



FEDERCHIMICA
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,
speciali e medicinali

Training Package Assogastecnici

TP n. 01/2025

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Pacchetti Formativi per le principali
mansioni del settore dei gas industriali e medicinali

febbraio 2025

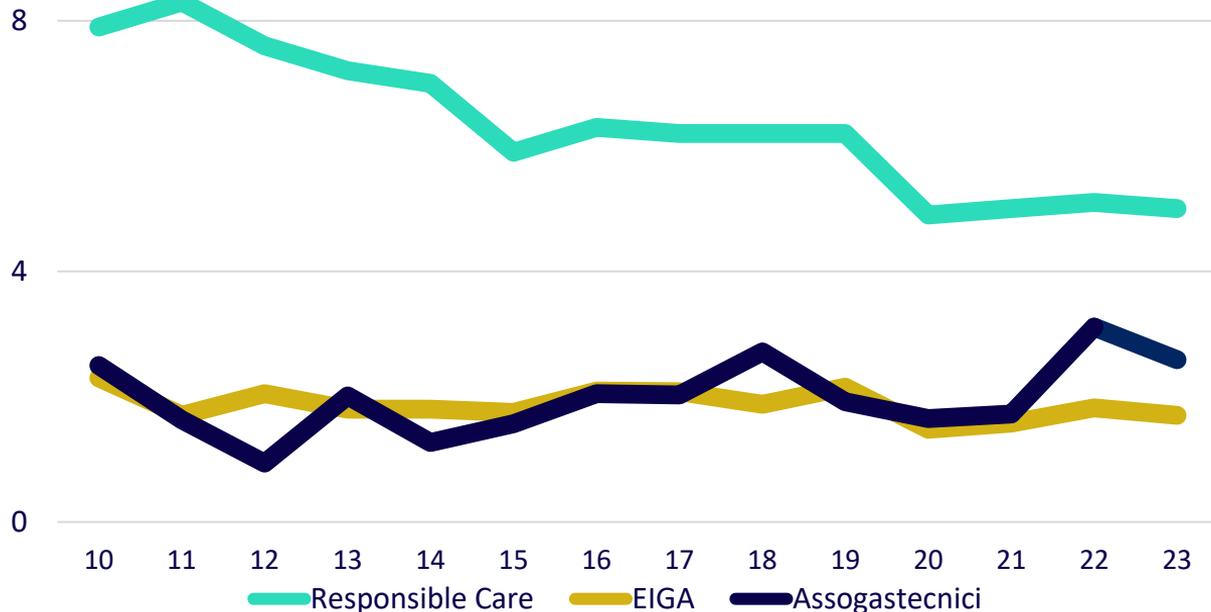
“ La
conoscenza
è il primo
passo verso
la sicurezza ”



Sicurezza sul lavoro

Frequenza infortuni

Numero di infortuni per milione di ore lavorate



70%

Oltre il 70% del fenomeno infortunistico è correlato al comportamento delle persone e alla loro percezione del rischio.

Riferimenti normativi

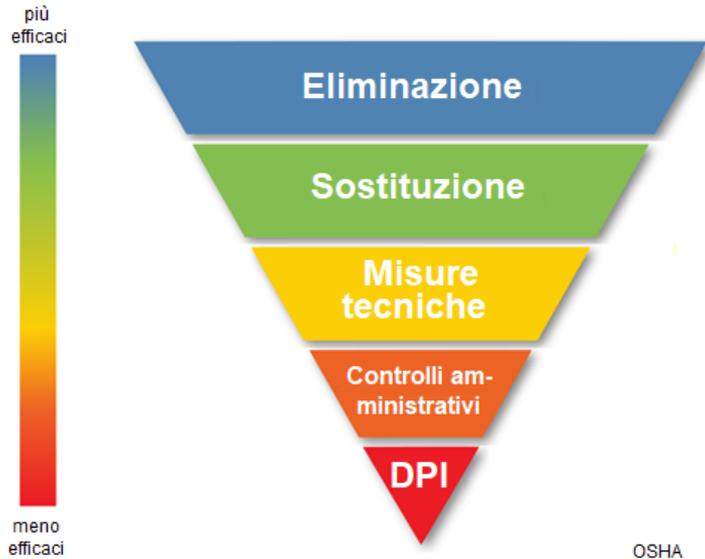
- D. Lgs. 81/2008
- Regolamento (UE) 2016/425
- D. Lgs 17/2019
- D. Lgs 475/1992
- Norme armonizzate
- Norme tecniche



Decreto Legislativo 81/2008

Titolo II Luoghi di lavoro	Titolo III Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale	Titolo IV Cantieri temporanei o mobili
Titolo XIII Norme transitorie e finali		Titolo V Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro
Titolo XII Disposizioni in materia penale e di procedura penale		Titolo VI Movimentazione manuale dei carichi
Titolo XI Protezione da atmosfere esplosive	Titolo I Principi comuni	Titolo VII Attrezzature munite di videoterminali
Titolo X-bis Protezione dalle ferite da taglio e da punta nel settore ospedaliero e sanitario		Titolo VIII Agenti fisici
Titolo X Esposizione ad agenti biologici	Titolo IX Sostanze pericolose	

Priorità delle misure di Sicurezza e Salute



- Eliminare i rischi alla fonte
- Sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o è meno pericoloso
- Isolare le persone dai rischi, con misure ingegneristiche e di protezione collettiva
- Organizzare il modo in cui si lavora
- Usare i **Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)**

I DPI sono quindi l'**ultima protezione** e devono essere usati quando - malgrado le altre misure di prevenzione e di protezione collettiva - rimane un rischio 'residuo' per i lavoratori.

Definizione di DPI

[art.74 comma 1 – Titolo III – Capo II – D.Lgs. 81/08]

«Qualsiasi attrezzatura destinata 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, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo»



NON costituiscono DPI

[art.74 comma 2 – Titolo III – Capo II – D.Lgs. 81/08]

- *gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;*
- *le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;*
- *le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;*



NON costituiscono DPI

[art.74 comma 2 – Titolo III – Capo II – D.Lgs. 81/08]

- *le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto;*
- *i materiali sportivi quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attività lavorative;*
- *i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;*
- *gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.*



Utilizzo dei DPI

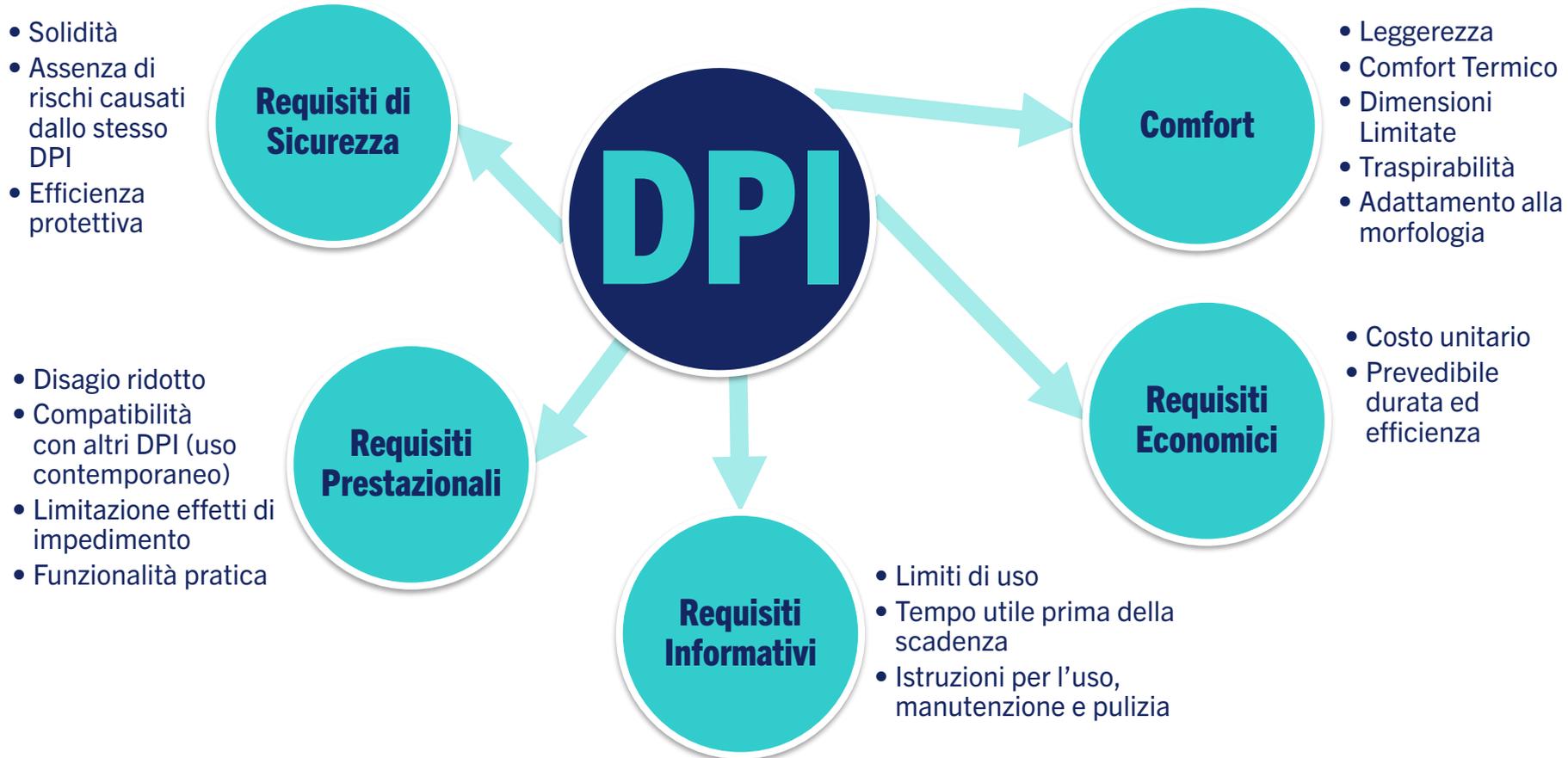
[art.75 – Titolo III – Capo II – D.Lgs. 81/08]

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



Criteri di scelta dei DPI



Categorie di DPI



I Categoria



II Categoria



III Categoria



DPI di I Categoria

Rischi di danni fisici di lieve entità di cui la persona che usa i DPI abbia la possibilità di percepire la progressiva verifica degli effetti lesivi.

- lesioni meccaniche superficiali;
- contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con l'acqua;
- contatto con superfici calde che non superino i 50°C;
- lesioni oculari dovute all'esposizione alla luce del sole (diverse dalle lesioni dovute all'osservazione del sole);
- condizioni atmosferiche di natura non estrema.



DPI di III Categoria

Rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente di cui la persona che usa i DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea degli effetti lesivi.

- sostanze e miscele pericolose per la salute;
- atmosfere con carenza di ossigeno;
- agenti biologici nocivi;
- radiazioni ionizzanti;
- ambienti ad alta temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di almeno 100°C;
- ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di – 50°C o inferiore;
- cadute dall'alto;
- scosse elettriche e lavoro sotto tensione;
- annegamento;
- tagli da seghe a catena portatili;
- getti ad alta pressione;
- ferite da proiettile o da coltello;
- rumore nocivo.

N.B. Per i DPI di III Categoria, oltre alla formazione, è necessario anche l'addestramento dei lavoratori



DPI di II Categoria

DPI che non rientrano nelle altre due categorie.



Certificazione dei DPI

I DPI devono rispondere ai “requisiti essenziali di sicurezza”, la cui conformità è attestata dal fabbricante, mediante l'apposizione sul DPI stesso della marcatura “CE”



Le procedure di certificazione CE sono differenti a seconda della categoria dei DPI

Tipologia	Procedura
I Categoria	Dichiarazione di conformità CE da parte del costruttore.
II Categoria	Conformità CE e attestato di certificazione CE rilasciato dall'organo notificante
III Categoria	Certificati come sopra e sottoposti a sistemi di controllo della produzione da organo competente.

Organismi di normazione



UNI - Ente
Nazionale di
Unificazione



Comitato
Europeo di
Normazione



International
Standard
Organisation



Obblighi del Datore di Lavoro



Obblighi del Datore di Lavoro

Ai fini della scelta dei DPI

Effettua la valutazione
dei rischi

Individua le
caratteristiche
dei DPI

Verifica i DPI disponibili
sul mercato

Aggiorna la scelta in caso
di una variazione nella
valutazione del rischio

Individua le condizioni d'uso dei DPI in relazione a

Entità del Rischio

Frequenza
dell'esposizione
al
rischio

Caratteristiche dei luoghi
di lavoro

Prestazioni dei DPI

Fornisce i necessari e idonei DPI garantendone il
mantenimento in efficienza e la necessaria formazione dei
lavoratori (D. Lgs 81/08, art. 77)

Obblighi del Preposto



Obblighi del Preposto

Sovrintende e vigila sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di **uso dei mezzi di protezione individuale** messi a loro disposizione, secondo le disposizioni aziendali.

In caso di rilevazione di **comportamenti non conformi**, interviene per **modificare il comportamento** non conforme **fornendo le necessarie indicazioni** di sicurezza.

Segnala tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente le **deficienze dei dispositivi di protezione individuale**, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta.

In caso di rilevazione di **deficienze dei mezzi e delle attrezzature** di lavoro e di ogni **condizione di pericolo** rilevata durante la vigilanza, **se necessario, interrompe temporaneamente l'attività** e, comunque, **segnala tempestivamente** al datore di lavoro e al dirigente le non conformità rilevate.

Obblighi del Lavoratore



Obblighi del Lavoratore

Utilizza i DPI assegnati sempre e nel modo corretto

Si sottopone al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro

Non apporta modifiche

Segnala difetti e inconvenienti

Riconsegna i DPI secondo le procedure aziendali

Ha cura dei DPI

Sanzioni specifiche relative ai DPI

[Riferimento D.Lgs. 81/08]

Soggetto	Obbligo non rispettato	Sanzione
Datore di Lavoro/Dirigente	Fornire i DPI Fornire informazione, formazione o addestramento sui DPI	Sanzioni amministrative (fino a 9112€) e penali (fino a 6 mesi)
Preposto	Vigilanza sull'applicazione delle norme relative ai DPI	Sanzioni penali (fino a 1708€ o fino a 2 mesi)
Lavoratori	Utilizzo corretto e segnalazione di difetti del DPI Sottoporsi a formazione e addestramento sui DPI	Sanzioni penali (fino a 854€ o fino a 1 mese)

... ma soprattutto il mancato rispetto degli obblighi sui DPI può causare un infortunio grave o mortale, con conseguenze e sanzioni ben più pesanti !

Pittogrammi comuni dei DPI



Protezione contro il calore senza fiamma



Protezione contro i prodotti chimici



Protezione contro l'elettricità statica



Protezione contro tagli e recisioni



Protezione contro le radiazioni ionizzanti



Protezione contro i pericoli meccanici



Protezione contro l'effetto termico dell'arco elettrico



Protezione contro il calore e la fiamma



Protezione contro il freddo

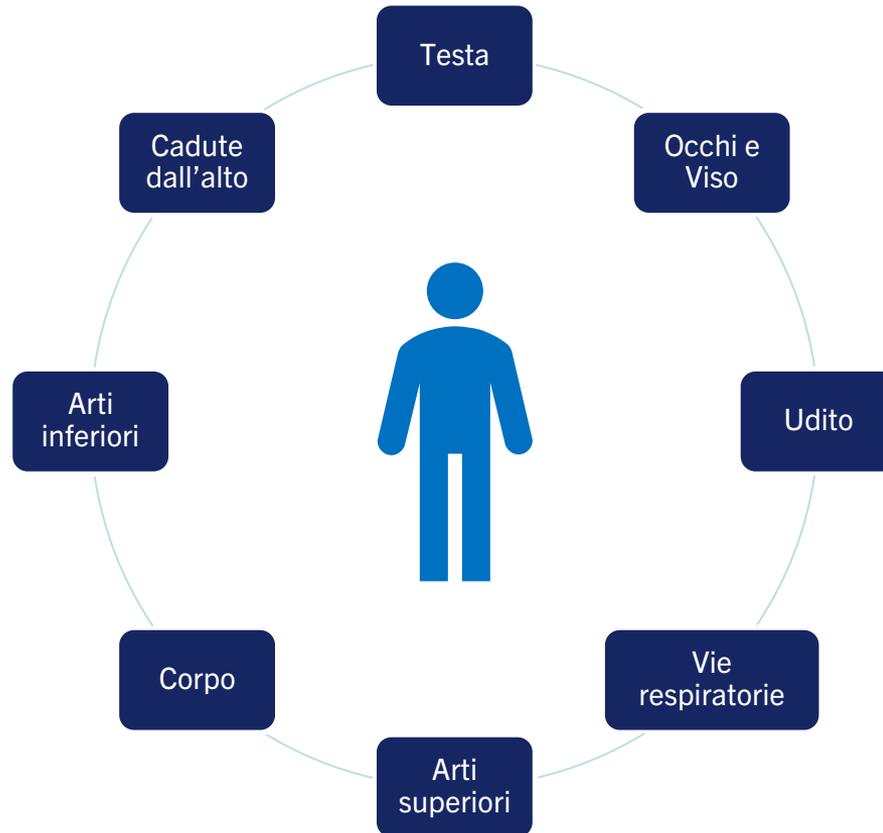


Informazioni



Data di produzione

Funzioni di protezione dei DPI





Protezione degli occhi



NORME DI RIFERIMENTO *EN 165; EN 166; EN 167; EN 168; EN 169;
EN 170; EN 171; EN 172; EN 207*

Meccanici

Resistenza
Meccanica



Termici/Meccanici

Resistenza a
materiali
incandescenti
o fusi



Termici

Perfetto
adattamento al
viso



Chimico

Impenetrabilità e
resistenza a
prodotti chimici

Radiazioni

Caratteristiche
filtranti delle
lenti

Perfetta tenuta
della
montatura

Montatura
opaca alle
radiazioni



DPI per gli occhi e il viso



Esempi di attività in cui possono essere necessari:

- **riempimento bombole** e pacchi;
- travaso **liquidi criogenici** (cisterne / serbatoi fissi / dewar);
- manipolazione **liquidi pericolosi** (es. chemicals per trattamento acque);
- prossimità a impianti/apparecchiature in pressione;
- attività di **Laboratorio**;
- **ispezione visiva** di impianti e apparecchiature di processo, recipienti, ecc.;
- **saldatura, manutenzione e manutenzione bombole**;
- prolungata attività all'aperto o altra **esposizione a UV**;
- attività di **primo soccorso** e **squadra di emergenza**, ecc.



Protezione del capo

NORME DI RIFERIMENTO *EN 397; EN 12492; EN 14052; EN 50365
EN 16471; EN 16473; EN 443; EN 1385; EN 812*



Meccanici

Capacità
ammortizzare gli
urti

Resistenza alla
perforazione

Resistenza agli
impatti

Resistenza
laterale

Elettrici

Isolamento
elettrico



Termici

Mantenimento delle
caratteristiche alle
basse e alte T

Resistenza a
materiali
incandescenti o
fusi



Ridotta visibilità

Colore
luminescente/riflettente





DPI per la protezione della testa

Esempi di attività in cui possono essere necessari:

- attività in **prossimità di flessibili in pressione**;
- travaso **liquidi criogenici** (cisterne / serbatoi fissi);
- attività con **rischio di urto** contro ostacoli o oggetti in caduta;
- attività in **cantiere**;
- risposta alle **emergenze**, ecc.



Protezione delle mani



NORME DI RIFERIMENTO *EN 374; EN 381-7; EN 388; EN 407; EN 420; EN 421; EN 511; EN 659; EN 1082*

Meccanici

Resistenza alla penetrazione

Termici

Isolamento contro il caldo o il freddo

Non infiammabilità, resistenza alla fiamma

Protezione e resistenza alla radiazione e alle proiezioni di metalli fusi

Elettrici

Isolamento elettrico

Vibrazioni

Attenuazioni delle vibrazioni

Chimici e contaminazioni

Impenetrabilità, resistenza e facilità di decontaminazione





DPI per la protezione delle mani

Esempi di attività in cui possono essere necessari:

- **riempimento bombole e pacchi;**
- **travaso liquidi criogenici** (cisterne / serbatoi fissi / dewar);
- manipolazione **ghiaccio secco;**
- manipolazione **liquidi pericolosi** (es. chemicals per trattamento acque);
- **movimentazione bombole e contenitori;**
- **saldatura, manutenzione e manutenzione bombole;**
- attività di **primo soccorso** e **squadra di emergenza**, ecc.



Protezione dei piedi e gambe

NORME DI RIFERIMENTO *EN ISO 20345; EN ISO 20346; EN ISO 20347*

Meccanici

Resistenza della parte anteriore della calzatura

Capacità assorbimento energia zona tallone

Contrafforte rinforzato

Resistenza soles a scivolamento e perforazione

Protezione malleoli, metatarso, gamba

Elettrici

Conducibilità elettrica



Termici e Elettrici

Isolamento elettrico e termico



Chimici e termici

Resistenza e impenetrabilità





DPI per la protezione dei piedi

Esempi di attività in cui possono essere necessari:

- **movimentazione bombole e carichi;**
- **produzione gas compressi, liquefatti e disciolti;**
- manipolazione **gas liquefatti e liquidi criogenici** (sfilamento rapido);
- manipolazione **liquidi pericolosi** (sfilamento rapido), ad es. chemicals per trattamento acque;
- attività di **ispezione in campo** e attività in **cantiere**,
- risposta alle **emergenze**, ecc.



Protezione delle vie respiratorie

NORME DI RIFERIMENTO *EN 149; EN 143; EN 141; UNI 10720; UNI 11719 e EN 529*

Sostanze pericolose nell'aria inalata

Filtro antipolvere di efficienza appropriata, in relazione alla concentrazione, tossicità/rischio per la salute e allo spettro granulometrico delle particelle

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 e al tipo di lavoro

Per inquinanti in forma sia particellare che gassosa selezionare l'adatto tipo di filtro combinato secondo i criteri indicati per filtri antipolvere e antigas

Carenza di O₂ nell'aria inalata

Alimentazione in O₂ garantita dal dispositivo

Tenere in considerazione la capacità in O₂ del dispositivo in relazione alla durata dell'intervento





DPI per le vie respiratorie

Esempi di attività in cui possono essere necessari:

- interventi di **emergenza** con potenziali atmosfere pericolose;
- manipolazione **prodotti volatili nocivi** (es. solventi);
- ingresso e lavorazioni in **spazi confinati**;
- ambienti con rischio **patogeni aerodispersi** (ad es. ospedali);
- ambienti con **polveri, fibre o fumi aerodispersi**;
- risposta alle **emergenze**, ecc.

N.B. le **maschere devono avere un filtro idoneo** all'inquinante da abbattere e **NON sono comunque idonee ad atmosfere sotto-ossigenate o a concentrazioni elevate** di gas o vapori tossico-nocivi.



Protezione dell'udito

NORME DI RIFERIMENTO *EN 352-1; EN 352-2; EN 3252-3; EN 352-4; EN 458*

Rumore

Attuazione acustica
sufficiente per ogni
tipo di rumore

Scelta basata sul
livello di esposizione

Termici

Resistenza agli oggetti
fusi o incandescenti



INSERTI



CUFFIE



Leq > 85 dB (A) →



La protezione ottimale è quella
che garantisce all'operatore di
essere esposto tra 75 e 80
dB(A)

Per gli otoprotettori, oltre alla
formazione, è necessario anche
l'addestramento dei lavoratori





DPI per la protezione dell'udito

Esempi di attività in cui possono essere necessari:

- **sfiato di pressione** all'atmosfera
- prossimità a **macchine rumorose** (es. compressori, turbine)
- utilizzo di **utensili rumorosi** (es. smerigliatrice, trapano)
- **punzonatura** manuale bombole, ecc.



Indumenti di protezione



NORME DI RIFERIMENTO *EN ISO 20471; EN 340; EN 342; EN 343; EN 14605; EN 13034*

Meccanici

Resistenza alla penetrazione

Termici

Non infiammabilità, resistenza alla fiamma

Isolamento contro il freddo e il caldo, mantenimento delle caratteristiche protettive

Protezione e resistenza alla radiazione e alle proiezioni di metalli fusi

Elettrici

Isolamento elettrico



Chimici e contaminazione

Impenetrabilità, resistenza ai prodotti chimici, facilità di decontaminazione



Umidità

Impermeabilità all'acqua



Ridotta visibilità

Colore brillante o riflettente



Indumenti protettivi (DPI)

Esempi di attività in cui possono essere necessari:

- manipolazione **gas infiammabili** (es. indumenti FRC);
- manipolazione **prodotti criogenici**;
- manipolazione agenti chimici (es. chemicals per trattamento acque);
- permanenza prolungata **all'aperto** o a **temperature estreme**;
- risposta alle **emergenze**;
- **lavorazioni meccaniche**;
- attività in **aree con presenza di mezzi e pedoni**;
- attività in **ambienti polverosi o insudicianti**, ecc.

N.B. i normali indumenti di lavoro NON sono usualmente dei DPI, tranne quando abbiano caratteristiche protettive certificate.



Protezione contro le cadute dall'alto

NORME DI RIFERIMENTO *UNI EN 341; UNI EN 353-1; UNI EN 353-2; UNI EN 354; UNI EN 355; UNI EN 358; UNI EN 360; UNI EN 361; UNI EN 362; UNI EN 363; UNI EN 364; UNI EN 365; UNI EN 795*



Urto

Resistenza e idoneità del dispositivo e del punto di ancoraggio

Il punto di ancoraggio deve essere al di sopra della testa e frazionato in più punti



Conclusioni



Il grado di protezione dato da ogni DPI dipende:

- dalle sue **caratteristiche**
- dallo **stato di usura** in cui è quando lo si utilizza
- da **come viene utilizzato**

Usa solo i DPI previsti per ciascuna attività

Un altro DPI potrebbe non proteggerti altrettanto bene!

Tieni con cura i DPI messi a disposizione

Un DPI rotto non ti protegge! Tienili puliti, conservali con cura, non modificarli

Segui le istruzioni per l'uso

Se li usi male non ti proteggono!

Se da sostituire, inefficaci, difettosi, ecc. segnalalo!

In sintesi

- Utilizza il DPI corretto
- Usa solo DPI in condizioni idonee all'utilizzo

«Sii consapevole dei DPI da usare in ciascuna area di lavoro e usali correttamente»



Life saving rule di EIGA

https://www.eiga.eu/ct_documents/sl006-pdf/

https://www.eiga.eu/ct_documents/sl007-pdf/

