



4°

# CORSO REGIONALE SUI PRODOTTI FITOSANITARI

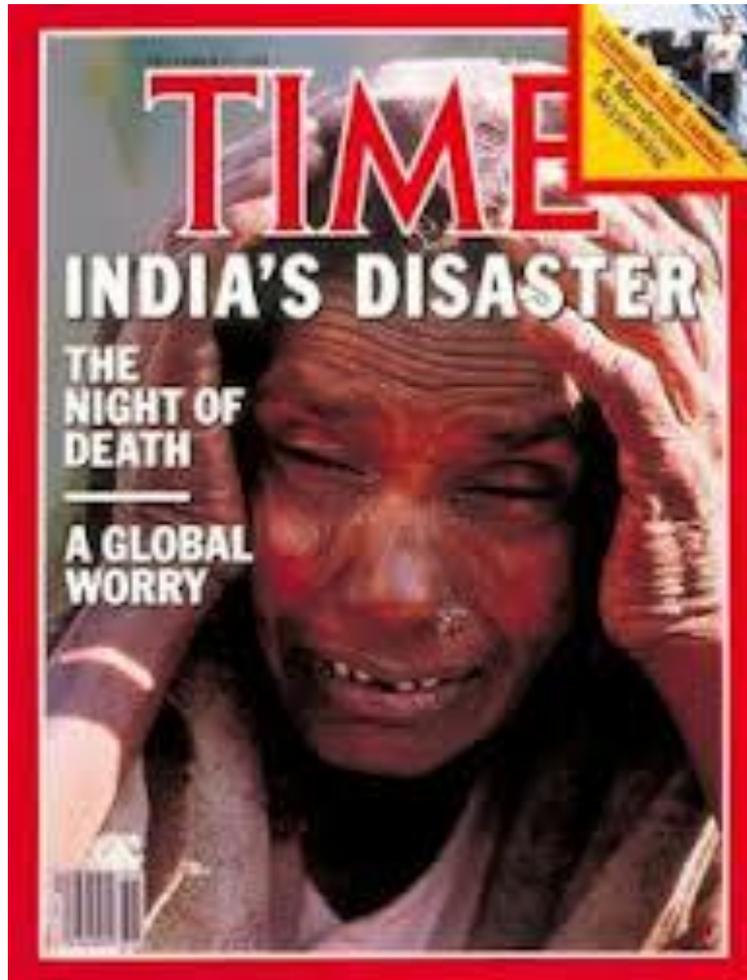
15 NOVEMBRE | 27 NOVEMBRE 2018

Palazzo Grandi Stazioni – Sala Polifunzionale | VENEZIA

**DALLE SCHEDE DI SICUREZZA ALLA COMUNICAZIONE DEL RISCHIO**

**CONOSCERE LA PERICOLOSITÀ INTRINSECA CHIMICO-FISICA  
DEI PRODOTTI FITOSANITARI PER PREVENIRE IL RISCHIO SANITARIO**

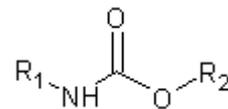
*Giovanni Finotto  
Direttore Master STePS  
Università Ca Foscari Venezia*



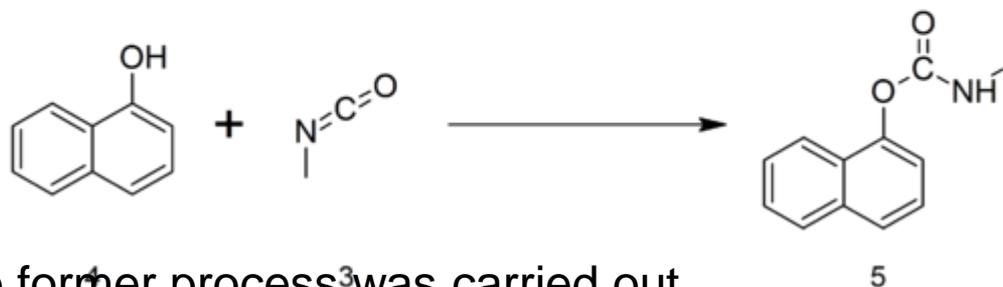
**2 DICEMBRE 1984**

Carbaryl is produced by treating [methyl isocyanate](#) (3) with [1-naphthol](#) (4).<sup>[4]</sup>

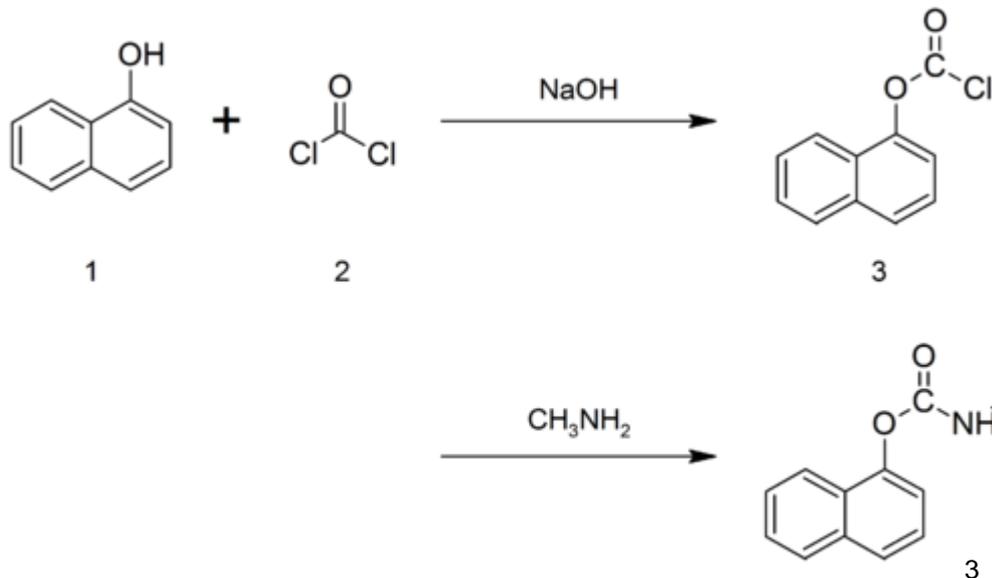
**1-naphthyl methylcarbamate**

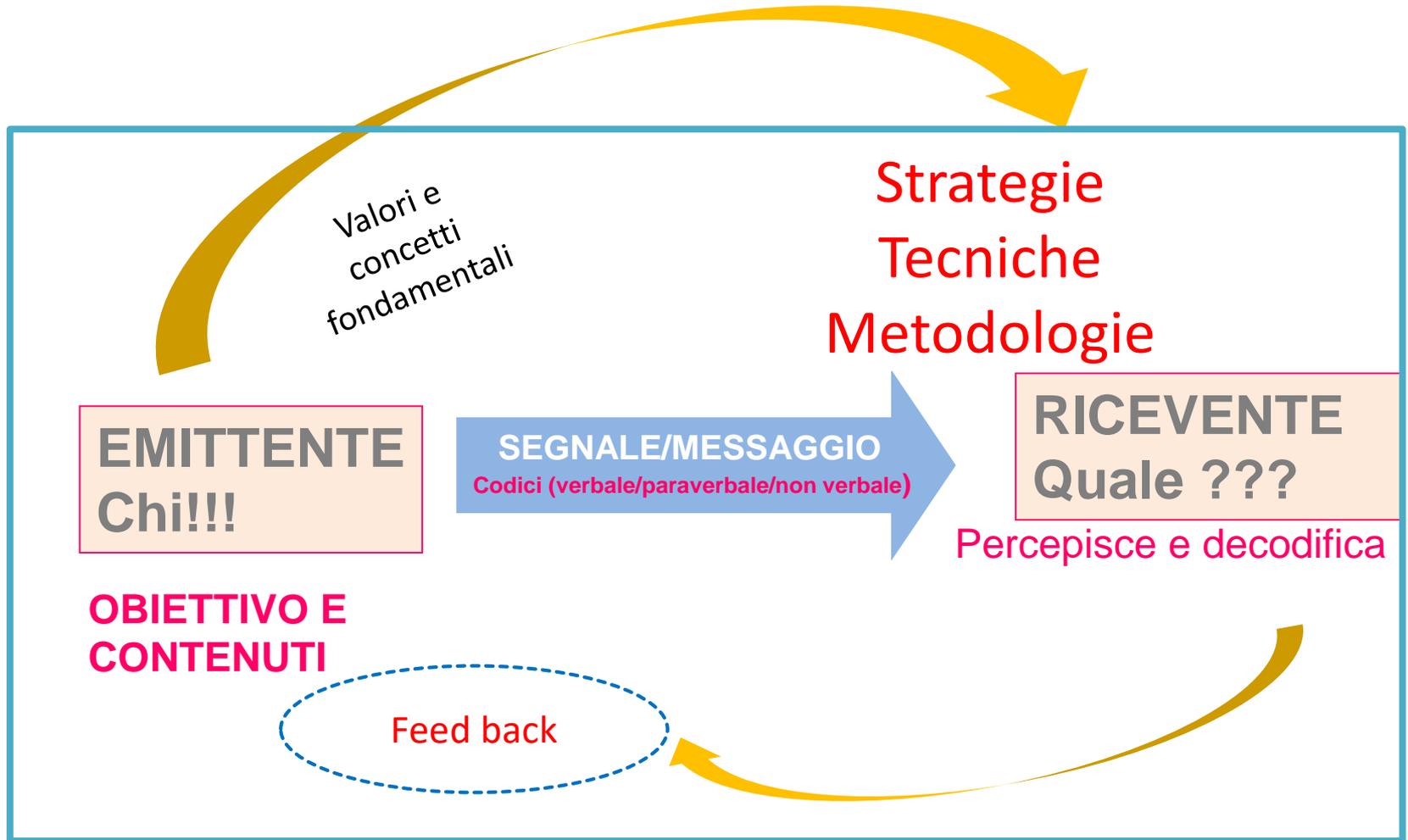


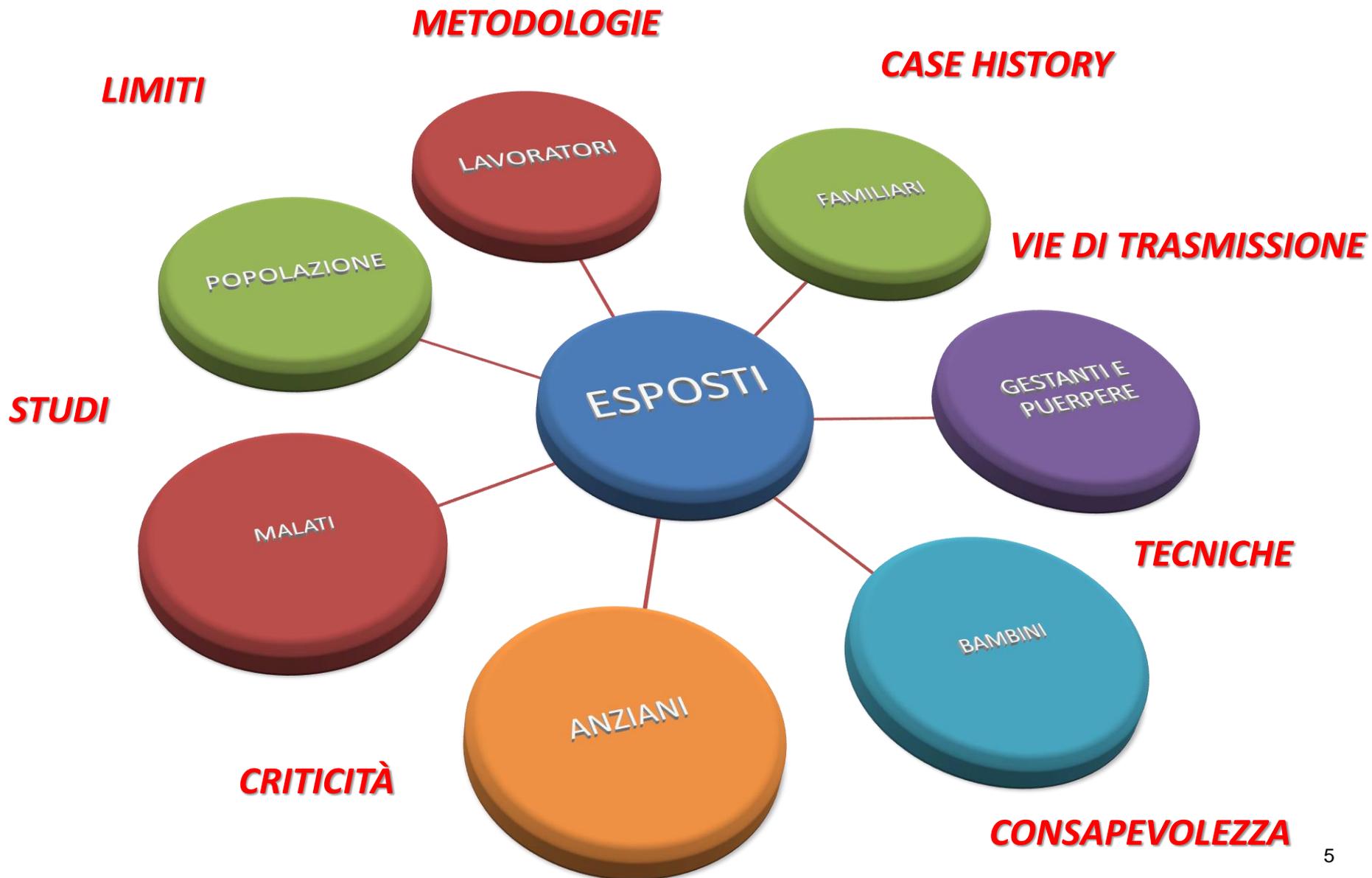
Alternatively, 1-naphthol (1) is first converted to its [chloroformate](#) (3), which is then treated with methylamine to give the desired product (4):<sup>[4]</sup>



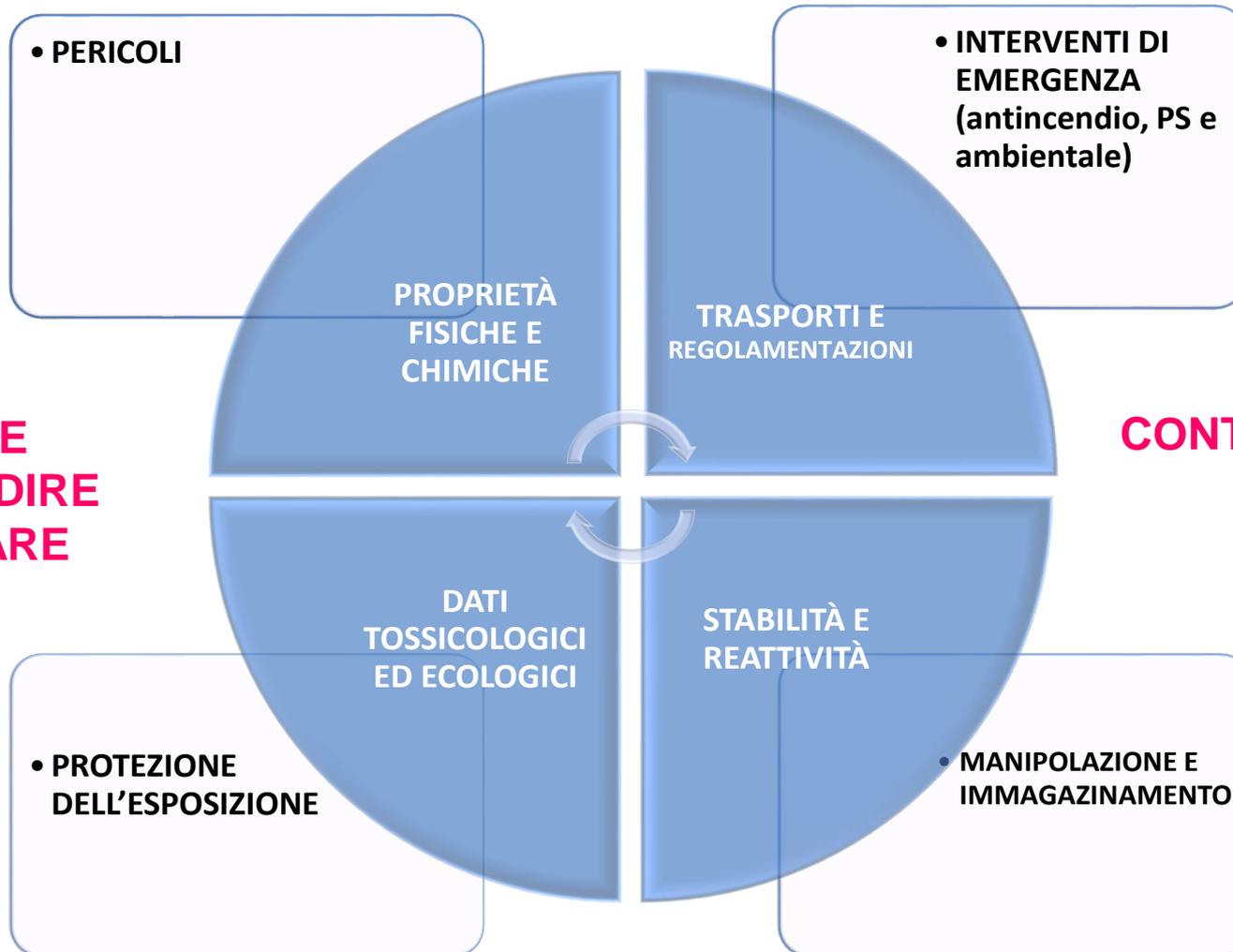
The former process<sup>3</sup> was carried out in [Bhopal](#). In comparison, the latter synthesis uses exactly the same reagents, but in a different sequence. This synthesis avoids the preparation of methyl isocyanate, and the comparison is often used as a case study in [green chemistry](#). However, the second synthesis still uses [phosgene](#), which is toxic and reacts with water, and [methylamine](#), which is a toxic and flammable gas.







**CONOSCERE  
APPROFONDIRE  
CONSOLIDARE**



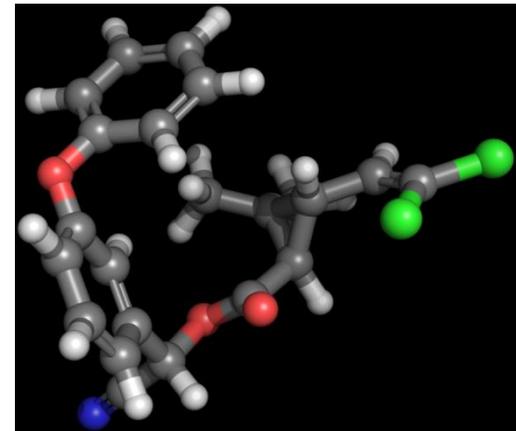
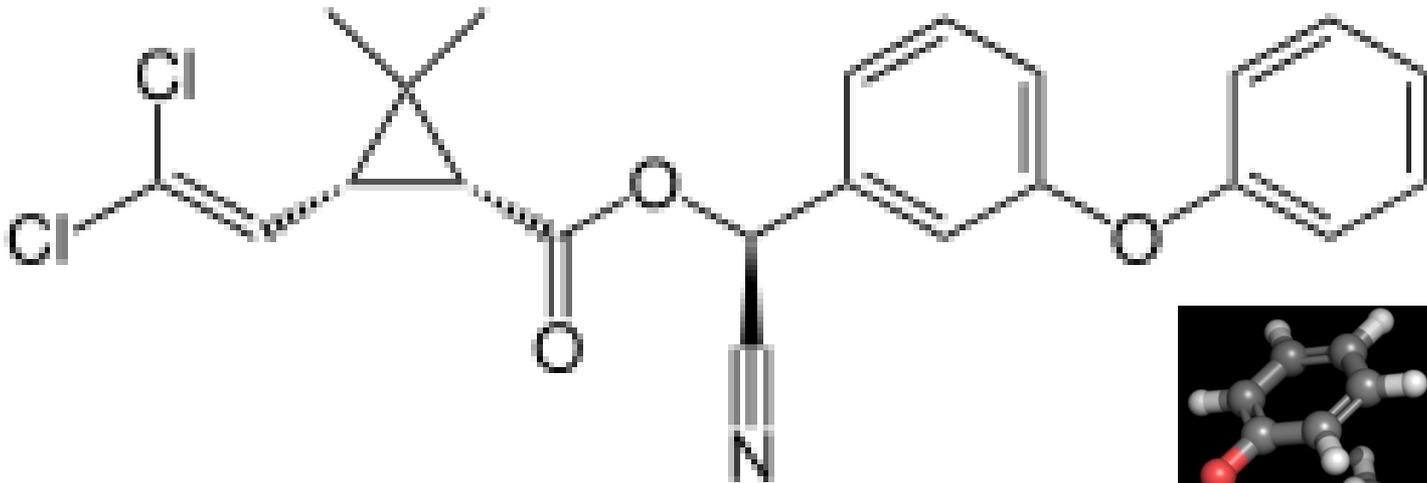
# PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO



# L'AGENTE

**Sinonimi: Alfacipermetrina, Alfametrina, Alpha-cyperméthrine, Alphamethrin, Contest, Fastac**

Insetticida piretriode che agisce per contatto e ingestione che, se impiegato all'inizio dell'infestazione, esplica anche azione repellente.



## LA MISCELA E L'ETICHETTA

**Sintomi:** bloccano la trasmissione nervosa iperstimolando pre-postsinapticamente le terminazioni neuronali. Particolare sensibilità da parte di pazienti allergici ed asmatici, nonché dei bambini. Sintomi a carico del SNC: tremori convulsioni, atassia; irritazione delle vie aeree: rinorrea, tosse, broncospasmo e dispnea; reazioni allergiche scatenanti: anafilassi, ipertermia, sudorazione, edemi cutanei, collasso vascolare periferico. **Terapia:** sintomatica e di rianimazione. N.B. - Diluenti e propellenti (idrocarburi) possono provocare broncopolmoniti chimiche, aritmie cardiache. **Consultare un Centro Antiveneni.**



## **L'ANALISI DELLE SCHEDE DATI DI SICUREZZA**

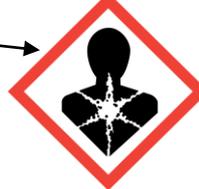
**Condizione che deve prevedere le opportune conoscenze e competenze con livelli di approfondimento diversi a seconda degli utilizzatori e degli obiettivi**

# I nuovi pittogrammi... e i vecchi simboli

## Pericolo fisico



## Salute



## Ambiente



**NON ESISTE TRADUZIONE UNIVOCA!!!**

## ***Frasi H***

- H200 – Esplosivo instabile.
- H201 – Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
- H202 – Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
- H203 – Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
- H204 – Pericolo di incendio o di proiezione.
- H205 – Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
- H220 – Gas altamente infiammabile.
- H221 – Gas infiammabile.
- H222 – Aerosol altamente infiammabile.
- H223 – Aerosol infiammabile.
- H224 – Liquido e vapori altamente infiammabili.
- H225 – Liquido e vapori facilmente infiammabili.
- H226 – Liquido e vapori infiammabili.
- H228 – Solido infiammabile.
- H240 – Rischio di esplosione per riscaldamento.
- H241 – Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
- H242 – Rischio d'incendio per riscaldamento.
- H250 – Spontaneamente infiammabile all'aria.
- H251 – Autoriscaldante; può infiammarsi.
- H252 – Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.
- H260 – A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente.
- H261 – A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
- H270 – Può provocare o aggravare un incendio; comburente.
- H271 – Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
- H272 – Può aggravare un incendio; comburente.
- H280 – Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
- H281 – Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.
- H290 – Può essere corrosivo per i metalli.
- H300 – Letale se ingerito.
- H301 – Tossico se ingerito.
- H302 – Nocivo se ingerito.
- H304 – Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
- H310 – Letale per contatto con la pelle.
- H311 – Tossico per contatto con la pelle.
- H312 – Nocivo per contatto con la pelle.
- H314 – Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
- H315 – Provoca irritazione cutanea.

### ***Frase H***

- H317 – Può provocare una reazione allergica cutanea.
- H318 – Provoca gravi lesioni oculari.
- H319 – Provoca grave irritazione oculare.
- H330 – Letale se inalato.
- H331 – Tossico se inalato.
- H332 – Nocivo se inalato.
- H334 – Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
- H335 – Può irritare le vie respiratorie.
- H336 – Può provocare sonnolenza o vertigini.
- H340 – Può provocare alterazioni genetiche .
- H341 – Sospettato di provocare alterazioni genetiche .
- H350 – Può provocare il cancro.
- H351 – Sospettato di provocare il cancro .
- H360 – Può nuocere alla fertilità o al feto-.
- H361 – Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto .
- H362 – Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
- H370 – Provoca danni agli organi-.
- H371 – Può provocare danni agli organi
- H372 – Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta esposizione comporta il medesimo pericolo.
- H373 — -Può provocare danni agli organi in caso di esposizione -prolungata -o -ripetuta- di esposizione -  
comporta -il -medesimo -pericolo
  
- H400 – Molto tossico per gli organismi acquatici.
- H410 – Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
- H411 – Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
- H412 – Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
- H413 – Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

### ***Frase ECH***

- ECH 001 – Esplosivo allo stato secco.
- ECH 006 – Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
- ECH 014 – Reagisce violentemente con l'acqua.
- ECH 018 – Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.
- ECH 019 – Può formare perossidi esplosivi.
- ECH 044 – Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
- ECH 029 – A contatto con l'acqua libera un gas tossico.
- ECH 031 – A contatto con acidi libera gas tossici.
- ECH 032 – A contatto con acidi libera gas molto tossici.
- ECH 066 – L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.
- ECH 070 – Tossico per contatto oculare.
- ECH 071 – Corrosivo per le vie respiratorie.
- ECH 059 – Pericoloso per lo strato di ozono.
- ECH 201 – Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
- ECH 201A – Attenzione! Contiene piombo.
- ECH 202 – Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- ECH 203 – Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.
- ECH 204 – Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.
- ECH 205 – Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.
- ECH 206 – Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).
- ECH 207 – Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi.
- Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.
- ECH 208 – Contiene . Può provocare una reazione allergica.
- ECH 209 – Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
- ECH 209A – Può diventare infiammabile durante l'uso.
- ECH 210 – Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
- ECH 401 – Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

## **FRASI P**

-

P101 – In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del ———prodotto.

P102 – Tenere fuori dalla portata dei bambini..

P103 – Leggere l'etichetta prima dell'uso.

P201 – Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso.

P202 – Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.

P210 – Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. – Non fumare.

P211 – Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione.

P220 – Tenere/conservare lontano da indumenti/...../ materiali combustibili.

P221 – Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili....

P222 – Evitare il contatto con l'aria.

P223 – Evitare qualsiasi contatto con l'acqua: pericolo di reazione violenta e di infiammazione ———spontanea.

P230 – Mantenere umido con....

P231 – Manipolare in atmosfera di gas inerte.

P232 – Proteggere dall'~~umidità~~umidità.

P233 – Tenere il recipiente ben chiuso.

P234 – Conservare soltanto nel contenitore originale.

P235 – Conservare in luogo fresco.

P240 – Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente.

P241 – Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione/.../ a prova di esplosione.

P242 – Utilizzare solo utensili antiscintillamento.

P243 – Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.

P244 – Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio.

P250 – Evitare le abrasioni /gli urti/.../gli attriti.

## **FRASI P**

-

- P251 – Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.
  - P260 – Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
  - P261 – Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
  - P262 – Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.
  - P263 – Evitare il contatto durante la gravidanza/l'allattamento.
  - P264 – Lavare accuratamente ... dopo l'uso.
  - P270 – Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.
  - P271 – Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
  - P272 – Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro.
  - P273 – Non disperdere nell'ambiente.
  - P280 – Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
  - P281 – Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto.
  - P282 – Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi.
  - P283 – Indossare indumenti completamente ignifughi o in tessuti ritardanti di fiamma.
  - P284 – Utilizzare un apparecchio respiratorio.
  - P285 – In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio.
  - P231 + P232 – Manipolare in atmosfera di gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità.
  - P235 + P410 – Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari.
- 
- P301 – in caso di ingestione:
  - P302 – in caso di contatto con la pelle:
  - P303 – in caso di contatto con la pelle (o con i capelli):
  - P304 – in caso di inalazione:
  - P305 – in caso di contatto con gli occhi:
  - P306 – in caso di contatto con gli indumenti:
  - P307 – in caso di esposizione:
  - P308 – in caso di esposizione o di possibile esposizione:
  - P309 – in caso di esposizione o di malessere:
  - P310 – Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

## **FRASI P**

-

P311 – Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P312 – In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P313 – Consultare un medico.

P314 – In caso di malessere, consultare un medico.

P315 – Consultare immediatamente un medico.

P320 – Trattamento specifico urgente (vedere..... su questa etichetta).

P321 – Trattamento specifico (vedere .....su questa etichetta).

P322 – Misure specifiche (vedere ...su questa etichetta).

P330 – Sciacquare la bocca.

P331 – NON provocare il vomito.

P332 – In caso di irritazione della pelle:

P333 – In caso di irritazione o eruzione della pelle:

P334 – Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.

P335 – Rimuovere le particelle depositate sulla pelle.

P336 – Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata.

P337 – Se l'irritazione degli occhi persiste:

P338 – Togliere le eventuali lenti a contatto se é agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P340 – Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P341 – Se la respirazione é difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P342 – In caso di sintomi respiratori:

P350 – Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.

P351 – Sciacquare accuratamente per parecchi minuti.

P352 – Lavare abbondantemente con acqua e sapone.

P353 – Sciacquare la pelle/fare una doccia.

P360 – Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.

## **FRASI P**

P361 – Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati.

P362 – Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.

P363 – Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.

P370 – In caso di incendio:

P371 – In caso di incendio grave e di quantità rilevanti:

P372 – Rischio di esplosione in caso di incendio.

P373 – NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.

P374 – Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole.

P375 – Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

P376 – Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

P377 – In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.

P378 – Estinguere con...

P380 – Evacuare la zona.

P381 – Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo.

P390 – Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali.

P391 – Raccogliere il materiale fuoriuscito.

P301 + P310 – IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P301 + P312 – IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P301 + P330 + P331 – IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.

-

P302 + P334 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.

P302 + P350 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.

P302 + P352 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone.

P303 + P361 + P353 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.

.

## **FRASI P**

P304 + P340 – IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P304 + P341 – IN CASO DI INALAZIONE: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P305 + P351 + P338 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P306 + P360 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.

P307 + P311 – IN CASO di esposizione, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P308 + P313 – IN CASO di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico.

P309 + P311 – IN CASO di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P332 + P313 – In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.

P333 + P313 – In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.

P335 + P334 – Rimuovere le particelle depositate sulla pelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.

P337 + P313 – Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.

P342 + P311 – In caso di sintomi respiratori: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P370 + P376 – In caso di incendio: bloccare la perdita se non c'è pericolo.

P370 + P378 – In caso di incendio: estinguere con....

P370 + P380 – Evacuare la zona in caso di incendio.

P370 + P380 + P375 – In caso di incendio: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

P371 + P380 + P375 – In caso di incendio grave e di grandi quantità: evacuare la zona.

Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

## **FRASI P**

P401 – Conservare ...

P402 – Conservare in luogo asciutto.

P403 – Conservare in luogo ben ventilato.

P404 – Conservare in un recipiente chiuso.

P405 – Conservare sotto chiave.

P406 – Conservare in recipiente resistente alla corrosione/... provvisto di rivestimento interno resistente.

P407 – Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet.

P410 – Proteggere dai raggi solari.

P411 – Conservare a temperature non superiori a ... °C/...°F.

P412 – Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122°F.

P413 – Conservare le rinfuse di peso superiore a ...kg/...lb a temperature non superiori a °C/ ...°F.

P420 – Conservare lontano da altri materiali.

P422 – Conservare sotto...

P402 + P404 – Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso.

P403 + P233 – Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.

P403 + P235 – Conservare in luogo fresco e ben ventilato.

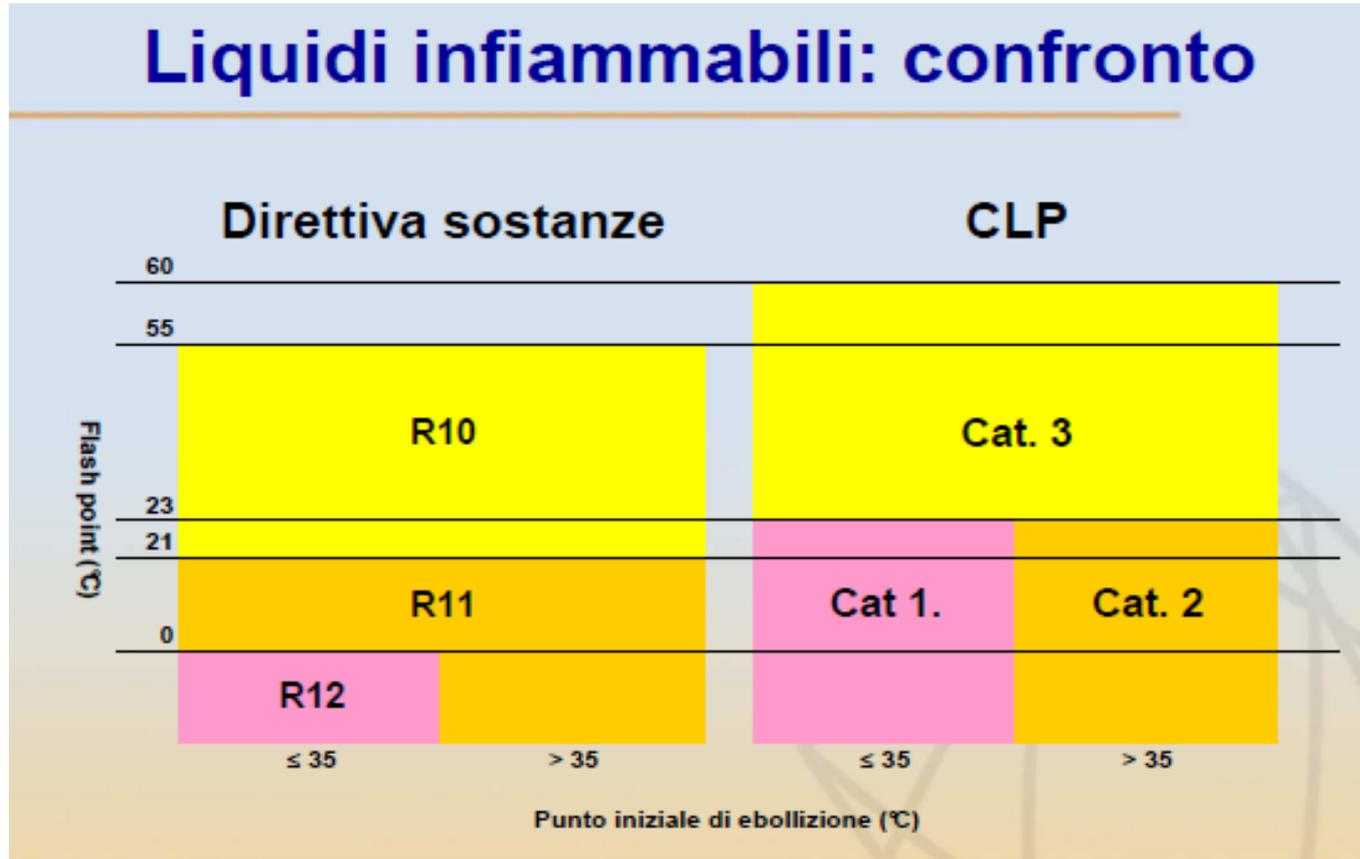
P410 + P403 – Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.

P410 + P412 – Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122°F.

P411 + P235 – Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a .... °C/...°F.

P501 – Smaltire il prodotto/recipiente in ...

## Qualche esempio in concreto...



# Alcune differenze con le vecchie direttive...

## Tossicità acuta per via orale Criteri per le sostanze



|        |        |       |        |        |         |          |           |  |  |
|--------|--------|-------|--------|--------|---------|----------|-----------|--|--|
| EU DSD | T+ R28 |       | T R25  |        | Xn R22  |          |           |  |  |
| DL50   | <5     | 5-25  | 25-50  | 50-200 | 200-300 | 300-2000 | 2000-5000 |  |  |
| CLP    | Cat.1  | Cat.2 | Cat. 3 |        | Cat. 4  | Cat. 5   |           |  |  |



# QUALI AGENTI ESTINGUENTI????????????

## *Definizione e designazione delle classi di incendio*

In base al tipo di combustibile sono state definite le seguenti classi:

### **CLASSE A**

*fuochi di materiali solidi, generalmente di natura organica, la cui combustione avviene con produzione di braci*



**LEGNO**

**CARBONE**

**CARTA**

**TESSILI**

**GOMMA**

**PLASTICHE**

## **CLASSE B**

*fuochi di liquidi o di solidi che si possono liquefare*



**BENZINA**

**GASOLIO**

**KEROSENE**

**SOLVENTI INFIAMMABILI**

**GOMMA**

**PLASTICHE**

## **CLASSE C**

*fuochi di gas infiammabili*

**METANO**

**ACETILENE**

**GPL**

**CLORURO DI VINILE**

**AMMONIACA**



## **CLASSE D**

*fuochi di metalli e di sostanze chimiche  
contenenti ossigeno comburente*



**SODIO**

**POTASSIO**

**MAGNESIO**

**ALLUMINIO**

**PEROSSIDI**

**NITRATI**

**CLORATI**

**PERCLORATI**

## **CLASSE F**

**Oli e grassi alimentari**



# CLASSIFICAZIONE DEGLI APVR

(Apparati di Protezione delle Vie Respiratorie)

## Apparati di Protezione delle Vie Respiratorie

RESPIRATORI A FILTRO  
dipendenti dall'atmosfera

Contro  
particelle

Contro  
gas e vapori

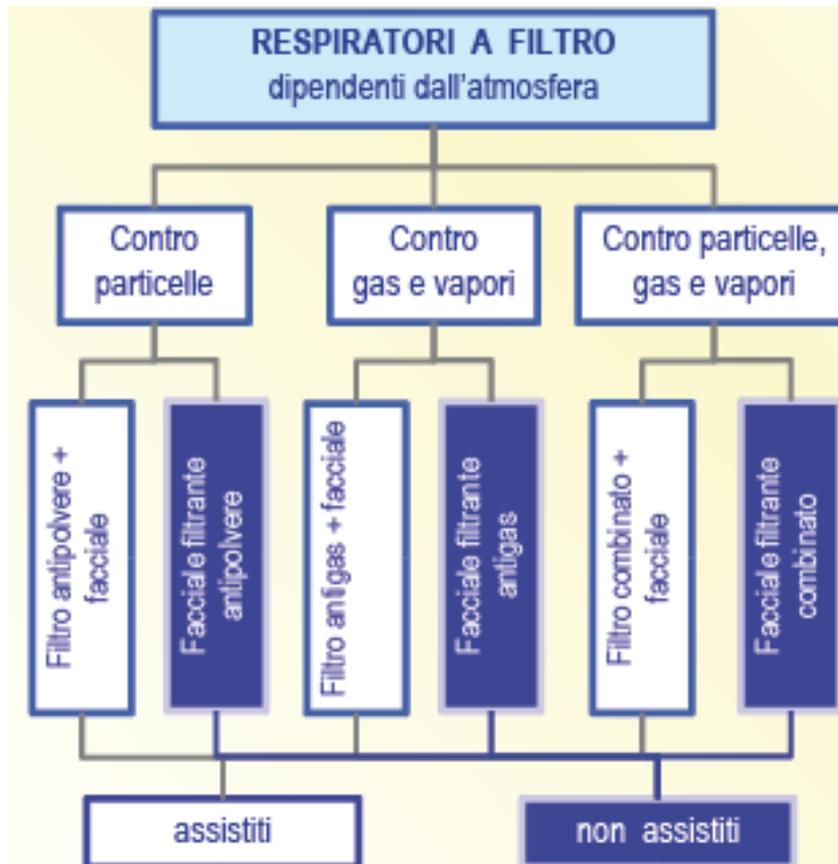
Contro  
particelle, gas e  
vapori

RESPIRATORI ISOLANTI  
non dipendenti dall'atmosfera

Respiratori NON  
autonomi

Respiratori  
autonomi  
(autorespiratori)

## CLASSIFICAZIONE DEGLI APVR (Apparati di Protezione delle Vie Respiratorie)



### **FACCIALI FILTRANTI** (UNI EN 149)

vengono indicati dalla sigla :

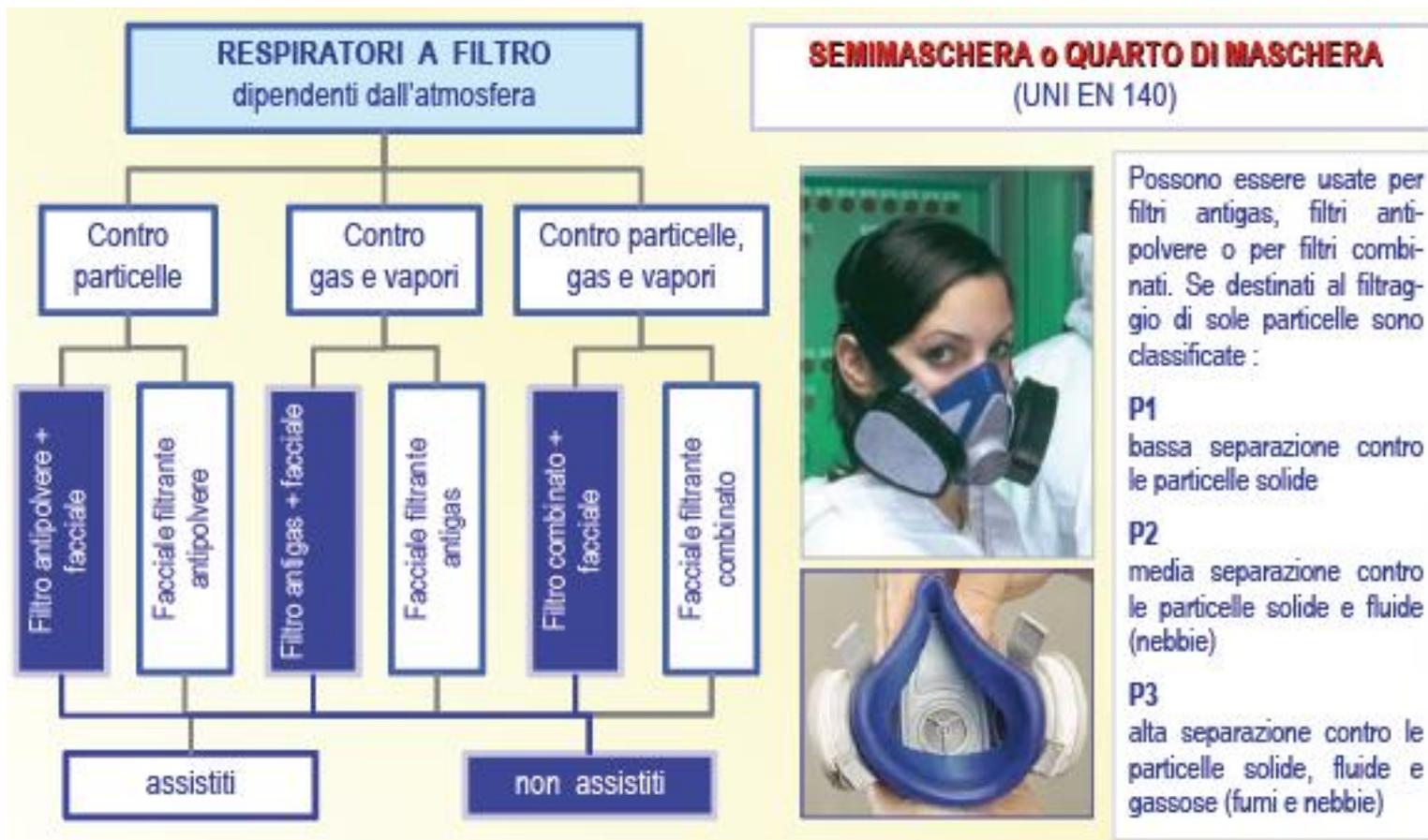
#### **FF** (Facciale Filtrante)

seguito dall'indice di protezione :

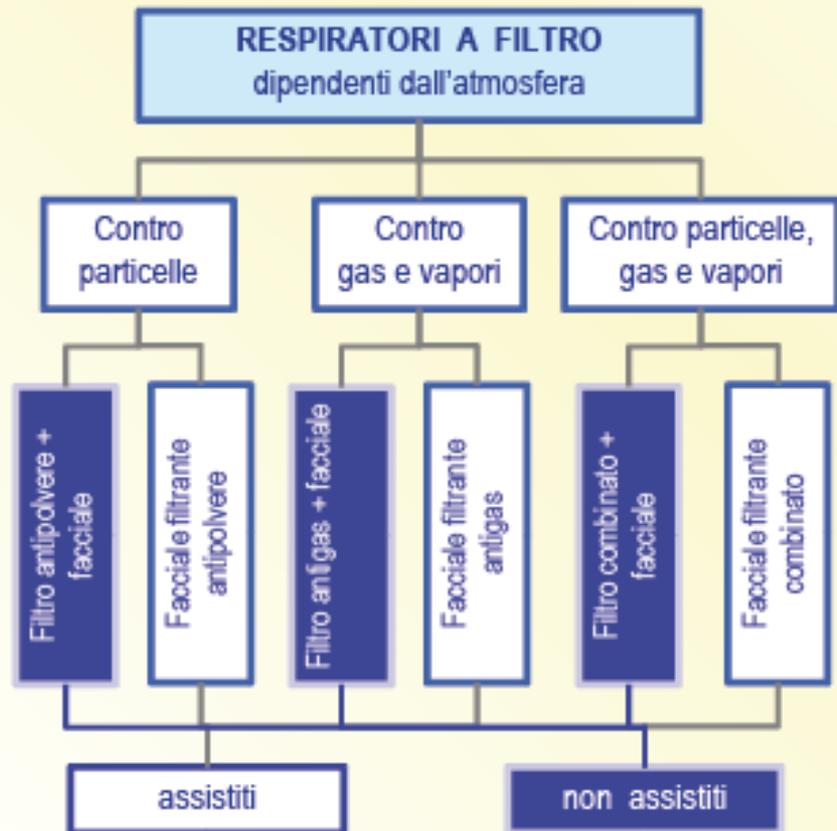
- P1** bassa separazione contro le particelle solide;
- P2** media separazione contro le particelle solide e fluide (nebbie);
- P3** alta separazione contro le particelle solide, fluide e gassose; (fumi e nebbie)

Esempio : **FFP3**

## CLASSIFICAZIONE DEGLI APVR (Apparati di Protezione delle Vie Respiratorie)



# CLASSIFICAZIONE DEGLI APVR (Apparati di Protezione delle Vie Respiratorie)



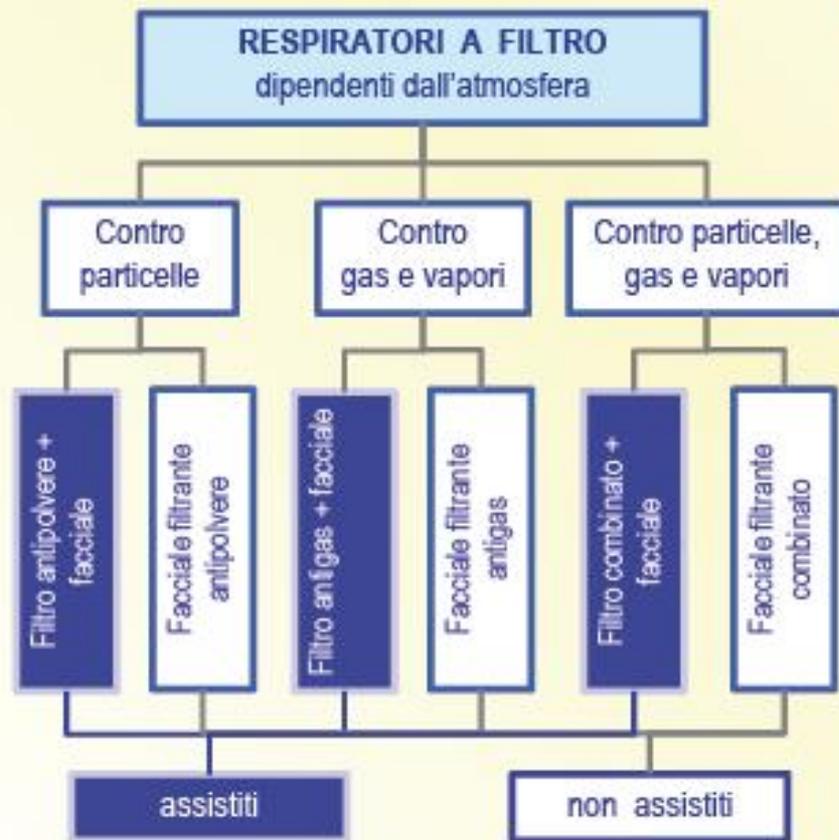
**MASCHERA INTERA**  
(UNI EN 136)



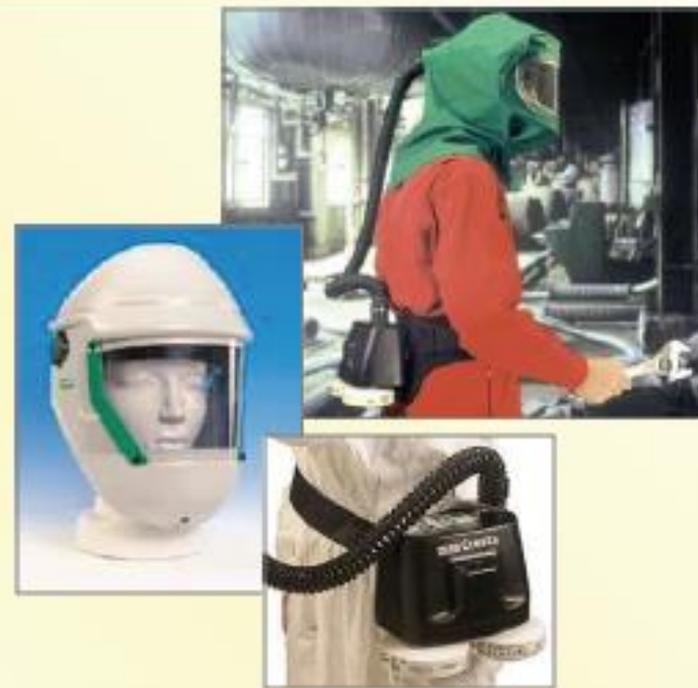
**CAPPUCCIO per salvataggio**  
(UNI EN 403)



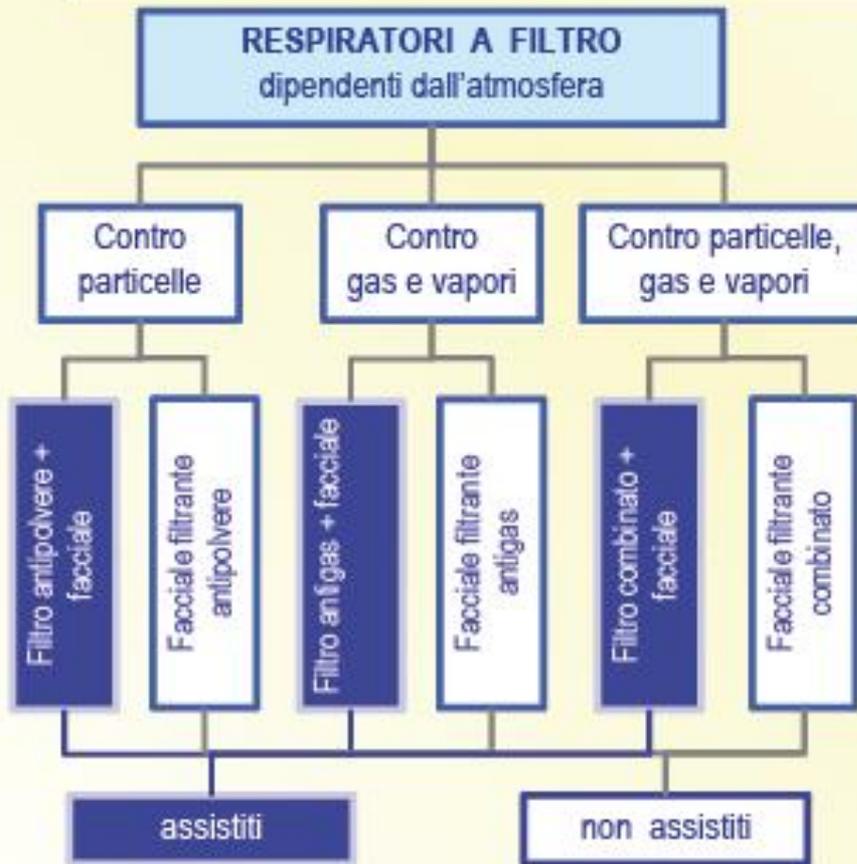
# CLASSIFICAZIONE DEGLI APVR (Apparati di Protezione delle Vie Respiratorie)



**ELETTRORESPIRATORE  
CON CAPUCCIO-ELMETTO**  
(UNI EN 146) Indicato dalla sigla **TH**



**CLASSIFICAZIONE DEGLI APVR**  
(Apparati di Protezione delle Vie Respiratorie)



**ELETTRORESPIRATORE**  
**CON MASCHERA INETRA**  
(UNI EN 147) Indicato dalla sigla **TM**

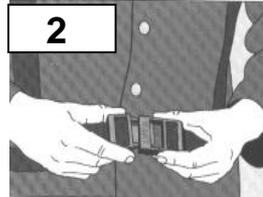


## INDOSSAMENTO AUTORESPIRATORI



**Indossare l'autorespiratore sul dorso con la bardatura completamente aperta**

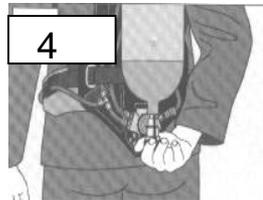
**Regolare e adattare la bardatura**



**Allacciare la cintura, il pulsante della fibbia deve essere rivolto all'interno**



**Afferrare le estremità libere della cintura con entrambe le mani e tirare**



**Aprire e chiudere la bombola per mettere in pressione le tubazioni**



**Controllo condensato della pressione della bombola, della tenuta delle tubazioni e del funzionamento del fischio di allarme.**

**Riaprire la bombola**

**Controllo della tenuta della maschera e collegare l'erogatore.**



**Fare una prima inspirazione decisa in modo da fare entrare in funzione l'erogatore**

## LA RESPIRAZIONE

La respirazione è lo scambio gassoso di ossigeno e anidride carbonica tra polmoni e sangue.

Con la presenza di ossigeno tra il 10% e il 16% lo scambio è parziale.

In un incendio all'interno di un locale la quando la percentuale di ossigeno è al 16% si possono utilizzare maschere a filtro, viceversa si dovrebbe far uso di autorespiratori

| Aria inspirata  |      | Aria espirata   |     |
|-----------------|------|-----------------|-----|
| Azoto           | 78%  | Azoto           | 78% |
| Ossigeno        | 20%  | Ossigeno        | 17% |
| Argon           | 0.9% | CO <sub>2</sub> | 4%  |
| CO <sub>2</sub> | 0.8% | Gas vari        | 1%  |
| Gas vari        | 0.3% |                 |     |

| Volumi di aria inspirata |            |
|--------------------------|------------|
| Sonno                    | 6 lt/min   |
| Lavoro medio             | 30 lt/min  |
| Lavoro pesante           | 60 lt/min  |
| Massimo sforzo           | 130 lt/min |

## AUTORESPIRATORE CICLO APERTO



**Facciale in gomma (neoprene)**

**Schermo panoramico**

**Bocchettone filettato per l'erogatore**

**Valvola di inalazione (permette l'inspirazione)**

**Valvola di esalazione situata sotto il mento costituita da una membrana e una molla tarata per la sovrappressione**

**Mascherina oro-nasale con due valvole di inalazione per evitare il ritorno dell'aria espirata sullo schermo impedendone l'appannamento**

**Corpo unico in acciaio**

**Pressione max. di carica 250 atm.**

**Pressione utile 220 atm.**

**Capacità da 3 lt a 7 lt**

**Aria disponibile = capacità x press. utile**

**Primo collaudo dopo 4 anni**

**I seguenti ogni 2 anni**



## **Riduttore di pressione**

**Valvola di sicurezza tarata a 10 atm.**

**Segnale acustico di riserva d'aria tarato a 60 atm.**

**Pressione media circa 5 atm.**

**Filtro in bronzo**



## **Erogatore**

**Pressione erogata 1.04 bar**

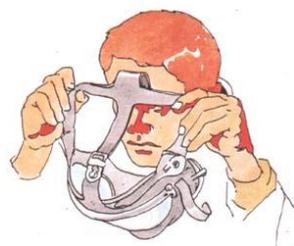
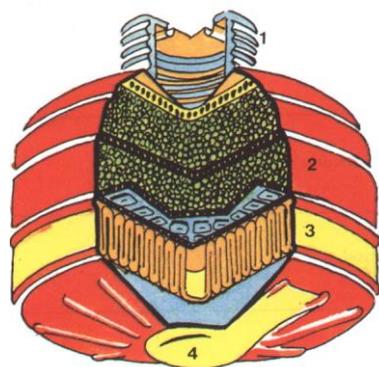
**Commutatore per:**

**Richiesta**

**Sovrapressione**

**Durante l'utilizzo usare sempre la "sovrappressione"**

| CODICE    | COLORE  | LETTERA | PRINCIPALI CAMPI DI IMPIGO   |
|-----------|---|---------|--|
| Marrone   |  | AX      | Vapori e gas organici (p.es. solventi) con punto di ebollizione $\leq 65$ °C |
| Marrone   |  | A       | Vapori e gas organici (p.es. solventi) con punto di ebollizione $> 65$ °C    |
| Grigio    |  | B       | Gas e vapori inorganici (p.es. cloro, idrogeno solforato, acido cianidrico)  |
| Giallo    |  | E       | Anidride solforosa, acido cloridrico   |
| Verde     |  | K       | Ammoniaca  |
| Nero      |  | CO      | Ossido di carbonio   |
| Rosso     |  | Hg      | Vapori di mercurio   |
| Azzurro   |  | NO      | Gas nitrosi, anche monossido di azoto  |
| Arancione |  | Reaktor | Iodio radioattivo, incluso iodometano radioattivo                            |
| Bianco    |  | P       | Polveri  |



## La classificazione dei FILTRI

| gruppi                    | tipo           | classi  |  |
|---------------------------|----------------|---|--|
| <b>Filtri ANTIPOLVERE</b> | <b>P</b>       |   | Polvere  |
| <b>Filtri ANTIGAS</b>     | <b>A</b>       |    | Gas e vapori organici con punto di ebollizione : > 65° C               |
|                           | <b>B</b>       |    | Gas e vapori inorganici (non CO), come cloro, H <sub>2</sub> S, HCN... |
|                           | <b>E</b>       |    | Anidride solforosa, gas e vapori acidi                                 |
|                           | <b>K</b>       |    | Ammoniaca e derivati organici dell'ammoniaca                           |
|                           | <b>AX</b>      |    | Gas e vapori organici con basso punto di ebollizione : < 65°C          |
| <b>Filtri SPECIALI</b>    | <b>NO - P3</b> |  | Ossidi di azoto es. NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>              |
|                           | <b>Hg - P3</b> |  | Vapori di mercurio   |
| <b>Filtri SPECIFICI</b>   | <b>SX</b>      |  | Contro composti specificatamente indicati dal costruttore              |

# La classificazione dei FILTRI

## CLASSI

Classe 1 : filtri di piccola capacità

Classe 2 : filtri di media capacità

Classe 3 : filtri di grande capacità

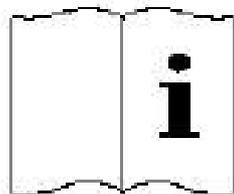
La protezione assicurata dai filtri di classe 2 o classe 3 include la protezione assicurata dal filtro corrispondente della(e) classe(i) inferiore(i). La classificazione del(dei) filtro(i) combinato(i) include quella del(dei) filtro(i) antipolvere in accordo con la EN 143. I filtri speciali non sono classificati.

# La classificazione dei FILTRI

## PITTOGRAMMI

L'imballaggio dei filtri deve essere marcato almeno con le seguenti informazioni :

- a) **anno e mese** di scadenza o pittogramma equivalente;
- b) il **marchio** che identifica il tipo di filtro;
- c) condizioni di **immagazzinaggio** raccomandate dal fabbricante (almeno la temperatura e l'umidità) o pittogramma equivalente;

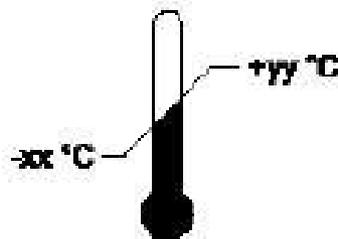


Vedere le informazioni  
fornite dal fabbricante



aaaa / mm

Scadenza



Gamma di temperatura per  
condizioni di immagazzinaggio



Umidità massima per condi-  
zioni di immagazzinaggio

## SCELTA degli APVR (UNI EN 10720)



### Elementi indispensabili per la scelta dell'idoneo APVR !

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Minima concentrazione di Ossigeno :                    | $O_2 > 17\%$ ?                        |
| Garanzia nel tempo minima concentrazione di Ossigeno : | $O_2 > 17\%$ ?                        |
| Natura Fisica degli inquinanti :                       | polveri, fibre, fumi, nebbie, gassosi |
| Natura dell'Inquinante :                               | chimica, radioattiva, biologica       |
| Concentrazione dell'inquinante :                       | espresso in "ppm" o "mg/mc"           |

Nel caso l'inquinante fosse aeriforme è comunque opportuno indirizzare la scelta verso un respiratore isolante quando :

- a) l'inquinante è inodore ;
- b) la soglia olfattiva dell'inquinante è superiore al TLV-TWA .

Se si decidesse di utilizzare un respiratore con filtro antigas anche nel caso di inquinanti aeriformi con soglia olfattiva superiore al TLV-TWA, è necessario fissare tempi massimi di utilizzo del filtro in modo da garantirne la sostituzione prima dell'esaurimento.

## SCELTA degli APVR (UNI EN 10720)

L'APVR isolante è inoltre indispensabile quando le concentrazioni degli inquinanti non consentono l'utilizzo dei respiratori a filtro, e cioè quando le concentrazioni ambientali degli inquinanti :

- **aeriformi** sono superiori al limite di utilizzo dei filtri antigas: **10.000 ppm** (per la classe 3);
- **particellari e aeriformi** superano per i respiratori a disposizione, il prodotto dato da :  
**limite di esposizione (TLV) x fattori di protezione operativi (FPO)**
- portano ad una concentrazione minima di **ossigeno < 17%**



La scelta fra un **respiratore non autonomo** e un **respiratore autonomo**, deve tenere conto poi dei fattori :

- **distanza** di un'atmosfera respirabile dal posto di lavoro o dal luogo dove si deve effettuare un intervento (la norma stabilisce dei limiti per i respiratori autonomi, nessun limite per i non autonomi) ;
- **durata** prevista dell'attività lavorativa : tempo = ( capacità bombola x pressione ) : 35 lt/min
- **ergonomia** accettabilità o meno delle limitazioni imposte alla mobilità dell'operatore dal condotto di collegamento, presente nei respiratori non autonomi.

| Marchio Colore | Tipo       | Applicazione  | Classe      | Concentrazione Gas   | Norma     |
|----------------|------------|---|-------------|--|-----------|
| Brown          | A          | Gas e vapori organici con punto di ebollizione > 65° C.   | 1           | 1000 ml/m <sup>3</sup>   | EN 141    |
|                |            |   | 2           | 5000 ml/m <sup>3</sup>   |           |
|                |            |   | 3           | 10000 ml/m <sup>3</sup>  |           |
| Grey           | B          | Gas e vapori inorganici (non CO), come cloro, H <sub>2</sub> S, HCN...                              | 1           | 1000 ml/m <sup>3</sup>   | EN 141    |
|                |            |   | 2           | 5000 ml/m <sup>3</sup>   |           |
|                |            |   | 3           | 10000 ml/m <sup>3</sup>  |           |
| Yellow         | E          | Anidride solforosa, gas e vapori acidi  | 1           | 1000 ml/m <sup>3</sup>   | EN 141    |
|                |            |   | 2           | 5000 ml/m <sup>3</sup>   |           |
|                |            |   | 3           | 10000 ml/m <sup>3</sup>  |           |
| Green          | K          | Ammoniaca e derivati organici dell'ammoniaca  | 1           | 1000 ml/m <sup>3</sup>   | EN 141    |
|                |            |   | 2           | 5000 ml/m <sup>3</sup>   |           |
|                |            |   | 3           | 10000 ml/m <sup>3</sup>  |           |
| Red            | Hg         | Vapori di mercurio  |             | Max. tempo di utilizzo concesso : 50 ore   | EN 141    |
| White          | P          | Polveri   | 1<br>2<br>3 | bassa efficienza<br>media efficienza<br>alta efficienza  | EN 143    |
| Brown          | AX         | Gas e vapori organici (punto di ebollizione <85°C) di gruppi di sostanze di ebollizione bassa 1 e 2 |             | gr.1: 100 ml/m <sup>3</sup> max.40'<br>gr.1: 100 ml/m <sup>3</sup> max.20'<br>gr.2: 1000 ml/m <sup>3</sup> max.60'<br>gr.2: 5000 ml/m <sup>3</sup> max.20' | EN 371    |
| Blue           | NO         | Ossidi di azoto es. NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>   |             | Max. tempo di utilizzo concesso : 20 minuti  | EN 141    |
| Black          | CO*        | Monossido di carbonio   |             | Directive locali   | DIN 3181* |
| Orange         | Reactor P3 | Iodio radioattivo e iodometano  |             | Directive locali   | DIN 3181* |

## FILTRI ANTIGAS



# PROTEZIONE DELLE MANI

SISTEMA di IDENTIFICAZIONE delle CARATTERISTICHE di protezione dei guanti secondo le normative tecniche UNI - EN

Pittogramma che identifica il tipo di protezione offerta dai guanti di protezione delle mani



EN 374-3

RISCHIO CHIMICO



EN 407

RESIS. AL CALORE



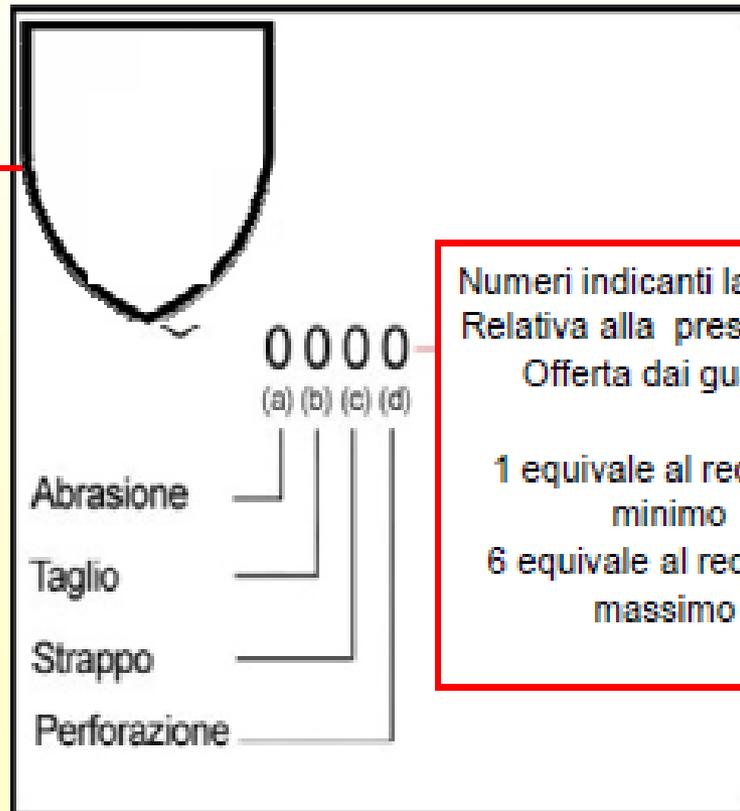
EN 374

RISCHIO BIOLOGICO



EN 388

RESISTENZA MECCANICA



Numeri indicanti la classe Relativa alla prestazione Offerta dai guanti

1 equivale al requisito minimo  
6 equivale al requisito massimo



Neoprene nero, interno liscio,  
fioccatura cotone.

Tg. 6-10

EN3742



1

EN3743



si

EN 388



4,1,1,0



Fiore bovino superiore.

Tg. 8-9-10-11

EN 388



2,1,3,2

La prestazione alla resistenza chimica è determinata da 3 fattori:

**Penetrazione:** consiste nel movimento di una sostanza chimica o di un microrganismo attraverso materiale poroso, cuciture buchi o altre imperfezioni del guanto ad un livello non molecolare.

**Degradazione:** cambiamento irreversibile e deleterio di una o più proprietà meccaniche del materiale del guanto dovuto al contatto con una sostanza chimica.

**Permeazione:** processo secondo il quale la sostanza chimica si muove attraverso il materiale del guanto di protezione a un livello molecolare (coinvolge le fasi di assorbimento, diffusione ed espulsione). Il relativo indice di permeazione misura il passaggio della sostanza chimica nel corso del tempo attraverso il materiale del guanto.

| Resistenza alla penetrazione d'acqua |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Livello di prestazione               | Tempo di penetrazione (min) |
| 1                                    | 30                          |
| 2                                    | 60                          |
| 3                                    | 120                         |
| 4                                    | 180                         |



AKL

**PRODOTTI CHIMICI DI PROVA**

**prodotto**

**classe**

|   |                        |                                    |
|---|------------------------|------------------------------------|
| A | metanolo               | alcool primario                    |
| B | acetone                | chetone                            |
| C | acetonitrile           | composto di nitrile                |
| D | diclorometano          | paraffina clorata                  |
| E | disolfuro di carbonio  | zolfo contenente composto organico |
| F | toluene                | idrocarburo aromatico              |
| G | dietilamina            | amina                              |
| H | tetraidrofurano etere  | composto eterociclico e di etere   |
| I | acetato di etile       | estere                             |
| J | n-eptano               | idrocarburo saturo                 |
| K | idrossido di sodio 40% | base inorganica                    |
| L | acido solforico 96%    | acido minerale inorganico          |

Le tre lettere apposte sotto il pittogramma confermano che l' indice di permeazione per quella classe di prodotti è almeno pari a 2.

**Resistenza alla permeazione degli agenti chimici**

| <i>Livello di prestazione</i> | <i>Tempo di permeazione</i> |                          | <i>uso</i>                    |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 0                             | < 10 min                    |                          | Non consigliato               |
| 1                             | > 10 min                    | 10 min < tempo < 60 min  | Protezione contro gli spruzzi |
| 2                             | > 30 min                    |                          |                               |
| 3                             | > 60 min                    | 60 min < tempo < 240 min | Protezione media              |
| 4                             | > 120 min                   |                          |                               |
| 5                             | > 240 min                   | tempo > 240 min          | Protezione elevata            |
| 6                             | > 480 min                   |                          |                               |

# ADR

Il trasporto su strada di merci pericolose è regolamentato dall'accordo internazionale **ADR**.

Il pannello di pericolo può essere di due tipi: con numeri o senza (generico). Il pannello di pericolo con numeri, di dimensione 30x40 cm, identifica nella parte superiore il tipo di pericolo (numero Kemler) e nella parte inferiore la merce trasportata secondo un numero ONU.



**Numero ONU:**  
merce trasportata

**Numero Kemler: tipo di pericolo**



Numero Kemler: tipo di pericolo

| PRIMA CIFRA |                            |
|-------------|----------------------------|
| 2           | Gas                        |
| 3           | Liquido infiammabile       |
| 4           | Solido infiammabile        |
| 5           | Materia comburente         |
| 6           | Materia tossica            |
| 7           | Materia radioattiva        |
| 8           | Materia corrosiva          |
| 9           | Materia pericolosa diversa |

| SECONDA E TERZA CIFRA |  |
|-----------------------|--|
| 0                     | Materia non ha pericolo secondario   |
| 1                     | Esplosione   |
| 2                     | Emissione di gas per pressione o reazione chimica                                      |
| 3                     | Inflammabilità   |
| 5                     | Proprietà comburenti   |
| 6                     | Tossicità  |
| 8                     | Corrosività  |
| 9                     | Pericolo di esplosione violenta dovuto a decomposizione spontanea o a polimerizzazione |