



Dispositivi Anticaduta

NORME

Le norme che regolano i requisiti dei dispositivi di protezione individuale anticaduta sono le seguenti:

EN 354:2010 – Cordini

EN 355:2002 – Assorbitori di energia

EN 358:2018 – Cinture e cordini per il posizionamento o il contenimento sul lavoro

EN 360:2002 – Dispositivi anticaduta di tipo retrattile

EN 361:2002 – Imbracature per il corpo

EN 362:2004 – Moschettoni

EN 795:2012 – Dispositivi di ancoraggio classe A e B per le quali la forza frenante passa da una media di circa 15 kN a 9 kN.

CEN/TS 16415:2013 – Questa “Technical Specification”, per l’appunto “TS”, è una norma sperimentale che specifica i requisiti e i metodi di prova per i dispositivi di ancoraggio destinati all’uso da parte di più persone contemporaneamente.

EN 363:2018 – Sistemi individuali per la protezione contro le cadute: la presente norma europea specifica le caratteristiche generali e di montaggio dei sistemi di protezione individuale contro le cadute, fornisce esempi per i tipi specifici di sistemi di protezione individuale contro le cadute e ne descrive le modalità di assemblaggio dei componenti.

EN 365:2004 – È la norma che specifica che le ispezioni periodiche: devono essere fatte al massimo ogni 12 mesi (solo nel caso non si siano verificati incidenti) ed eseguite unicamente da una persona competente e nel severo rispetto delle procedure di ispezione periodiche del fabbricante. È raccomandato di tenere una scheda di controllo per ogni componente del sistema.

GUIDA ALLA SCELTA DEL DPI ANTICADUTA ADATTO:

Punto di ancoraggio: punto in cui il sistema di protezione anticaduta è collegato in modo affidabile (fettuccia di ancoraggio, treppiedi, linea vita, ecc.)

- Deve avere una resistenza > 10 kN per almeno tre minuti (EN 795 Classe B)
- Deve trovarsi ad un’altezza sufficiente per evitare, in caso di caduta, l’impatto dell’operatore contro il suolo o una struttura sottostante il piano di lavoro

Moschettone: elemento di collegamento tra il sistema di collegamento ed il punto d’ancoraggio (pinza d’ancoraggio, moschettone di grande apertura, ecc.)

- Deve avere una resistenza > 15 kN per almeno tre minuti (EN 362)

Imbracatura anticaduta

- In caso di caduta deve essere in grado di trattenere l’operatore e di garantire un arresto senza causare ferimenti
- L’unica imbracatura in grado di sostenere una persona in caso di caduta garantendone l’arresto è quella completa, munita di bretelle e di cosciali a norma (EN 361:2002)
- Essa deve essere scelta secondo il tipo di lavoro da svolgere e l’ambiente di lavoro
- Tutti i punti di aggancio sull’imbracatura devono avere una resistenza superiore a 15 kN per una durata di almeno 3 minuti (EN 361:2002 e EN 358:2018)
- Punto di aggancio dorsale:
 - Punto di aggancio di base di un’imbracatura anticaduta
 - Consente di connettere qualsiasi sistema di arresto di caduta
 - Non adatto per lavorare in sospensione
- Punti di aggancio frontali:
 - Collegano del sistema di arresto di caduta frontale
 - Possono essere utilizzati anche per il recupero
- Asole di aggancio sternale:
 - Le due asole devono essere obbligatoriamente congiunte con un moschettone, a cui si collega un dispositivo di collegamento anticaduta
 - Adeguate per vari utilizzi in quota e per il lavoro in spazi confinati
- Anelli di aggancio laterali per posizionamento:
 - Utilizzati in caso di lavoro eseguito in posizionamento
 - Permettono di mantenere il lavoratore nella posizione di lavoro
 - Non devono essere utilizzati per l’arresto delle cadute
- Punto di aggancio ventrale:
 - Utilizzati in caso di lavoro eseguito in posizionamento consigliato dove sia richiesto un punto di ancoraggio basso.

Dispositivo di collegamento

Elemento che collega l’imbracatura anticaduta al punto di ancoraggio o al connettore (cordino anticaduta, dispositivo retrattile, ecc.)

- Deve limitare la caduta e deve essere selezionato in funzione dell’ambiente di lavoro
- Deve essere calcolata l’altezza di caduta potenziale per determinare l’elemento di collegamento necessario.

**Sistemi di prevenzione anticaduta per lavori di guardafili e montapali (conformi alla EN 358:2018):**

Cintura di posizionamento abbinata ad un cordino di posizionamento (in alternativa alla cintura di posizionamento si può utilizzare l'imbracatura anticaduta con cintura di posizionamento).

Il posizionamento sul lavoro, non è da considerarsi come anticaduta, il rischio di caduta non deve superare i 50 cm.

Sistemi di arresto di caduta per lavori su ponteggi e impalcature, lavori su finestre aperte, lavori su superfici in altezza senza adeguata protezione, lavori con spostamenti laterali sotto una linea di ancoraggio orizzontale (conformi alla EN 363:2018):

Imbracatura anticaduta con attacco dorsale o attacco dorsale/sternale o imbracatura con o senza cintura di posizionamento unita ad un dispositivo dissipatore con assorbimento di energia.

Vuoto d'aria necessario di 6 metri.

Lavori di ascensione e discesa (facciate, travature, tetti ed altre superfici inclinate, piloni, scale):

Imbracatura anticaduta con attacco dorsale/sternale con un dispositivo anticaduta scorrevole (fallstop).

Vuoto d'aria necessario di 2 metri.

Lavori su ponteggi e impalcature, lavori in pozzi o cisterne o silos, costruzioni di impalcature con il punto di ancoraggio fisso in alto, lavori di spostamenti in orizzontale e in verticale sotto una linea di ancoraggio orizzontale:

Imbracatura anticaduta con attacco dorsale con o senza cintura di posizionamento assieme ad un dispositivo anticaduta avvolgibile con fascia tessile o cavo in acciaio con moschettone.

Vuoto d'aria necessario di 2 metri.

Dispositivi di protezione del capo

NORMA PER REQUISITI GENERALI: EN 397:2012+A1:2012

È la norma europea che specifica i **requisiti fisici e prestazionali, i metodi di prova e i requisiti di marcatura per i caschi di sicurezza industriali.**

I caschi antinfortunistici industriali sono destinati principalmente a fornire protezione all'indossatore contro la caduta di oggetti e conseguenti lesioni cerebrali e fratture craniche.

NORMA SPECIFICA**EN 50365:2002**

È la norma europea che specifica i requisiti fisici e prestazionali, i metodi di prova per gli elmetti isolanti da utilizzare su impianti di Categoria O e I destinati ad essere utilizzati in ambienti in cui vi è la possibilità di contatto con un elevato potenziale di **tensione elettrica** (fino a 1.000 V ca e 1.500 V cc).

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

NORME

Sono da considerarsi dispositivi filtranti di protezione delle vie respiratorie: facciali filtranti per particelle, facciali filtranti per gas e vapori, semimaschere con filtri, maschere intere con filtri.

Tutti i dispositivi sono appartenenti alla III categoria di rischio (rischi di morte o lesioni gravi).

Questi dispositivi proteggono da polveri (particelle solide, nebbie, fumi), gas e vapori di sostanze con determinate concentrazioni e tossicità.

Le norme che regolano i requisiti dei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie sono le seguenti:

EN 149:2001+A1:2009 – Facciali filtranti antipolvere. La norma stabilisce i requisiti minimi di filtrazione per i vari livelli di protezione dei facciali filtranti.

I facciali filtranti vengono differenziati tra monouso e riutilizzabili, per identificarne la classificazione sul prodotto, si utilizzano le seguenti marcature:

– “**NR**” per facciali non riutilizzabili. Questi possono essere sottoposti a test opzionale relativo ai requisiti di intasamento con polvere di Dolomite (classificazione e marcatura del prodotto “**D**”);

– “**R**” per facciali utilizzabili per più di un turno di lavoro con test obbligatorio relativo ai requisiti d'intasamento con polvere di Dolomite (classificazione e marcatura del prodotto “**D**”);

EN 405:2001+A1:2009 – Facciali filtranti antigas e vapori. La presente norma europea specifica i requisiti di prestazione, i metodi di prova e la marcatura requisiti per semimaschere filtranti a valvole con filtri antigas o combinati come respiratorio dispositivi di protezione, ad eccezione dei dispositivi di fuga. Sono escluse le semimaschere filtranti i gas che non hanno valvole o sono munite unicamente di valvole di espirazione. Non si applica ai dispositivi destinati ad essere utilizzati in circostanze particolari in cui esiste o potrebbe esserci una carenza di ossigeno (ossigeno inferiore a una frazione volumetrica del 17%).



Per valutare la conformità ai requisiti sono incluse prove di laboratorio e prove pratiche di prestazione.

EN 140:1998 – Semimaschere e quarti di maschera

EN 136:1998 – Maschere intere

EN 143:2021 – Filtri antipolvere

EN 148-1 – Filettatura per maschere

EN 14387:2021 – Filtri antigas combinati

CLASSI DI UTILIZZO DEI FILTRI		
CLASSE	Protezione da gas/vapori	Protezione da particelle, polveri ed aerosol
1	per gas inferiore a 0,1% in volume	(P1 o FFP1) per particelle solide grossolane senza tossicità specifica (carbonato di calcio)
2	per gas compreso tra 0,1% e 0,5% in volume	(P2 o FFP2) per proteggere dagli aerosol solidi e/o liquidi indicati come pericolosi o irritanti (silice – carbonato di sodio)
3	gas compreso tra 0,5% e 1% in volume (contenitori di grande capacità portati alla cintura)	(P3 o FFP3) per proteggere dagli aerosol solidi e/o liquidi tossici (berillio – cromo, legno duro)

GUIDA ALLA SCELTA DEL FILTRO ADATTO:		
Gas e vapori: per ogni sostanza il filtro adeguato	Codice colore	
	A	Gas e vapori organici (solventi e idrocarburi) con punto di ebollizione superiore a 65°C
	AX	Gas e vapori organici (solventi e idrocarburi) con punto di ebollizione inferiore a 65°C
	B	Gas e vapori inorganici (cloro, idrogeno solforato, acido cloridrico)
	E	Gas e vapori acidi (anidride solforosa)
	K	Ammoniaca e derivati organici amminici
	P	Particelle, aerosol solidi e liquidi
	HgP₃	Vapori mercurio
	NOP₃	Monossido d'azoto
	CO	Monossido di carbonio
	I	Iodio

Per determinare la scelta di un filtro si deve sapere il valore del TLV, il FATTORE DI PROTEZIONE NOMINALE DEL PROTETTORE, il FATTORE DI PROTEZIONE RICHIESTO e la TOSSICITA' DEL CONTAMINANTE.

TLV: è la concentrazione media caratteristica di ogni singola sostanza, ponderata nel tempo di una settimana lavorativa (40 ore) alla quale un lavoratore può essere esposto senza effetti negativi per la propria salute.

FATTORE DI PROTEZIONE NOMINALE: rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua possibile concentrazione all'interno del facciale.

FATTORE DI PROTEZIONE RICHIESTO: rapporto tra la concentrazione media sul luogo di lavoro del contaminante ed il TLV.

(Più il contaminante è tossico e maggiore deve essere l'efficacia filtrante anche a bassa concentrazione del contaminante).

Fattori di protezione nominali dei dispositivi di protezione più comuni:

PROTEZIONE DA:	Facciali EN 149	Facciali EN 405	Semimaschere	Maschere intere
polveri P1	4	4	4	5
polveri P2	12	12	12	16
polveri P3	50	50	50	1000
gas e vapori	-	20	20	2000

Dispositivi medici di protezione delle vie respiratorie

NORME

DDM 93/42

La Direttiva CEE 93/42 sui dispositivi medici (abbreviata in DDM 93/42) è un documento che riporta i criteri generali da utilizzare nella progettazione e realizzazione di alcune categorie di dispositivi medici, vigente negli stati dell'Unione europea. Essa impone l'obbligo della marcatura CE per la commercializzazione di tali dispositivi medici; per ottenere il marchio CE occorre rispettare dei requisiti essenziali.

La DDM CEE 93/42 classifica tutti i dispositivi dividendoli in non invasivi e invasivi: i dispositivi sono considerati invasivi quando penetrano parzialmente o interamente nel corpo tramite un orifizio o una superficie corporea, i dispositivi non invasivi, al contrario, restano a contatto con la pelle, senza penetrare nel corpo. Tutti i dispositivi non invasivi come le mascherine chirurgiche monouso rientrano nella classe I.

Per le **mascherine chirurgiche** il produttore deve fornire un'autocertificazione, insieme a ogni elemento utile alla validazione delle mascherine oggetto della stessa, all'**Istituto Superiore di Sanità** che poi procede a confermare oppure no la possibilità di immissione sul mercato.

Le mascherine monouso chirurgiche, o medicali, sono certificate in base alla normativa europea **EN 14683:2019+AC:2019** (UNI EN 14683:2019), la quale stabilisce le **caratteristiche di progettazione, costruzione, e i metodi di prova** per garantirne l'efficacia standardizzata.

La normativa suddivide le mascherine in tre classi in base all'efficacia di filtrazione batterica (BFE):

- **Tipo I:** BFE maggiore o uguale del 95%, pressione differenziale minore di 40(Pa/cm²) e pulizia microbica minore o uguale a 30(ufc/g). Questo tipo di mascherine viene utilizzato per i pazienti per ridurre il rischio di diffondere infezioni (soprattutto in situazioni epidemiche e pandemiche).
- **Tipo II:** BFE maggiore o uguale del 98%, pressione differenziale minore di 40(Pa/cm²) e pulizia microbica minore o uguale a 30 (ufc/g). Sono realizzate per essere utilizzate dagli operatori sanitari in sala operatoria o in altre attività mediche.
- **Tipo IIR:** BFE maggiore o uguale del 98%, pressione differenziale minore di 60(Pa/cm²), pulizia microbica minore o uguale a 30(ufc/g) e pressione di resistenza agli spruzzi maggiore o uguale a 16kPa. Queste mascherine sono indicate per chi vuole proteggersi dagli schizzi di materiale biologico contaminato.

Dispositivi di protezione dell'udito

NORME

Le principali norme per i DPI di protezione dell'udito sono le seguenti:

EN 352-1:2020 cuffie

EN 352-2:2020 inserti auricolari

EN 352-3:2020 cuffie per elmetto

Nell'indicazione dell'attenuazione media di un DPI compaiono i valori espressi in decibel **H, M, L** che rappresentano l'attenuazione media del dispositivo alle **ALTE, MEDIE e BASSE frequenze**.

L'**SNR** indica invece l'attenuazione media del protettore su tutto lo spettro di frequenze.

In attuazione della **Direttiva 2003/10/CE** relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) è entrato in vigore il **D. Lgs. 195/06** che abroga il D. Lgs. 277/91 e l'art. 24 del DPR 303/56 (per il danno all'udito). Fra i cambiamenti più significativi vi è l'abbassamento del valore limite (3dBA). I nuovi valori di intervento diventano:

- **Valore inferiore a 80 dB(A):** il datore di lavoro mette a disposizione i DPI
- **Valore superiore a 85 dB(A):** è obbligatorio l'utilizzo del DPI. Il datore di lavoro e l'RSPP, previa consultazione con l'RLS, scelgono il DPI idoneo e verificano il loro utilizzo
- **Valore limite 87 dB(A):** valore che non si può superare nell'ambiente di lavoro, tenuto conto dell'abbattimento di impulsività del rumore



Dispositivi di protezione occhi e viso

I DPI di II e III categoria devono essere certificati da un ente notificato riconosciuto a livello Europeo. La certificazione di prodotto che dimostra la rispondenza ai requisiti individuati nella direttiva 89/686/CEE può avere come base la valutazione delle prestazioni del DPI secondo le normative di seguito rappresentate:

EN 166:2001 * – La norma specifica i requisiti funzionali che devono avere i vari dispositivi di protezione personale degli occhi e richiama alcune altre normative che dettagliano i requisiti che il DPI deve soddisfare a seconda della tipologia di appartenenza, del campo d'uso e delle prestazioni individuate.

EN 169:2002 * – Protezione personale degli occhi – Filtri per la saldatura e tecniche connesse

EN 1731:2006 – Protezione personale degli occhi – Protettori degli occhi e del viso a rete

EN 170:2002 * – Protezione personale degli occhi – Filtri ultravioletti EN 379 – Specifiche per filtri automatici di saldatura

EN 175:1997 – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi

* Dal 27 ottobre 2022 è entrata in vigore la norma per la protezione degli occhi e del viso per uso professionale **EN ISO 16321-1:2022** che sostituisce le norme EN 166, EN 169, EN 170. Alcuni articoli potrebbero essere certificati ancora con le norme precedenti.

NUMERO DI SCALA				
Numero di codice		Numero di graduazione e tipologia di lente tipica		
2	Filtro UV	1.2	Clear	100% – 74.4% VLT
2C	Filtro UV con buon riconoscimento dei colori	1.7	In/Out, gialle, clear specchiate, UVR	58.1% – 43.2% VLT
4	Filtro infrarossi	2.5	Marrone, fumo	29.1% – 17.8% VLT
5	Filtro solare	3.1	GI5, fumo specchiate	17.8% – 8.0% VLT
6	Filtro solare con specifica IR	3,4,5,..11	Saldatura	–

RESISTENZA MECCANICA (PROTEZIONE CONTRO PARTICELLE AD ALTA VELOCITÀ)							
SIMBOLO	LIVELLO DI IMPATTO	VELOCITÀ DI IMPATTO	Diametro	Grammi	Occhiali	Maschere	Visiere
A (T)	Impatto ad alta energia	190 m/s 684 km/h	ø 6 mm	0,86 gr			●
B (T)	Impatto ad media energia	120 m/s 432 km/h				●	●
F (T)	Impatto a bassa energia	45 m/s 162 km/h			●	●	●
S	Robustezza incrementata	5,1 m/s 18,36 km/h	ø 22 mm	43 gr	●	●	●

Se la lettera relativa all'impatto (F, B o A) è seguita dalla lettera T significa che la montatura protegge dall'impatto alle temperature estreme (-5° / +55°C)

REQUISITI OPZIONALI PER OCCHIALI, MASCHERE E VISIERE	
K	Resistenza all'abrasione
N	Resistenza all'appannamento
T	Resistenza agli impatti a temperature estreme (-5° + 55°C)
H	Montatura adatta a teste piccole
R	Riflettanza incrementata nell'infrarosso

CAMPI D'IMPIEGO					
SIMBOLO	DESIGNAZIONE	DESCRIZIONE DEL CAMPO DI UTILIZZO	Occhiali	Maschere	Visiere
Nessun simbolo	Utilizzo base	Pericoli meccanici non specificati e pericoli derivanti dalle radiazioni ultraviolette, visibili, infrarosse e solari	●	●	●
3	Liquidi	Liquidi (goccioline o spruzzi)		●	●
4	Particelle di polvere di grandi dimensioni	Polvere con particelle di dimensioni > 5 µm		●	
5	Gas e particelle di polvere fini	Gas, vapori, spruzzi, fumo e polvere con particelle di dimensioni < 5 µm		●	
8	Arco elettrico da corto-circuito	Arco elettrico dovuto a corto-circuito nell'impianto elettrico		●	●
9	Metalli fusi e solidi caldi	Spruzzi di metalli liquidi e penetrazione di solidi caldi		●	●