

Titolo III

Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale

Capo II

Uso dei dispositivi di protezione individuale

Definizioni

(art. 74)

Dispositivo di Protezione Individuale (DPI):

qualsiasi attrezzatura, complemento o accessorio destinato ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.

Per evitare confusioni è bene osservare che alcuni indumenti o attrezzature non possono essere considerati DPI tra cui gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi; le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio; le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto; i materiali sportivi; gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Obbligo d'uso

(art. 75)

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

In caso di inottemperanza, il datore di lavoro è passibile di sanzione penale con arresto da tre a sei mesi convertibile in ammenda da 2.500 a 6.400 euro.

Requisiti dei DPI

(art. 76)

I DPI, che devono conformi alle normative comunitarie e dotati del marchio CE, devono, anche:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di concomitante utilizzo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili.

Obblighi del datore di lavoro

(art. 77)

La scelta dei DPI viene effettuata dal datore di lavoro, sulla base dell'analisi e della valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi, individuando i DPI disponibili sul mercato atti a ridurre il rischio primario senza indurre rischi secondari.

La modalità di utilizzo del DPI è valutata dal datore di lavoro anche sulla base dell'entità e sulla frequenza di occorrenza del rischio nonché considerando le caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore.

La fornitura dei DPI nonché la tenuta in perfette condizioni di salubrità, esercizio e funzionalità è a totale carico del datore di lavoro che provvede, inoltre, ad informare, ad istruire e talora ad addestrare i lavoratori circa le modalità d'uso e di gestione dei DPI.

In caso di inottemperanza, il datore di lavoro è soggetto a sanzione penale con arresto da tre a sei mesi convertibile in ammenda da 2.500 a 6.400 euro ovvero a sanzione amministrativa da 500 a 1.800 euro.

Obblighi dei lavoratori

(art. 78)

I lavoratori sono obbligati a sottoporsi al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nonché ad utilizzare i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione, alla formazione e all'addestramento ricevuti.

I lavoratori devono provvedere alla ordinaria cura e manutenzione dei DPI e devono tempestivamente segnalare al datore di lavoro eventuali anomalie o malfunzionamenti dei DPI stessi.

Criteria per l'individuazione e l'uso

(art. 79)

Circa le modalità di individuazione ed uso dei DPI si fa riferimento all'Allegato VIII nel quale vengono forniti:

indicazioni di carattere generale relative a rischi e DPI;

schemi indicativi per l'inventario dei rischi ai fini dell'impiego dei DPI;

l'elenco indicativo delle attività per i quali può rendersi necessario l'uso di DPI.

Categorie di DPI

I DPI, a seconda della tipologia di rischio che si propongono di prevenire e delle loro caratteristiche si suddividono in tre categorie: I, II e III categoria.

DPI di I Categoria

Si tratta di DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità. Nel progetto deve presupporre che la persona che usa il DPI abbia la possibilità di valutarne l'efficacia e di percepire, prima di riceverne pregiudizio, la progressiva verifica di effetti lesivi.

A questa categoria appartengono, ad esempio, DPI volti a salvaguardare da:

- azioni lesive con effetti superficiali prodotte da strumenti meccanici;
- azioni lesive di lieve entità e facilmente reversibili causate da prodotti per la pulizia;
- rischi derivanti dal contatto o da urti con oggetti caldi, che non espongano ad una temperatura superiore ai 50 °C;
- ordinari fenomeni atmosferici nel corso di attività professionali;
- urti lievi e vibrazioni inidonei a raggiungere organi vitali ed a provocare lesioni a carattere permanente;
- azione lesiva dei raggi solari

Categorie di DPI

DPI di III Categoria

Si tratta di DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. Nel progetto deve presupporre che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea di effetti lesivi.

A questa categoria appartengono, ad esempio apparecchi:

- di protezione respiratoria filtranti contro aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- di protezione isolanti, ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti;
- per ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non inferiore a 100 °C, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione;
- per ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non superiore a -50 °C;
- destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- per tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche.

Categorie di DPI

DPI di II Categoria

Si tratta di DPI adatti a prevenire rischi significativi a carico, ad esempio, di occhi, mani, braccia, viso che, comunque, non ricadono nelle categorie I o III.

Indicazioni di carattere generale

(Allegato VIII)

Protezione dei capelli

I lavoratori che operano o che transitano presso organi in rotazione presentanti pericoli di impigliamento dei capelli, o presso fiamme o materiali incandescenti, devono essere provvisti di appropriata cuffia di protezione, resistente e lavabile e che racchiuda i capelli in modo completo.

Protezione del capo

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.

Protezione degli occhi

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

Indicazioni di carattere generale

(Allegato VIII)

Protezione delle mani

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di guanti o altri appropriati mezzi di protezione.

Protezione dei piedi

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

Protezione delle altre parti del corpo

Qualora sia necessario proteggere talune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione idonei mezzi di difesa, quali schermi, grembiuli, pettorali, gambali o uose (ghette basse che proteggono le caviglie).

Indicazioni di carattere generale

(Allegato VIII)

Cinture di sicurezza

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili in condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

Maschere respiratorie

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei.

Schemi indicativi per l'inventario dei rischi fisici (meccanici)

(Allegato VIII)

			RISCHI				
			FISICI				
			MECCANICI				
			Cadute dall'alto	Urti, colpi, impatti, compressioni	Punture, tagli, abrasioni	Vibrazioni	Scivolamenti, cadute a livello
PARTE DEL CORPO	TESTA	Cranio					
		Udito					
		Occhi					
		Vie respiratorie					
		Volto					
		Testa					
	ARTO SUPERIORE	Mano					
		Braccio (parti)					
	ARTO INFERIORE	Piede					
		Gamba (parti)					
	VARIE	Pelle					
		Tronco/addome					
		Apparato gastrointestinale					
Corpo intero							

Schemi indicativi per l'inventario dei rischi fisici (altri)

(Allegato VIII)

			RISCHI					
			FISICI					
			TERMICI		ELET- TRICI	RADIAZIONI		RUMORE
			Calore, fiamme	Freddo		Non ionizzanti	Ionizzanti	
PARTE DEL CORPO	TESTA	Cranio						
		Udito						
		Occhi						
		Vie respiratorie						
		Volto						
		Testa						
	ARTO SUPERIORE	Mano						
		Braccio (parti)						
	ARTO INFERIORE	Piede						
		Gamba (parti)						
	VARIE	Pelle						
		Tronco/addome						
		Apparato gastrointestinale						
Corpo intero								

Schemi indicativi per l'inventario dei rischi chimici

(Allegato VIII)

			RISCHI					
			CHIMICI					
			AEROSOL			LIQUIDI		GAS, VAPORI
			Polveri, fibre	Fumi	Nebbie	Immersioni	Getti, schizzi	
PARTE DEL CORPO	TESTA	Cranio						
		Udito						
		Occhi						
		Vie respiratorie						
		Volto						
		Testa						
	ARTO SUPERIORE	Mano						
		Braccio (parti)						
	ARTO INFERIORE	Piede						
		Gamba (parti)						
	VARIE	Pelle						
		Tronco/addome						
		Apparato gastrointestinale						
Corpo intero								

Schemi indicativi per l'inventario dei rischi biologici

(Allegato VIII)

			RISCHI			
			BIOLOGICI			
			Batterie patogene	Virus patogeni	Funghi produttori di micosi	Antigeni biologici non microbici
PARTE DEL CORPO	TESTA	Cranio				
		Udito				
		Occhi				
		Vie respiratorie				
		Volto				
		Testa				
	ARTO SUPERIORE	Mano				
		Braccio (parti)				
	ARTO INFERIORE	Piede				
		Gamba (parti)				
	VARIE	Pelle				
		Tronco/addome				
		Apparato gastrointestinale				
		Corpo intero				

Dispositivi di protezione della testa

(Allegato VIII)

- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavori pubblici, industrie varie);
- Copricapo leggero per proteggere il cuoio capelluto (berretti, cuffie, retine con o senza visiera);
- Copricapo di protezione (cuffie, berretti, cappelli di tela cerata ecc., in tessuto, in tessuto rivestito, ecc.

Dispositivi di protezione della testa

(Allegato VIII)

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati o lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;
- lavori in fossati, trincee;
- lavori in terra e in roccia.
- lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori;
- lavori in macelli.



Dispositivi di protezione della testa

(Allegato VIII)

Elmetto di protezione (norme di conformità EN397) è di materiale plastico resistente (policarbonato termoplastico) o rinforzato (fibra di vetro) o metallico (alluminio o lega leggera). È essenzialmente composto da una calotta di protezione, una bardatura e da una fascia antisudore.

Deve avere i seguenti requisiti:

- adeguato grado di assorbimento degli urti;
- sufficiente resistenza alla perforazione;
- resistenza alla luce solare e alla pioggia;
- non infiammabilità;
- proprietà dielettriche;
- buona aerazione e ventilazione;
- disinfettabilità e lavabilità;
- peso deve essere compreso tra i 425 g e i 550 g.



Dispositivi di protezione della testa

(Allegato VIII)

1. ELMETTI DI PROTEZIONE PER L'INDUSTRIA		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Meccanici	Cadute di oggetti, urti	<ul style="list-style-type: none"> - Capacità d'ammortizzare gli urti - Resistenza alla perforazione - Resistenza agli impatti
	Schiacciamento laterale	Resistenza laterale
Elettrici	Bassa tensione elettrica	Isolamento elettrico
Termici	Freddo, caldo	Mantenimento delle caratteristiche alle basse e alte temperature
	Spruzzi di metallo fuso	Resistenza agli spruzzi di metallo fuso
Ridotta visibilità	Percettibilità insufficiente	Colore luminescente/riflettente

Dispositivi di protezione della testa

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO (Elmetti di protezione per l'industria)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	Comfort inadeguato	Progetto ergonomico: - peso - intercapedine d'aria - adattamento alla testa - ventilazione
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità	Qualità dei materiali
	Carenza di igiene	Facilità di manutenzione
	Scarsa stabilità, perdita dell'elmetto	Adattamento dell'elmetto alla testa
	Contatto con le fiamme	Non infiammabilità e resistenza alla fiamma
Invecchiamento	Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	- Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo

Dispositivi di protezione della testa

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Elmetti di protezione per l'industria)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: - osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici) - Scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento del dispositivo in buono stato - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante

Dispositivi di protezione dell'udito

(Allegato VIII)

- Palline e tappi per le orecchie;
- caschi (comprendenti l'apparato auricolare);
- cuscinetti adattabili ai caschi di protezione per l'industria;
- cuffie con attacco per ricezione a bassa frequenza;
- dispositivi di protezione contro il rumore con apparecchiature di intercomunicazione.

Dispositivi di protezione dell'udito

(Allegato VIII)

- Lavori nelle vicinanze di presse per metalli;
- lavori che implicano l'uso di utensili pneumatici;
- attività del personale a terra negli aeroporti;
- battitura di pali e costipazione del terreno;
- lavori nel legname e nei tessili.



Dispositivi di protezione dell'udito

(Allegato VIII)

Il danno all'udito (detto ipoacusia professionale) è grave perché non rimarginabile: le cellule uditive, infatti, se danneggiate non possono più rigenerarsi. I DPI per proteggere l'udito sono obbligatori quando non è possibile ridurre il rumore con misure tecniche e quando esso supera i 90 decibel istantanei o gli 85 decibel medi giornalieri.

I mezzi di protezione dell'udito (otoprotettori) sono di varia tipologia ed è necessario identificare quello più adatto in funzione del tipo di rumore e delle caratteristiche della persona esposta.

I DPI per proteggere l'udito hanno una sigla in base alla frequenza sonora che attenuano:

- L: da 65 Hz a 250 Hz
- M: da 250 Hz a 2000 Hz
- H: da 2000 Hz a 8000 Hz

Dispositivi di protezione dell'udito

(Allegato VIII)

Cuffie (norme di conformità EN 352-1) eventualmente abbinate ad elmetto (norme di conformità EN 352-3) e/o attive ovvero con radio incorporate (norme di conformità EN 352-4) proteggono da rumori di elevata intensità.



Dispositivi di protezione dell'udito

(Allegato VIII)

Tappi auricolari eventualmente dotati di archetti (norme di conformità EN 352-2) proteggono dal rumore non di elevata intensità; possono essere modellabili per tutte le orecchie (usa e getta), su misura (igienici, durevoli, necessitano di pulizia e cura), pre-modellati (riusabili, igienici, durevoli, adattabili a tutti i tipi di orecchio).



Dispositivi di protezione dell'udito

(Allegato VIII)

3. OTOPROTETTORI		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Rumore	- Rumore continuo - Rumore impulsivo	Attenuazione acustica sufficiente per ogni tipo di rumore
Termici	Proiezione di gocce di metallo, ad esempio durante la saldatura	Resistenza agli oggetti fusi o incandescenti

Dispositivi di protezione dell'udito

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO		
(Otoprotettori)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	Comfort inadeguato: - dispositivo troppo grande - pressione troppo alta - aumento della traspirazione - adattamento insufficiente	- Progetto ergonomico: - massa - pressione quando viene indossato e sforzo richiesto per tenerlo a posto - adattabilità individuale
Restrizione della capacità uditiva	Deterioramento dell'intelligibilità della parola, del riconoscimento dei segnali, del riconoscimento dei rumori informativi connessi con il lavoro, deterioramento della capacità di localizzazione direzionale	- Variazione dell'attenuazione con la frequenza, ridotte prestazioni acustiche - Possibilità di sostituire le conchiglie auricolari con tappi auricolari - Scelta dopo la prova uditiva - Impiego di un protettore elettroacustico appropriato
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità	Qualità dei materiali
Infortuni e rischi per la salute	Carenza di igiene	Facilità di manutenzione
Infortuni e rischi per la salute	Materiali inadatti	Possibilità di sostituire gli auricolari con conchiglie, impiego di tappi auricolari a perdere
Infortuni e rischi per la salute	Spigoli vivi	Spigoli e angoli arrotondati
Infortuni e rischi per la salute	Dispositivo che si impiglia nei capelli	Eliminazione degli elementi sporgenti
Infortuni e rischi per la salute	Contatto con corpi incandescenti	Resistenza alla combustione e alla fusione
Infortuni e rischi per la salute	Contatto con le fiamme	Non infiammabilità, resistenza alla fiamma
Invecchiamento	Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	- Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo

Dispositivi di protezione dell'udito

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Otoprotettori)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: - osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici) - Scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento del dispositivo in buono stato - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

(Allegato VIII)

Occhiali a stanghette;

occhiali a maschera;

occhiali di protezione, contro i raggi X, i raggi laser, le radiazioni ultraviolette, infrarosse, visibili;

schermi facciali;

maschera e caschi per la saldatura ad arco (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi).

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

(Allegato VIII)

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura;
- lavori di mortasatura e di scalpellatura;
- lavorazione e finitura di pietre;
- impiego di macchine asportatrucioli durante la lavorazione di materiale che producono trucioli corti;
- rimozione e frantumazione di schegge;
- manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- impiego di pompe a getto liquido;
- lavori che comportano esposizione al calore radiante;
- impiego di laser.



Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

(Allegato VIII)

Gli occhi ed il volto sono soggetti a diversi rischi:

meccanici (schegge, urti con materiali solidi, aria compressa);

ottici (raggi infrarossi, raggi laser, raggi ultravioletti);

termici (sostanze liquide e solide calde, calore radiante);

chimici (sostanze fluide e solide).

I mezzi di protezione sono di varia tipologia ed è necessario identificare quello più adatto in funzione del tipo di rischio e delle caratteristiche della persona esposta, i principali (norme di conformità EN166) sono: occhiali, maschere, visiere e schermi.

Ciascuno dei mezzi di protezione citati può, eventualmente, essere abbinato ad un filtro specifico in funzione della frequenza luminosa che deve eventualmente attenuare: filtri per saldatura (norme di conformità EN169), filtri per raggi ultravioletti (norme di conformità EN170), filtri per raggi infrarossi (norme di conformità EN171) o filtri di protezione solare per uso industriale (norme di conformità EN172).

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

(Allegato VIII)

Gli occhiali o le maschere di protezione devono essere il più avvolgente possibile; devono essere realizzati con lenti aventi dimensioni minime di 40 mm di altezza e 50 mm di larghezza costituite da policarbonato che fornisce un'ottima protezione all'impatto oppure da vetro temprato che, invece, offre buone proprietà di resistenza ai prodotti chimici e ai graffi.



Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

(Allegato VIII)

Le visiere o gli schermi di protezione devono essere realizzati con vetri di particolare tipologia strutturale:

Vetri di sicurezza: resistenti alla rottura;

Vetri composti: nei quali la parte di vetro verso gli occhi rimane intatta in quanto trattenuta da un pellicola plastica totalmente trasparente;

Vetri temperati: nei quali i vetri si disperdono in parti microscopiche non taglienti.



Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

(Allegato VIII)

2. OCCHIALI PROTETTIVI E SCHERMI PER LA PROTEZIONE DEL VISO		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Generali (non specifici)	<ul style="list-style-type: none"> - Sollecitazioni connesse con l'utilizzo - Penetrazione di corpi estranei di bassa energia 	<ul style="list-style-type: none"> - Lente con resistenza meccanica sufficiente e rottura in schegge non pericolose - Impenetrabilità e resistenza
Meccanici	Particelle ad alta velocità, schegge, proiezioni	Resistenza meccanica
Termici/Meccanici	Particelle incandescenti ad alta velocità	Resistenza a materiali incandescenti o fusi
Bassa temperatura	Ipotermia degli occhi	Perfetto adattamento al viso
Chimici	Irritazione causata da: <ul style="list-style-type: none"> - gas - aerosol - polveri - fumi 	Impenetrabilità (protezione laterale) e resistenza a prodotti chimici
Radiazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Sorgenti tecnologiche di radiazioni infrarosse, visibili e ultraviolette, di radiazioni ionizzanti e di radiazioni laser - Radiazione naturale: luce del giorno 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche filtranti delle lenti - Perfetta tenuta della montatura - Montatura opaca alle radiazioni

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO (Occhiali protettivi e schermi per la protezione del viso)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	-Comfort inadeguato: - dispositivo troppo grande	- Progetto ergonomico: - riduzione della massa del dispositivo
	- aumento della traspirazione	- ventilazione sufficiente, lenti antiappannanti
	- adattamento poco stabile, pressione di contatto troppo alta	- Adattabilità individuale all'utilizzatore
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità	Qualità dei materiali
	Carenza di igiene	Facilità di manutenzione
	Rischio di ferimento causato da spigoli taglienti	- Spigoli e bordi arrotondati - Impiego di lenti di sicurezza
	Alterazione della vista causata da cattiva qualità ottica, per es. distorsione delle immagini, modificazione dei colori e in particolare dei segnali, diffusione	- Essere vigilanti qualità ottica - Impiego di lenti resistenti all'abrasione
	Riduzione del campo visivo	Lenti di dimensioni sufficienti
	Riverbero	Lenti e montature antiriverbero
	Brusco e notevole cambiamento di trasparenza (chiaro/scuro)	Velocità di reazione degli oculari (fotocromatici)
	Lente appannata	Dispositivi antiappannanti
Invecchiamento	Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	- Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Occhiali protettivi e schermi per la protezione del viso)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro - osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici) - Scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento del dispositivo in buono stato - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

Apparecchi antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive;
apparecchi isolanti a presa d'aria;
apparecchi respiratori con maschera per saldatura amovibile;
apparecchi e attrezzature per sommozzatori;
scafandri per sommozzatori.

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

- Lavori che provocano polveri/fibre ovvero di particelle solide generate da frantumazione di materiali solidi (polvere da taglio del legno);
- lavori che provocano fumi ovvero particelle solide molto fini (fumi di saldatura);
- lavori che provocano la formazione di nebbie ovvero di minuscole goccioline liquide in sospensione nell'aria (ad esempio trattamenti antiparassitari in agricoltura);
- lavori che avvengono in presenza di gas e vapori ovvero di sostanze in fase gassosa (ad esempio solventi di vernici durante la verniciatura a spruzzo);
- lavori in vani ristretti qualora sussista il rischio di intossicazione o di carenza di ossigeno;
- lavori in pozzetti, canali e altri vani sotterranei;
- attività in impianti frigoriferi che presentino un rischio di fuoriuscita del refrigerante.



Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

I DPI a protezione delle vie respiratorie servono a proteggere da sostanze aeriformi potenzialmente nocive (gas, polveri, vapori) e a permettere la normale respirazione sia quando il livello d'ossigeno è superiore al valore-limite del 17% sia quando questo non accade.

Fanno sempre parte della III Categoria e possono essere classificati come:

- **apparecchi a filtro:**

classificati con sigla (FFABEK antigas, FFP antipolvere, entrambe combinati) in base alla tipologia; con numero (1-3) in base al potere filtrante e con colore (in base al filtrato);

tipo a mascherina antipolvere facciale filtrante monouso (norme di conformità EN149);

tipo a semimaschera (norme di conformità EN140);

tipo a maschere a pieno facciale (norme di conformità EN136);

- **apparecchi isolanti:**

autonomi (autorespiratori) dotati di un bombola di aria compressa o di ossigeno (norme di conformità EN137)

non autonomi (a circuito d'aria respirabile) dotati cioè normalmente di un raccordo o tubo che li pone in comunicazione con una sorgente a distanza di aria non inquinata, esterna o aria compressa (norme di conformità EN139)

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

Qualunque dispositivo di protezione delle vie respiratorie deve rispondere ad una serie di requisiti fondamentali:

rispondere ai criteri di ergonomia;

fornire livelli elevati di protezione;

essere innocue, leggere, solide e dotate di una nota informativa del fabbricante;

limitare il meno possibile il campo visivo dell'utilizzatore;

essere compatibili con l'uso di occhiali;

avere parti o filtri facilmente montabili;

assicurare un'adeguata protezione dagli agenti biologici se destinate a questo uso specifico.

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

Gli apparecchi di tipo filtrante, a seconda della loro tipologia costruttiva devono rispondere ad alcune caratteristiche specifiche:

le mascherine facciali filtranti coprono naso e bocca, hanno il filtro che è un tutt'uno con la mascherina e la perdita di tenuta verso l'interno è minore del 22% e il 2% a seconda della classe di appartenenza.

le semimaschere coprono naso e bocca, non devono essere usate con filtri che pesano oltre i 300g e la perdita di tenuta totale verso l'interno non deve superare il 2%;

le maschere a pieno facciale devono coprire tutto il viso ed essere usate con filtri che pesano non oltre 600g e inoltre la perdita di tenuta verso l'interno deve essere inferiore allo 0,1%;

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

Le mascherine facciali filtranti possono essere suddivise in tre classi a seconda della perdita totale di tenuta verso l'interno:

FF1 minore del 22%;

FF2 minore dell'8%;

FF3 minore del 2%.



I facciali filtranti sono monouso: possono essere indossati per un tempo equivalente al turno lavorativo a meno che non siano visibilmente contaminati o danneggiati. Vanno comunque sostituiti quando si avverte un aumento della resistenza respiratoria.

Alcuni FF sono dotati di stringinaso che deve essere adattato attorno al naso dall'operatore. Alcuni modelli sono pieghevoli altri, a conchiglia, si danneggiano se piegati.

Secondo la protezione che offrono i FF sono marcati con S (contro aerosol solidi e contro aerosol liquidi a base acquosa ossia aerosol prodotti da soluzioni e/o da sospensioni di materiale particellare solido in acqua), o SL (contro aerosol solidi e liquidi). Per i FFP1 non è prevista la marcatura SL.

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

Le semimaschere o le maschere a pieno facciale sono costituite da un facciale, un raccordo per collegare sia i filtri per la protezione da gas e vapori, sia uno/due filtri antipolvere di classe P1 (particelle solide), P2 o P3 (particelle solide e/o liquide).

Il valore di perdita verso l'interno è diverso a seconda della classe di filtro antipolvere:

Filtro P1: pieno facciale= 20%; semimaschera=22%;

Filtro P2: pieno facciale= 6%; semimaschera=8%

Filtro P3: pieno facciale= 0,1%; semimaschera=2%

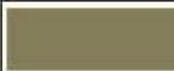
I filtri a carboni attivi antigas per le semimaschere o il pieno facciale possono essere di differente tipo in funzione dell'inquinante da filtrare, vengono identificate con un codice cromatico e si differenziano in tre classi a seconda del limite di concentrazione di utilizzo:

Classe 1 = filtri di piccola capacità (concentrazione < 1000 ppm)

Classe 2 = filtri di media capacità (concentrazione < 5000 ppm)

Classe 3 = filtri di grande capacità (concentrazione < 10.000 ppm)

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie (Allegato VIII)

Colorazione	Tipo	Applicazione	Classe	Massima concentrazione di gas	Norma
	A	Gas e vapori organici [con punto d'ebollizione > 65°C]	1 2 3	1000 mV/m ³ [0,1 Vol.-%] 5000 mV/m ³ [0,5 Vol.-%] 10000 mV/m ³ [1,0 Vol.-%]	EN 141 o EN 14387
	B	Gas e vapori inorganici [non CO], [ad es. cloro, H ₂ S, HCN...]	1 2 3	1000 mV/m ³ [0,1 Vol.-%] 5000 mV/m ³ [0,5 Vol.-%] 10000 mV/m ³ [1,0 Vol.-%]	EN 141 o EN 14387
	E	Anidride solforosa, gas e vapori acidi	1 2 3	1000 mV/m ³ [0,1 Vol.-%] 5000 mV/m ³ [0,5 Vol.-%] 10000 mV/m ³ [1,0 Vol.-%]	EN 141 o EN 14387
	K	Ammoniaca e derivati organici dell'ammoniaca	1 2 3	1000 mV/m ³ [0,1 Vol.-%] 5000 mV/m ³ [0,5 Vol.-%] 10000 mV/m ³ [1,0 Vol.-%]	EN 141 o EN 14387
	AX	Gas e vapori organici [punto d'ebollizione < 65°C] dei gruppi di sostanze a basso punto d'ebollizione 1 e 2	–	Gr. 1 [100 mV/m ³ max. 40 min.] Gr. 1 [500 mV/m ³ max. 20 min.] Gr. 2 [1000 mV/m ³ max. 60 min.] Gr. 2 [5000 mV/m ³ max. 20 min.]	EN 371
	NO-P3	Ossidi d'azoto, ad es. NO, NO ₂ , NOx	–	Tempo massimo di utilizzo 20 minuti	EN 141 o EN 14387
	Hg-P3	Vapori di mercurio	–	Tempo massimo di utilizzo 50 ore	EN 141 o EN 14387
	CO*	Monossido di carbonio	–	Norme nazionali	DIN 58620 EN 14387
	Reactor P3*	Iodio radioattivo	–	Norme nazionali	DIN 3181*
	P	Particelle [polveri]	1 2 3	Efficienza bassa Efficienza media Efficienza alta	EN 141 o EN 14387



Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

4. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Sostanze pericolose nell'aria inalata	Inquinanti in forma particellare (polveri, fumi, aerosol)	Filtro antipolvere di efficienza appropriata (classe del filtro), in relazione alla concentrazione, tossicità/rischio per la salute, e allo spettro granulometrico delle particelle. Prestare particolare attenzione alla eventuale presenza di particelle liquide (goccioline)
	Inquinanti in forma di gas e vapori	Selezione dell'adatto tipo di filtro antigas e dell'appropriata classe del filtro in relazione alla concentrazione, tossicità/rischio per la salute, alla durata di impiego prevista ed al tipo di lavoro
	Inquinanti in forma sia particellare che gassosa	Selezione dell'adatto tipo di filtro combinato secondo gli stessi criteri indicati per i filtri antipolvere e per i filtri antigas
Carenza di ossigeno nell'aria inalata	- Consumo di ossigeno - Pressione dell'ossigeno (diminuzione)	- Alimentazione in ossigeno garantita dal dispositivo - Tenere in considerazione la capacità in ossigeno del dispositivo in relazione alla durata dell'intervento

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO (Dispositivi di protezione delle vie respiratorie)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	Comfort inadeguato: - dimensioni	- Progetto ergonomico: - adattabilità
	- massa	- massa ridotta, buona distribuzione del peso
	- alimentazione	- ridotta interferenza con i movimenti del capo
	- resistenza respiratoria	- resistenza respiratoria e sovrappressione nella zona respiratoria
	- microclima nel facciale	- dispositivi con valvole, ventilazione
	- utilizzo	- maneggevolezza/ utilizzo semplice
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità	Qualità dei materiali
	Carenza di igiene	Facilità di manutenzione e disinfezione
	Scarsa tenuta (perdite)	Adattamento a tenuta al viso; tenuta del dispositivo
	Accumulo di CO ₂ nell'aria inalata	Dispositivi con valvole, ventilati o con assorbitori di CO ₂
	Contatto con fiamme, scintille, proiezioni di metallo fuso	Uso di materiali non infiammabili
	Riduzione del campo visivo	Adeguato campo visivo
	Contaminazione	Resistenza, facilità alla decontaminazione
Invecchiamento	Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	- Resistenza del dispositivo alle condizioni di uso industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Dispositivi di protezione delle vie respiratorie)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: - osservanza delle istruzioni del fabbricante - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici) - osservanza delle limitazioni di impiego e della durata di utilizzo; in caso di concentrazioni troppo elevate o di carenza di ossigeno, impiego di dispositivi isolanti invece di dispositivi filtranti - Scelta di dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore (possibilità di sostituzione)
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - osservanza delle informazioni e istruzioni per l'uso fornite dal fabbricante, dalle organizzazioni per la sicurezza e dai laboratori di prova
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento del dispositivo in buono stato - controlli regolari - osservanza dei periodi massimi di utilizzo - sostituzione a tempo debito - osservanza delle istruzioni di sicurezza del fabbricante

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.) e/o chimiche;

Guanti elettricisti;

Guanti antitermici;

Guanti a sacco;

Guanti a mezza dita;

Manicotti;

Fasce di protezione dei polsi;

Manopole.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde ;
- Lavori di sabbiatura;
- Lavori in impianti frigoriferi;
- Lavori in presenza di tensioni elettriche pericolose;
- Saldatura;
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi come nelle lavorazioni di vetri piani;
- Operazione di disossamento e di squartamento nei macelli;
- Attività protratta di taglio con il coltello nei reparti di produzione e macellazione;
- Sostituzione di coltelli nelle taglierine.



Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

I dispositivi per la protezione degli arti superiori riguardano in particolare le mani, maggiormente esposte ai rischi; i guanti (norme di conformità EN420) possono essere di essere di varia natura a seconda della specifico rischio cui sono destinati:

- Rischi meccanici ed elettrostatici (norme di conformità EN388);
- Rischi elettrici/fulgorazione (norme di conformità EN60903);
- Rischi chimici e microbiologici (norme di conformità EN374);
- Rischi da freddo (norme di conformità EN511) o da calore/fuoco (EN407);
- Rischi da vibrazioni (norme di conformità EN420).

I guanti possono essere costituiti da diversi materiali:

- plastica o lattice (assorbimento di sostanze chimiche);
- gomma vinilica o neoprenica (corrosione da acidi e/o basi o contatto con derivati petrolio);
- cuoio;
- materiale dielettrico (isolamento elettrico);

In particolare, i guanti ad isolamento elettrico devono essere un pezzo solo senza cuciture, in materiale speciale e con spessore unico e costante. Devono essere accompagnati tassativamente da una manichetta che copre l'avambraccio.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

Agenti fisici meccanici e termici

In caso di lavorazioni pesanti, logoranti a livello fisico, in processi termici, etc, è necessario l'uso di guanti molto robusti, realizzati in vari materiali come il kevlar, cuoio, cotone, etc. Possono essere anche rinforzati con metallo e altri materiali robusti. Esistono anche protezioni solo per il palmo della mano, o solo per il dorso.

Nel caso di lavorazioni che espongono le mani a elevate temperature, possono essere utilizzati guanti in fibra aramidica, che ha una elevata resistenza al taglio, all'usura, al calore (resiste 6 minuti a 220°C, prima che la temperatura interna raggiunga il livello di ustione di 78°C).

Elettricità

Nei confronti del rischio di contatto con apparecchi in tensione (elettrocuzione) è fondamentale utilizzare guanti isolanti, realizzati in lattice di gomma, sui quali deve essere scritta la tensione massima sopportabile che può variare da 5.000 a 30.000 V.

Agenti chimici

In caso di lavorazioni che comportino il contatto con agenti chimici, come solventi, sostanze corrosive e chimiche in genere, è necessario utilizzare dei guanti di protezione, che devono essere idonei al prodotto chimico maneggiato (non corrodibili, impermeabili ai fluidi, etc.).

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

Agenti fisici meccanici e termici

In caso di lavorazioni pesanti, logoranti a livello fisico, in processi termici, etc, è necessario l'uso di guanti molto robusti, realizzati in vari materiali come il kevlar, cuoio, cotone, etc. Possono essere anche rinforzati con metallo e altri materiali robusti. Esistono anche protezioni solo per il palmo della mano, o solo per il dorso.

Nel caso di lavorazioni che espongono le mani a elevate temperature, possono essere utilizzati guanti in fibra aramidica, che ha una elevata resistenza al taglio, all'usura, al calore (resiste 6 minuti a 220°C, prima che la temperatura interna raggiunga il livello di ustione di 78°C).

Elettricità

Nei confronti del rischio di contatto con apparecchi in tensione (elettrocuzione) è fondamentale utilizzare guanti isolanti, realizzati in lattice di gomma, sui quali deve essere scritta la tensione massima sopportabile che può variare da 5.000 a 30.000 V.

Agenti chimici

In caso di lavorazioni che comportino il contatto con agenti chimici, come solventi, sostanze corrosive e chimiche in genere, è necessario utilizzare dei guanti di protezione, che devono essere idonei al prodotto chimico maneggiato (non corrodibili, impermeabili ai fluidi, etc.).

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

I guanti per la protezione contro i rischi meccanici, indipendentemente dal tipo di protezione che devono offrire, devono possedere i requisiti di resistenza all'abrasione, resistenza meccanica, flessibilità, indossabilità, tattilità, mantenimento nel tempo delle proprie caratteristiche specifiche.

Oltre a questi requisiti esistono anche requisiti opzionali, quali la resistenza al taglio da impatto e l'anti staticità e libertà nei movimenti.

Da un punto di vista prestazionale i requisiti minimi sono:

Resistenza all'abrasione: da 500 a 2000 cicli a velocità costante prima del danneggiamento;

Resistenza al taglio: da 2,5 a 5 cicli a velocità costante prima del danneggiamento;

Resistenza allo strappo: forza minima da 25 a 50 N;

Resistenza alla perforazione: forza necessaria con un normale punzone da 60 a 1000 N.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

I guanti per la protezione da agenti chimici e microrganismi seguono la stessa norma che, nella prima parte, fornisce la terminologia e i requisiti prestazionali, mentre nella seconda parte determina la resistenza alla penetrazione e alla permeazione.

La penetrazione è definita come un processo con il contaminante passa attraverso le porosità o le aperture del materiale. La permeazione è un processo con il quale il contaminante si diffonde attraverso un materiale a livello molecolare e viene misurata in termini di tempo.

I livelli di penetrazione determinano il livello di prestazione mentre i livelli di permeazione originano invece gli indici di protezione.

Il livello di degradazione rappresenta il tempo necessario al materiale per perdere il 30% delle sue caratteristiche prestazionali iniziali.

Il tempo utile infine, è l'effettivo tempo di utilizzo del guanto, deriva dall'integrazione tra il tempo di permeazione, il tasso di permeazione e il livello di degradazione. Tale tempo è influenzato dalla natura della sostanza, dalla sua concentrazione, dallo spessore del guanto, dalle condizioni di esposizione, dalla temperatura dell'ambiente e della sostanza.

Indipendentemente dal tipo di protezione che devono offrire, i guanti devono possedere requisiti di impermeabilità ai liquidi, resistenza adeguata alla permeazione e penetrazione delle sostanze, buona resistenza all'abrasione e alla puntura.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

I guanti per la protezione da rischio termico vengono suddivisi in tre diverse categorie a seconda delle temperature di esposizione durante il lavoro:

Categoria I Temperatura minore di 50 °C

Categoria II Temperatura maggiore di 50 °C ma minore di 100 °C

Categoria III Temperatura maggiore di 100 °C

Devono fornire, a seconda dei casi, protezione per sei diversi rischi specifici: comportamento al fuoco, al calore per contatto, al calore convettivo, al calore radiante, per piccole proiezioni di metallo fuso e per grandi proiezioni di metallo fuso.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia (Allegato VIII)

I seguenti pittogrammi, stabiliti secondo le norme europee, possono aiutarvi ad evidenziare le performance dei guanti:



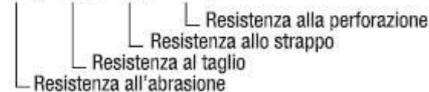
**PERICOLI
MECCANICI
EN 388**



**PROTEZIONE
CHIMICA
SPECIFICA
EN 374**

LIVELLI DI PRESTAZIONE

0-4 0-5 0-4 0-4



Codice lettera Prodotto chimico

- A Metanolo
- B Acetone
- C Acetonitrile
- D Diclorometano
- E Carbonio Disolfuro
- F Toluene
- G Dietilamina
- H Tetraidrofurano
- I Acetato d'etile
- J n-eptano
- K Soda caustica 40%
- L Acido solforico 96%



**PROTEZIONE CHIMICA
GENERICA
EN 374**



**MICRO ORGANISMI
EN 374**



**CONTAMINAZIONE
RADIOATTIVA
EN 421**



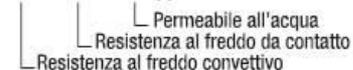
**PERICOLI ASSOCIATI
AL FREDDO
EN 511**



**CALORE
E FUOCO
EN 407**

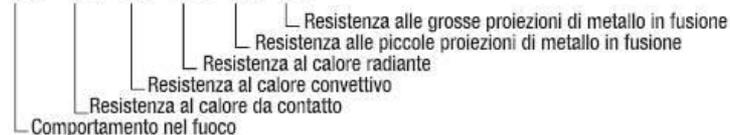
LIVELLI DI PERFORMANCE

0-4 0-4 0 oppure 1



LIVELLI DI PERFORMANCE

0-4 0-4 0-4 0-4 0-4 0-4



Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

I guanti per la protezione contro il rischio elettrico sono DPI di III categoria.

Ogni guanto deve essere riposto in un singolo contenitore che ne impedisca il deterioramento.

Si suddividono in 6 classi da 00 a 4 con diversi livelli di prestazione.

Ogni guanto deve portare una banda rettangolare per la marcatura della data di inizio e di verifica dei controlli periodici. I guanti che vanno dalla classe 00 alla 0 sono sottoposti a verifica 1 volta all'anno, quelli dalla classe 1 alla 4 sono invece sottoposti a verifica ogni 6 mesi.

Devono essere costituiti da un unico pezzo di materiale idoneo e di spessore uniforme.

Le differenti classi dei guanti sono:

Classe	Tensione di prova (V)	Tensione massima di utilizzo (V)
00	2500	500
0	5000	1000
1	10000	7500
2	20000	17000
3	30000	26500
4	40000	36000

Se vengono utilizzati contemporaneamente altri guanti, gli isolanti vengono indossati sopra.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

I guanti antivibrazioni (e le relative norme europee) sono nati per rispondere alla richiesta crescente di protezione contro i rischi dalle vibrazioni trasmesse attraverso le mani.

Perché un guanto ottenga il marchio CE che lo definisca guanto “antivibrazionale” esso deve essere conforme ai criteri di attenuazione delle vibrazioni definite dalla norma ISO 10819 del 1996 che specifica le procedure di misurazione della trasmissibilità vibrazionale nella gamma di frequenza tra 31,5 e 1250 Hz definita come il rapporto tra l’ampiezza della vibrazione diretta al palmo della mano nuda e l’ampiezza della vibrazione sulla superficie esterna del guanto durante la tenuta della manopola di un oggetto vibrante, misurata sulle frequenze medie (16-400 Hz) e sulle alte frequenze (100-1.600 Hz).

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

5. GUANTI DI PROTEZIONE		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Generali	Contatto	Zona della mano da proteggere
	Sollecitazioni connesse con l'utilizzo	Resistenza allo strappo, allungamento, abrasione
Meccanici	Abrasivi, oggetti taglienti o appuntiti	Resistenza alla penetrazione, al taglio
	Impatto	Imbottitura
Termici	Materiali caldi o freddi, temperatura dell'ambiente	Isolamento contro il caldo o il freddo
	Contatto con fiamme	Non infiammabilità, resistenza alla fiamma
	Lavori di saldatura	Protezione e resistenza alla radiazione e alle proiezioni di metalli fusi
Elettrici	Elettricità	Isolamento elettrico
Chimici	Effetti dei prodotti chimici	Impenetrabilità, resistenza
Vibrazioni	Vibrazioni meccaniche	Attenuazione delle vibrazioni
Contaminazioni	Contatto con materiali radioattivi	Impenetrabilità, facilità di decontaminazione, resistenza

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO (Guanti di protezione)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	Comfort inadeguato	- Progetto ergonomico: - massa, progressione delle taglie, area della superficie, comfort, permeabilità al vapore acqueo
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità	Qualità dei materiali
	Carenza di igiene	Facilità di manutenzione
	Calzata insoddisfacente	Progetto del modello
Invecchiamento	Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	- Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo - Inalterabilità dimensionale

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Guanti di protezione)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: - osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici) - Scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento del dispositivo in buono stato - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

(Allegato VIII)

Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza.

Scarpe a slacciamento o sganciamento rapido;

Scarpe con protezione supplementare della punta del piede, della pianta del tallone;

Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore, il freddo, le vibrazioni.

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

(Allegato VIII)

- Lavorazioni in presenza di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o fredde;
- Lavori in presenza di tensioni elettriche pericolose;
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi come nelle lavorazioni di vetri piani;
- Lavori di genio civile e lavori stradali anche su impalcatura e di demolizione;
- Lavori di trasformazione e di manutenzione;
- Lavorazione e finitura di pietre;
- Movimentazione e stoccaggio specie se in presenza di superfici sdrucciolevoli o umide;
- Manipolazione di blocchi di carni surgelate e di contenitori metallici di conserve.



Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

(Allegato VIII)

I dispositivi per la protezione degli arti inferiori riguardano in particolare i piedi.

La protezione dei piedi è importante sia per la loro incolumità sia per garantire una buona stabilità del lavoratore.

La "scarpa di sicurezza" è un dispositivo di protezione individuale atto a proteggere i piedi contro le aggressioni esterne (schiacciamento, ustioni da scintille, fluidi caldi o scorie, freddo, perforazioni, vibrazioni) e nel contatto verso il suolo (pericoli di scivolamento nel suolo roccioso o fangoso, su superfici cosparse di olio o grasso o scorie incandescenti) mediante l'impiego di uno o più particolari accorgimenti tecnologici quali l'adozione di puntale d'acciaio e/o di lamina metallica antiperforazione, la predisposizione di particolari rilievi delle soles, di impermeabilizzazione, il conferimento di resistenza al calore, l'adozione di protezione dei malleoli, di un sistema di sfilamento rapido.

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

(Allegato VIII)

Le calzature di sicurezza (norma di conformità EN345) vengono identificate mediante la lettera S seguita dalla lettera B (base) o da un numero da 1 a 5:

- SB scarpa con puntale resistente a forze fino a 1500 N e ad urti fino a 200 J;
- S1 scarpa come SB e calotta in zona tallone, con proprietà antistatiche (*Ambienti asciutti, con presenza di scariche elettrostatiche e con alto rischio di schiacciamento dell'avampiede*);
- S2 scarpa come SB, calotta in zona tallone, con proprietà antistatiche ed impermeabilità dinamica (*Ambienti con alto livello di umidità, con alto livello di idrocarburi e con alto rischio di schiacciamento dell'avampiede*);
- S3 scarpa come SB, calotta in zona tallone, con proprietà antistatiche, impermeabilità dinamica e soletta anti-perforazione (*Ambienti con elevati livelli di umidità, idrocarburi e rischio di schiacciamento dell'avampiede; lame, chiodi, schegge ed oggetti contundenti*);
- S4 stivale con puntale come scarpa SB e calotta in zona tallone, con proprietà antistatiche;
- S5 stivale con puntale come scarpa SB e calotta in zona tallone, con proprietà antistatiche e soletta anti-perforazione.

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

(Allegato VIII)

DESCRIZIONE DEI REQUISITI OPZIONALI

C = CONDUTTIVITA'	Sono utilizzate quando è necessario ridurre al minimo l'accumulo di cariche elettrostatiche dissipandole nel minor tempo possibile. Non possono essere utilizzate se è presente il rischio di scosse elettriche. Durante l'uso delle calzature conduttive, la resistenza del suolo deve essere tale da non annullare la protezione fornita dalle calzature e non deve essere introdotto alcun elemento isolante tra il sottopiede delle calzature e il piede del portatore.
HI = ISOLAMENTO AL CALORE	Hanno lo scopo di proteggere il piede dall'effetto del calore esterno. Esse devono garantire per almeno 30 minuti temperature al massimo di circa 22°C al piede quando la calzatura sia a contatto con suolo caldo fino a 150°C.
CI = ISOLAMENTO AL FREDDO	Sono indicate per lavori eseguiti all'aperto esposti agli eventi atmosferici quali quelli ad esempio su strada o nei boschi.
HRO = RESISTENZA AL CALORE DA CONTATTO	Sono idonee a quelle mansioni su fondi caldi poiché dotate di idonea suola con rilievi esercitante una efficace azione coibente protettiva. Si deve comunque considerare che la resistenza di prova al calore di contatto si limita a 300 °C per 1 minuti.
I = CALZATURA ISOLATA ELETTRICAMENTE	Consigliate se è possibile il contatto accidentale con parti in tensione, ad esempio apparati elettrici danneggiati. Le calzature possono essere di classe 0 e 00.
M = PROTEZIONE DEL METATARSO	Fornisce una protezione aggiuntiva alla zona del metatarso
CR = RESISTENZA AL TAGLIO	La parte inferiore della scarpa, per una altezza di 3 cm a partire dalla suola è dotata di protezione al taglio. Il livello di protezione è paragonabile a quello dei guanti di protezione con resistenza al taglio 2.
AN = PROTEZIONE ALLA CAVIGLIA	Hanno lo scopo di proteggere la caviglia dell'indossatore dagli urti.
SRA/SRB/SRC	Resistenza allo scivolamento

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

(Allegato VIII)

6. CALZATURE PER USO PROFESSIONALE		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Meccanici	Caduta di oggetti o schiacciamento della parte anteriore del piede	Resistenza della parte anteriore della calzatura
	Cadute e urti sul tallone	- Capacità di assorbimento di energia nella zona del tallone - Contrafforte rinforzato
	Cadute per scivolamento	Resistenza delle soles allo scivolamento
	Calpestamento di oggetti appuntiti o taglienti	Resistenza delle soles alla perforazione
	Danneggiamento di: - malleoli - metatarso - gamba	- Protezione di: - malleoli - metatarso - gamba
Elettrici	Bassa e media tensione	Isolamento elettrico
	Alta tensione	Conducibilità elettrica
Termici	Freddo, caldo	Isolamento termico
	Proiezioni di metalli fusi	Resistenza, impenetrabilità
Chimici	Polveri o liquidi dannosi	Resistenza e impenetrabilità

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO (Calzature per uso professionale)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	Comfort inadeguato: - calzata insoddisfacente	- Progetto ergonomico: - forma, imbottitura, taglia
	- insufficiente eliminazione della traspirazione	- permeabilità al vapore acqueo e capacità di assorbimento d'acqua
	- fatica causata dall'impiego del dispositivo	- flessibilità, massa
	- penetrazione di umidità	- impermeabilità all'acqua
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità	Qualità dei materiali
	Carenza di igiene	Facilità di manutenzione
	Rischio di lussazioni o di storte dovuto alla scorretta posizione del piede	Rigidità trasversale della scarpa e del cambriglione, adattabilità
Invecchiamento	Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	- Resistenza alla corrosione, all'abrasione e allo sforzo della suola - Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Calzature per uso professionale)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: - osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici) - Scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento del dispositivo in buono stato - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante

Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

Giubbotti, giacche, grembiuli e Indumenti di lavoro di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, spruzzi di metallo fuso, ecc.);

Giubbotti, giacche, grembiuli e Indumenti di lavoro di protezione contro le aggressioni chimiche;

Giubbotti e indumenti termici;

Giubbotti di salvataggio;

Grembiuli di protezione contro i raggi x;

Attrezzature di protezione contro le cadute;

Dispositivi di sostegno del corpo (imbracatura di sicurezza);

Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva, antipolvere ed antigas;

Indumenti ad alta visibilità.

Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

- Lavori all'aperto con clima piovoso e freddo;
- Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori;
- Lavori su impalcature o su piloni;
- Lavori in pozzi, in fogne, cunicoli o scavi;
- Lavori in presenza di prodotti chimici nebulizzati o di polveri.



Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

I DPI anticaduta rientrano tutti nella III categoria, dati i rischi elevati che derivano dalla caduta, e sono soggetti a particolari procedure di certificazione CE; essi si dividono in:

Imbragatura (norme di conformità EN361);

Cintura con imbracatura (norme di conformità EN358)

Cordino d'aggancio (norme di conformità EN355)

Questi dispositivi sono obbligatori non solo per lavori in quota o con pericolo di caduta dall'alto, ma anche per lavori entro pozzi, cisterne e simili. Infatti in caso di infortunio del lavoratore, esso deve poter essere estratto il più velocemente possibile.



Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

7. INDUMENTI DI PROTEZIONE		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Generali	Contatto	Zona del corpo da proteggere
	Sollecitazioni derivanti dall'utilizzo	Resistenza allo strappo, allungamento, capacità di prevenire l'estensione delle lacerazioni
Meccanici	Oggetti abrasivi, appuntiti e taglienti	Resistenza alla penetrazione
Termici	Materiali freddi o caldi, temperatura dell'ambiente	Isolamento contro il freddo e il caldo, mantenimento delle caratteristiche protettive
	Contatto con fiamme	Non infiammabilità, resistenza alla fiamma
	Lavori di saldatura	Protezione e resistenza alla radiazione e alle proiezioni di metalli fusi
Elettrici	Elettricità	Isolamento elettrico
Chimici	Effetti dei prodotti chimici	Impenetrabilità e resistenza ai prodotti chimici
Umidità	Assorbimento di acqua da parte dell'abbigliamento	Impermeabilità all'acqua
Ridotta visibilità	Insufficiente percettibilità dell'abbigliamento	Colore brillante o riflettente
Contaminazione	Contatto con prodotti radioattivi	Impenetrabilità, facilità di decontaminazione, resistenza

Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO (Indumenti di protezione)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	Comfort inadeguato	- Progetto ergonomico - taglia, progressione delle taglie, area della superficie, comfort, permeabilità al vapore acqueo
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità	Qualità dei materiali
	Carenza di igiene	Facilità di manutenzione
	Vestibilità insoddisfacente	Progetto del modello
Invecchiamento	Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	- Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo - Inalterabilità dimensionale

Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Indumenti di protezione)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: - osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici) - Scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento del dispositivo in buono stato - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante

Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

9. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE DALL'ALTO		
RISCHI DA CUI PROTEGGERE		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Urto	<ul style="list-style-type: none">- Cadute da posizione elevata- Cadute in cavità- Perdita dell'equilibrio	Resistenza e idoneità del dispositivo e del punto di ancoraggio

Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO (Dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	<ul style="list-style-type: none"> - Progetto ergonomico inadeguato - Limiti alla libertà di movimento 	<ul style="list-style-type: none"> - Progetto ergonomico: - modalità di costruzione - calzabilità - flessibilità - facile da indossare - dispositivo di collegamento con regolazione automatica della lunghezza
Infortuni e rischi per la salute	Sollecitazione dinamica esercitata sull'utilizzatore e sul dispositivo durante la frenata	<ul style="list-style-type: none"> - Idoneità del dispositivo - distribuzione delle sollecitazioni di frenata sulle parti del corpo che hanno maggiore capacità di assorbimento - riduzione della forza di frenata - distanza di frenata - posizione dei dispositivi di aggancio/trattenuta
	Oscillazione e urto laterale	Punto d'ancoraggio al di sopra della testa, ancoraggio in altri punti
	Rischio di sospensione inerte	Progetto del dispositivo (distribuzione delle sollecitazioni)
	Scivolamento del dispositivo di collegamento	Frazionamento degli ancoraggi
Invecchiamento	Modifica della resistenza meccanica causata da esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo	<ul style="list-style-type: none"> - Resistenza alla corrosione - Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo

Dispositivi di protezione di tronco, addome e corpo intero

(Allegato VIII)

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: - osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici) - Scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento del dispositivo in buono stato - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante