

# CAPITOLO 4

# PERICOLOSITÀ DEI

# PRODOTTI FITOSANITARI

4/5

**4.11 Limiti e vincoli di sicurezza**

**4.12 Salute e Sicurezza del Lavoro**

**4.13 La gestione del rischio nell'utilizzo dei PF**

**4.14 I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)**

File n. 8 di 15 della raccolta "Materiale didattico ad uso dei docenti impegnati nei corsi di formazione per l'acquisizione del «Certificato di abilitazione all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari» in Regione del Veneto".

Info: [divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org](mailto:divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org) [www.venetoagricoltura.org](http://www.venetoagricoltura.org) sezione editoria/difesa fitosanitaria.



FEASR



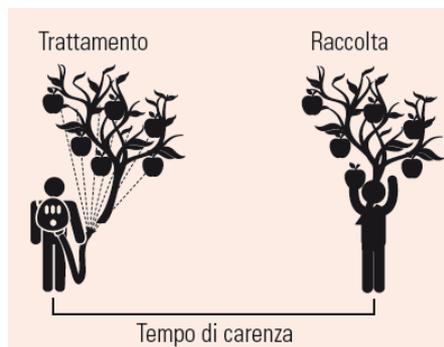
REGIONE del VENETO



Edizione giugno 2015

**VENETO**  
**AGRICOLTURA**  
*Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare*

## 4.11 Limiti e vincoli di sicurezza



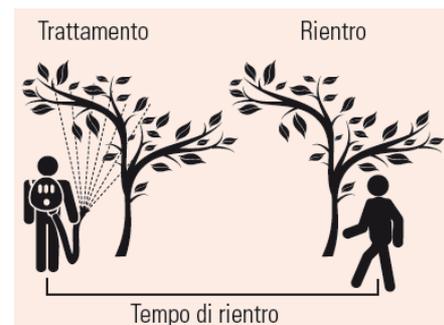
- tempo di carenza o intervallo (tempo) di sicurezza



- residuo



- limite di tolleranza

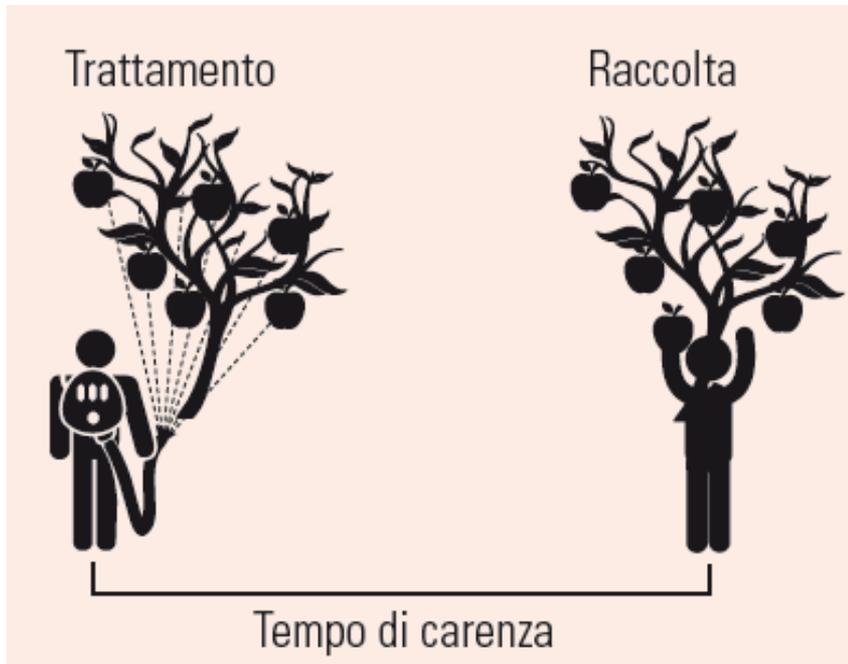


- tempo di rientro



- divieto di accesso alle aree trattate

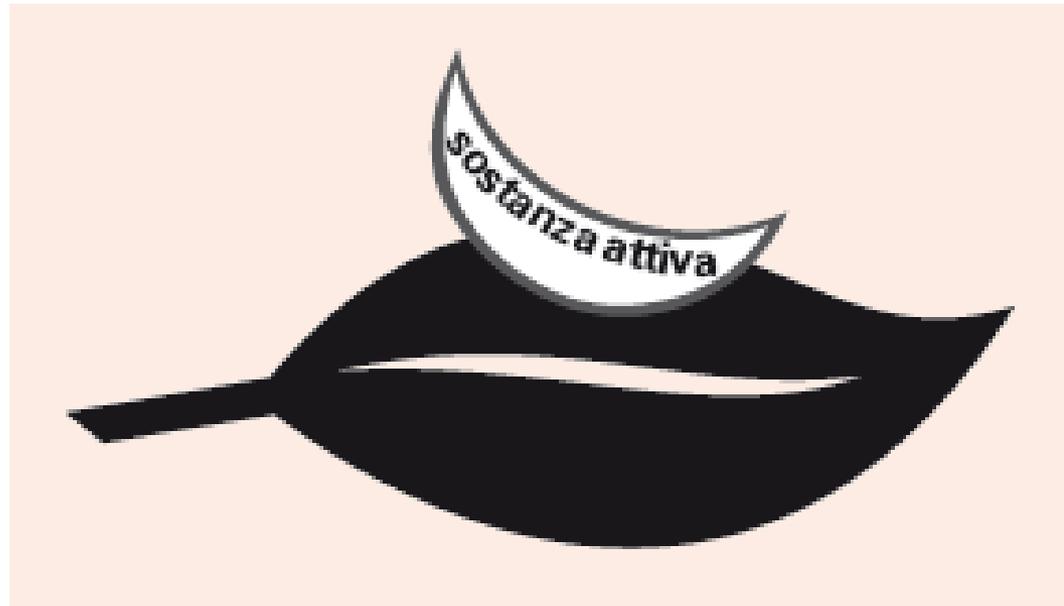
## Tempo di carenza o intervallo (tempo) di sicurezza



**Numero minimo di giorni** che deve intercorrere **tra il trattamento e la raccolta della derrata** (alimentare) per la sua immissione in commercio.

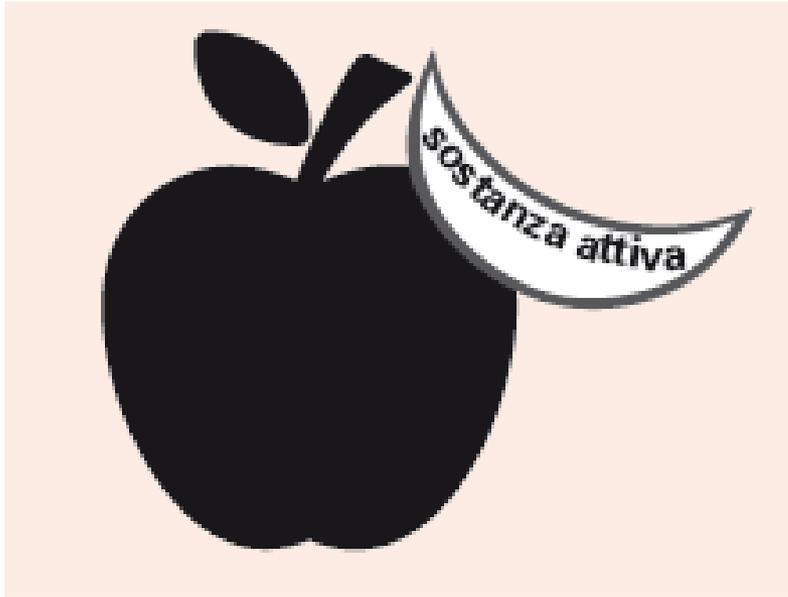
- Va rispettato anche nei trattamenti **in post raccolta**.
- Il tempo di carenza **non cambia se le derrate trattate vengono lavate**, conservate dopo la raccolta oppure se sono destinate alla trasformazione industriale o alla surgelazione.

## Residuo



È la **quantità, espressa in ppm** (parti per milione o mg/kg) **di una sostanza attiva e dei suoi metaboliti di degradazione, presente sulle parti trattate** (rami, foglie, frutti, fiori, ecc.).

## Limite di tolleranza



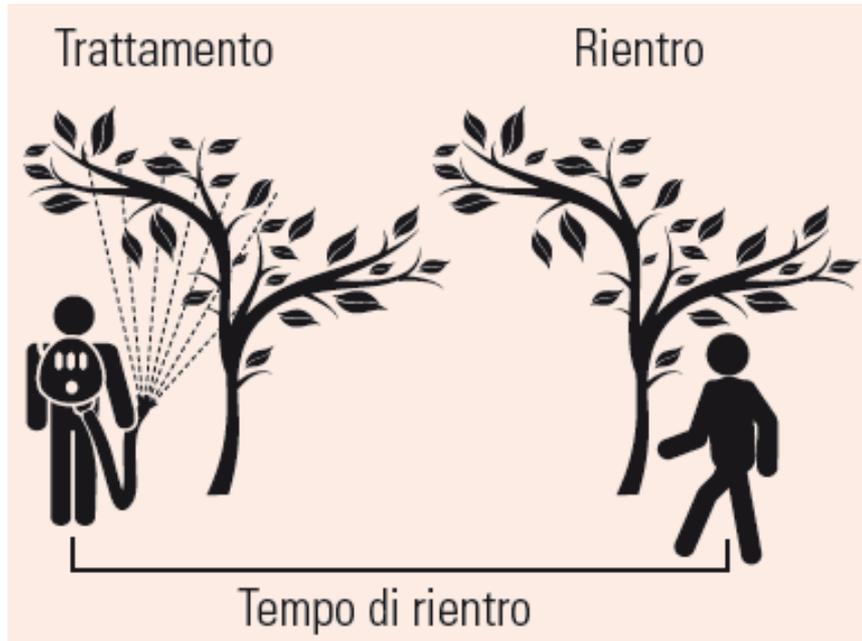
**Limite massimo di residuo (LMR)** delle sostanze attive tollerato **nei prodotti destinati all'alimentazione** (prodotti ortofrutticoli freschi e derrate). È quella dose che non dovrebbe essere dannosa per il consumatore.

- Attenzione agli **effetti di accumulo** se vengono eseguiti più trattamenti utilizzando la stessa sostanza attiva.



**I valori dei LMR** sono stati **armonizzati a livello europeo** attraverso l'applicazione del Regolamento CE 396/2005. Quindi **i LMR sono fissati esclusivamente a livello europeo** e non più dai singoli Stati membri.

## Tempo di rientro



**Tempo che si deve attendere**, dopo un trattamento con PF, **per poter rientrare nelle aree trattate a scopo di attività lavorativa** (potatura verde, diradamento, raccolta, ecc.) **senza DPI.**

- Se non fosse diversamente riportato in etichetta **si consiglia di attendere almeno 48 ore** prima di rientrare nelle aree trattate senza indossare i DPI.

## Divieto di accesso alle aree trattate

Se si utilizzino **PF in aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili** è **obbligatorio avvisare la popolazione**

con l'apposizione di cartelli indicanti la sostanza attiva utilizzata, la data del trattamento, la durata di divieto di accesso all'area trattata.

**Non può essere inferiore al tempo di rientro** e, se non diversamente indicato in etichetta, **non inferiore a 48 ore.**



*Piano d'Azione Nazionale (PAN) punto A.5.6*

# 4.12

## Salute e Sicurezza del Lavoro

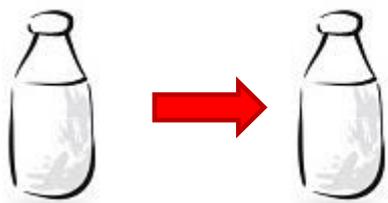
## Il datore di lavoro con il **documento di valutazione dei rischi:**



- identifica i **pericoli**;
- individua i **rischi**;
- individua il **personale** esposto;
- **valuta** o stima i rischi;
- individua le **misure** di prevenzione e protezione.

Nel caso dei PF, va considerato il loro impiego in campo o in ambiente confinato, le operazioni di preparazione della miscela, il rientro nella coltura trattata, la decontaminazione delle attrezzature utilizzate, incluse le misure di protezione individuale e i DPI e le operazioni sui prodotti raccolti.

Sono particolarmente importanti le misure rivolte a **diminuire l'esposizione a PF**:



- **eliminazione** dell'uso o **sostituzione** di PF pericolosi con altri che non lo sono o lo sono meno;
- **utilizzo di attrezzature idonee** per la distribuzione con le relative procedure di manutenzione (controllo funzionale e taratura delle irroratrici);
- **scelta di pratiche agronomiche** alternative e metodi di lavoro appropriati.



Il **datore di lavoro** deve effettuare la **valutazione dei rischi** **derivanti dall'esposizione ai PF** (rischio chimico) tenendo conto:

- delle informazioni su salute e sicurezza, tramite **SDS**;
- del “livello, del tipo e della durata dell'esposizione”;  
“delle circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali PF, compresa la quantità degli stessi”;
- dell'esposizione inalatoria e cutanea, monitoraggio biologico e dell'interpretazione dei risultati.

Particolare attenzione va posta nel caso di attività che comportano l'**esposizione contemporanea** a più agenti chimici pericolosi.

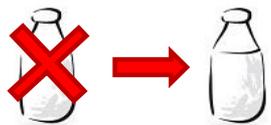
# Obblighi del datore di lavoro e responsabilità verso terzi



Quando un operatore agricolo coinvolge, per lo svolgimento della propria attività agricola, **altre persone**, anche a titolo gratuito, **egli si assume gli oneri derivanti da tale rapporto** che diviene, a tutti gli effetti civili e penali, **un rapporto di subordinazione** con tutti gli **obblighi propri del datore di lavoro**.

Le misure generali di tutela ai fini della protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori sono definite dal *D.Lgs 81/08*.

**Il datore di lavoro agricolo** in presenza di **lavoratori subordinati** deve:



- **Valutare** i rischi e ridurli al minimo.
- **Programmare** la prevenzione.
- **Sostituire** il PF pericoloso con il meno pericoloso.
- **Prediligere** la protezione collettiva.
- **Limitare** il numero dei lavoratori esposti ai rischi.
- **Sottoporre** i lavoratori a controllo sanitario.
- **Programmare e adottare** misure igieniche.
- **Curare** la manutenzione dei fattori produttivi.
- **Informare, formare e consultare** i lavoratori anche fornendo istruzioni adeguate ai lavoratori.
- **Certificare** la formazione fornita al personale.





Nonostante questi siano obblighi posti in capo al datore di lavoro verso i lavoratori suoi dipendenti è opportuno che **tutti gli imprenditori** (*anche chi non ha dipendenti*) **rispettino tali principi** generali di tutela della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro, **verso loro stessi** e **verso tutti** quelli che collaborano in azienda anche a titolo gratuito.

# Obblighi del lavoratore



- **osservare le disposizioni** e le istruzioni impartite dal titolare;
- **utilizzare correttamente** macchinari, attrezzature, prodotti chimici pericolosi, mezzi di trasporto, dispositivi di sicurezza e DPI;
- **segnalare le deficienze** dei mezzi agricoli e dei dispositivi;
- **segnalare le eventuali condizioni di pericolo** presenti;
- **non rimuovere** i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;

- **non compiere di propria iniziativa** manovre od operazioni non di competenza o pericolose;
- **sottoporsi ai controlli** sanitari previsti;
- **contribuire** all'adempimento di tutti gli obblighi per tutelare la sicurezza e la salute.

Pertanto **chiunque effettua il trattamento fitosanitario è responsabile di eventuali danni d'intossicazione** che potrebbero verificarsi a seguito dell'uso scorretto dei PF o per il cattivo uso dei DPI o dell'attrezzatura irrorante, che devono essere sempre conformi alle norme.



## Sanzioni



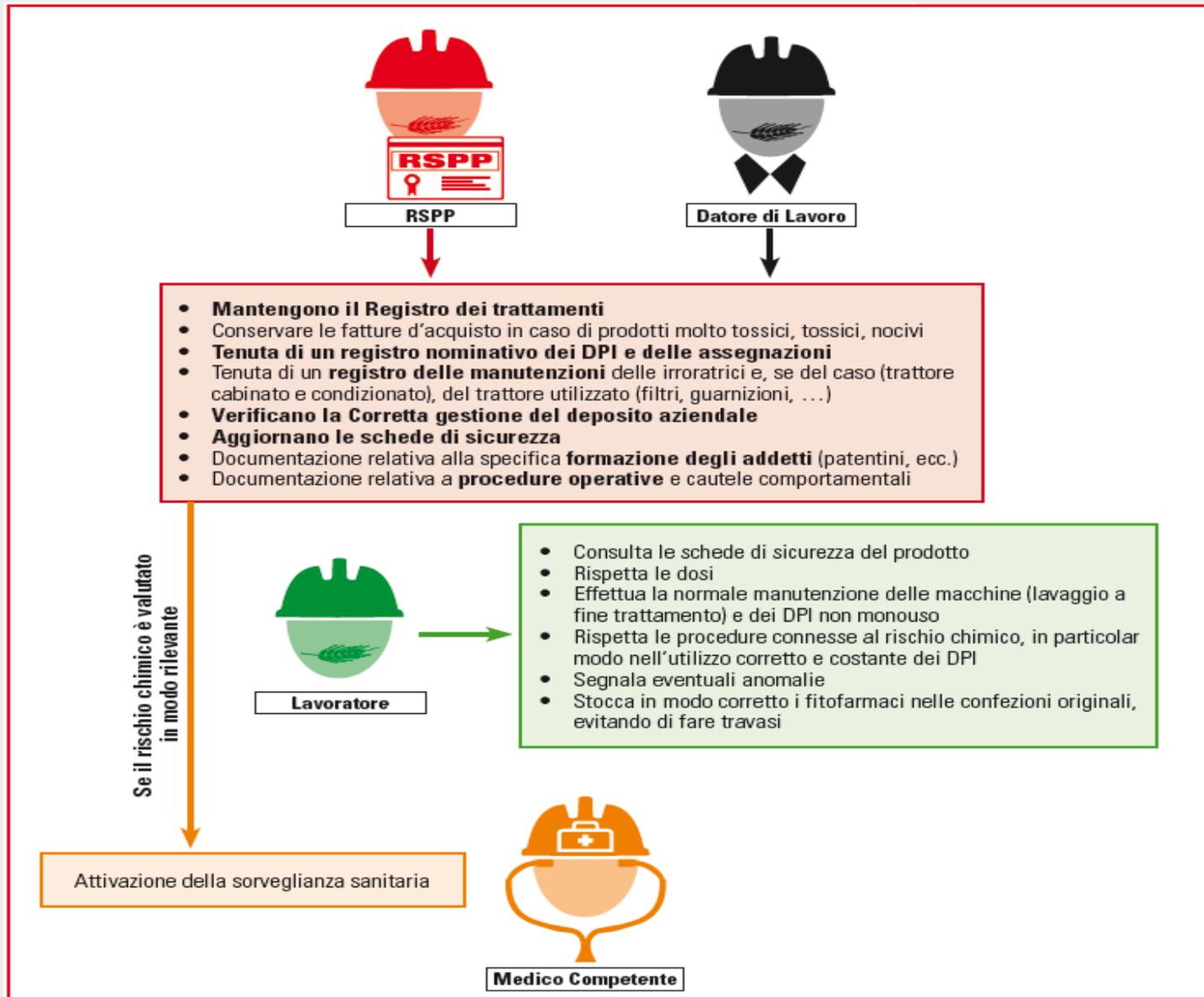
- Il **datore di lavoro** che non ha informato, formato ed addestrato i propri lavoratori nell'impiego dei PF è sanzionato con un'**ammenda** in alternativa all'**arresto**.
- Il **lavoratore** che, nell'impiego dei PF, non si prende cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti nell'azienda agricola e non rispetta le informazioni, la formazione e l'addestramento che ha ricevuto dal datore di lavoro è sanzionato con un'**ammenda** in alternativa all'**arresto**.

## 4.13

# La gestione del rischio nell'utilizzo dei PF

# Schema di gestione del rischio chimico

Il processo di valutazione del rischio chimico è assai complesso visti i diversi elementi da considerare.



## Altri rischi (*oltre al rischio chimico*):



- investimento e schiacciamento nelle fasi di aggancio e sgancio delle attrezzature;



- rischi associati alla trasmissione di moto;
- proiezione di materiale e di liquidi in pressione;
- incidenti stradali;
- rumore;



- ribaltamenti e impennate della trattrice;
- lavoro in solitudine;
- scivolamento e caduta per la presenza di acqua o spanti nel piazzale di lavaggio della macchina;



- ustioni per contatto diretto con sostanze caustiche o irritanti;
- movimentazione manuale dei carichi.

# 4.14

## I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

## Definizione di DPI

**Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore, sia autonomo che dipendente, allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.**

*(Titolo III Capo II del D.Lgs. 81/08).*



## Scelta dei DPI e Sicurezza per l'operatore



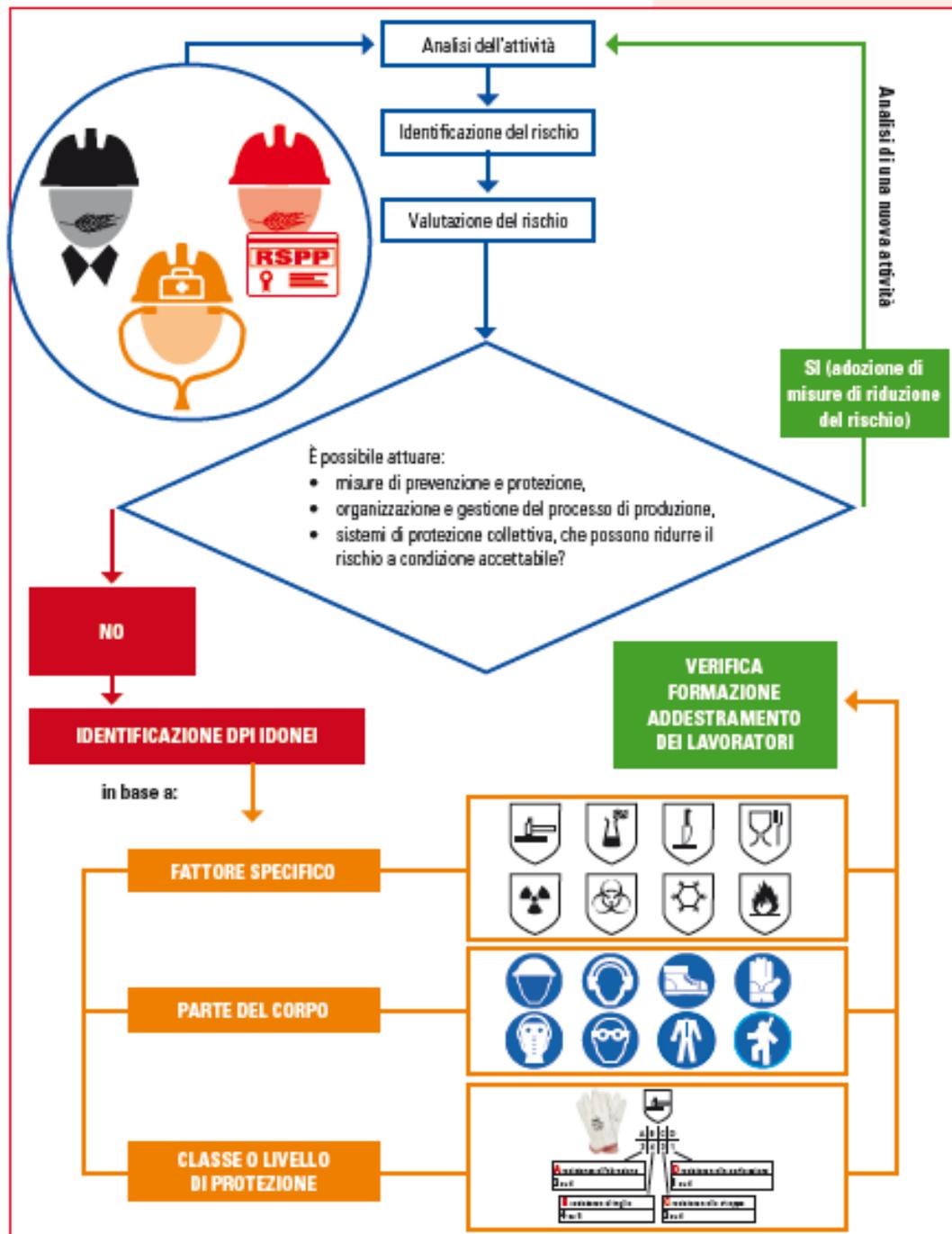
L'individuazione dei DPI per l'esposizione a PF deve essere oggetto di una **valutazione del rischio chimico.**

**L'impiego dei DPI durante l'utilizzo dei PF è sempre obbligatorio.**



Nel “**punto 8**” **delle SDS** sono riportate le indicazioni sulla protezione personale e il controllo dell'esposizione.

---



# Schema tipo per la scelta dei DPI

## Fasi di lavoro a maggiore esposizione nell'uso di PF

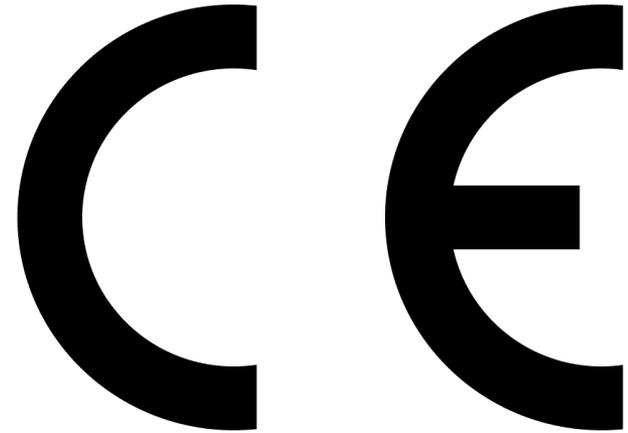
- **Preparazione miscela:**
  - pesata del prodotto fitosanitario;
  - miscelazione con acqua;
  - travaso nel mezzo di irrorazione.
- **Irrorazione**
- **Pulizia delle attrezzature**
- **Deposito di prodotti fitosanitari e attrezzature**



**N.B.: la preparazione comporta un rischio di assorbimento maggiore rispetto l'irrorazione**

# Marcatura

La marcatura CE è la **garanzia** che un DPI soddisfi i requisiti essenziali di salute e sicurezza.



Esclusivamente per i DPI di **3<sup>a</sup> categoria**, si deve apporre il contrassegno numerico identificativo dell'organismo di controllo (**XXXX**). Tale marcatura può essere accompagnata da pittogrammi che specificano l'uso a cui sono destinati i DPI.

## I DPI sono classificati in **3 categorie**

Nella **1ª categoria** rientrano i DPI che hanno la funzione di salvaguardare da:



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

Alla **2ª categoria** appartengono quei Dispositivi di Protezione Individuale che **non** rientrano nella 1ª e 3ª categoria.

Alla **3ª categoria** appartengono i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da **rischi di morte** o da **lesioni gravi** e di carattere **permanente**.



Rientrano nella **3<sup>a</sup> categoria**:

- gli apparecchi di **protezione respiratoria filtranti** contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- i DPI che assicurano una protezione **limitata nel tempo** contro le **aggressioni chimiche** e contro le radiazioni ionizzanti;
- i DPI destinati a salvaguardare dalle **cadute dall'alto**.

Anche se in agricoltura si possono usare i DPI di 1<sup>a</sup> categoria, quelli relativi alle operazioni legate alla **manipolazione e distribuzione di PF e al rientro in colture trattate devono** appartenere alla **3<sup>a</sup> categoria**.



Convenzionalmente i DPI vengono suddivisi in funzione delle parti del corpo che devono proteggere sia per quanto concerne i rischi chimico-fisico-biologici, sia per i rischi d'infortunio.

## La tuta per la protezione del corpo

- Deve essere **pulita** senza strappi.
- Va calzata **sopra gli stivali** e **sopra i guanti**.



- **Non deve impedire i movimenti** e la sudorazione.
- Deve essere **facilmente lavabile**.
  - Non lavarla con altri indumenti.
  - Lavare con acqua e sapone e lasciare in ammollo in varechina diluita (1%).



Gli indumenti vengono classificati in **sei tipi**, in funzione delle loro caratteristiche nei confronti degli agenti chimici pericolosi

**Tipo 1** a tenuta stagna di gas

**Tipo 2** a tenuta non stagna di gas

**Tipo 3** a tenuta di liquidi con pressione (getto)

**Tipo 4** a tenuta di schizzi di liquidi (spruzzo, getto o spray)

**Tipo 5** a tenuta di particelle (polvere)

**Tipo 6** a tenuta di liquidi nebulizzati leggeri (spruzzi limitati)

Alla **numerazione massima** (tipo 6) corrisponde una protezione minore a parità di condizione fisica del PF.

**Nel caso dei PF, gli indumenti dovranno essere caratterizzati dal tipo 3, a tenuta di getti di liquido a pressione, dal tipo 4, a tenuta di spruzzi-spray, dal tipo 5, a tenuta di particelle - polveri e dal tipo 6, a tenuta di schizzi di liquidi chimici.**

Nei riquadri seguenti

vengono esemplificati alcuni tipi tute adatte per diverse situazioni.

a) Arboricoltura e viticoltura: irrorazioni in assenza di cabina (sistemi ad aeroconvezione e pneumatici) o con lancia a spalla. Comunque in caso di rischio di contaminazione elevato o molto elevato.

CATEGORIA: III



rischio chimico

**tipo 3 tipo 4 tipo 5 tipo 6**

b) Orticoltura e grandi coltura (seminativi): irrorazioni in assenza di cabina o con lancia a spalla. Comunque in caso di rischio di contaminazione elevato.

CATEGORIA: III



rischio chimico

**tipo 4 tipo 5 tipo 6**

c) Trattamenti con cabina e per operazioni di pulizia delle attrezzature irroranti. Comunque in caso di rischio di contaminazione basso.

CATEGORIA: III



rischio chimico

**tipo 5 tipo 6**

## **La tuta deve essere:**

- intera;
- con cappuccio;
- chiusa ai polsi e alle caviglie con elastici;
- di tessuto idoneo a non trattenere le fibre.

Sotto la tuta il vestiario deve essere ridotto al minimo.

## **Si può scegliere tra:**

- tute monouso in Tyvex<sup>®</sup>;
- tute in cotone trattato;
- tute in Gore-Tex<sup>®</sup>.

# Tute monouso in Tyvek®

vantaggi:

- costi contenuti (per singolo capo)
- non devono essere lavate

svantaggi:

- poco traspiranti
- scarsa resistenza allo strappo



**Non idonee in caso di contatto con materiali taglienti.**

## Tute riutilizzabili in cotone trattato

vantaggi:

- traspiranti e confortevoli
- costi moderati

svantaggi:

- richiedono il lavaggio presso lavanderia autorizzata o con apposita lavatrice in cantiere
- possibilità di riutilizzo limitata, pochi lavaggi determinano la perdita del trattamento

## Tute in GORE-TEX®

vantaggi:

- traspiranti e confortevoli
- resistenti
- lavabili (anche sotto la doccia)
- impermeabili

svantaggi:

- costi elevati (per singolo capo)
- richiedono il lavaggio presso lavanderia autorizzata o con apposita lavatrice in cantiere

# Guanti per la protezione degli arti superiori da rischi:



**RISCHI MECCANICI**



**TAGLIO DA LAMA**



**RISCHI CHIMICI E MICROBIOLOGICI**



**CALORE E FUOCO**



**FREDDO**



**ELETTRICITA' STATICA**

## **Guanti** per la protezione degli arti superiori dal **rischio chimico**:



- Devono essere in materiale **impermeabile**, a cinque dita e assicurare la **copertura del polso**.
- Se contaminati dal PF lavare con acqua pulita.
- Al termine **vanno lavati, calzati**, con acqua e sapone.
- Vanno **sfilati contemporaneamente** a poco a poco e riposti in armadio metallico chiuso.
- Vanno **sostituiti** in caso di rottura.

# Materiali per guanti che proteggono da agenti chimici

## Nitrile

Adatti per proteggere da numerosi prodotti chimici quali alcoli, solventi aromatici, clorurati e derivati dal petrolio.



## Calzature per la protezione dei piedi

- Devono essere **impermeabili**.
- Vanno indossate **sotto la tuta**.
- Dopo l'uso, vanno **lavate ancora calzate** con acqua e sapone.
- Vanno **sostituite** in caso di rottura, abrasione o logoramento.





- Lenti antigraffio e con trattamento contro l'appannamento.
- Occhiali a tenuta con chiusura laterale e superiore.
- Dischi antiappannamento o strato leggero di glicerina.
- Lavaggio con acqua e sapone e conservazione in armadio metallico chiuso.

# La protezione delle vie respiratorie

## Classificazione degli APVR

(Apparecchi di Protezione delle Vie Respiratorie)

### RESPIRATORI A FILTRO

Respiratori a filtro non assistiti  
Dipendenti dall'atmosfera ambiente

• non isolanti

Contro polveri

Contro gas e vapori

Combinati:  
contro gas, vapori e polveri



Respiratori a filtro a ventilazione assistita o forzata  
Indipendenti dall'atmosfera ambiente

• isolanti



- **non isolanti**

## Respiratori antipolvere

Facciale filtrante



## Respiratori contro gas e vapori

Facciale completo

## Respiratori combinati contro gas, vapori e polveri

Semimaschera





I DPI **“isolanti”** forniscono aria prelevata da una **sorgente non inquinata**.

L'operatore è quindi isolato dall'ambiente in cui si trova.

**Essi devono essere utilizzati quando:**

- l'inquinamento ambientale è particolarmente elevato;
- la concentrazione di ossigeno nell'aria respirata è al di sotto del valore normale.

## Punti critici degli APVR:

- profilo del **bordo** maschera;
- **elasticità** del facciale;
- caratteristiche dell'**operatore**;
- **tensione** della bardatura;
- **movimenti** dell'operatore.

# Filtri antigas

I filtri antigas, antipolvere e combinati sono contraddistinti con **lettere, colori e numeri**

<b>TIPO</b>	<b>COLORE</b>	<b>PROTEZIONE</b>
<b>A</b>	<b>MARRONE</b>	Gas e vapori organici con punto di ebollizione > 65 °C
<b>AX</b>	<b>MARRONE</b>	Gas e vapori organici con punto di ebollizione < 65 °C
<b>B</b>	<b>GRIGIO</b>	Gas e vapori inorganici (es. cloro, idrogeno solforato, acido cianidrico) con esclusione dell'ossido di carbonio
<b>E</b>	<b>GIALLO</b>	Anidride solforosa, acido cloridrico e altri gas e vapori indicati dal fabbricante
<b>K</b>	<b>VERDE</b>	Ammoniaca e suoi derivati organici indicati dal fabbricante



Sui respiratori e sui sistemi elettroventilati per i trattamenti con PF si consigliano **filtri combinati di colore marrone + bianco**, contraddistinti dalla sigla **A1P2** o **A2P2**.

**Lettera A e colore marrone** = filtro efficace contro i gas e i vapori organici, cioè contro gli agenti chimici organici, definiti anche aeriformi organici.

**Lettera P e colore bianco** = protezione nei confronti degli agenti chimici particellari come le polveri, i fumi e le nebbie, definiti anche aerosol.



- La confezione integra deve riportare la **data di scadenza**.
- **Dopo l'uso** i filtri vanno **puliti e riposti** nella loro confezione o dentro un contenitore che li protegga dall'umidità e dalle temperature eccessive.
- I filtri **vanno sostituiti**:
  - quando viene percepito l'odore del PF dentro la maschera;
  - quando viene avvertito un aumento di resistenza respiratoria;
  - secondo le indicazioni del fabbricante.