine professionale e non sono dispositivi di protezione per le mani.



i dispositivi di protezione individuale



Spesso la mano è la parte del corpo più esposta ai pericoli derivanti dall'attività professionale. I guanti di protezione sono uno strumento indispensabile per preservare le mani nelle situazioni più varie.

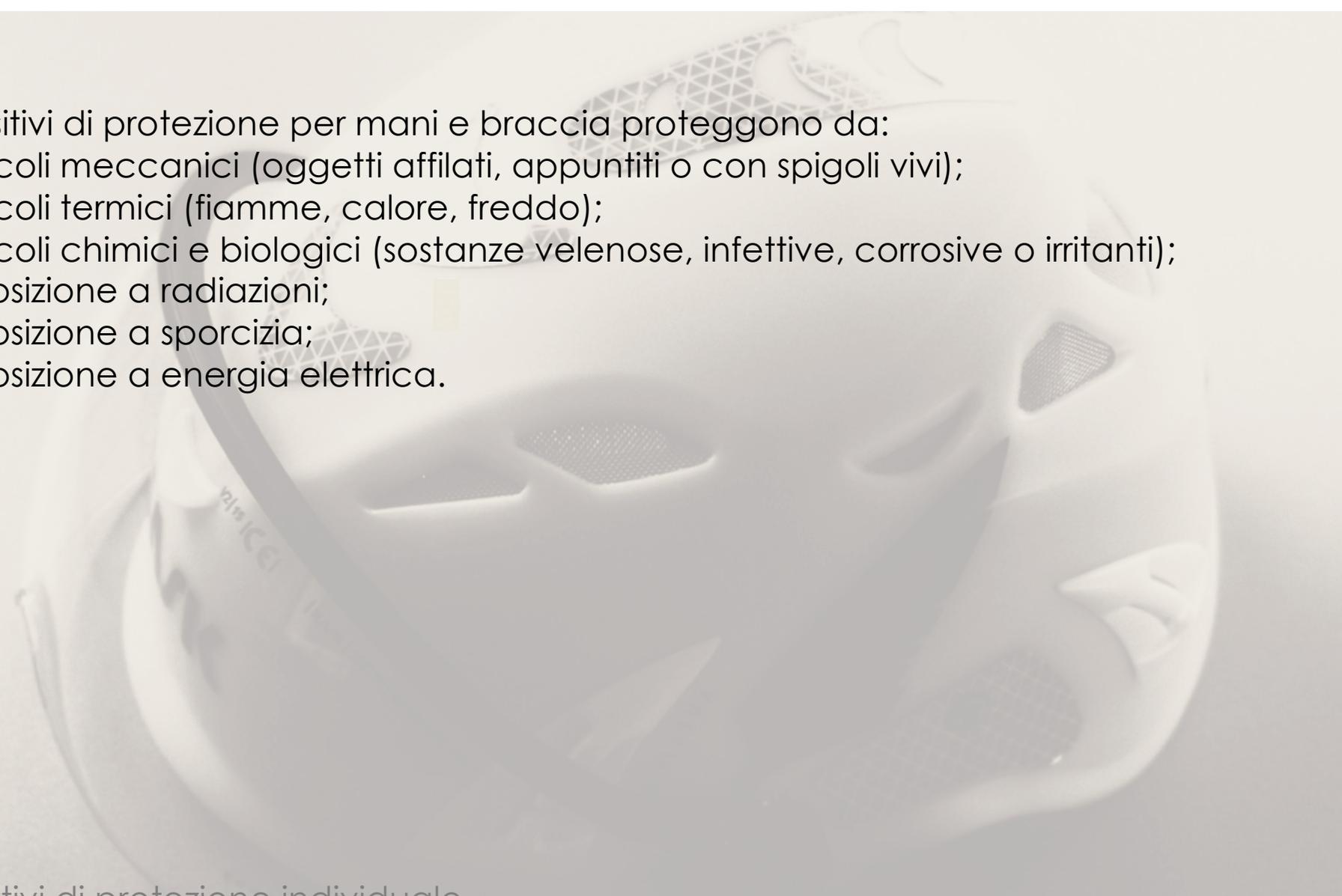
Ad esempio prevengono le malattie cutanee a mani e avambracci durante i lavori con sostanze dannose, così come ferite da taglio e ustioni durante i lavori con oggetti affilati o roventi.

Talvolta i guanti di protezione non sono indicati: quando si lavora su macchine con viti, mandrini o rulli rotanti, ad esempio nelle operazioni di trapanatura, tornitura o curvatura, vi è il pericolo che i guanti possano restare impigliati o essere trascinati. Se si svolgono lavori di questo tipo è vietato indossare guanti di protezione.

I prodotti per la protezione della pelle non sostituiscono i guanti di protezione: per determinati lavori è opportuno utilizzare speciali prodotti per la protezione della pelle sotto forma di creme, lozioni o schiume.

Le creme protettive non possono sostituire i guanti di protezione! La loro applicazione è consigliata soprattutto per quei lavori che sporcano la pelle o che espongono la persona a umidità e a raggi ultravioletti.

i dispositivi di protezione individuale



I dispositivi di protezione per mani e braccia proteggono da:

- pericoli meccanici (oggetti affilati, appuntiti o con spigoli vivi);
- pericoli termici (fiamme, calore, freddo);
- pericoli chimici e biologici (sostanze velenose, infettive, corrosive o irritanti);
- esposizione a radiazioni;
- esposizione a sporcizia;
- esposizione a energia elettrica.

i dispositivi di protezione individuale

Quali tipologie di guanti di protezione esistono?

Guanti a manopola: sono indicati per lavori pesanti e possono essere sfilati facilmente in caso di emergenza. Sono spesso fabbricati in pelle, ma anche in altri materiali come il cotone e si prestano soprattutto come protezione dalle lesioni meccaniche (lavori di trasporto, battuta, smistamento e riparazione, presa e trattenuta di oggetti di grandi dimensioni con superficie ruvida o spigoli vivi ecc.).

Guanti a cinque dita: vanno usati quando è richiesta particolare destrezza e sensibilità tattile. In caso di emergenza sono più difficili da sfilare.

Guanti a tre dita: sono adatti per quei lavori che richiedono l'uso di singole dita («presa a pinza»), ad esempio durante le operazioni di saldatura, molatura e riparazione.





i dispositivi di protezione individuale

## Ambiti di impiego dei guanti di protezione

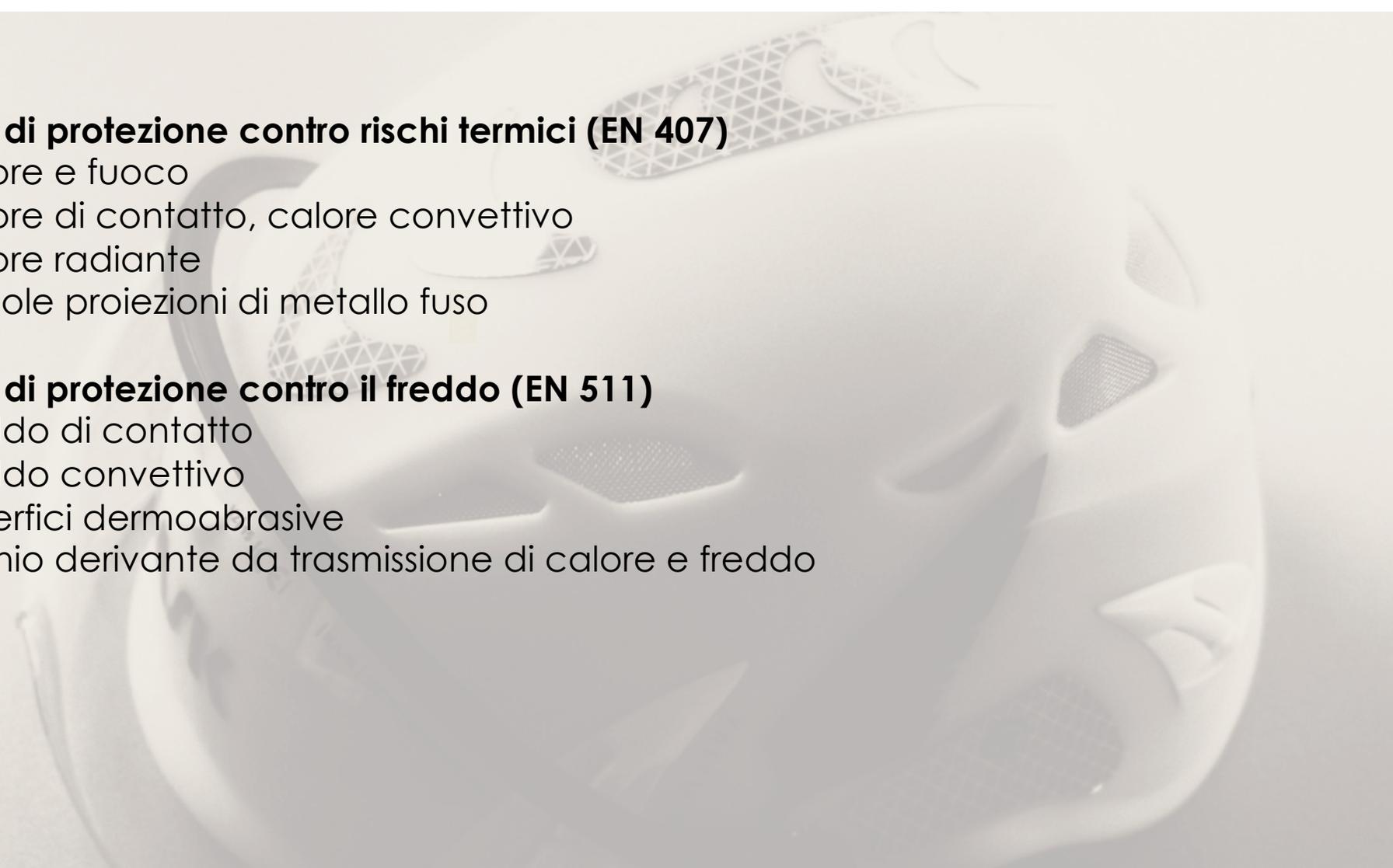
Tipologie di guanti che devono essere utilizzate in funzione dei pericoli e le relative norme che devono essere rispettate.

### **Guanti di protezione contro rischi meccanici (EN 388)**

- Escoriazioni, soprattutto in caso di superfici ruvide o abrasive
- Oggetti con spigoli vivi
- Ferite da taglio o da perforazione (utensili da taglio, vetro, lamiera, schegge, trucioli, bave)
- Sporczia

### **Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi (EN 374-1)**

- Contatto con sostanze pericolose (pieno contatto, contatto da spruzzo)
- Attrezzature di lavoro contaminate
- Agenti patogeni

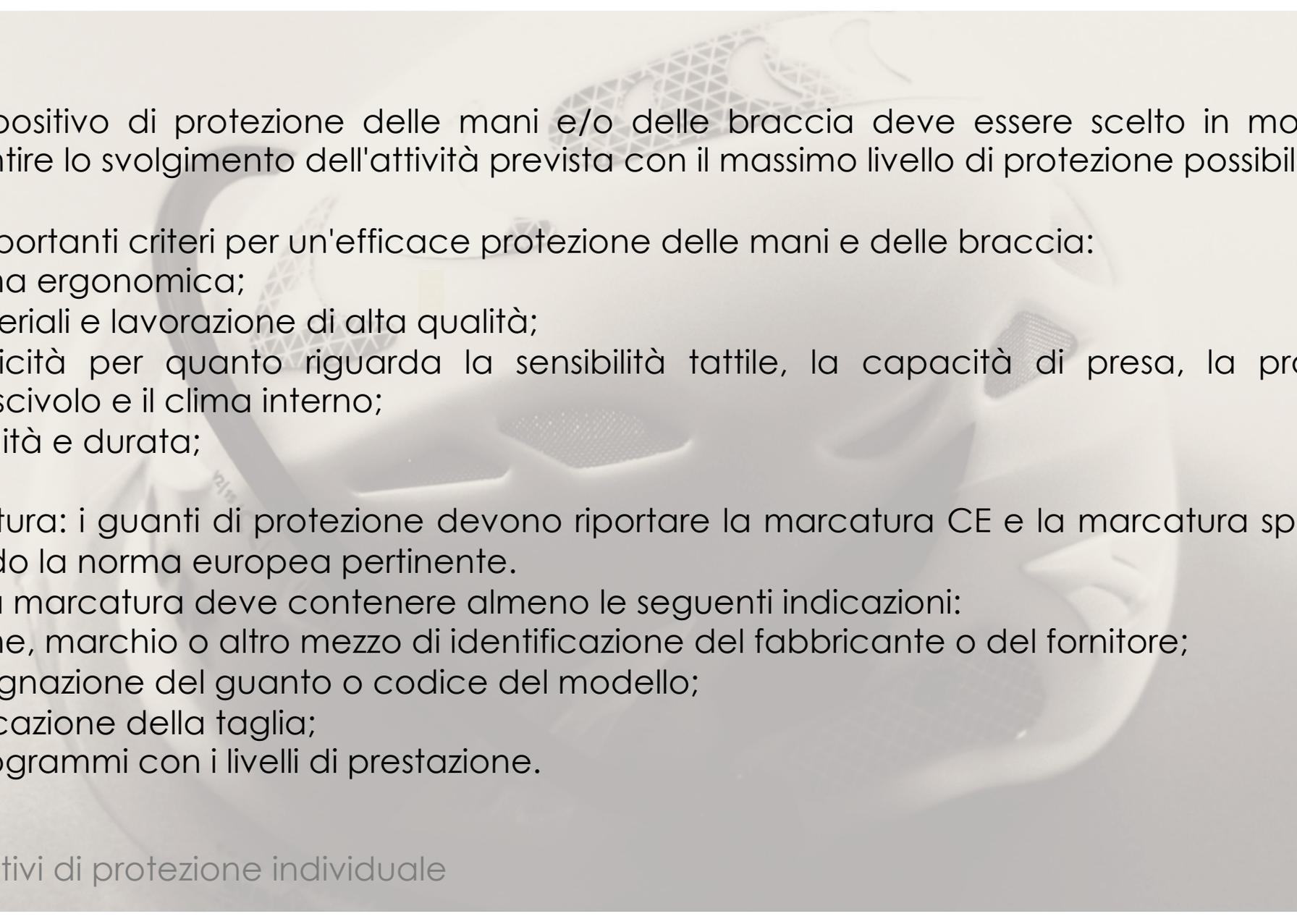


### **Guanti di protezione contro rischi termici (EN 407)**

- Calore e fuoco
- Calore di contatto, calore convettivo
- Calore radiante
- Piccole proiezioni di metallo fuso

### **Guanti di protezione contro il freddo (EN 511)**

- Freddo di contatto
- Freddo convettivo
- Superfici dermoabrasive
- Rischio derivante da trasmissione di calore e freddo



Un dispositivo di protezione delle mani e/o delle braccia deve essere scelto in modo da consentire lo svolgimento dell'attività prevista con il massimo livello di protezione possibile.

Altri importanti criteri per un'efficace protezione delle mani e delle braccia:

- forma ergonomica;
- materiali e lavorazione di alta qualità;
- praticità per quanto riguarda la sensibilità tattile, la capacità di presa, la proprietà antiscivolo e il clima interno;
- solidità e durata;

Marcatura: i guanti di protezione devono riportare la marcatura CE e la marcatura specifica secondo la norma europea pertinente.

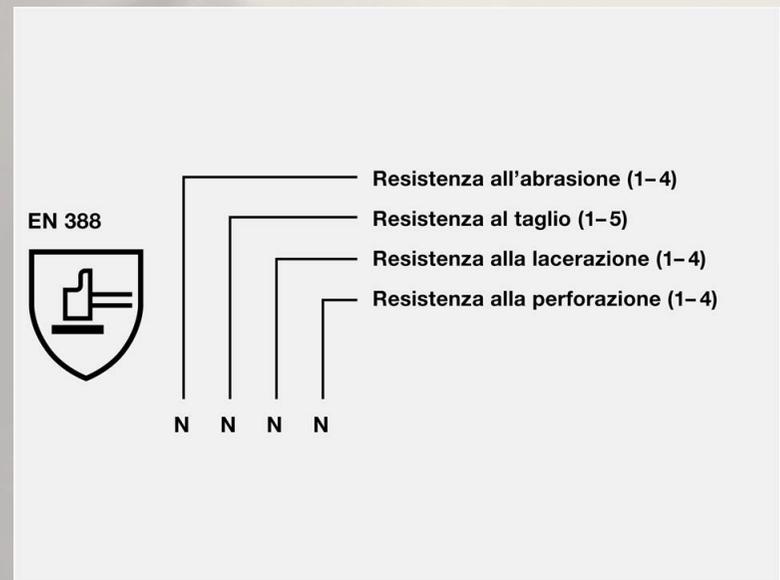
Questa marcatura deve contenere almeno le seguenti indicazioni:

- nome, marchio o altro mezzo di identificazione del fabbricante o del fornitore;
- designazione del guanto o codice del modello;
- indicazione della taglia;
- pittogrammi con i livelli di prestazione.

## Guanti di protezione contro i rischi meccanici

I guanti di protezione contro rischi meccanici vengono suddivisi in livelli prestazionali secondo la norma EN 388.

Tali livelli hanno una valenza generale, in quanto la resistenza all'abrasione, al taglio, alla lacerazione e alla perforazione è rilevante anche per altri tipi di guanti.



## Guanti di protezione contro i prodotti chimici ed i microrganismi

Una scelta sbagliata genera nell'utilizzatore una falsa sicurezza e può avere conseguenze letali.

Le indicazioni sul materiale richiesto per i guanti di protezione da utilizzare per lavorare con le sostanze chimiche e sulla durata massima di impiego sono riportate nelle singole schede di sicurezza delle sostanze pericolose.

EN 374-1



XYZ

**Il guanto è resistente agli agenti chimici. Presenta un indice di protezione pari almeno alla classe 2 con tre prodotti di prova (X,Y,Z) secondo la norma EN 374-1, allegato A.**

EN 374-1



**Il guanto è impermeabile all'acqua e offre soltanto una bassa protezione chimica. Il requisito «resistente agli agenti chimici» non è soddisfatto.**

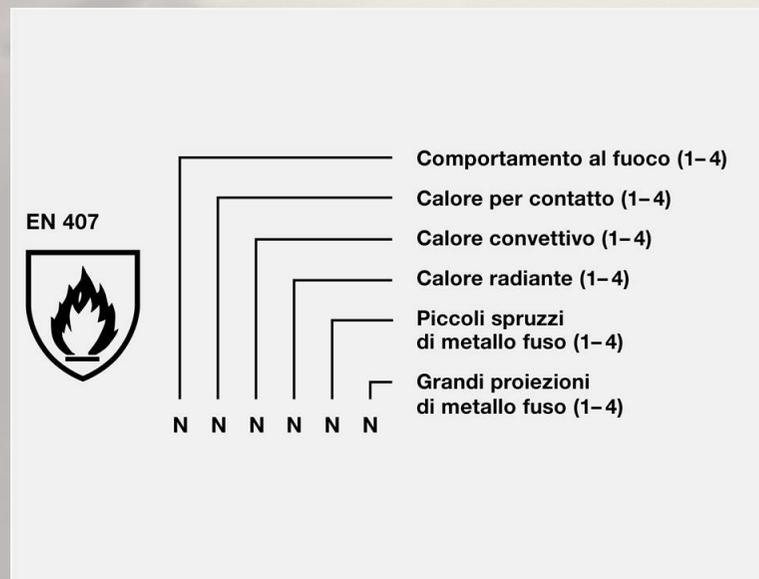
## Guanti di protezione contro i rischi termici

La norma EN 407 definisce le prestazioni termiche dei guanti destinati a proteggere la mano dal calore e/o dal fuoco.

Dato che questi guanti di protezione vengono spesso utilizzati in ambienti con sollecitazioni meccaniche, devono garantire almeno il livello di prestazione 1 nella resistenza all'abrasione e alla lacerazione secondo la norma EN 388.

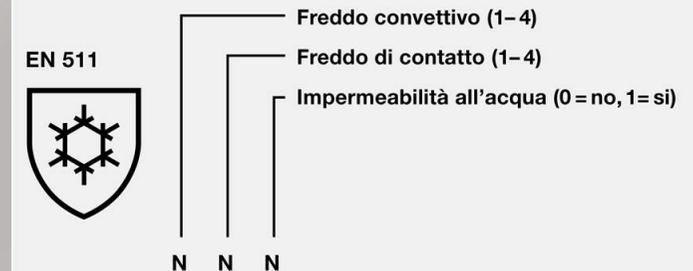
La norma EN 407 non contempla applicazioni specifiche.

Ad esempio, i requisiti funzionali dei guanti anticalore per la lotta antincendio sono definiti nella norma EN 659, mentre i requisiti dei guanti da saldatore figurano nella norma EN 12477.



## Guanti di protezione contro il freddo

La norma EN 511 si applica a tutti i guanti di protezione contro il freddo convettivo e il freddo di contatto fino a  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
Questi guanti devono inoltre garantire almeno il livello di prestazione 1 nella resistenza all'abrasione e alla lacerazione secondo la norma EN 388.



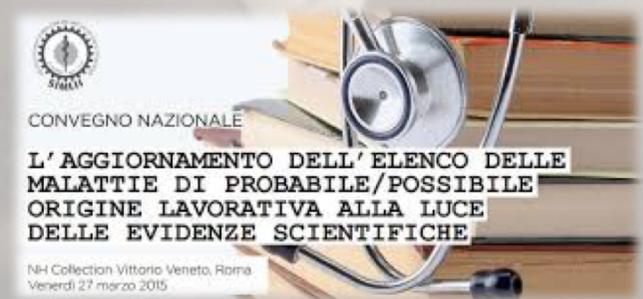
## Malattie professionali

Un quinto di tutte le malattie professionali riguarda la pelle.

Le affezioni cutanee più frequenti sono gli eczemi causati dal contatto con acidi, sostanze alcaline, solventi e altre sostanze irritanti.

Spesso si sviluppano anche eczemi dovuti al contatto con sostanze allergizzanti.

Molte delle affezioni cutanee di origine professionale possono essere evitate adottando un comportamento corretto. Per questo risulta importante motivare e istruire correttamente i lavoratori.



i dispositivi di protezione individuale

## Gli indumenti di protezione

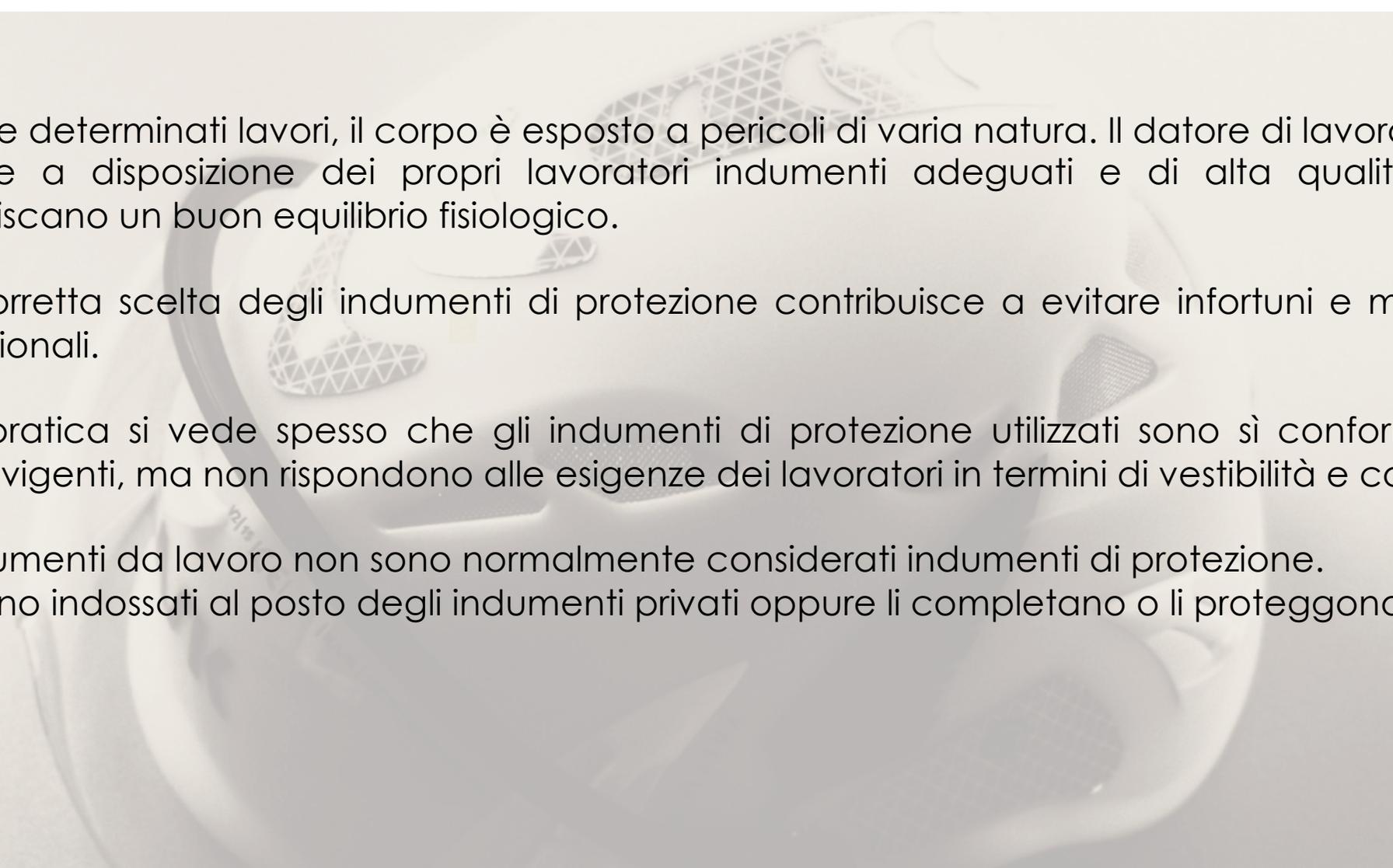
Il datore di lavoro deve provvedere affinché i collaboratori dispongano di indumenti di protezione adeguati per svolgere lavori pericolosi.

Tali indumenti non devono rispettare solo le norme vigenti, ma anche le necessità di chi li indossa.

Gli indumenti da lavoro non sono indumenti di protezione.



i dispositivi di protezione individuale

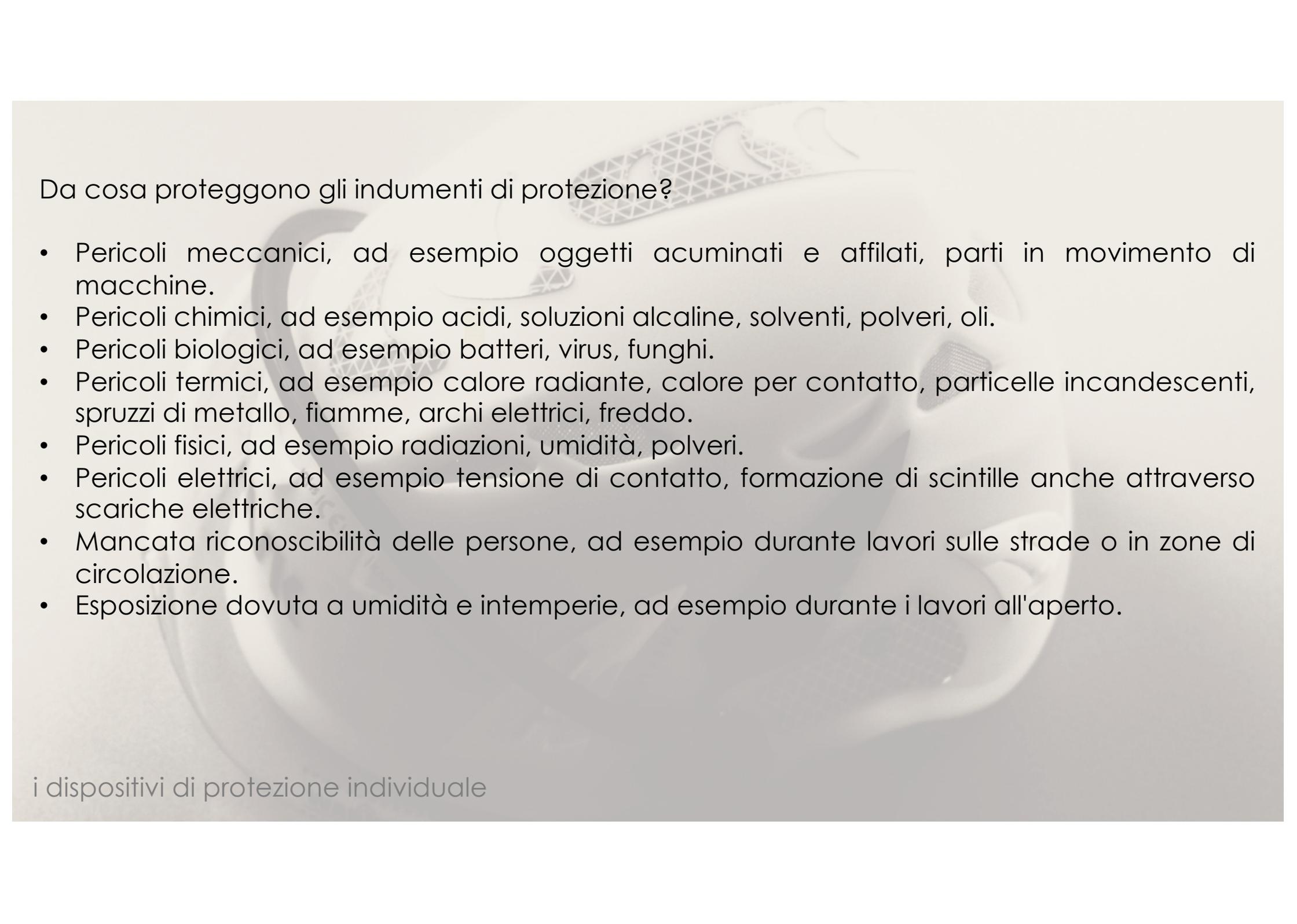


Durante determinati lavori, il corpo è esposto a pericoli di varia natura. Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei propri lavoratori indumenti adeguati e di alta qualità che garantiscano un buon equilibrio fisiologico.

Una corretta scelta degli indumenti di protezione contribuisce a evitare infortuni e malattie professionali.

Nella pratica si vede spesso che gli indumenti di protezione utilizzati sono sì conformi alle norme vigenti, ma non rispondono alle esigenze dei lavoratori in termini di vestibilità e comfort.

Gli indumenti da lavoro non sono normalmente considerati indumenti di protezione. Vengono indossati al posto degli indumenti privati oppure li completano o li proteggono.



Da cosa proteggono gli indumenti di protezione?

- Pericoli meccanici, ad esempio oggetti acuminati e affilati, parti in movimento di macchine.
- Pericoli chimici, ad esempio acidi, soluzioni alcaline, solventi, polveri, oli.
- Pericoli biologici, ad esempio batteri, virus, funghi.
- Pericoli termici, ad esempio calore radiante, calore per contatto, particelle incandescenti, spruzzi di metallo, fiamme, archi elettrici, freddo.
- Pericoli fisici, ad esempio radiazioni, umidità, polveri.
- Pericoli elettrici, ad esempio tensione di contatto, formazione di scintille anche attraverso scariche elettriche.
- Mancata riconoscibilità delle persone, ad esempio durante lavori sulle strade o in zone di circolazione.
- Esposizione dovuta a umidità e intemperie, ad esempio durante i lavori all'aperto.

i dispositivi di protezione individuale

## Indumenti di protezione chimica

Gli indumenti di protezione chimica servono a proteggere il corpo dagli agenti chimici liquidi, in parte anche solidi (a grana fine) e gassosi.

Gli indumenti di protezione contro gli agenti chimici pericolosi, le radiazioni ionizzanti ecc. rientrano nella categoria CEIII, ove sono stati definiti 6 livelli di protezione (tipi).

Questi tipi di protezione specificano il grado di tenuta di un indumento nei confronti di determinate esposizioni (gas, liquidi o polveri).

Le tute di protezione complete hanno sempre un cappuccio.

Le classi più basse (= maggiore protezione) comprendono sempre le caratteristiche delle classi più alte.

Ciò significa che un indumento di protezione tipo 4 è automaticamente anche tipo 5 e 6.



i dispositivi di protezione individuale

## Indumenti di protezione contro il calore e la fiamma

Gli indumenti di protezione per lavoratori dell'industria esposti al calore sono finalizzati a proteggere il portatore da brevi esposizioni a fiamme e/o calore radiante, grandi proiezioni di metallo fuso o combinazioni di questi rischi. (Questi indumenti non sono pensati per i vigili del fuoco e i saldatori.)

Gli indumenti di protezione contro il calore e la fiamma sono realizzati in fibre speciali difficilmente infiammabili o ininfiammabili, ad esempio fibre di vetro, aramidiche o poliammidiche e tessuti di cotone o lana con finissaggi antifiamma. Un rivestimento riflettente di alluminio riduce notevolmente gli effetti del calore radiante.



## Indumenti di protezione contro il freddo

Questi indumenti vengono utilizzati con temperature inferiori a  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Sono destinati a proteggere la persona dal freddo estremo, ad esempio durante lavori in celle frigorifere, lavori all'aperto con temperature molto rigide e attività sedentarie svolte all'aperto in inverno.

i dispositivi di protezione individuale

## Indumenti di protezione per saldatori

Gli indumenti per la saldatura e i procedimenti annessi sono destinati a proteggere il lavoratore da piccoli spruzzi di metallo fuso, brevi contatti con la fiamma e raggi UV.

La superficie dell'indumento deve essere il più possibile liscia e chiusa.

Le tasche devono essere coperte da patte che non possono essere inserite nella tasca stessa. Le particelle roventi non devono poter penetrare all'interno dell'indumento, né depositarsi su di esso.

Come materiali sono indicati tessuti speciali o cuoio resistente ad alte temperature.

Per le parti del corpo particolarmente a rischio, come il torso, l'addome, le cosce e i polpacci si deve prevedere una protezione aggiuntiva con grembiuli, maniche e ghette.

Il comportamento al fuoco dell'indumento deve essere testato secondo la norma EN ISO 11611.

## Indumenti di protezione contro le radiazioni

Servono a proteggere l'utilizzatore da contaminazioni radioattive dovute a contatto con sostanze liquide o solide o a inquinamento atmosferico (particelle solide, gas o vapori). Questi indumenti di protezione sono paragonabili a quelli di protezione chimica secondo EN 943, ma possono essere soggetti a un requisito supplementare riguardante il trizio.

## Indumenti di protezione contro le intemperie

Gli indumenti di protezione contro le intemperie vengono indossati sopra gli indumenti esterni durante i lavori all'aperto.

Le principali caratteristiche di questi indumenti sono l'impermeabilità all'acqua e la resistenza al vapore acqueo (traspirabilità).

L'impermeabilità all'acqua, espressa in tre classi (3 è la migliore), viene misurata sullo strato più esterno dell'indumento e sulle cuciture.

Anche la resistenza al vapore acqueo si divide in tre classi. La classe 3 esprime la migliore traspirabilità.

La norma EN 343 riporta anche alcune raccomandazioni per la durata di utilizzo degli indumenti nelle diverse classi di resistenza al vapore acqueo.

## Indumenti antitaglio

I requisiti degli indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena portatili sono definiti dalla norma EN 381.

La classificazione è in funzione della velocità della catena:

- Classe di protezione 1: 20 m/sec
- Classe di protezione 2: 24 m/sec
- Classe di protezione 3: 28 m/sec

I grembiuli antitaglio in metallo sono utilizzati soprattutto nelle aziende di lavorazione della carne, dove si possono verificare ferite da taglio al tronco.

I requisiti sono inclusi nella norma EN ISO 13998.

## Indumenti interni funzionali

Spesso è importante considerare anche gli indumenti interni, che devono essere coordinati agli indumenti di protezione per beneficiare pienamente della loro efficacia.

Quando si manipolano sostanze infiammabili, gli indumenti interni non devono avere pericolose caratteristiche di fusione.

Gli indumenti interni devono soddisfare gli stessi requisiti antistatici applicati agli indumenti di protezione.

Gli indumenti di protezione contro il freddo (EN 342) comprendono anche gli indumenti interni in materiali termoisolanti.

Sotto gli indumenti traspiranti vanno indossati dei capi in grado di evacuare il sudore all'esterno.

## Gli indumenti ad alta visibilità



i dispositivi di protezione individuale

Questi indumenti sono in grado di fornire un'alta visibilità in situazioni pericolose in qualunque condizione di luce diurna e alla luce dei fari dei veicoli nell'oscurità.

Devono essere conformi ai requisiti prestazionali relativi a colore, retro-riflettenza, dimensioni minime e collocazione delle superfici ad alta visibilità.

Possibili colori del materiale di fondo: arancio-rosso fluorescente, giallo fluorescente, rosso fluorescente.

Gli indumenti ad alta visibilità si dividono in tre classi in funzione della quantità di materiale di fondo e del materiale retroriflettente.



i dispositivi di protezione individuale

## La protezione dall'annegamento

Chi lavora in prossimità di un bacino o corso d'acqua nel quale si può cadere deve indossare un giubbotto di salvataggio.

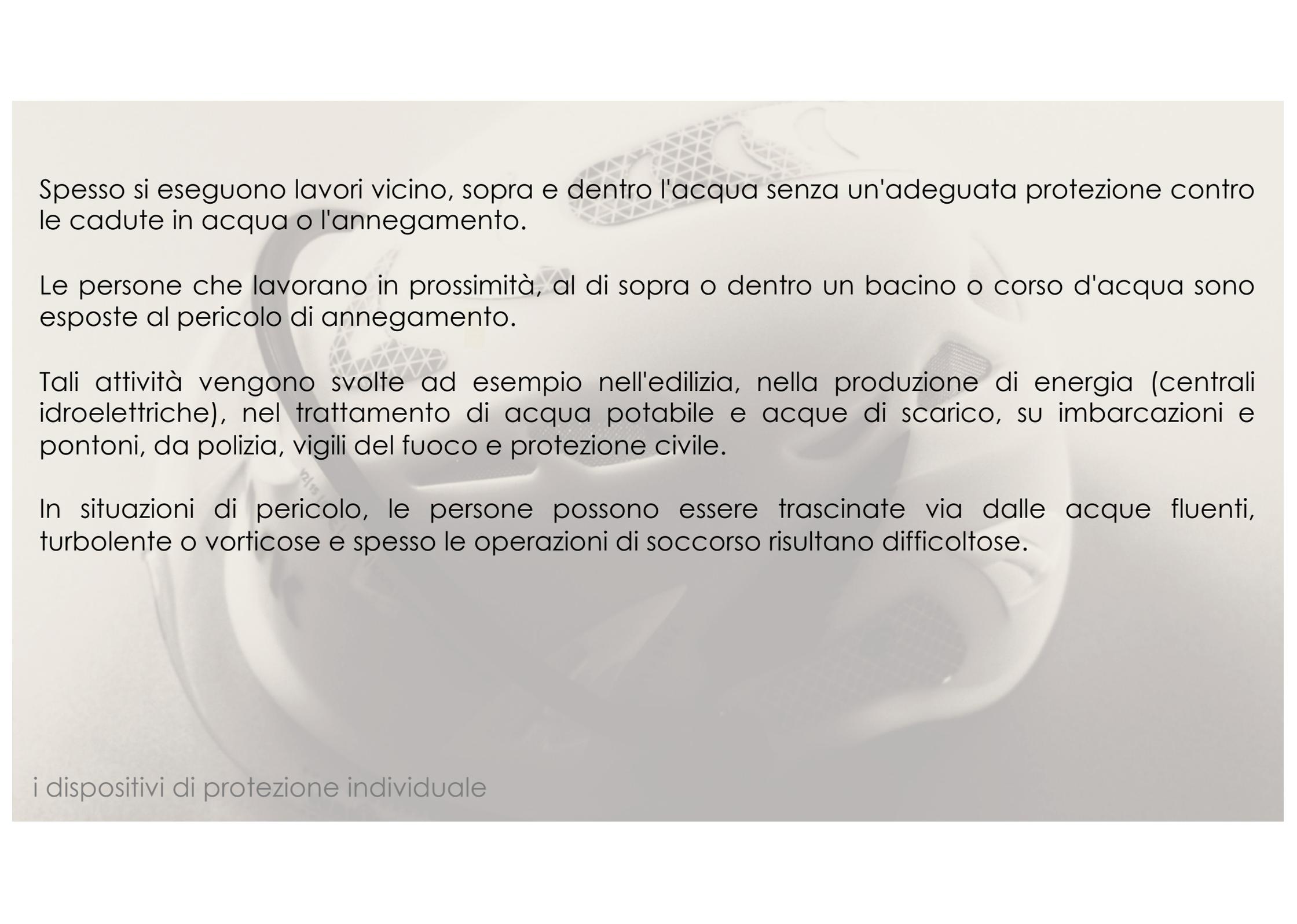
I dispositivi di protezione individuale (DPI) contro l'annegamento vanno scelti tenendo conto del lavoro da svolgere, della conformità alle norme vigenti e della semplicità d'uso.

I giubbotti di salvataggio assicurano il galleggiamento della persona e fanno sì che le vie respiratorie rimangano fuori dall'acqua.

Gli aiuti al galleggiamento assicurano soltanto la spinta idrostatica, ma non proteggono dall'annegamento una persona priva di sensi.



i dispositivi di protezione individuale



Spesso si eseguono lavori vicino, sopra e dentro l'acqua senza un'adeguata protezione contro le cadute in acqua o l'annegamento.

Le persone che lavorano in prossimità, al di sopra o dentro un bacino o corso d'acqua sono esposte al pericolo di annegamento.

Tali attività vengono svolte ad esempio nell'edilizia, nella produzione di energia (centrali idroelettriche), nel trattamento di acqua potabile e acque di scarico, su imbarcazioni e pontoni, da polizia, vigili del fuoco e protezione civile.

In situazioni di pericolo, le persone possono essere trascinate via dalle acque fluenti, turbolente o vorticose e spesso le operazioni di soccorso risultano difficoltose.

i dispositivi di protezione individuale

Quali tipi di dispositivi di protezione esistono?

I dispositivi di protezione individuale contro l'annegamento si suddividono in giubbotti di salvataggio e aiuti al galleggiamento.

I **giubbotti di salvataggio** assicurano il galleggiamento della persona.

La distribuzione della spinta idrostatica consente il raddrizzamento in posizione verticale della persona, anche in stato di incoscienza, in modo da mantenere le vie respiratorie al di fuori dell'acqua e quindi libere.

Gli **aiuti al galleggiamento** non sono in grado di raddrizzare la persona in una posizione stabile nell'acqua. Assicurano soltanto la spinta idrostatica e aiutano il soggetto a nuotare in acque riparate (ad es. in una piscina).

Non proteggono dall'annegamento una persona priva di sensi.



i dispositivi di protezione individuale

I DPI contro l'annegamento vanno scelti considerando i lavori da svolgere, la conformità alle norme vigenti e la semplicità d'uso.

Criteri da tenere presente:

- adattabilità e comfort;
- impedimento o sollecitazione del portatore durante il lavoro;
- spinta di galleggiamento e raddrizzamento (sicurezza in caso di svenimento);
- possibilità di sostituire in modo semplice parti usurate o consumate.

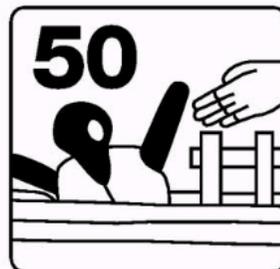
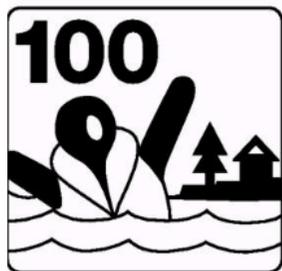
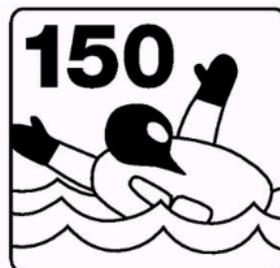
Marchatura dei DPI

Le informazioni in merito alla tipologia e al livello prestazionale di un giubbotto di salvataggio o un aiuto al galleggiamento sono riportate sul prodotto sotto forma di testo oppure di pittogramma.



i dispositivi di protezione individuale

Pittogrammi per giubbotti di salvataggio e aiuti al galleggiamento.  
I numeri si riferiscono ai livelli prestazionali descritti nella norma EN ISO 12402-6.



i dispositivi di protezione individuale

## La protezione della nuca con visiera

L'epitelioma si localizza soprattutto sulla testa (naso, orecchie e nuca).  
Ogni anno circa 1000 persone che lavorano all'aperto sviluppano un tumore della pelle.  
I copricapi usati finora impedivano la vista nella parte superiore e lateralmente.  
Il nuovo copricapo, dotato di visiera trasparente, presenta una protezione in stoffa per la nuca.



i dispositivi di protezione individuale

## La protezione contro le cadute dall'alto

Per prevenire il rischio di caduta è sempre preferibile utilizzare un sistema di protezione collettiva (ad es. parapetto) piuttosto che un dispositivo di protezione individuale (DPI) anticaduta.

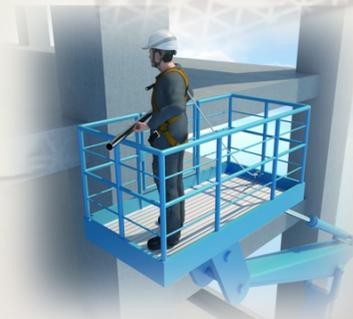
Chi si serve di un'imbracatura di sicurezza deve essere adeguatamente istruito.

La disciplina nell'uso dei DPI anticaduta è fondamentale, in quanto può fare la differenza tra la vita e la morte.

Per i lavori con DPI anticaduta occorre stabilire in quale ordine di priorità usare i diversi sistemi.



i dispositivi di protezione individuale



i dispositivi di protezione individuale

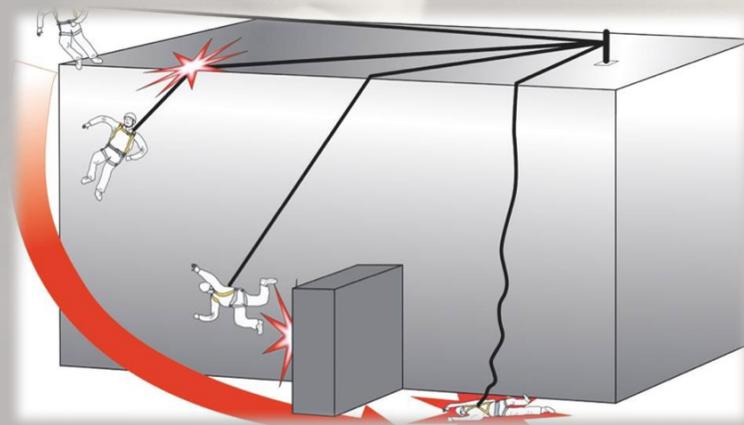
Una caduta dall'alto ha quasi sempre conseguenze gravi. Persino una caduta da un'altezza ridotta comporta in genere lesioni gravi.

La disciplina nell'uso dei DPI anticaduta è pertanto fondamentale.

Scegliere con cura i punti di ancoraggio: il punto di ancoraggio dei DPI va scelto con molta cura. Deve poter assorbire le forze che si creano nell'arrestare la caduta di una persona (valore indicativo 10 kN = 1 tonnellata).

Per la pianificazione servono esperti: la pianificazione degli interventi e l'utilizzo dei DPI devono essere affidati a persone che hanno ricevuto una formazione adeguata e dispongono di conoscenze tecniche specifiche.

Queste persone stabiliscono la posizione e la quantità dei punti di ancoraggio e fanno in modo che ci sia lo spazio libero di caduta necessario e un rischio minimo di effetto pendolo.



## Criteri da considerare nella scelta dei DPI anti-caduta

Per i lavori con DPI anti-caduta occorre stabilire in quale ordine di priorità vanno usati i vari sistemi. Scegliendo i sistemi giusti è possibile ridurre efficacemente il rischio residuo.

Priorità 1: dispositivo di trattenuta.

Impedisce al lavoratore di raggiungere zone con pericoli di caduta. Di solito, il dispositivo è formato da un'imbracatura e da un cordino a lunghezza fissa.



Priorità 2: dispositivo di posizionamento.

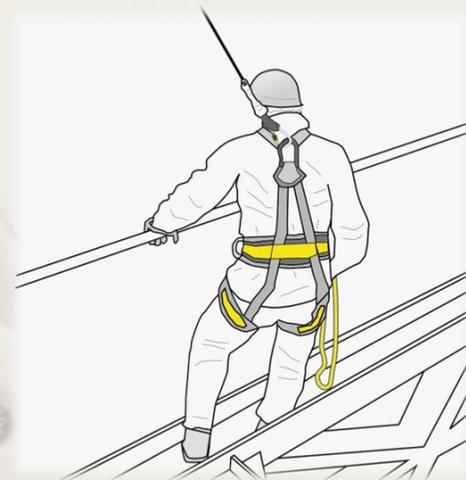
Posiziona la persona sul luogo di lavoro e le consente di lavorare a mani libere. La caduta libera viene evitata.

Limiti: se c'è il pericolo che la corda si rompa, il dispositivo di posizionamento va utilizzato solo in combinazione con un dispositivo anticaduta.



Priorità 3: dispositivo di arresto caduta.

Arresta la caduta e limita la forza di impatto. Il rischio di lesioni non può essere escluso, ma può essere ridotto con ancoraggi alti e cordini corti. Per ogni intervento in cui si utilizzano dispositivi di arresto caduta deve essere definito un piano di salvataggio.



Dispositivi anti-caduta di tipo retrattile

In molti casi i dispositivi anti-caduta di tipo retrattile sono utili per ridurre l'altezza di caduta.

Questi dispositivi sono spesso omologati esclusivamente per l'utilizzo verticale (con ancoraggio al di sopra della persona da proteggere).

Il funzionamento con tiro orizzontale è ammesso solo se il fabbricante lo riporta come utilizzo conforme nell'opuscolo informativo.



i dispositivi di protezione individuale

## Set - imbracatura, assorbitore di energia e fettuccia di ancoraggio

Per interventi saltuari a corto raggio è sufficiente un semplice set anticaduta costituito da imbracatura, assorbitore di energia e fettuccia di ancoraggio. Nel fissare la fettuccia di ancoraggio prestare attenzione agli spigoli vivi. Eventualmente, occorre proteggere le fettucce o scegliere dei prodotti con resistenza testata agli spigoli vivi.



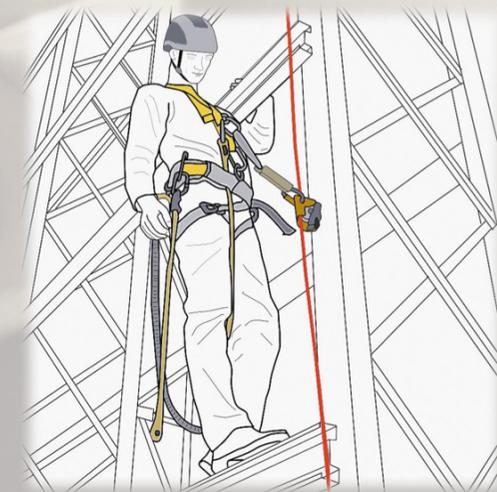
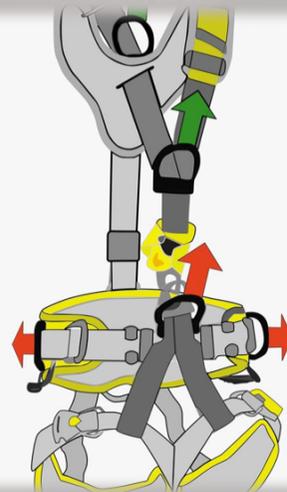
## Combinazione con un dispositivo anti-caduta di tipo guidato

Combinando un dispositivo anti-caduta guidato con un cordino di posizionamento è possibile agire in sicurezza anche in luoghi di lavoro difficili.

Le diverse possibilità di regolazione permettono di ottenere un posizionamento preciso e di lavorare con le mani libere.

Il dispositivo anti-caduta di tipo guidato è l'elemento centrale del sistema anti-caduta. L'assorbitore di energia in esso integrato riduce la forza di impatto sul corpo in caso di caduta e consente una sollecitazione controllata del punto di ancoraggio.

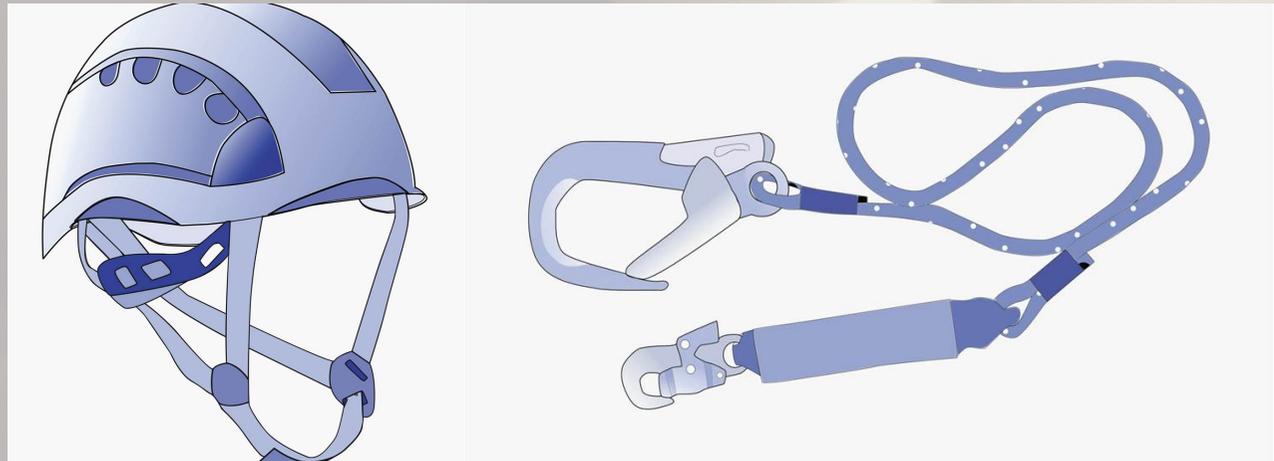
Sui pali oggi si utilizzano imbracature combinate con cinture di posizionamento.



## Componenti necessari

Un DPI contro le cadute dall'alto comprende sempre i seguenti componenti (catena di sicurezza):

- punto di ancoraggio / dispositivo di ancoraggio o punto sufficientemente stabile  
valore indicativo di sollecitazione: 10 kN (= 1 t) in direzione della sollecitazione
- sistema di collegamento con assorbitore di energia o dispositivo anticaduta retrattile
- moschettone o gancio di sicurezza
- imbracatura con almeno un attacco dorsale (EN 361)
- casco con cinturino sottogola (EN 397, ev. anche EN 12492)



## Dispositivo anti-caduta di tipo guidato

Nei casi in cui la lunghezza del cordino di sicurezza non è sufficiente si utilizzano i dispositivi anti-caduta di tipo guidato.

Dato che la lunghezza della fune è regolabile, l'utilizzatore è in grado di regolare subito la lunghezza giusta durante l'intervento.

Attenzione: più la corda si allunga, più aumenta il rischio di un effetto pendolo.

L'assorbitore di energia deve essere montato sul dispositivo o sulla fune.

Possono essere impiegati anche elementi metallici dissipatori (dispositivo che scivola sulla fune). I dispositivi anti-caduta di tipo retrattile offrono maggiore sicurezza e più comfort.



## Linee di ancoraggio orizzontali

Le linee di ancoraggio orizzontali (dette anche linee vita) sono utilizzate quando le persone si muovono lungo i bordi di caduta.

Esistono anche sistemi temporanei che possono all'occorrenza essere installati dall'utilizzatore.

Le linee di ancoraggio con sistema a fune o a carrello installate in modo fisso sulla struttura dell'edificio offrono la massima libertà di movimento e una protezione ottimale.

I punti e le linee di ancoraggio devono essere progettati e realizzati da una ditta specializzata.



## Salvataggio di persone cadute dall'alto

Prima di iniziare i lavori, la persona responsabile dei DPI deve accertarsi che il salvataggio di una persona caduta o rimasta bloccata nella fune possa essere effettuato in ogni momento con i mezzi propri disponibili sul posto.

**Il fattore tempo è decisivo: una persona sospesa nel vuoto con un'imbracatura subisce seri danni alla salute con effetti anche letali entro al massimo 20 minuti (ad es. trauma da sospensione, problemi circolatori).**

Se la persona sospesa nell'imbracatura è cosciente, può provvedere al proprio salvataggio con una semplici accorgimenti.

Ad esempio, può allentare la compressione sulle gambe infilando i piedi nelle cinghie di sicurezza antitrauma.

In questo modo si tiene in posizione eretta e riesce a riattivare la circolazione sanguigna negli arti inferiori.

## Controllo e manutenzione dell'equipaggiamento

La norma EN 365 raccomanda di sottoporre tutti i dispositivi o sistemi di protezione anti-caduta a un controllo almeno una volta all'anno da parte di un esperto.

In caso di utilizzo quotidiano è opportuno controllare l'equipaggiamento protettivo da 2 a 3 volte all'anno.

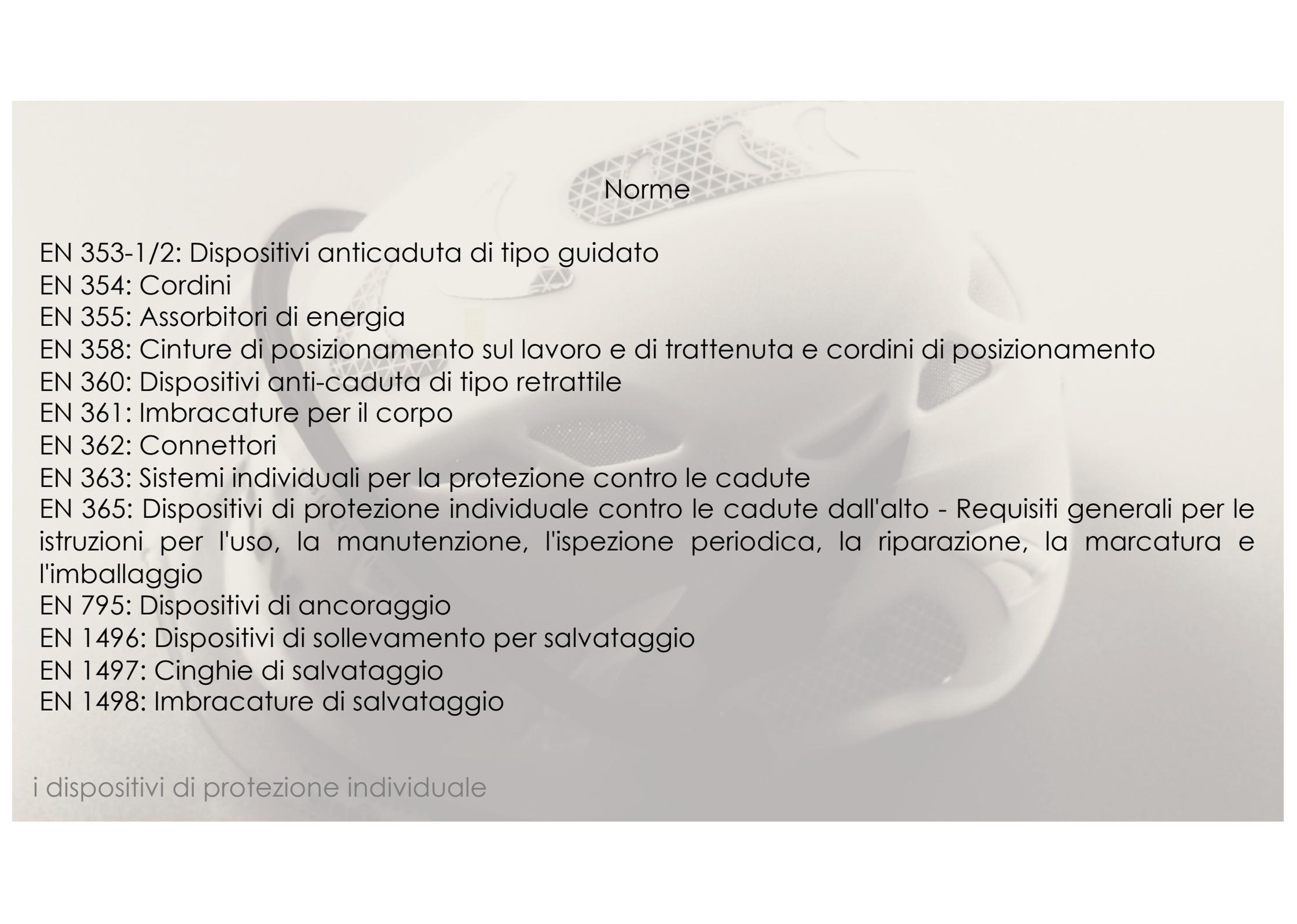
**Il lavoratore è comunque tenuto a ispezionare personalmente i DPI prima di ogni utilizzo.**

I componenti difettosi o a rischio vanno riparati adeguatamente o sostituiti.

A causa dell'invecchiamento delle fibre tessili, le cinture di posizionamento, le imbracature, le corde, le cinghie e le fettucce devono essere sostituite secondo le indicazioni del fabbricante.

Dopo una caduta dall'alto si deve in ogni caso procedere immediatamente a un'ispezione e a una manutenzione.

In questo caso, le cinghie, le corde e le fettucce vanno sempre sostituite.



## Norme

EN 353-1/2: Dispositivi anticaduta di tipo guidato

EN 354: Cordini

EN 355: Assorbitori di energia

EN 358: Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento

EN 360: Dispositivi anti-caduta di tipo retrattile

EN 361: Imbracature per il corpo

EN 362: Connettori

EN 363: Sistemi individuali per la protezione contro le cadute

EN 365: Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Requisiti generali per le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio

EN 795: Dispositivi di ancoraggio

EN 1496: Dispositivi di sollevamento per salvataggio

EN 1497: Cinghie di salvataggio

EN 1498: Imbracature di salvataggio

i dispositivi di protezione individuale