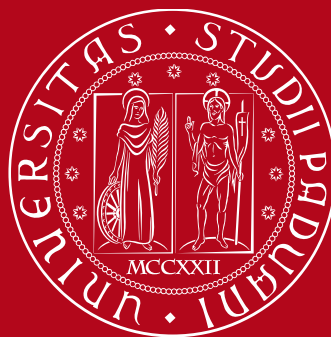


**DAFNAE**

Dipartimento di Agronomia Animali  
Alimenti Risorse naturali e Ambiente

1222 • 2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# **Dispositivi di protezione individuale in caso di sversamenti chimici accidentali**

# Indice degli argomenti:

1. Kit di emergenza fornito dal dipartimento
2. Contenuto delle cassette PS e kit antiustioni
3. Approfondimenti DPI e cenni legislativi

- Mascherine FFP2 con valvola
- Mascherine FFP3 con valvola
- Semimaschera
- Maschera pieno facciale

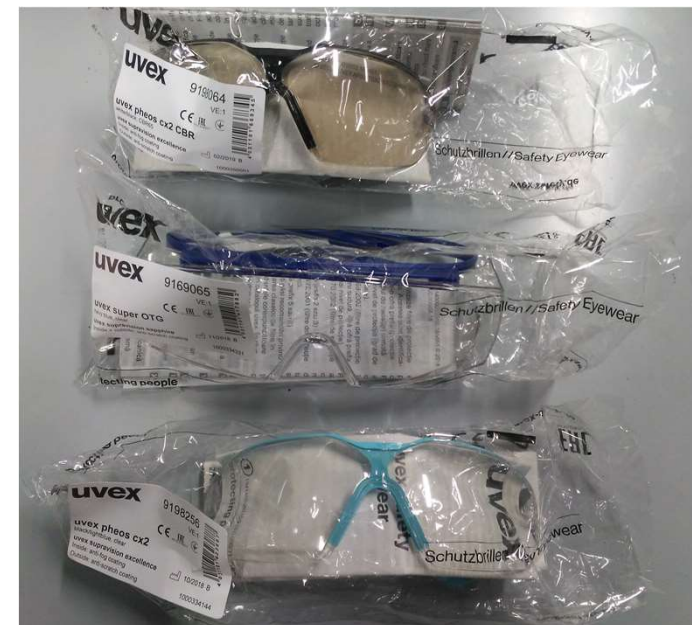


- Guanti LF film laminato Barrier
- Guanti Powerflex in gomma/kevlar



- Occhiali con lente trasparente
- Occhiali con lente CBR per filtrare luce blu
- Copriocchiali

- Certificazione in conformità alle normative EN 166 (protezione personale degli occhi) ed EN 170 (filtro UV)
- Protezione affidabile dalle radiazioni UV 400
- Antigraffio e resistenti alle sostanze chimiche





- Tuta di protezione con cappuccio
- Calzari copriscarpe



- Panni antisversamento



- Il panno può essere impiegato **con tutti i liquidi pericolosi** al fine di contenere e pulire velocemente una perdita di liquido accidentale
- Al termine dell'utilizzo i panni vanno smaltiti negli appositi bidoni di laboratorio.

## Cassette pronto soccorso

CONTENUTO MINIMO	Quantità
Guanti sterili monouso	2
Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio (125 ml)	1
Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%, 250 ml)	1
Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole	3
Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole	1
Pinzette da medicazione sterili monouso	1
Confezione di cotone idrofilo	1
Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso	1
Rotoli di cerotto alto cm. 2,5	1
Ghiaccio pronto uso	1
Un paio di forbici	1
Lacci emostatici	1
Benda orlata 10 cmx 5 m	1



## Kit antiustioni

CONTENUTO	Quantità
Preparato antiustione 3,5 g PRE002	3
Compressa antiustione 10x10 cm GAZ101	1
Soluzione sterile lavaggio oculare 500 ml	1
Pinze sterili monouso	2
Telo sterile TNT 40x60 cm	2
Benda con tampone antiaderente 100 x 120 mm	2
Compresse oculari adesive sterili	2
Buste da 1 compressa di garza sterile 10x10 cm 8 strati	2
Guanti sterili	2
Forbici lister 19 cm DIN	1
Cerotto in rocchetto m 5x2,5 cm	1
Telo triangolare TNT 96x96x136 cm	1



L'art. 76 del D.Lgs.n 81/08 indica le caratteristiche che devono avere i DPI per poter essere utilizzati:

- devono essere **adeguati ai rischi** da prevenire e alla loro entità senza comportare di per sé un rischio maggiore
- devono essere **adeguati alle condizioni** esistenti sul luogo di lavoro
- devono essere rispondenti alle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore
- devono poter essere **adattabili all'utilizzatore** secondo le sue necessità
- devono essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 (marcatura CE) e sue successive modificazioni.

## Maschere/Respiratori FFP

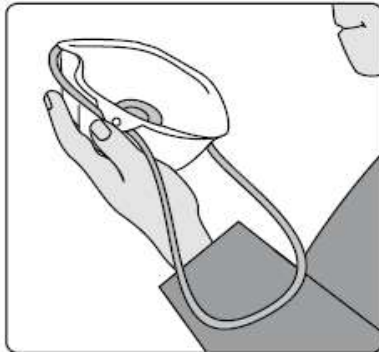
Le maschere filtranti proteggono da polveri, fumi e nebbie di liquidi (aerosol) inalabili, ma non da vapore e gas.

Il sistema di classificazione si suddivide in tre classi FFP, dove la sigla FFP sta per "filtering face piece", ovvero maschera filtrante.

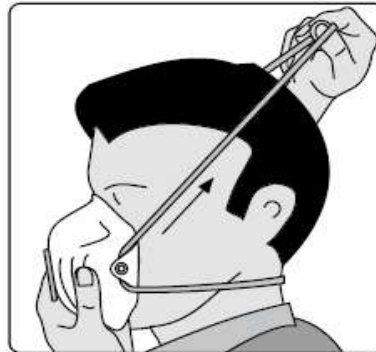
Le classi di protezione FFP1, FFP2 e FFP3 offrono differente capacità filtrante per diverse concentrazioni di sostanze nocive per particelle che si trovano nell'aria fino a dimensioni di 0,6  $\mu\text{m}$ .

Possono essere dotate o meno di valvola respiratoria la cui funzione è quella di favorire la respirazione: La valvola permette all'aria espirata di uscire all'esterno della mascherina, evitando la creazione di condensa all'interno. Le mascherine con valvola sono indicate per coloro che devono indossare la mascherina per periodi di tempo molto lunghi.

## ISTRUZIONI PER L'INDOSSAMENTO



1. Tirare l'elastico fino a formare un ampio cerchio



3. Tirare l'elastico superiore e posizionarlo dietro la testa



2. Posizionare il respiratore sul mento e portare l'elastico inferiore dietro il collo



4. Assicurarsi che il respiratore indossato aderisca e risulti confortevole

## AREE DI IMPIEGO

Livello	TLV (FPN)	Tipo di rischio Esempi
FFP1	4 x	POLVERI FINI, FUMI, NEBBIE A BASE ACQUOSA E OLEOSA / AEROSOL Polveri non tossiche, cellulosa, polvere di carbone, calcare, polline, zucchero
FFP2	12 x	POLVERI FINI PERICOLOSE, FUMI, NEBBIE A BASE ACQUOSA E OLEOSA / AEROSOL, AGENTI BIOLOGICI CLASSIFICATI NEL GRUPPO DI RISCHIO 2 Come FFP1 ma in concentrazioni maggiori, più polveri tossiche, ossido di alluminio, bauxite, borace, polvere di laterizi, cemento, gesso, ossido di calcio, polvere di calcestruzzo, granito, cromo, muffe, polvere di legno (legni teneri) fumo di ossido di zinco
FFP3	50 x	POLVERI NOCIVE E CANCEROGENE, FUMI, NEBBIE A BASE ACQUOSA E OLEOSA / AEROSOL, AGENTI BIOLOGICI CLASSIFICATI NEI GRUPPI DI RISCHIO 2 E 3, SOSTANZE CMR (CANCEROGENE, MUTAGENE O TOSSICHE PER LA RIPRODUZIONE) Come FFP2 ma in concentrazioni maggiori, più sostanze cancerogene, fibre di ceramica, polvere di freni, cromati, polvere e fumo di piombo, cobalto, nickel, polvere di legno (legni duri), micro organismi, aerosol, radioattivi e biochimici attivi, enzimi, virus

(TLV - Valore Limite di Soglia - FPN - Fattore di Protezione Nominale)

### SEMIMASCHERA (CompactMask)



- La SEMIMASCHERA (CompactMask) può essere considerata monouso o riutilizzata da un unico utilizzatore.
- In caso di riutilizzo, va pulita dopo l'uso.
- Pulire la parte facciale con un panno ed acqua tiepida aggiungendo, se necessario, un detergente neutro.
- Evitare che i filtri entrino in contatto con acqua o detergente.
- Assicurarsi che la maschera sia perfettamente asciutta prima di riporla.

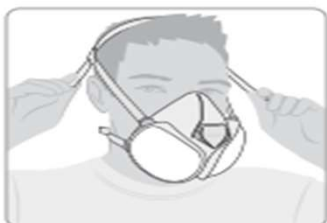
### ISTRUZIONI PER L'INDOSSAMENTO



1. Posizionare il respiratore sulla bocca e sul naso e regolare la bardatura come illustrato.



2. Agganciare l'elastico inferiore dietro il collo.



3. Tirare gli elastici per ottenere la necessaria tensione, senza esagerare.

### VERIFICARE L'ADESIONE AL VISO



Utilizzare la pressione positiva per verificare la tenuta. Chiudere la valvola di espirazione premendo la sua morbida protezione ed espirare lentamente. Se non ci sono fuoriuscite d'aria tra la maschera e il viso si è ottenuta una corretta adesione. Se l'aria esce, aggiustare la posizione della maschera sul viso o regolare la tensione della bardatura elastica. Se non è possibile ottenere la corretta tenuta, non entrare in nessun caso nell'area contaminata. Rivolgersi al proprio superiore o al Servizio Prevenzione e Protezione.

### CAPACITÀ DI PROTEZIONE

La capacità minima e la durata minima del filtro gas sono testate con un flusso d'aria di 30 l/min.

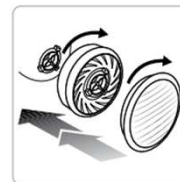
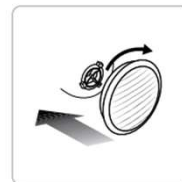
Categoria Test Gas		Capacità minima	Durata minima
A1	Cicloesano	7,3 g	70 min
B1	Cloro	1,8 g	20 min
	Solfuro di idrogeno	1,7 g	40 min
	Cianuro di idrogeno	0,84 g	25 min
E1	Diossido di zolfo	1,6 g	20 min
K1	Ammoniaca	1,05 g	50 min
A2	Cicloesano	18,4 g	35 min

# MASCHERA PIENO FACCIALE



- La MASCHERA PIENOFACCIALE può essere riutilizzata da un unico utilizzatore.
- In caso di riutilizzo, va pulita dopo l'uso.
- Pulire la parte facciale con un panno ed acqua tiepida aggiungendo, se necessario, un detergente neutro.
- Evitare che i filtri entrino in contatto con acqua o detergente.
- Assicurarsi che la maschera sia perfettamente asciutta prima di riporla.
- I filtri possono essere cambiati dopo l'uso scegliendo quelli necessari.
- I filtri particolati possono essere combinati direttamente con i filtri gas EasyLock® oppure direttamente montati sul corpo maschera

### EASYLOCK® SISTEMA RACCORDO FILTRI



Tipo	Protezione	Colore del filtro
A	Gas e vapori organici con punto di ebollizione superiore a 65 °C, secondo le indicazioni del fabbricante.	Marrone
AX	Gas e vapori organici a basso punto di ebollizione (inferiore a 65 °C), secondo le indicazioni del fabbricante.	Marrone
E	Gas acidi, secondo le indicazioni del fabbricante.	Giallo
K	Ammoniaca e derivati, secondo le indicazioni del fabbricante.	Verde
B	Gas e vapori inorganici escluso CO, secondo le indicazioni del fabbricante.	Grigio
CO	Monossido di carbonio.	Nero
Hg	Vapori di mercurio.	Rosso
NO	Gas nitrosi e monossido di azoto.	Azzurro
Reaktor	Iodio radioattivo.	Arancione

Filtri gas		Filtri particolati		Combinazioni filtri pre-assemblati	
Articolo	Tipo di filtro	Articolo	Tipo di filtro	Articolo	Tipo di filtro
9100	A1	9010	P1 R	9120	A1P2 R
9200	A2	9020	P2 R	9230	A2P3 R
9300	ABE1	9030	P3 R	9430	ABEK1P3 R
9400	ABEK1	9022	P2 R + O <sub>3</sub>	9730	ABEK1HgP3 R D
9500	A2B2E1	9032	P3 R + O <sub>3</sub>		
9600	AX				
9800	ABEK2				

**FILTRI MASCHERA PIENOFACCIALE  
FORNITI IN DOTAZIONE NEL KIT**

### ISTRUZIONI PER L'INDOSSAMENTO

#### Semplici operazioni



#### PROVA DI TENUTA



- Posizionare la maschere sul viso
- Regolare la bardatura in maniera che la maschera aderisca bene al viso
- Verificare la tenuta della maschera premendo delicatamente sui filtri e sulla parte anteriore del dispositivo
- Se non ci sono fuoriuscite di aria tra il viso e la maschera, il dispositivo è stato indossato correttamente, in caso contrario ripetere nuovamente le operazioni

## Dispositivi di protezione delle mani

Per la scelta del guanto adatto è di essenziale importanza richiedere verso quali sostanze e a quali concentrazioni sono stati testati. I materiali più comunemente utilizzati sono lattice, nitrile, butile, PVC etc.; per quelli privi di supporto tessile all'interno è possibile utilizzare un sottoguanto in maglia che eviti il contatto diretto con la pelle.

**1) Indice di permeazione:** il tempo, in minuti, impiegato da un liquido pericoloso ad impregnare lo spessore del guanto. L'indice andrà scelto in base all'effettivo rischio di contatto con la sostanza per non incorrere nella scelta di guanti ad indice troppo elevato che potrebbero essere molto meno confortevoli.

Indice di protezione	Tempo di permeazione (min)
1	>10
2	>30
3	>60
4	>120
5	>240
6	>480



**2) Resistenza alla penetrazione:** definita tramite prova di perdita d'aria, e in alcuni casi di acqua, il cui risultato può essere positivo o negativo, questo si traduce in livelli di qualità accettabili (AQL) che definiscono tre indici di prestazione di cui quello contrassegnato con 1 da la prestazione migliore.

## Guanti di protezione contro il calore o il fuoco

- Proteggono le mani contro il calore e/o le fiamme in una o più delle seguenti forme: fuoco, calore per contatto, calore convettivo, calore radiante, piccoli spruzzi o grandi proiezioni di metallo fuso.
- **Questi guanti devono soddisfare almeno i requisiti prestazionali di livello 1** per abrasione e strappo definiti dalla EN 388.
- Norma e simbolo: La norma che regola questo tipo di guanti è la **EN 407** e sono identificati dal pittogramma e da un numero a sei cifre (tabella). Il numero più alto definisce sempre la prestazione migliore:

Posizione	Tipo resistenza	Livelli	Descrizione
1° cifra	Comportamento al fuoco	Da 1 a 4	Fondata sui tempi durante i quali il materiale continua a fare fiamma e a consumarsi dopo lo spegnimento della sorgente di accensione
2° cifra	Calore per contatto	Da 1 a 4	Temperatura, da 100° a 500°, alla quale chi indossa il guanto non sentirà dolore per un tempo minimo di 15 secondi
3° cifra	Calore convettivo	Da 1 a 4	Tempo di ritardo del trasferimento del calore di una fiamma
4° cifra	Calore radiante	Da 1 a 4	Tempo necessario per raggiungere un livello di temperatura determinato
5° cifra	Piccole proiezioni di metallo fuso	Da 1 a 4	Quantità di schizzi di metallo fuso necessaria per alzare la temperatura del guanto campione a 40 °C
6° cifra	Grandi proiezioni di metallo fuso	Da 1 a 4	Quantità di schizzi di metallo fuso necessaria a deteriorare

EN 407

000000  
(a) (b) (c) (d) (e) (f)

## Guanti e rischio chimico EN 374:2016

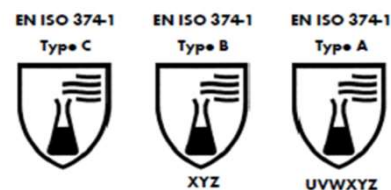
L'indice di protezione chimica si esprimerà solo con il **pittogramma che riporta la beuta**.

Sono stati aggiunti 6 nuovi agenti chimici alla lista di 12 della vecchia normativa, per un totale di 18 agenti chimici: **ogni agente chimico testato è identificato con un codice letterale**, che deve essere riportato sotto al pittogramma. Sono classificati come tipo A, B o C a seconda della rigidità dei test ai quali sono sottoposti.

Il tipo A è quello resistente a condizioni più severe.

Il pittogramma “resistente alle sostanze chimiche”

Per i guanti di protezione contro batteri, funghi e virus, il pittogramma di rischio biologico è accompagnato, sotto, dal termine “Virus”.



Codice letterale che  
identifica la sostanza  
chimica

CODICE LETTERA	SOSTANZA CHIMICA	NUMERO CAS	CLASSE
A	Metanolo	67-56-1	Alcol primario
B	Acetone	67-64-1	Chetone
C	Acetonitrile	75-05-8	Composto di nitrile
D	Diclorometano	75-09-2	Paraffina clorurata
E	Bisolfuro di carbonio	75-15-0	Zolfo contenente composto organico
F	Toluene	108-88-3	Idrocarburo aromatico
G	Dietilammina	109-89-7	Ammina
H	Tetraidrofurano	109-99-9	Composto di etere ed eterociclico
I	Acetato di etile	141-78-6	Estere
J	n-eptano	142-85-5	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	1310-73-2	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	7664-93-9	Acido minerale inorganico

# Grazie per l'attenzione!

1222 • 2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**DAFNAE**

Dipartimento di Agronomia Animali  
Alimenti Risorse naturali e Ambiente