

Protocollo G1.2016.0040183 del 23/12/2016

Alla cortese attenzione dei  
Direttori Sanitari ATS Lombardia  
Direttori Sanitari ASST Lombardia  
Ai Direttori Sanitari degli Ospedali classificati,  
Fondazioni IRCSS Pubbliche e Private e  
Case di Cura

Direttore Sanitario d AREU Lombardia  
Email: protocollo@pec.areu.lombardia.it

e, p.c.

Al Ministero della Salute - Direttore Generale  
della Prevenzione Sanitaria  
Email: dgprev@postacert.sanita.it

**Oggetto : Indicazioni operative per la valutazione, scelta e corretto utilizzo dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**

Con riferimento a quanto in oggetto, facendo seguito alle indicazioni già inviate precedentemente e relative ai dispositivi per la protezione da rischio biologico e radiologico in ambito sanitario trasmesse rispettivamente con prot. H1.2015.0004975 del 12.02.2015 e prot. H1.2015.0021839 del 20.07.2015, con la presente si intende fornire alle strutture sanitarie in indirizzo una ulteriore guida operativa il cui obiettivo è quello di supportare le organizzazioni nell'individuazione e scelta di dispositivi per la protezione degli operatori sanitari. Si ritiene utile ribadire che la fornitura dei dispositivi di protezione individuale si traduce in efficace misura di tutela quando attuata ad integrazione delle misure tecnico-organizzative collettive già attuate, laddove, preso in esame l'intero processo lavorativo ed i fattori di rischio ad esso connessi, si rilevasse comunque opportuno adottare ulteriori misure protettive anche di carattere individuale.

Obiettivo ulteriore del presente documento è quello di fornire altresì uno strumento mediante cui consentire una dotazione territorialmente omogenea anche in caso di situazioni emergenziali che avessero luogo in ambito regionale e che vedessero il coinvolgimento delle strutture sanitarie.

IL DIRETTORE GENERALE

GIOVANNI DAVERIO

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. 39/93 art. 3 c. 2.

Allegati:

File Allegato.pdf

**Responsabile del Procedimento:** NICOLETTA CORNAGGIA Tel. 02/6765.3276  
**Referente per l'istruttoria della pratica:** ANDREA PALADINI Tel. 02/6765.2855

## **Premessa**

Nella tabella che segue sono riportati i dispositivi di protezione individuale (DPI) atti a consentire la protezione degli operatori sanitari laddove fosse possibile la presenza di un agente chimico per il quale, dalla valutazione del rischio, si rendesse opportuna o necessaria l'adozione di un mezzo barriera.

In particolare la tabella intende fornire una guida mediante cui individuare il dispositivo più appropriato a protezione degli operatori, tenuto conto dei rischi potenziali o effettivamente presenti e considerando le possibili modalità di esposizione riscontrabili in ambito sanitario.

In considerazione della complessità della regolamentazione sia per quanto attiene la caratterizzazione dei DPI che le specificità legate a tale fattore di rischio (classificazione e pericolosità degli agenti chimici, modalità di esposizione, etc.), i cui ambiti sono specificatamente normati dal D.Lgs. 81/08, la tabella che segue intende fornire indicazioni utili ad individuare la tipologia di dispositivo più opportuno in relazione all'utilizzo previsto in questo specifico comparto lavorativo.

La stessa, prendendo in esame le parti del corpo da proteggere, descrive infatti le tipologie di DPI utilizzabili, le caratteristiche e peculiarità nonché gli elementi da considerare al fine di una scelta/individuazione tenuto conto delle possibili modalità di esposizione.

La stessa è stata redatta seguendo le norme tecniche di riferimento (UNI/EN/ISO) richiamate nel testo per quanto attiene la caratterizzazione ed a cui si rimanda per tutte le specifiche di riferimento.



Resta inteso che come già per i documenti in precedenza redatti, la mera messa a disposizione dei DPI non può, da sola, essere garanzia di efficacia se non accompagnata da:

- una preliminare valutazione del processo lavorativo, sulla base della quale individuare le misure tecniche organizzative di riduzione del rischio specifico, prevedendo e privilegiando, ove non fosse possibile eliminare il rischio, misure tecniche organizzative di carattere collettivo;
- l'individuazione dei soggetti, direttamente o indirettamente coinvolti, ivi compresi quelli di servizi esternalizzati e subfornitori;
- la realizzazione di azioni di sensibilizzazione, informazione, formazione ed addestramento previsti per il corretto utilizzo ed eventuale ricondizionamento dei dispositivi;
- il riesame di sistema, a conferma dell'appropriata attuazione delle misure previste (anche mediante istruzioni operative), ovvero la loro revisione, ove fosse ritenuto opportuno o necessario.


Si ribadisce che, come per tutto il processo di valutazione, la garanzia di risultato può essere raggiunta solo mediante la sinergica e sistemica connessione tra tutte le funzioni organizzative coinvolte.

Si rammenta inoltre che, nella fase di valutazione ed individuazione dei DPI assumono altresì particolare rilievo, oltre all'efficacia della protezione stabilita dalla rispondenza alle specifiche norme tecniche, anche l'ergonomia di questi, in ragione delle differenze di genere, le specifiche peculiarità soggettive che possono impedire o limitare l'utilizzo di un particolare dispositivo, la scelta di dispositivi monouso o pluriuso.


**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
Protezione degli occhi	<p>Occhiali a stanghetta con protezioni laterali</p> 	<p><i>DPI di II° categoria</i></p> <p>La classificazione del dispositivo descrive le caratteristiche di resistenza all'impatto di materiali solidi (particelle proiettate), il grado di protezione da liquidi gocce e spruzzi nonché la classe ottica (livelli di qualità delle lenti rispetto alle deviazioni ottiche) per la quale sono previste tre differenti classi: 1, 2 e 3. La classe 1 è quella con minori deviazioni ottiche.</p>	Manipolazione di contenute quantità di sostanze chimiche sotto forma di liquidi e polveri	Proteggono gli occhi e limitatamente le cavità oculari	<p>Deve essere verificato che il dispositivo sia adatto al rischio da cui deve proteggere</p> <p>Può costituire un limite il contemporaneo utilizzo di occhiali da vista.</p> <p>Non forniscono protezione al viso ed alle mucose naso bocca</p> <p>Devono essere rispettate le operazioni previste dal produttore per il ricondizionamento.</p>	UNI EN 166:2004
	<p>Occhiali a maschera</p> 	<p><i>DPI di III° Categoria</i></p> <p>La classificazione del dispositivo descrive le caratteristiche di resistenza all'impatto di materiali solidi (particelle proiettate), la protezione da liquidi e spruzzi, nebbie o polveri in sospensione, nonché la classe ottica (livelli di qualità delle lenti rispetto alle deviazioni ottiche) per la quale sono previste tre differenti classi: 1, 2 e 3. La classe 1 è quella con minori deviazioni ottiche.</p> <p>Possono essere a ventilazione diretta o indiretta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>una maschera direttamente ventilata presenta sulla sua struttura delle aperture (ventilazioni) che consentono il passaggio diretto dell'aria tra l'esterno e l'interno della maschera. Le aperture sulla montatura garantiscono il massimo ricambio d'aria minimizzando l'appannamento ma, di contro, consentono anche il passaggio di polveri e di liquidi;</li> <li>una maschera con ventilazione indiretta presenta sulla sua struttura delle aperture protette da accorgimenti tecnici. In queste maschere non c'è passaggio di luce diretto tra esterno ed interno. Questa struttura garantisce la protezione da gocce e spruzzi di liquido, ma non da polveri o sostanze gassose.</li> </ul>	Manipolazione di sostanze chimiche sotto forma di liquidi e polveri nonché in presenza di nebbie o polveri in sospensione	Proteggono gli occhi e le cavità oculari da polveri, nebbie, gocce, schizzi e spruzzi	<p>Aderendo al viso proteggono gli occhi da schizzi, spruzzi e polveri.</p> <p>Deve essere verificato che il dispositivo sia adatto al rischio da cui deve proteggere</p> <p>Può costituire un limite il contemporaneo utilizzo di occhiali da vista.</p> <p>Non forniscono protezione al volto ed alle mucose naso bocca,</p> <p>Devono essere rispettate le operazioni previste per il ricondizionamento.</p>	UNI EN 166:2004


**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
Protezione degli occhi, viso e mucose naso bocca	<p>Schermo facciale/Visiera</p> 	<p><i>DPI di III Categoria</i></p> <p>La classificazione definisce le caratteristiche di resistenza all'impatto di materiali solidi (particelle proiettate) e la protezione da liquidi, gocce schizzi e spruzzi nonché la classe ottica (livelli di qualità delle lenti rispetto alle deviazioni ottiche) per la quale sono previste tre differenti classi : 1, 2 e 3. La classe 1 è quella con minori deviazioni ottiche .</p>	Manipolazione e travasi di sostanze chimiche sotto forma di liquidi	Proteggono gli occhi, le cavità oculari ed il viso da gocce, schizzi e spruzzi	<p>Proteggono gli occhi, il viso e le mucose naso-bocca da schizzi e spruzzi compreso liquidi criogenici La configurazione deve assicurare la protezione del viso compresi il mento e le orecchie.</p> <p>Non costituisce un limite il contemporaneo utilizzo di occhiali da vista</p> <p>Ove l'utilizzo sia sistematico o continuativo sono caratteristiche peculiari quelle che ergonomicamente assicurano il maggior confort</p> <p>Devono essere rispettate le operazioni previste per il ricondizionamento.</p>	UNI EN 166:2004


**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
Protezione delle vie respiratorie	<p>Facciali filtranti</p> 	<p><i>DPI di III Categoria</i></p> <p>La classificazione del filtro P del facciale filtrante (FFP) prevede tre classi in relazione all'efficienza filtrante dalle polveri. Particolarmente: FFP1 (bassa efficienza filtrante), FFP2, (media efficienza) e FFP 3 (alta efficienza) ovvero il livello di protezione dell'operatore da polveri, fumi nebbie ed aerosol con un grado di efficienza rispettivamente del 78%, 92% e 98%.</p> <p>Trattasi di DPI a pressione negativa in quanto l'aria ambiente viene resa respirabile dall'azione del filtro che passa all'interno del facciale solo attraverso l'azione respiratoria dell'operatore.</p>	Manipolazione di contenute quantità di sostanze chimiche	<p>La protezione offerta per le polveri (in relazione al livello di pericolosità) e l'efficienza del sistema filtrante prevista è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FFP1 fino a 4 TLV;</li> <li>- FFP2 fino 12 TLV</li> <li>- FFP3 fino a 50 TLV</li> </ul> <p>Se i carboni attivi permettono la protezione da fumi, aerosol e vapori quando il limite di concentrazione è inferiore al TLV dell'agente. Per la protezione delle polveri permangono le caratteristiche di cui sopra</p>	<p>Possono essere utilizzati quando è assicurato un tenore di ossigeno NON inferiore al 19% (valore soglia per la sopravvivenza è almeno del 17%)</p> <p>Necessaria la prova di tenuta prima di ogni utilizzo.</p> <p>Possono essere dotati di valvola</p> <p>I facciali filtranti sono ulteriormente classificati come "utilizzabili nell'ambito di un turno di lavoro solo per un singolo turno di lavoro" e indicati con NR, o "riutilizzabili" (per più di un turno) e indicati con R.</p> <p>La barba costituisce controindicazione all'uso.</p>	UNI EN 149:2009


## Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
Protezione delle vie respiratorie	<p>Semiaschera con filtri</p> 	<p><i>DPI di III Categoria</i></p> <p>Il dispositivo ha funzionamento dipendente dall'atmosfera ambiente e provvede ad impedire che l'operatore possa entrare in contatto con l'inquinante presente mediante filtrazione dello stesso.</p> <p>E' composto da una struttura (corpo maschera) e da un corpo filtrante (composto da un unico filtro o da due separati) connesso permanentemente al corpo o intercambiabile.</p> <p>I filtri (che possono essere solidali con la semimaschera o sostituibili), sono classificati in relazione al tipo di azione che svolgono in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antipolvere (proteggono da polveri, fibre, fumi e nebbie)</li> <li>- antigas (proteggono da gas o vapori)</li> <li>- combinati (antipolvere + antigas)</li> </ul> <p>I filtri per la protezione da polveri possono essere di tipo P1 (bassa efficienza) P2 (media efficienza) e P3 (alta efficienza) e definiscono il livello di protezione dell'operatore con un grado di efficienza rispettivamente del 80%, 94% e 99,95%</p> <p>I filtri per la protezione da gas (vedi tabella 1) sono classificati in 3 classi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- classe 1 (piccola capacità)</li> <li>- classe 2 (media capacità)</li> <li>- classe 3 (grande capacità);</li> </ul> <p>tali classi definiscono il limite di utilizzo in relazione al livello di concentrazione del gas e/o vapore in misura crescente e rispettivamente fino a 1.000 ppm, fino a 5.000 ppm, fino a 10.000 ppm.</p> <p>Trattasi di DPI a pressione negativa in quanto l'aria ambiente viene resa respirabile dall'azione del filtro che passa all'interno del facciale solo attraverso l'azione respiratoria dell'operatore.</p> <p>Relativamente i tipi e le classi di filtri (vedi tabella 1) si rimanda alla nota specifica.</p>	<p>Manipolazione e travasi di sostanze chimiche sotto forma di liquidi e/o polveri</p> <p>Presenza nell'atmosfera di polveri e/o vapori o gas.</p>	<p>In relazione alla tipologia di filtri la protezione offerta per le polveri (in relazione al livello di pericolosità) e l'efficienza del sistema filtrante prevista è :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- P1 fino a 4 TLV - TWA;</li> <li>- P2 fino a 12 TLV - TWA</li> <li>- P3 fino a 50 TLV - TWA</li> </ul> <p>L'efficienza del sistema filtrante dei filtri antigas è sempre del 100% ma l'efficienza filtrante è influenzata dal tipo di maschera che ne determina il limite di impiego ad una concentrazione dell'inquinante fino a 30 volte il TLV -TWA</p>	<p>La capacità protettiva è circoscritta alla presenza di inquinanti in atmosfera noti sia per natura che concentrazione e possono essere utilizzati quando è assicurato un tenore di ossigeno NON inferiore al 19% (valore soglia per la sopravvivenza è almeno del 17% )</p> <p>Necessaria la prova di tenuta prima di ogni utilizzo.</p> <p>La barba costituisce controindicazione all'uso.</p> <p>Devono essere rispettate le operazioni previste per il ricondizionamento.</p>	<p>UNI EN 140:2000</p> <p>UNI EN 14387:08 e 143:00 + A1:2007 „EN 405</p>

## Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario




Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
Protezione delle vie respiratorie	<p>Maschera intera/pieno facciale con filtri</p> 	<p><i>DPI di III Categoria</i></p> <p>Il dispositivo ha funzionamento dipendente dall'atmosfera ambiente e provvede ad impedire che l'operatore possa entrare in contatto con l'inquinante presente nell'atmosfera mediante filtrazione dello stesso.</p> <p>E' composto da una struttura (corpo maschera) e da un corpo filtrante (composto da un unico filtro o da due separati sostituibili).</p> <p>I filtri sono classificati in relazione al tipo di azione che svolgono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antipolvere (proteggono da polveri, fibre, fumi e nebbie)</li> <li>- antigas (proteggono da gas e vapori)</li> <li>- combinati (antipolvere + antigas)</li> </ul> <p>I filtri per la protezione da polveri possono essere di tipo P1 (bassa efficienza) P2 (media efficienza) e P3 (alta efficienza) e definiscono il livello di protezione dell'operatore con un grado di efficienza rispettivamente del 80%, 94% e 99,95%</p> <p>I filtri per la protezione da gas (vedi tabella 1) sono classificati in 3 classi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- classe 1 (piccola capacità)</li> <li>- classe 2 (media capacità)</li> <li>- classe 3 (grande capacità);</li> </ul> <p>tali classi definiscono il limite di utilizzo in relazione al livello di concentrazione del gas e/o vapore in misura crescente e rispettivamente fino a 1.000 ppm, fino a 5.000 ppm, fino a 10.000 ppm.</p> <p>Trattasi di DPI a pressione negativa in quanto l'aria ambiente viene resa respirabile dall'azione del filtro che passa all'interno del facciale solo attraverso l'azione respiratoria dell'operatore</p> <p>Relativamente i tipi e le classi di filtri (vedi tabella 1) si rimanda alla nota specifica</p>	<p>Manipolazione e travasi sostanze chimiche sotto forma di liquidi e polveri</p> <p>Presenza nell'atmosfera di polveri e/o vapori o gas</p>	<p>La protezione offerta per le polveri (in relazione al livello di pericolosità) e l'efficienza del sistema filtrante prevista è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- P1 fino a 4 TLV - TWA;</li> <li>- P2 fino 12 TLV - TWA</li> <li>- P3 fino a 50 TLV - TWA</li> </ul> <p>L'efficienza del sistema filtrante dei filtri antigas è sempre del 100% ma l'efficienza filtrante è influenzata dal tipo di maschera che ne determina il limite di impiego ad una concentrazione dell'inquinante fino a 400 volte il TLV -TWA</p>	<p>Consentono la contemporanea protezione degli occhi e del viso.</p> <p>La capacità protettiva è circoscritta alla presenza di inquinanti in atmosfera noti sia per natura che concentrazione e possono essere utilizzati quando è assicurato un tenore di ossigeno NON inferiore al 19% valore soglia per la sopravvivenza è almeno del 17% )</p> <p>Necessaria la prova di tenuta prima di ogni utilizzo.</p> <p>La barba costituisce controindicazione all'uso.</p> <p>Devono essere rispettate le operazioni previste per il ricondizionamento.</p>	<p>UNI EN 136:1998 (maschera pieno facciale)</p> <p>UNI EN 14387:08 e 143:00 + A1:2007</p>

**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**


Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
Protezione delle vie respiratorie	<p>Caschi ventilati abbinati a dispositivi di ventilazione assistita o di ventilazione forzata</p> 	<p>DPI di III Categoria</p> <p>Il dispositivo ha funzionamento dipendente dall'atmosfera ambiente e provvede ad impedire che l'operatore possa entrare in contatto con l'inquinante presente nell'atmosfera mediante filtrazione dello stesso.</p> <p>Trattasi di DPI a pressione positiva o ventilazione forzata, in quanto l'aria ambiente viene resa respirabile dall'azione del filtro. L'aria che viene immessa all'interno di un cappuccio, di un casco o di un elmetto, mediante un elettroventilatore trasportato dallo stesso utilizzatore.</p> <p>Sono utilizzati e congiuntamente a filtri THP1, THP2 e THP3 che definiscono il livello di protezione dell'operatore con un grado di efficienza rispettivamente del 90%, 95% e 99,8%</p> <p>Relativamente i tipi e le classi di filtri (vedi tabella 1) si rimanda alla nota specifica</p>	<p>Manipolazione e travasi di sostanze chimiche sotto forma di liquidi e polveri</p> <p>Presenza nell'atmosfera di polveri e/o vapori o gas</p>	<p>La protezione offerta per le polveri (in relazione al livello di pericolosità) e l'efficienza del sistema filtrante prevista è :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- P1 fino a 4 TLV - TWA;</li> <li>- P2 fino 12 TLV - TWA</li> <li>- P3 fino a 50 TLV-TWA</li> </ul> <p>L'efficienza del sistema filtrante dei filtri antigas è sempre del 100% ma l'efficienza filtrante è influenzata dal tipo di maschera che ne determina il limite di impiego ad una concentrazione dell'inquinante fino a 400 volte TLV –TWA</p>	<p>Consentono la contemporanea protezione degli occhi e del viso.</p> <p>La capacità protettiva è circoscritta alla presenza di inquinanti in atmosfera noti sia per natura che concentrazione e possono essere utilizzati quando è assicurato un tenore di ossigeno NON inferiore al 19% valore soglia per la sopravvivenza è almeno del 17% )</p> <p>La protezione è garantita solo a motore acceso</p> <p>Devono essere rispettate le operazioni previste per il ricondizionamento.</p>	<p>EN 12941:2009 (schermi ed elmetti a cappuccio)</p> <p>UNI EN 136:2000 (filtri)</p>




**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
<div>Filtri (vedi anche tabella 1)</div> <div></div> <div></div> <div></div>	Tipi e classificazione filtri (vedi tabella 1)					
	A	Gas e vapori organici (punto d'ebollizione >65°C)	1	1000 ml/m3 (0.1 Vol.-%)	EN 14387	
			2	5000 ml/m3 (0.5 Vol.-%)		
			3	8000 ml/m3 (0.8 Vol.-%)		
	B	Gas e vapori inorganici (non CO), ad es. cloro, H2S, HCN .	1	1000 ml/m3 (0.1 Vol.-%)	EN 14387	
			2	5000 ml/m3 (0.5 Vol.-%)		
			3	10000 ml/m3 (1.0 Vol.-%)		
	E	Anidride solforosa, gas e vapori acidi	1	1000 ml/m3 (0.1 Vol.-%)	EN 14387	
			2	5000 ml/m3 (0.5 Vol.-%)		
			3	10000 ml/m3 (1.0 Vol.-%)		
	AX	Gas e vapore organici (punto di ebollizione <65°C) dei gruppi 1 e 2 di sostanze a basso punto d'ebollizione		Gr 1 (100 ml/m3 max. 40 min.) Gr. 1 (500 ml/m3 max. 20 min.) Gr. 2 (1000 ml/m3 max. 60 min.) Gr. 2 (5000 ml/m3 max. 20 min.)	EN 14387	
	NO-P3	Ossidi d'azoto e antipolvere ad es: NO, NO2, NOX	–	Tempo massimo consentito di utilizzo 20 minuti	EN 14387	
	Hg-P3	Vapori di mercurio e antipolvere	–	Tempo massimo consentito di utilizzo 50 ore	EN 14387	
	CO	Monossido di carbonio	–	Utilizzo previsto in relazione alle specifiche indicazioni	DIN 58620 EN 14387	
	Reactor P3	Iodio radioattivo e antipolvere	–	Utilizzo previsto in relazione alle specifiche indicazioni	DIN 3181*	
	P	Antipolvere	1	Max. penetrazione del filtro 20%	EN 143	
			2	Max. penetrazione del filtro 6%	EN 14387	
			3	Max. penetrazione del filtro 0.05%		


**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
<b>Protezione delle vie respiratorie</b>	<p>Respiratori isolanti/autorespiratori</p>  <p>CE</p>	<p>DPI di III Categoria</p> <p>Sono apparecchi per la protezione delle vie respiratorie con funzionamento autonomo ed indipendente dall'atmosfera ovvero dalla presenza e dal livello di concentrazione dell'inquinante presente nell'atmosfera nonché del livello di concentrazione dell'ossigeno. All'operatore l'aria necessaria alla respirazione viene infatti fornita da apposita bombola contenete aria o ossigeno.</p>	<p><u>Interventi in emergenza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in presenza di fumi, nebbie, gas, vapori e polveri in concentrazioni superiori ai limiti massimi di utilizzo del respiratore a filtro;</li> <li>- quando non sono note le concentrazioni degli agenti chimici;</li> <li>- quando non è noto il livello di concentrazione dell'ossigeno;</li> <li>- in atmosfere carenti di ossigeno;</li> <li>- ambienti confinati</li> </ul>	<p>La protezione è estesa alla pressoché totalità degli inquinanti nonché in carenza di ossigeno</p>	<p>Consentono la contemporanea protezione degli occhi e del viso.</p> <p>La capacità protettiva è estesa a tutti gli agenti chimici</p> <p>Possono essere utilizzati quando non è assicurato un tenore di ossigeno</p> <p>Devono essere rispettate le operazioni previste per il ricondizionamento</p>	<p>UNI EN ISO 137:2016</p>


**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
<b>Protezione parziale del corpo</b>	<p>Camici</p> 	<p><i>DPI di III Categoria</i></p> <p>Sono indumenti con caratteristiche di barriera contro gli agenti chimici che offrono una parziale protezione del corpo</p> <p>E' classificato in relazione alla resistenza alla <b>penetrazione</b> (per agenti chimici e biologici) ovvero al passaggio dell'agente tramite i pori, cuciture, aperture etc., nonché alla <b>permeazione</b> (solo agenti chimici), ovvero al processo mediante il quale l'agente chimico attraversa a livello molecolare il materiale che costituisce il dispositivo</p>	<p>Manipolazione di contenute quantità di sostanze chimiche sotto forma di liquidi e polveri</p>	<p>Proteggono il corpo da polveri, gocce, schizzi e spruzzi.</p> <p>La classificazione alla permeazione (vedi tabella 3) definisce il tempo che l'agente chimico impiega ad attraversare il materiale.</p> <p>Il tipo di protezione descrive invece la resistenza alla penetrazione e alla permeazione ovvero la tenuta (vedi tabella 4) a schizzi, polveri, spruzzi</p>	<p>Offrono una parziale protezione del corpo</p> <p>In relazione alla tenuta ovvero alla resistenza alla penetrazione ed alla permeazione proteggono il corpo dal contatto accidentale con agenti chimici.</p> <p>Il tempo di utilizzo deve essere inferiore al tempo permeazione</p> <p>Possono disporre di particolari rinforzi in alcune sedi</p> <p>Possono disporre di certificazione anche come dispositivo medico</p>	<p>EN 340 :2000</p> <p>UNI EN 13034 :2009</p> <p>UNI EN ISO 13982-1 :2011</p> <p>UNI EN 14605 :2009</p>



**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
Protezione completa del corpo	<p>Tuta completa</p> 	<p>DPI di III Categoria</p> <p>Sono indumenti a copertura completa con caratteristiche di barriera totale del corpo, contro gli agenti chimici. E' classificato in relazione alla resistenza alla <b>penetrazione</b> (per agenti chimici e biologici) ovvero al passaggio dell'agente tramite i pori, cuciture, aperture etc.; nonché alla <b>permeazione</b> (solo agenti chimici), ovvero al processo mediante il quale l'agente chimico attraversa a livello molecolare il materiale che costituisce il dispositivo</p>	Manipolazione di sostanze chimiche sotto forma di liquidi e polveri	<p>Proteggono il corpo da polveri, gocce, schizzi e spruzzi.</p> <p>La classificazione alla permeazione (vedi tabella 3) definisce il tempo che l'agente chimico impiega ad attraversare il materiale.</p> <p>Il tipo di protezione descrive invece la resistenza alla penetrazione e alla permeazione ovvero la tenuta (vedi tabella 4) a schizzi, polveri, spruzzi</p>	<p>Offrono la protezione totale del corpo</p> <p>In relazione alla tenuta ovvero alla resistenza alla penetrazione ed alla permeazione (tipo) proteggono il corpo dal contatto con agenti chimici</p> <p>Il tempo di utilizzo deve essere inferiore al tempo permeazione</p>	<p>EN 340:2000</p> <p>EN 14605:2009</p>

**Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo  
dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario**



Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
	<p>tuta scafandro</p> 	<p>DPI di III Categoria</p> <p>Sono indumenti a copertura completa con caratteristiche di barriera totale del corpo, contro gli agenti chimici. E' classificato in relazione alla resistenza alla <b>penetrazione</b> ovvero al passaggio dell'agente tramite i pori, cuciture, aperture etc.; nonché alla <b>permeazione</b>, ovvero al processo mediante il quale l'agente chimico attraversa a livello molecolare il materiale che costituisce il dispositivo</p>	<p><u>Interventi in emergenza</u> in presenza di fumi, nebbie gas, vapori e polveri.</p>	<p>Proteggono il corpo da polveri, gocce, schizzi e spruzzi. La classificazione alla permeazione (vedi tabella 3) definisce il tempo che l'agente chimico impiega ad attraversare il materiale espresso in minuti ( classe 1 &gt; 10 min; classe 6 &gt; 480 min). Il tipo di protezione descrive invece la resistenza alla penetrazione e alla permeazione ovvero la tenuta (vedi tabella 4) a schizzi, polveri, spruzzi (tipo 6 tenuta limitata a schizzi liquidi, tipo 5 tenuta alle polveri, tipo 4 tenuta a spruzzi di liquidi ( Spray) tipo 3 tenuta a getti di liquidi, tipo 2 tenuta stagna non a tenuta di gas e tipo 1 a tenuta di gas</p>	<p>Offrono la protezione totale del corpo</p> <p>In relazione alla tenuta ovvero alla resistenza alla penetrazione ed alla permeazione (tipo) proteggono il corpo dal contatto con agenti chimici</p> <p>Il tempo di utilizzo deve essere inferiore al tempo permeazione</p> <p>E' necessario l'utilizzo congiuntamente a dispositivi di filtrazione/ventilazione assistita o forzata</p>	<p>EN 340</p> <p>UNI EN 14126:2004</p> <p>UNI EN 14605 : 2009</p>

## Indicazioni operative per la valutazione, la scelta e il corretto utilizzo dei dispositivi per la protezione individuale dal rischio chimico in ambito sanitario

Parte del corpo da proteggere	DPI Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del DPI	Utilizzo previsto del DPI	Protezione offerta dal DPI	Peculiarità / Limitazioni note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
Protezione delle mani	Guanti (monouso)	<p>DPI di III Categoria</p> <p>Sono dispositivi che proteggono gli arti superiori in quanto costituiscono una barriera impermeabile contro il contatto con agenti chimici.</p> <p><b>Requisiti prestazionali</b> La classificazione è determinata dalle caratteristiche prestazionali in funzione: della <b>lunghezza</b> per la tenuta del liquido; della resistenza all'attraversamento riferita alla <b>penetrazione</b> ovvero al passaggio dell'agente tramite i pori, cuciture, aperture in cui il guanto non deve mostrare perdite (es. un guanto viene considerato resistente ai microrganismi solo se riscontra un AQL di livello almeno pari a 2 (AQL &lt; di 1,5), nonché alla <b>permeazione</b>, ovvero al processo mediante il quale l'agente chimico attraversa a livello molecolare il materiale che costituisce il dispositivo. In particolare quest' ultimo requisito prevede la classificazione in funzione della resistenza ai diversi specifici agenti chimici da cui deve proteggere l'operatore per un dato tempo .</p>				
	 <p>Guanti (pluriuso)</p>	<p><b>Certificazione e marcatura</b> La certificazione e relativa marcatura (tabella 5) viene accertata rilevando il superamento delle prove di laboratorio (tabelle 6,7 e 8) sia ai fini della penetrazione che della permeazione con livello almeno pari a 2 rispetto a 3 agenti chimici tra i 12 indicati nella norma tecnica di riferimento (EN 374-1-2-3) e codificati da A ad L indicati nel pittogramma. La documentazione dovrà altresì descrivere l'elenco delle sostanze per le quali il guanto è stato testato e la relativa classificazione riguardo alla permeazione ovvero alla resistenza nel tempo alle diverse sostanze ed indicata in 6 diverse classi . I guanti che hanno superato solamente i requisiti di penetrazione ma non classificati per microrganismi sono classificati come guanti a tenuta di acqua ed hanno protezione chimica limitata .</p>		Il guanto deve avere lunghezza tale da proteggere la mano ed il braccio che si prevede possono essere esposti ed essere idoneo (quindi scelto) in relazione alle attività che devono essere svolte, alle condizioni di utilizzo, alla tipologia di agenti chimici da cui deve proteggere l'operatore.	<p>La tipologia di materiale, lo spessore così come la lunghezza possono influenzare la scelta dei guanti idonei all'utilizzo in ragione delle necessità di impiego.</p> <p>I livelli di protezione possono essere differenziati in relazione alle sostanze per cui il guanto è stato testato nonché alla classe di permeazione</p> <p>Talune operazioni possono rendere opportuno l'utilizzo di un doppio paio di guanti</p> <p>Il tempo di utilizzo deve essere inferiore al tempo permeazione</p>	EN 420 EN 374 1-2-3 EN 455
	 <p>Guanti (pluriuso)</p>		Manipolazione di sostanze chimiche sotto forma di liquidi e polveri			





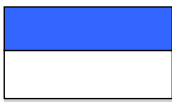




## INDICAZIONI OPERATIVE PER LA VALUTAZIONE E SCELTA E CORRETTO UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

### CLASSIFICATI ANCHE COME DISPOSITIVI MEDICI IN AMBITO SANITARIO

Parte del corpo	DPI/DM Immagine esemplificativa	Caratterizzazione del dispositivo	Utilizzo previsto del dispositivo	Protezione offerta dal dispositivo	Peculiarità/Limitazioni /note aggiuntive	Normativa tecnica di riferimento
capo e collo	<p>Cappuccio</p> 	Può essere classificato sia come Dispositivo Medico che come DPI	Proteggono la parte superiore del corpo (capo e collo)	Protezione della cute del capo e del collo.	In relazione alla tipologia del materiale costruttivo e se e certificati come DPI consentono la protezione del capo e del collo. Possono essere integrati da schermi/visiere	EN 340 se classificato come DPI e soddisfare i requisiti specificati dalle pertinenti norme tecniche di classificazione come dispositivo medico
Arti inferiori		Possono essere classificati sia come Dispositivi Medici che come DPI	Permettono la sovracopertura del dispositivo di protezione indossato (calzatura o stivale)	In relazione alla necessità di intervento permettono di limitare/ridurre la diffusione della sostanza contaminante	Possono essere integrati (es. tuta completa) o previsti a completamento (es. del camice o della tuta se non già integrati).	

**Tabella 1**  
**Tipologia di filtri per gas vapori e polveri**

- Polveri: particelle solide di dimensioni variabili in sospensione;
- Fumi: sono particelle di piccolissime dimensioni vaporizzate generate dalla fusione / raffreddamento di materiali
- Nebbie/aerosol: particelle allo stato liquido in sospensione
- Vapori: sono la forma gassosa di materiali/sostanze che alla temperatura ambiente sono allo stato liquido;
- Gas: sostanze che a temperatura e pressione ambiente sono normalmente allo stato gassoso

Colore	Tipo	Applicazione	Classe	Concentrazione massima di gas	Norma
	A	Gas e vapori organici (punto d'ebollizione >65°C)	1	1000 ml/m³ (0.1 Vol.-%)	EN 14387
			2	5000 ml/m³ (0.5 Vol.-%)	
			3	8000 ml/m³ (0.8 Vol.-%)	
	B	Gas e vapori inorganici (non CO), ad es. cloro, H <sub>2</sub> S, HCN ...	1	1000 ml/m³ (0.1 Vol.-%)	EN 14387
			2	5000 ml/m³ (0.5 Vol.-%)	
			3	10000 ml/m³ (1.0 Vol.-%)	
	E	Anidride solforosa, gas e vapori acidi	1	1000 ml/m³ (0.1 Vol.-%)	EN 14387
			2	5000 ml/m³ (0.5 Vol.-%)	
			3	10000 ml/m³ (1.0 Vol.-%)	
	K	Ammoniaca e derivati organici dell'ammoniaca	1	1000 ml/m³ (0.1 Vol.-%)	EN 14387
			2	5000 ml/m³ (0.5 Vol.-%)	
			3	10000 ml/m³ (1.0 Vol.-%)	
	AX	Gas e vapore organici (punto di ebollizione <65°C) dei gruppi 1 e 2 di sostanze a basso punto d'ebollizione	–	Gr. 1 (100 ml/m³ max. 40 min.) Gr. 1 (500 ml/m³ max. 20 min.)	EN 14387
				Gr. 2 (5000 ml/m³ max. 20 min.)	
	NO-P3	Ossidi d'azoto e antipolvere ad es: NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	–	Tempo massimo consentito di utilizzo 20 minuti	EN 14387
	Hg-P3	Vapori di mercurio e antipolvere	–	Tempo massimo consentito di utilizzo 50 ore	EN 14387
	CO	Monossido di carbonio	–	Utilizzo previsto in relazione alle specifiche indicazioni	DIN 58620 EN 14387
	Reactor P3	Iodio radioattivo e antipolvere	–	Utilizzo previsto in relazione alle specifiche indicazioni	DIN 3181*
	P	Antipolvere	1	Max. penetrazione del filtro 20%	EN 143
			2	Max. penetrazione del filtro 6%	EN 14387
			3	Max. penetrazione del filtro 0.05%	



## CLASSIFICAZIONE DEGLI INDUMENTI PER LA PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

**Tabella 2**

Classificazione degli indumenti per la protezione da agenti chimici



Sono indumenti che hanno caratteristiche particolari e permettono una barriera contro gli agenti chimici laddove i rischi siano rappresentati da contatto diretto con l'agente o sia presente nell'atmosfera

**Tabella 3**

Classificazione per la protezione da agenti chimici in relazione al livello di permeazione

### Tempi e Classi di Permeazione

CLASSE	1	2	3	4	5	6
TEMPO DI PERMEAZIONE (min)	>10	> 30	> 60	> 120	> 240	> 480

**Tabella 4**



Classificazione per tipo degli indumenti di protezione contro i rischi derivanti dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi .N.B. la norma non prevede l'utilizzo di pittogrammi distintivi e quindi la marcatura può prevedere il solo riferimento al Tipo ( Es. Tipo 3) . La norma europea prevede sei tipi dei quali sono previsti livelli di prestazione .

Tipo	Norma tecnica	Descrizione	Descrizione
Tipo 1		Indumento a tenuta stagna ai gas	Sono indumenti impermeabili e le cuciture e le connessioni devono essere eseguite o sigillate in modo da non permettere la penetrazione di liquidi.
Tipo 2		Indumento a tenuta stagna, non a tenuta di gas	Sono indumenti di protezione a copertura completa che garantiscono la protezione sull'intero corpo da agenti in forma solida o liquida e le cuciture e le connessioni non devono permettere la penetrazione di contaminanti in forma liquida .
Tipo 3	EN 14605:2009	Indumenti a tenuta a getti di liquidi	Sono indumenti a copertura completa del corpo ( tuta intera) ma possono escludere testa,mani e piedi . Il dispositivo ovvero i materiali e le connessioni tra l'indumento ed il suo completamento ( es. cappuccio, guanti e stivali) devono essere a tenuta di liquido.
Tipo 4	EN 14605:2009	Indumenti a tenuta di spruzzi liquidi	Sono indumenti che proteggono il corpo contro il contatto accidentale e non continuo con prodotti chimici sotto forma di spruzzi. Il dispositivo ovvero i materiali e le connessioni tra l'indumento ed il suo completamento ( es. cappuccio, guanti e stivali) devono essere a tenuta di spuzzi.
Tipo 5	EN ISO 13982-1:2005	Indumenti a tenuta di polveri	Sono indumenti in grado di proteggere il corpo dalla penetrazione di polveri e fibre. Il dispositivo ovvero i materiali e le connessioni tra l'indumento ed il suo completamento ( es. cappuccio, guanti e stivali) devono essere a tenuta di particelle
Tipo 6	EN 13034:2005	Indumenti a tenuta limitata dai liquidi	Sono indumenti che possono proteggere tutto il corpo da schizzi, nebbie e spargimenti limitati. L'utilizzo previsto è quando stimato un basso rischio di esposizione. Il dispositivo se in unico pezzo ovvero i capi che lo costituiscono devono essere opportunamente connessi .

## CLASSIFICAZIONE DEI GUANTI PER LA PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

**Tabella 5**

Marcatura dei guanti per la protezione da agenti chimici

	Il pittogramma <b>bassa</b> resistenza ai prodotti chimici (viene applicato ai guanti che sono conformi solo alla prova di <b>penetrazione</b> e non presentano requisiti sufficienti per essere marcati con il pittogramma successivo)
 a b c	Viene apposto il seguente pittogramma , seguito da un codice di almeno tre caratteri, se il guanto ottiene un tempo di permeazione di almeno 30 min ad almeno tre prodotti chimici di prova

**Tabella 6**

Classificazione alla permeazione dei guanti per la protezione da agenti chimici

### Tempi e Classi di Permeazione

CLASSE	1	2	3	4	5	6
TEMPO DI PERMEAZIONE (min)	>10	> 30	> 60	> 120	> 240	> 480

**Tabella 7**

Classificazione alla penetrazione dell'acqua dei guanti

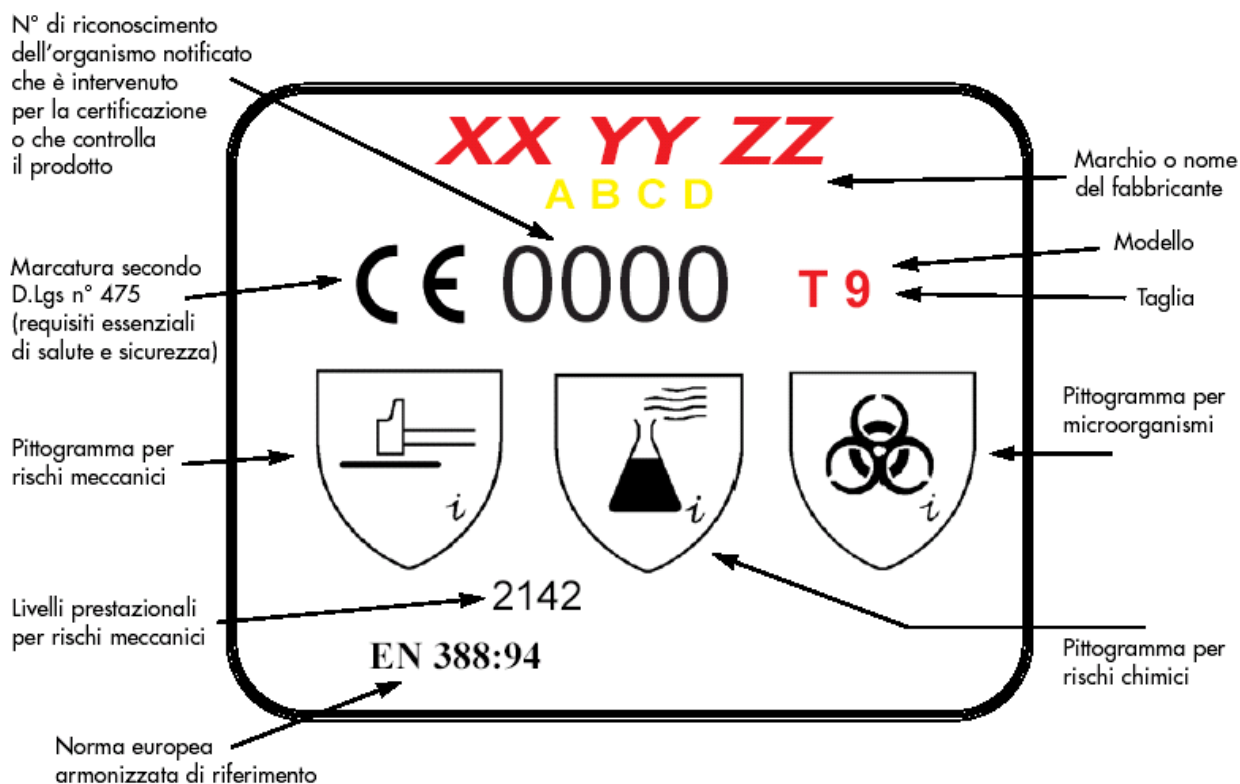
Livello di prestazione	Tempo di penetrazione in min
1	30
2	60
3	120
4	180

**Tabella 8**

Resistenza alla permeazione degli agenti chimici

Codice lettera	sostanza	Classe chimica
A	metanolo	Alcol primario
B	acetone	Chetone
C	acetonitrile	Composto di nitrile
D	diclorometano	Paraffina clorurata
E	disolfuro di carbonio	Solfuro organico
F	toluene	Idrocarburo arom.
G	dietilammina	Ammina alifatica
H	tetraidrofurano	etere
I	acetato di etile	estere
J	N eptano	Idrocarburo saturo
K	idrossido di sodio 40%	Base inorganica
L	acido solforico 96%	Acido inorganico

**ESEMPIO DI MARCATURA DI GUANTO DI PROTEZIONE  
PER RISCHI CHIMICI/MECCANICI**



La marcatura sopra riportata si riferisce ad un guanto che ha:

- resistenza alla **penetrazione** dell'acqua con livello prestazionale > 2 (tempo di penetrazione > 60 min)
- resistenza alla **permeazione** con livello prestazionale = 2 (tempo di permeazione > 30 min) testata con acetone (codice lettera A), toluene (codice lettera F), n-eptano (codice lettera J).