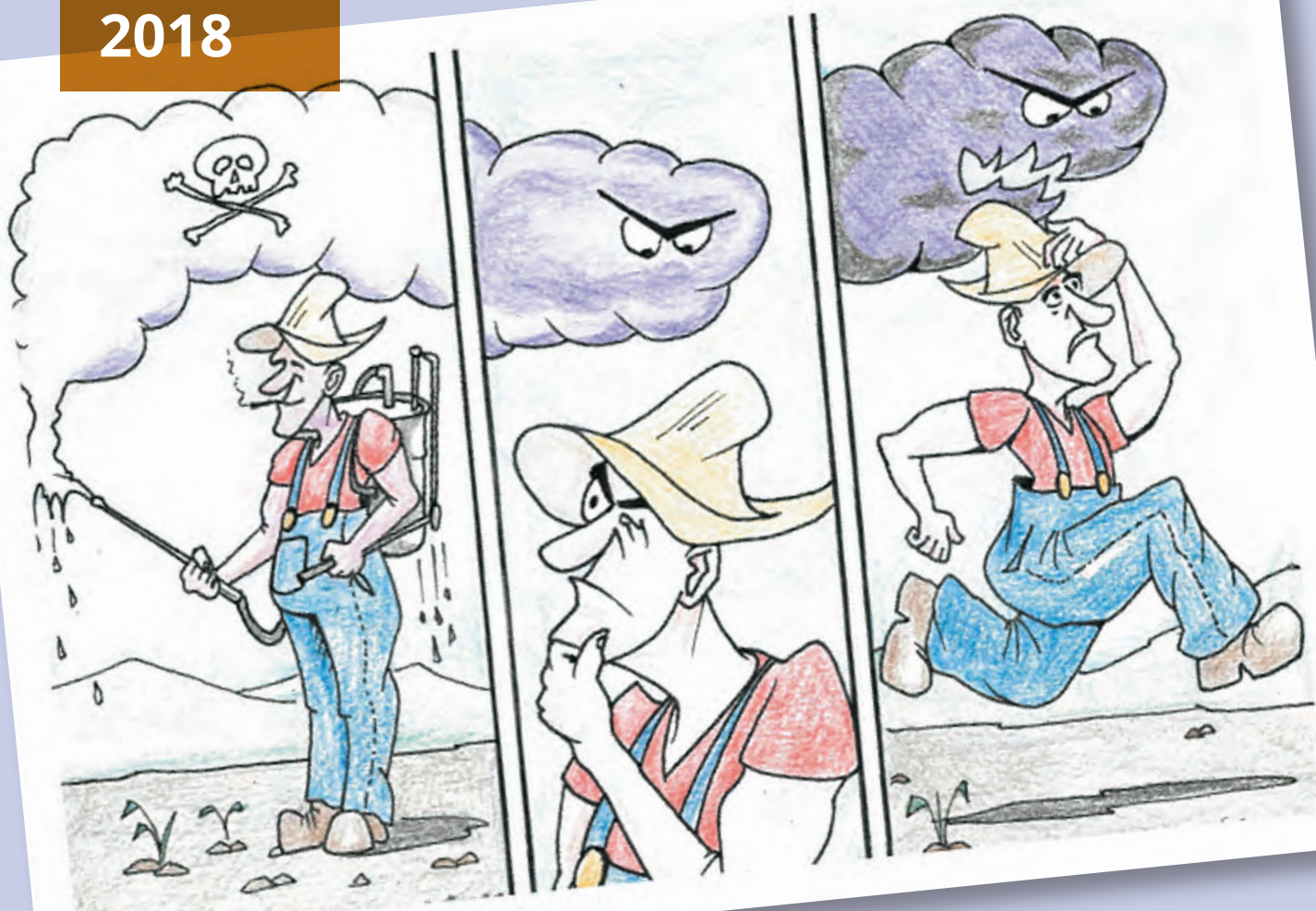


# USO IN SICUREZZA DEI PRODOTTI FITOSANITARI

**INAIL**

Schede tecnico-informative

**2018**



**COLLANA SALUTE E SICUREZZA**

# USO IN SICUREZZA DEI PRODOTTI FITOSANITARI

**INAIL**

Schede tecnico-informative

**2018**

## **Pubblicazione realizzata da**

### **Inail**

Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, *Dit*  
Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione, *Contarp*

### **Autori**

Eva Masciarelli<sup>1</sup>, Barbara Ficociello<sup>1</sup>, Elisabetta Bemporad<sup>1</sup>, Emma Incocciati<sup>2</sup>

### **Collaborazioni**

Carlo Antellini<sup>3</sup>, Raffaele Di Felice

### **Editing e grafica**

Andrea Farinella<sup>1</sup>, Tiziano Giulimondi<sup>1</sup>

### **Illustrazioni**

Cristiano Iannicola, Eva Masciarelli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Inail, Dit

<sup>2</sup> Inail, Contarp

<sup>3</sup> Presidente A.L.A.B. (Associazione Laziale Agricoltura Biologica e Biodinamica)

### **per informazioni**

**Inail** - Dipartimento innovazioni tecnologiche  
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici  
via Roberto Ferruzzi, 38/40 - 00143 Roma  
dit@inail.it  
**www.inail.it**

© 2018 Inail

ISBN 978-88-7484-137-0

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nelle pubblicazioni, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail. Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

## Premessa

Sono sempre maggiori le preoccupazioni circa i possibili effetti negativi sulla popolazione, i lavoratori e l'ambiente, dell'impiego dei pesticidi o prodotti fitosanitari (PF).

L'Unione europea già da tempo, con la direttiva 2009/128/CE, ha istituito un quadro normativo di azione comunitaria per l'uso sostenibile dei pesticidi. La direttiva, recepita in Italia con il d.lgs. n. 150/2012, ha delegato ai singoli Stati membri il compito di predisporre un "piano di azione nazionale" (PAN) per definire le finalità, le misure ed i tempi necessari alla riduzione del rischio e degli impatti derivanti dall'uso dei PF. In Italia il PAN è stato adottato con il d.m. 22 gennaio 2014. Il PAN persegue la protezione degli utilizzatori dei PF e della popolazione interessata, la tutela dei consumatori, la salvaguardia dell'ambiente acquatico e delle acque potabili, la conservazione della biodiversità e la tutela degli ecosistemi attraverso una serie di azioni, tra cui assumono particolare importanza, ai fini della riduzione del rischio connesso all'impiego, la promozione e l'applicazione di metodologie agronomiche alternative a basso apporto di PF (es. difesa integrata), la formazione capillare e sistematica riguardo ai rischi, l'azione di controllo, regolazione e manutenzione delle macchine irroratrici e la corretta esecuzione delle operazioni di manipolazione, stoccaggio e smaltimento dei PF e dei loro contenitori.

Tali azioni risultano fortemente sinergiche con le disposizioni previste dal d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. in riferimento ai rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori ai PF.

In linea con i dettami di entrambi i decreti legislativi (150/2012 e 81/2008), i PF devono essere impiegati quando servono e nelle quantità necessarie, prevedendo una gestione adeguata di tutte le fasi operative, dall'acquisto, al trasporto, alla conservazione, alla preparazione della miscela, al trattamento delle piante e/o dei suoli e alla gestione del post-trattamento. In ognuna di tali fasi può insorgere un rischio espositivo più o meno elevato per i lavoratori in funzione della pericolosità intrinseca del principio attivo, dei livelli di esposizione e di assorbimento attraverso le varie vie di penetrazione nell'organismo (inalatoria, cutanea, ecc.) e delle modalità e frequenza d'uso.

Entrambi i decreti legislativi pongono in rilievo l'importanza di promuovere la cultura della prevenzione attraverso l'informazione e la formazione degli operatori, passo fondamentale e necessario per sviluppare la consapevolezza della necessità di tutelarsi attivando comportamenti corretti, procedure di lavoro ed utilizzando attrezzature adeguate.

Nel settore si rileva infatti, sia pur con la difficoltà di isolare le sole malattie professionali connesse all'utilizzo di prodotti chimici, l'alta incidenza (21% del totale per la gestione Agricoltura) di patologie riconosciute e indennizzate da Inail negli anni 2015 e 2016 [Inail, 2017a]. Più specificamente l'istituto assicuratore registra un costante incremento, seppure in via di stabilizzazione, delle malattie professionali, superiore, negli ultimi due anni, rispetto alle altre gestioni (+10,2%, nel 2015 e +2,5%, nel 2016, a fronte di medie complessive pari a +2,7% e +2,3%).

La conoscenza e la valutazione dettagliata degli effetti dei PF risulta complessa perché i principi attivi immessi sul mercato sono sottoposti, in genere, a test tossicologici effettuati sui singoli composti e non sulle formulazioni commerciali. Inoltre, l'esposizione a PF ha le sue maggiori conseguenze sulla salute umana quando avviene in forma cronica, quindi a basse

dosi prolungate nel tempo. Le conoscenze sperimentali acquisite sugli effetti avversi di tali composti hanno evidenziato un ruolo nell'azione mutagena e cancerogena, nell'alterare il metabolismo inducendo il diabete, nel provocare alterazioni in diversi organi, determinando patologie respiratorie e cardiovascolari, e in sistemi dell'organismo umano come quello immunitario, renale, nervoso, endocrino come disturbi della sfera sessuale ed ormonale e malattie neurodegenerative.

Ciò considerato, il Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici (Dit), che ha partecipato all'elaborazione del PAN, e la Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione (Contarp) hanno realizzato questo opuscolo concepito come supporto didattico e informativo/formativo rivolto soprattutto ai futuri specialisti del settore agricolo prima che questi entrino nel contesto lavorativo. La pubblicazione è il prodotto di uno degli obiettivi previsti nell'ambito della ricerca obbligatoria del Dit, finalizzata a supportare la valutazione del rischio nel settore agroalimentare, in riferimento ad esposizioni sia occupazionali che ambientali.

Il prodotto editoriale è caratterizzato da schede monografiche il cui scopo è quello di fornire, in forma schematica e divulgativa, informazioni sulla normativa vigente per i PF, in base a quanto previsto dalla direttiva 2009/128/CE, sul loro acquisto, trasporto e immagazzinamento, utilizzo e smaltimento e sulla documentazione aziendale connessa al loro impiego (sezioni in verde). A tali sezioni si affiancano schede (sezioni in rosso), che fanno riferimento al d.lgs. n. 81/08 per fornire al lettore delle indicazioni mirate alla tutela del lavoratore, all'adozione di comportamenti sicuri nell'impiego dei prodotti fitosanitari e all'individuazione delle vie di esposizione e dei rischi per la salute umana e dell'ambiente, con le relative misure di prevenzione e protezione da adottare.

È inoltre presente una sezione dedicata ad alcuni specifici approfondimenti relativi all'etichettatura e alle schede dati di sicurezza, alle metodologie agronomiche alternative a basso apporto di prodotti chimici (agricoltura biologica e difesa integrata volontaria) alla codifica e alle caratteristiche di pericolo dei rifiuti e, infine, alla sintesi della normativa relativa ai PF.

Carlo De Petris

*Direttore del Dipartimento innovazioni  
tecnologiche e sicurezza degli impianti,  
prodotti e insediamenti antropici*

Fabrizio Benedetti

*Coordinatore generale della  
Consulenza tecnica accertamento  
rischi e prevenzione*

# Indice

<b>I PRODOTTI FITOSANITARI O AGROFARMACI</b>	7
A cosa servono	7
Quali utilizzare	10
<b>IL PERICOLO NELL'USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI</b>	13
Pericolosità dei PF	13
Quali sono gli effetti tossici dei PF	14
Tossicità acuta	15
Tossicità cronica	15
Come può avvenire un'intossicazione	17
<b>LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO PROFESSIONALE</b>	19
Il livello di rischio e le misure di prevenzione e protezione	21
Il documento di valutazione dei rischi	24
<b>SCHEDE TECNICO-INFORMATIVE</b>	25
<b>Fasi di lavoro</b>	27
L'acquisto	27
Il trasporto	29
L'immagazzinamento	30
La miscelazione	33
L'utilizzo dell'irroratrice	36
Il controllo e la manutenzione dell'irroratrice	40
L'attività post-trattamento	43
La gestione dei rifiuti	44
Come ci si può intossicare con i PF	48
Sversamento accidentale: procedure di emergenza	49
<b>DOCUMENTAZIONE AZIENDALE</b>	51
La documentazione durante il trasporto	51
Il registro dei trattamenti	51
Il controllo e la manutenzione delle irroratrici	53
I rifiuti	54
<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>	59
Cosa sono i DPI	59
Come scegliere i DPI	61
Protezione del corpo	62
Protezione degli occhi e del viso	72
Protezione delle vie respiratorie	73

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	78
<b>ALLEGATI</b>	79
Allegato 1. Quadro normativo di sintesi sui prodotti fitosanitari	81
Allegato 2. Guida alla lettura della etichetta e scheda dati di sicurezza (MSDS)	84
Allegato 3. L'ADR: disposizioni generali ed esenzioni	93
Allegato 4. La difesa integrata	95
Allegato 5. La gestione dei rifiuti	97
Allegato 6. Glossario	101

# I PRODOTTI FITOSANITARI O AGROFARMACI

## A COSA SERVONO

**Il Decreto legislativo 150/2012** definisce i prodotti fitosanitari come:

*Prodotti, nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore, contenenti o costituiti da sostanze attive, antidoti agronomici o sinergizzanti, destinati ad uno dei seguenti impieghi:*

- proteggere le piante dagli organismi dannosi: parassiti (insetti e acari), patogeni (batteri, virus, funghi), erbe infestanti;
- conservare i prodotti vegetali;
- eliminare piante infestanti o parte di esse (erbicidi o diserbanti);
- influenzare lo sviluppo delle piante coltivate (alleganti, anticascalanti, ecc.)



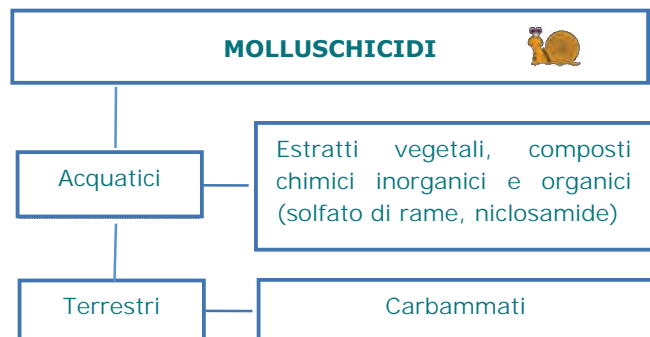
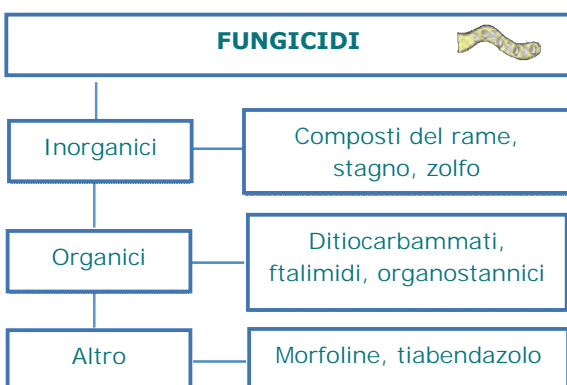
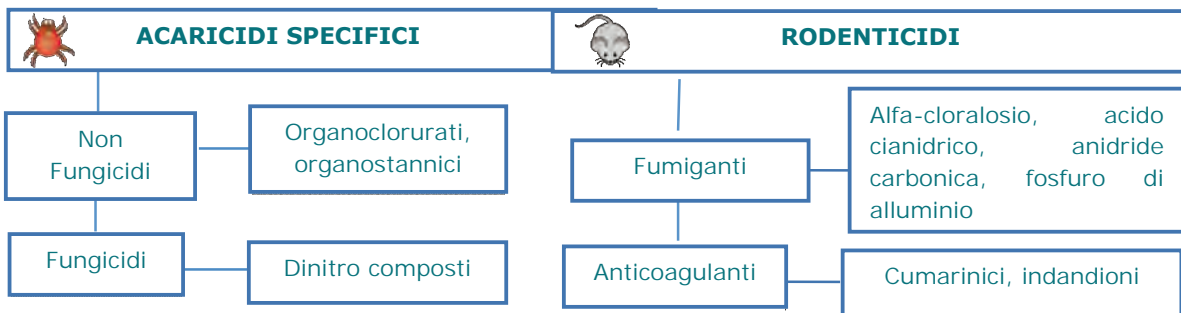
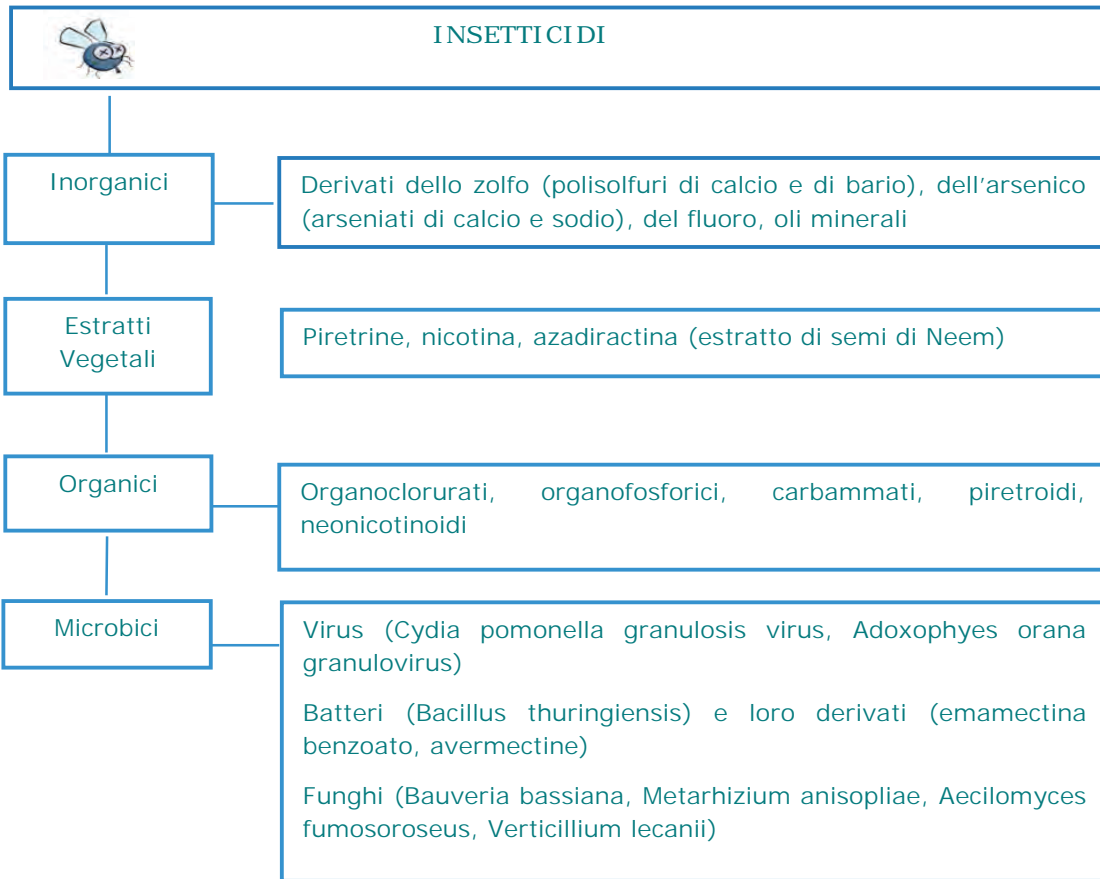
I prodotti fitosanitari sono costituiti da:

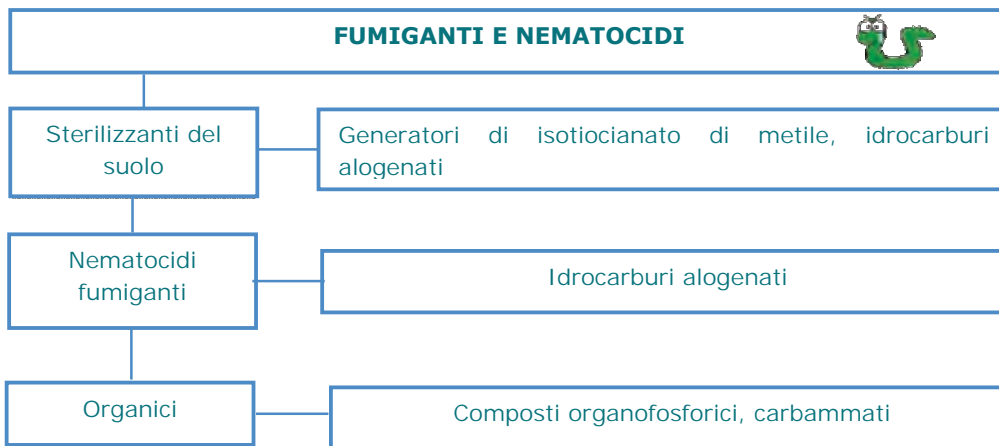
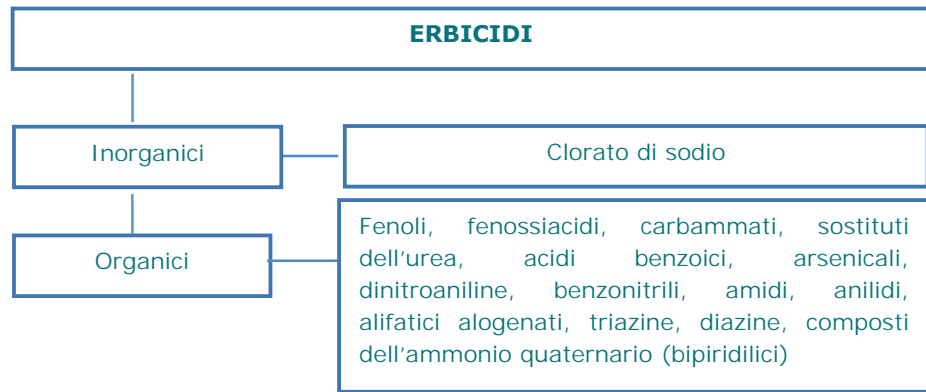
- **Sostanze attive:** elementi chimici o loro composti, compresi microrganismi, virus, che agiscono su organismi nocivi (funghi, batteri, virus, insetti, acari) o su vegetali infestanti (piante, semi);
- **Coformulanti:** sostanze inerti e diluenti utilizzati per ridurre la concentrazione della sostanza attiva;
- **Coadiuvanti:** sostanze o preparati costituiti da coformulanti che facilitano la distribuzione e l'assorbimento del principio attivo (con funzione di: emulsionanti, antideriva, ecc.).

Coadiuvanti e coformulanti sono addizionati alla sostanza attiva per migliorarne l'efficacia, agevolare la preparazione, facilitare la stabilità e la distribuzione della miscela.

La Figura 1 mostra la classificazione dei prodotti fitosanitari in base a caratteristiche chimiche ed azione.







**Figura 1.** Classificazione dei prodotti fitosanitari sulla base delle loro caratteristiche chimiche e della loro azione (Tratta e modificata da: Maroni et al., 2003)

I fitosanitari possono anche essere classificati in base alla relativa localizzazione sulla vegetazione (Figura 2).

Con riferimento alla pericolosità i PF sono classificati sulla base del regolamento (CE) 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, cosiddetto CLP, cui sono integralmente soggetti e nel cui ambito sono previste disposizioni particolari relative all'etichettatura dei PF (per maggiori dettagli si veda l'Allegato 1).

### Localizzazione sulla vegetazione

**Copertura:** la sostanza attiva si deposita sulla superficie del vegetale



**Citotropici:** la sostanza attiva penetra localmente solo nei tessuti dell'organo dove è stata applicata.

Nei prodotti citotropici translaminari la sostanza attiva trasloca dall'una all'altra pagina della foglia.



**Sistemici:** la sostanza attiva penetra da radici e foglie e attraverso i vasi linfatici trasloca nel resto della pianta



**Figura 2.** Classificazione dei prodotti fitosanitari in base alla localizzazione sulla vegetazione

### QUALI UTILIZZARE

Per la scelta dei PF è possibile consultare:

la Banca dati del Ministero della salute dei **prodotti fitosanitari autorizzati**

oppure

il SIAN (Sistema informativo agricolo nazionale) del Ministero per le Politiche agricole alimentari e forestali<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Per completezza, si informa dell'esistenza di una banca dati europea, sul sito dell'European Food Safety Authority (EFSA) [http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides\\_database/public/?event=homepage&language=EN](http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides_database/public/?event=homepage&language=EN)

### Ministero della salute

<http://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDati.asp?menu=dati&idPag=6>



### Ministero per le politiche agricole alimentari e forestali

<http://www.sian.it/fitovis/>



Nella Banca dati, scaricabile e aggiornata settimanalmente, è possibile avere informazioni su:

- **NUMERO REGISTRAZIONE** assegnato dal Ministero della Salute
- **PRODOTTO** categoria fitoiatrica (es. insetticida, fungicida ecc.)
- **DATA REGISTRAZIONE** del decreto di autorizzazione del Ministero della Salute
- **SCADENZA AUTORIZZAZIONE** (solo per prodotti autorizzati dopo l'entrata in vigore del d.lgs. 194/95)
- **INDICAZIONE DI PERICOLO** del fitosanitario
- **ATTIVITÀ** (es. fungicida, diserbante, acaricida, coadiuvante, ecc.)
- **FORMULAZIONE** del fitosanitario (polvere, granulare ecc.)
- **IMPORTAZIONI PARALLELE**
- **PRODOTTI PER PIANTE ORNAMENTALI**
- **SOSTANZA ATTIVA** (tipo e concentrazione nel prodotto)
- **DATI RELATIVI ALL'IMPRESA** denominazione e indirizzo della sede legale e amministrativa
- **STATO AMMINISTRATIVO** autorizzato, revocato, scaduto e sospeso
- **MOTIVO, DATA REVOCA/DECRETO, DATA DECORRENZA REVOCA**

#### NON ACQUISTARE PRODOTTI NON AUTORIZZATI

**I prodotti fitosanitari possono essere venduti ed utilizzati solo se autorizzati dal Ministero della Salute**

**Chi li acquista deve controllare il numero di autorizzazione rilasciato dal Ministero della Salute**



## IL PERICOLO NELL'USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI

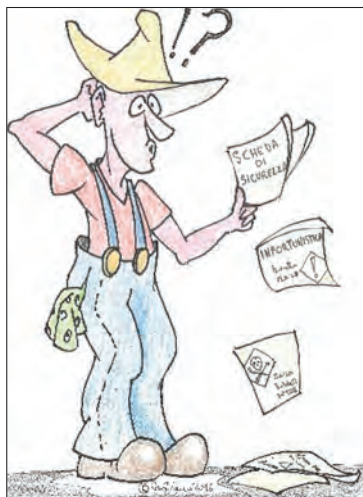
Nel settore agricolo l'uso deliberato di:

- Prodotti fitosanitari;
- Concimi;
- Disinfettanti (acido nitrico, fosforico, cloridrico, ammoniaca, calciocianamide...);
- Battericidi (clorexidina, creolina);
- Detergenti (anionici, cationici),

espone gli operatori ai pericoli connessi ad agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro o risultanti da attività lavorative che ne comportino la presenza, distinti in:

- pericoli per la **sicurezza** (incendio, esplosione, contatto con sostanze aggressive e/o corrosive, ustioni chimiche, in grado di provocare un infortunio);
- pericoli per la **salute** (intossicazioni, malattie più o meno gravi).

### PERICOLOSITÀ DEI PF



I PF non sono tutti uguali e presentano livelli di pericolo molto diversi. Inoltre, lo stesso principio attivo può essere commercializzato in diversi formulati cui corrispondono differenti etichettatura e classificazione di pericolosità.

Ciò è dovuto a:

- variabilità nella concentrazione del principio attivo;
- tipologia, pericolosità e concentrazione dei coadiuvanti e coformulanti presenti nel prodotto;
- tipologia di formulazione (polvere bagnabile, fluido microincapsulato ecc).

**QUINDI È IMPORTANTE...**

**LEGGERE LE CODIFICHE ED I PITTOGRAMMI PRESENTI IN ETICHETTA E NELLA SCHEDA DATI DI SICUREZZA E ATTENERSI ALLE INDICAZIONI D'USO FORNITE.**

Ogni fornitore deve infatti:

- etichettare le proprie sostanze o miscele in conformità alle disposizioni del regolamento CLP prima di immetterle sul mercato. L'etichetta deve informare tutti coloro che manipolano sostanze chimiche riguardo ai relativi pericoli;
- consegnare una scheda dati di sicurezza (MSDS) ai propri clienti nella catena di approvvigionamento quando si tratta di sostanze e miscele pericolose.

L'Allegato 2 riporta una guida alla lettura dell'etichetta e della MSDS.

Il Ministero della salute ha affidato al Centro Nazionale Sostanze Chimiche dell'Istituto Superiore di Sanità il compito di predisporre una raccolta di modelli di MSDS di sostanze con lo scopo di fornire delle linee guida ed esempi per uniformare le schede, garantirne la qualità e costituire un punto di riferimento per l'attività di vigilanza. Tuttavia, fabbricanti e importatori, cui spetta l'obbligo di predisporre e fornire MSDS di sostanze e miscele, sono tenuti ad adattare alle proprie esigenze i modelli proposti assumendo la piena responsabilità di quanto elaborato.



## QUALI SONO GLI EFFETTI TOSSICI DEI PF



Gli effetti tossici dei PF sulla salute variano in relazione a diversi fattori quali le caratteristiche chimiche del principio attivo presente nel prodotto fitosanitario, la sua formulazione e concentrazione, la modalità e la durata dell'esposizione, le caratteristiche biologiche del soggetto esposto (predisposizione ad allergie, età, sesso).

La pericolosità intrinseca degli agenti chimici è connessa alla relativa classificazione. Si distinguono infatti agenti:

- **Tossici acuti e tossici in caso di aspirazione:** in caso di ingestione, assorbimento cutaneo, inalazione o penetrazione nelle vie respiratorie producono effetti nocivi acuti o cronici a carico di diversi organi.
- **Corrosivi:** in caso di contatto, possono causare lesioni irreversibili e gravi alla pelle e agli occhi.
- **Irritanti:** in caso di contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose, si può avere una reazione infiammatoria.
- **Sensibilizzanti:** in caso di inalazione o assorbimento cutaneo, si può avere una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce le reazioni tipiche delle allergie.
- **Cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione (CMR):** in caso di inalazione, ingestione o

assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza, oppure produrre mutazioni nei geni del soggetto. Le mutazioni possono portare all'insorgenza di tumori oppure indurre difetti genetici nei figli. I composti tossici per la riproduzione possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili. Secondo il regolamento CLP, i composti CMR sono divisi in tre categorie, 1A, 1B e 2, in funzione della disponibilità e della qualità delle informazioni reperibili su base sperimentale. Anche la International Agency for Research on Cancer (IARC) su analoga base definisce 5 gruppi di cancerogenicità: 1, 2A, 2B, 3 e 4, di cui gli ultimi due per i non classificabili ed i non cancerogeni.

Una sostanza chimica, in base alle caratteristiche tossicologiche, alla durata e alla modalità di esposizione, può espletare due tipi di effetti:

## TOSSICITÀ ACUTA



Si riferisce agli effetti causati dall'esposizione, in tempi relativamente brevi, ad una sostanza tossica in una singola dose o a dosi ripetute, ad elevate concentrazioni.

I sintomi che si manifestano possono essere:

### IMMEDIATI

- Nausea, vomito, dolori addominali, diarrea, disturbi visivi e dell'equilibrio, mal di testa, irritabilità, sonnolenza o insonnia, spossatezza, vertigini, tremori, confusione mentale, irritazione della pelle e degli occhi, tosse

### RITARDATI

- Diminuzione della vista, della memoria e della concentrazione, dolori muscolari e perdita di forza, calo di peso, depressione, perdite di coscienza, morte in caso di dosi molto elevate

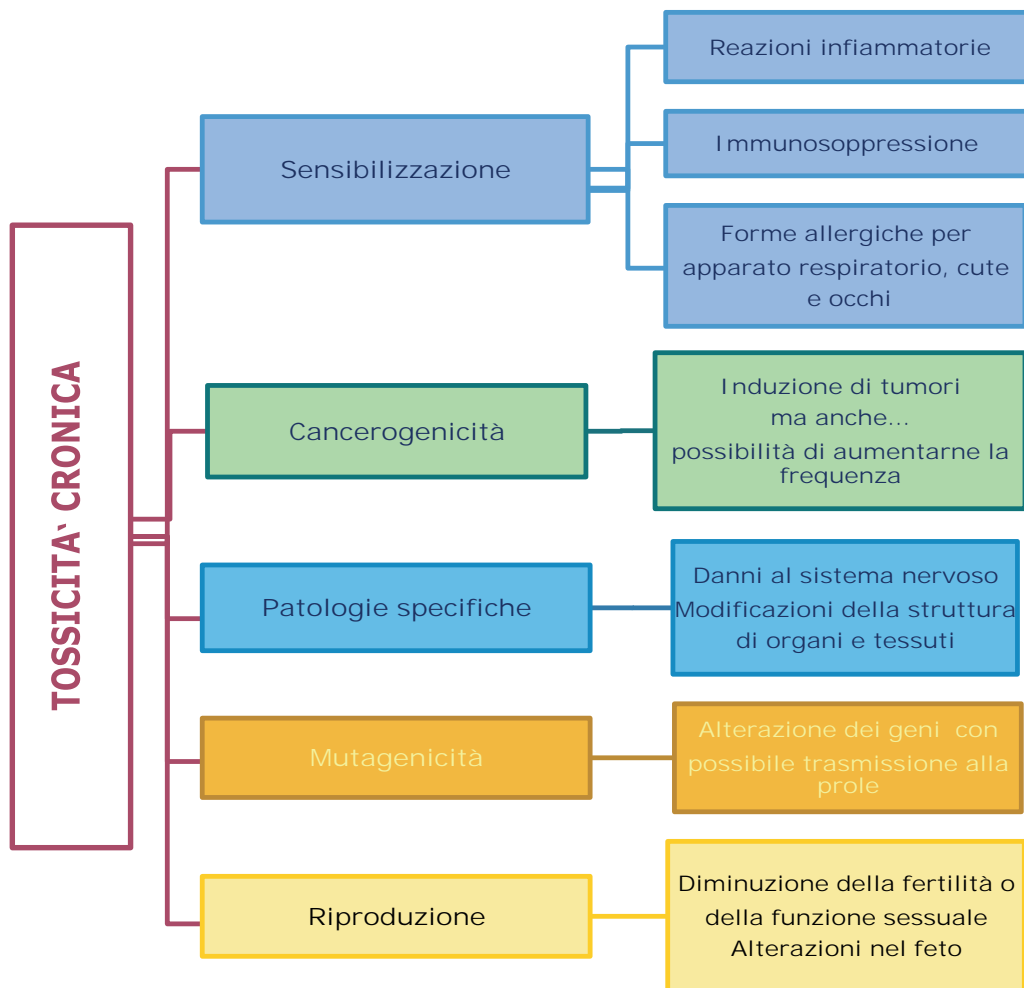
## TOSSICITÀ CRONICA



Si riferisce agli effetti causati da una graduale e continua esposizione, ripetuta nel tempo, a basse dosi della sostanza tossica, con accumulo della stessa nell'organismo.

Gli effetti si manifestano dopo mesi o anni dall'esposizione e possono essere di diversa natura (Figura 3).





**Figura 3.** Classificazione dei prodotti fitosanitari in base alla localizzazione sulla vegetazione

## COME PUÒ AVVENIRE UN'INTOSSICAZIONE

Le vie di penetrazione dei PF nell'organismo e gli eventuali effetti tossici prodotti variano in funzione della fase di lavoro svolta e delle modalità operative adottate. La Figura 4 illustra il dettaglio delle possibili modalità di esposizione (per inalazione, per contatto cutaneo e per ingestione) e dei fattori che intervengono a trasformare in rischio il pericolo associato alla manipolazione dei PF.

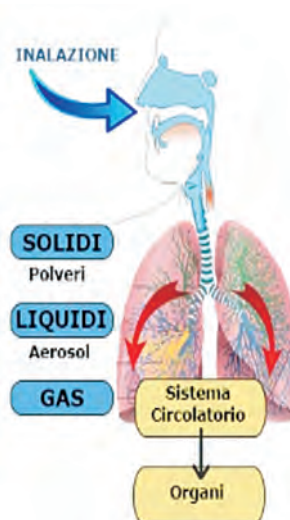
### Inalazione... quando?

- ✓ **Distribuzione del prodotto fitosanitario**
- ✓ **Rientro in aree o colture post-applicazione (ispezione in campo)**
- ✓ **Lavorazione terreno o utilizzo di compost trattati con insetticida**

La dispersione di vapori e aerosol dopo la fase di asciugatura della soluzione di fitosanitario in campo aperto presenta una riduzione del rischio per inalazione rispetto ai trattamenti in serra

Rischio determinato da:

- **Tossicità della sostanza chimica**
- **Concentrazione ambientale**
- **Tempo di esposizione**
- **Particolare sensibilità del soggetto esposto**

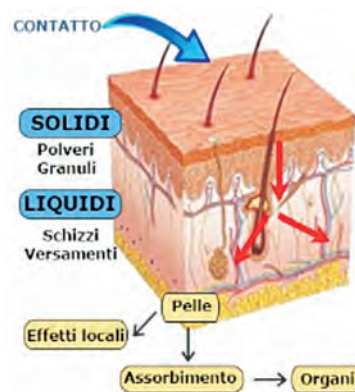


### Contatto dermico...quando?

- ✓ **Distribuzione del prodotto fitosanitario**
- ✓ **Rientro in aree o colture post-applicazione**
- ✓ **Raccolta (contatto con terreno, polvere, fogliame)**
- ✓ **Imballaggio e ordinamento di derrate**

Rischio determinato da:

- **Tossicità della sostanza chimica per via dermica**
- **Quantità di residuo della sostanza su fogliame, frutta terreno**
- **Superficie corporea esposta**
- **Durata e frequenza del contatto**
- **Particolare sensibilità del soggetto esposto**



### Ingestione...quando?

- ✓ **Evento accidentale in fasi di utilizzo o manipolazione**

Rischio determinato da:

- **Trasferimento alla bocca con mani contaminate per azioni non correlate all'attività agricola (mangiare, fumare, bere) senza aver prima igienizzato le mani**
- **Abitudini igieniche personali non corrette**
- **Eventuali schizzi e sversamenti di prodotto fitosanitario durante l'utilizzo**
- **Quantità ingerita**

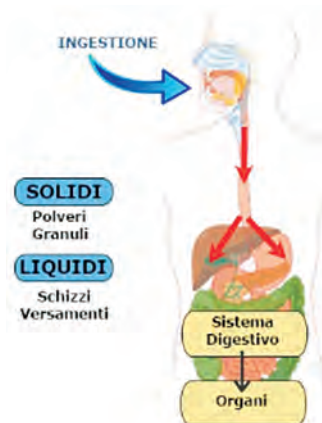


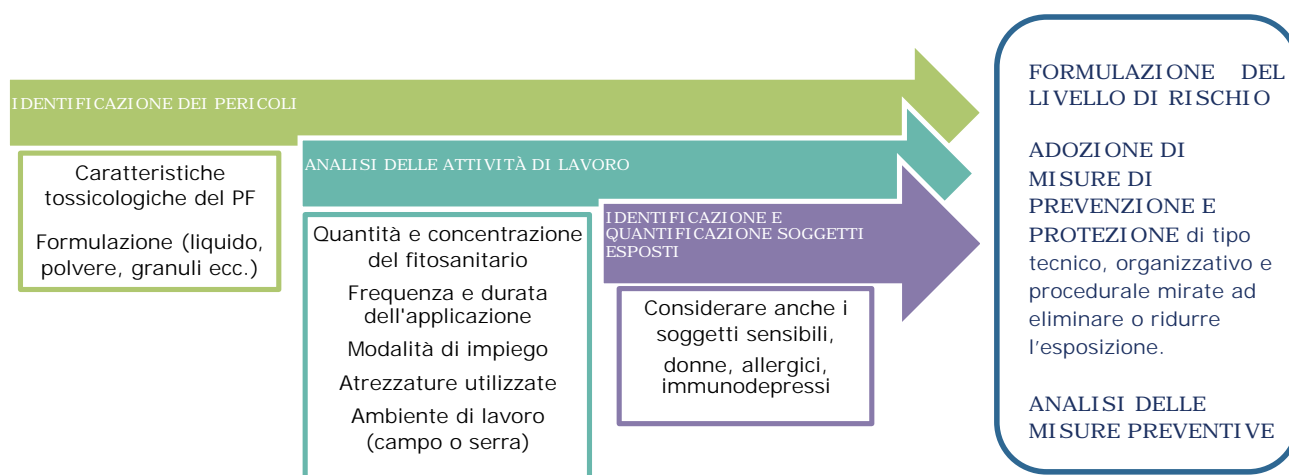
Figura 4. Vie di penetrazione dei PF nell'organismo e fattori determinanti il livello di rischio



## LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO PROFESSIONALE

Il datore di lavoro (DL), in base a quanto previsto dal d.lgs. 81/08 (Titolo IX - Sostanze pericolose), ha l'obbligo, non delegabile, di effettuare la valutazione dei rischi per gli utilizzatori professionali potenzialmente esposti a sostanze o miscele pericolose al fine di tutelarne la salute e la sicurezza. Per questa attività il DL collabora con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) - se diverso dal DL - e con il medico competente (MC) dove previsto (art. 41 d.lgs. 81/08) e tiene in considerazione anche le informazioni fornite dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale (RLS/RLST) e dai lavoratori.

Il processo di valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi si fonda sull'acquisizione delle informazioni riportate nella Figura 5, riguarda tutte le fasi di lavoro (dall'acquisto e trasporto dei PF fino alla gestione degli imballaggi e delle rimanenze/rifiuti di PF) e va effettuato per ciascuno degli agenti chimici pericolosi manipolati in riferimento a ogni singolo lavoratore o per ogni gruppo omogeneo di esposizione. La valutazione deve condurre alla formulazione di un giudizio finale di rischio: *rilevante o non rilevante per la salute e basso o non basso per la sicurezza*.



**Figura 5.** Set di informazioni di base da acquisire per la valutazione del rischio chimico

Il flusso procedurale della valutazione del rischio è illustrato in Figura 6.

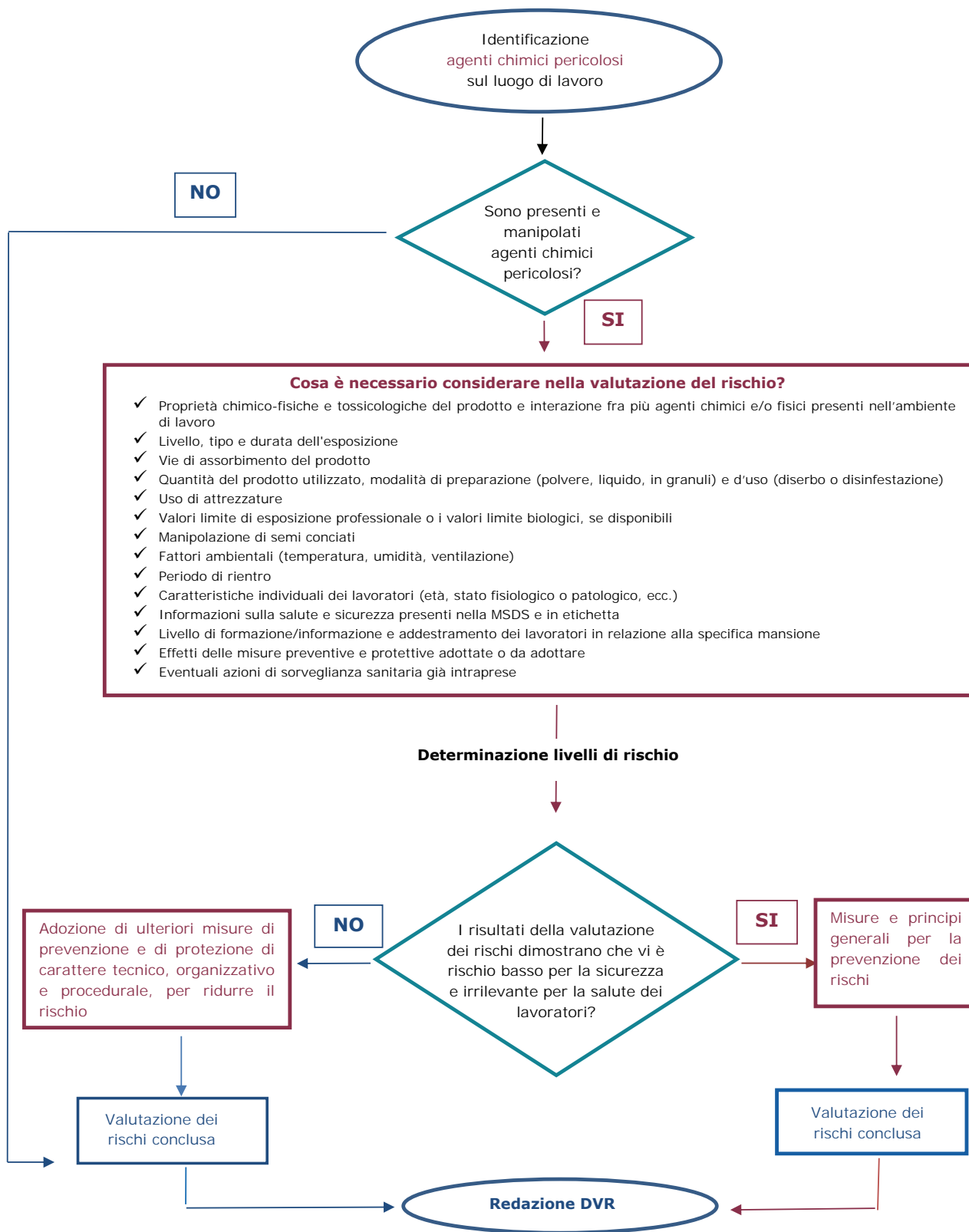


Figura 6. Diagramma di flusso procedurale della valutazione del rischio chimico

Può essere utile, ai fini della valutazione, effettuare misurazioni di esposizione agli agenti chimici che possono presentare un rischio per la salute (art. 225 del d.lgs. n. 81/2008), anche se non vi è un tassativo obbligo giuridico neanche nelle situazioni di *rischio non irrilevante per la salute*.

Tuttavia, nel settore agricolo, la misurazione diretta dell'esposizione ad agenti chimici aerodispersi non è facilmente effettuabile, a causa di particolari criticità riconducibili a:

- variabilità delle condizioni ambientali;
- molteplicità delle mansioni;
- difficoltà ad individuare gruppi omogenei di esposizione;
- scarsa rappresentatività delle analisi;
- costi relativamente elevati.

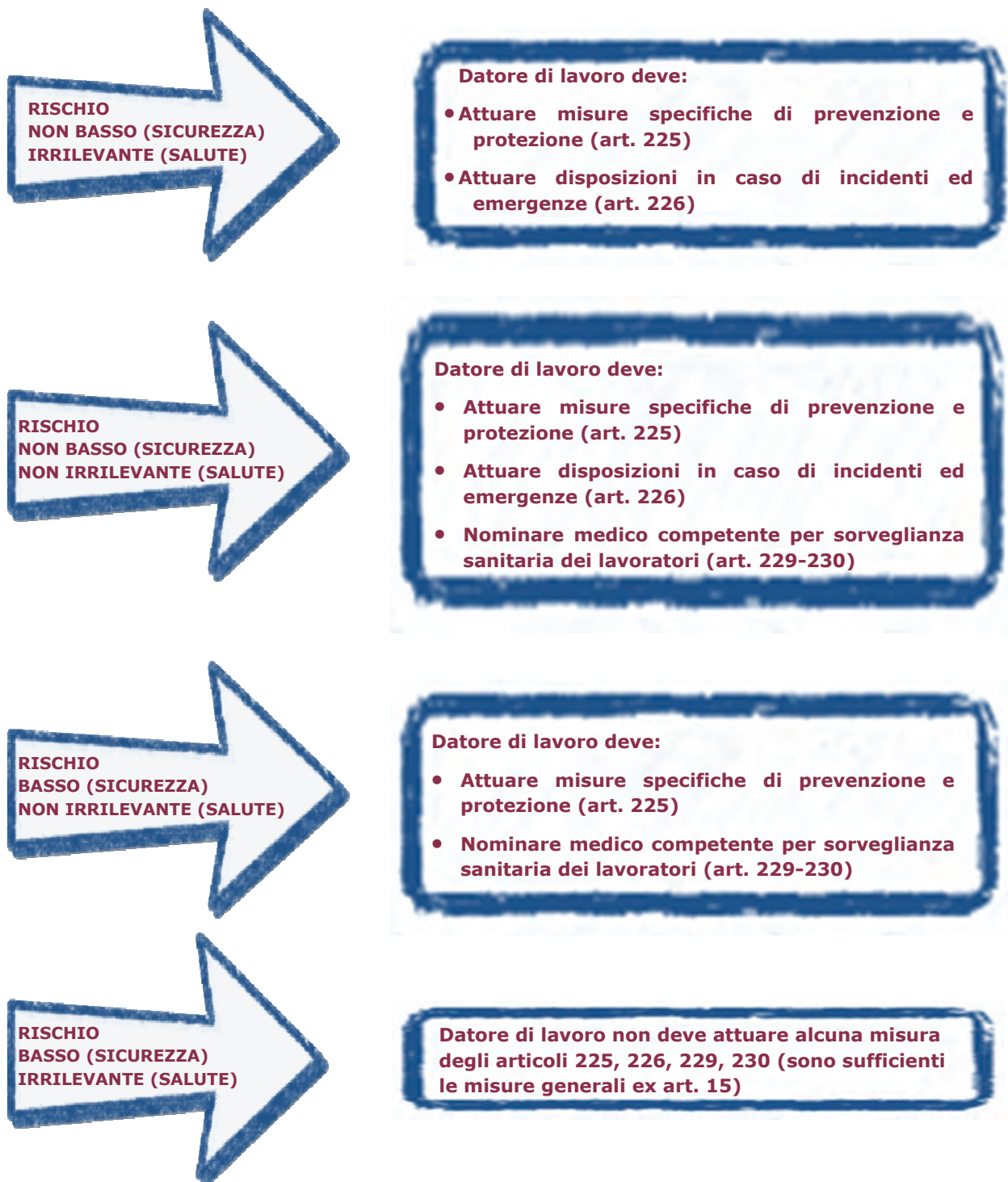
È pertanto necessario, ai fini della valutazione, trarre tutte le informazioni di cui si necessita dall'analisi delle condizioni e delle modalità di lavoro mentre, per ciò che riguarda le caratteristiche delle sostanze e delle miscele pericolose, direttamente manipolate dai lavoratori o comunque presenti in azienda, si può far ricorso alle MSDS che le accompagnano.

Le sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione di categoria 1A e 1B non possono essere impiegate nei formulati dei PF, per cui la valutazione del rischio professionale si effettua, di fatto, ai sensi del Capo I (Protezione da agenti chimici) del Titolo IX del d.lgs. n.81/2008.

Al fine di coadiuvare i valutatori del rischio, l'European Food and Safety Agency ha pubblicato una linea guida specifica [EFSA, 2014], proponendo una metodologia armonizzata per la valutazione dell'esposizione per via non alimentare a PF in agricoltura, soprattutto per inalazione o assorbimento cutaneo, ma anche per potenziale ingestione mediante trasmissione mano-bocca. Le linee guida, adottate dalla Commissione europea in data 29 maggio 2015 sono utilizzabili, dal 1 gennaio 2016, per operatori professionali e lavoratori [Inail, 2016].

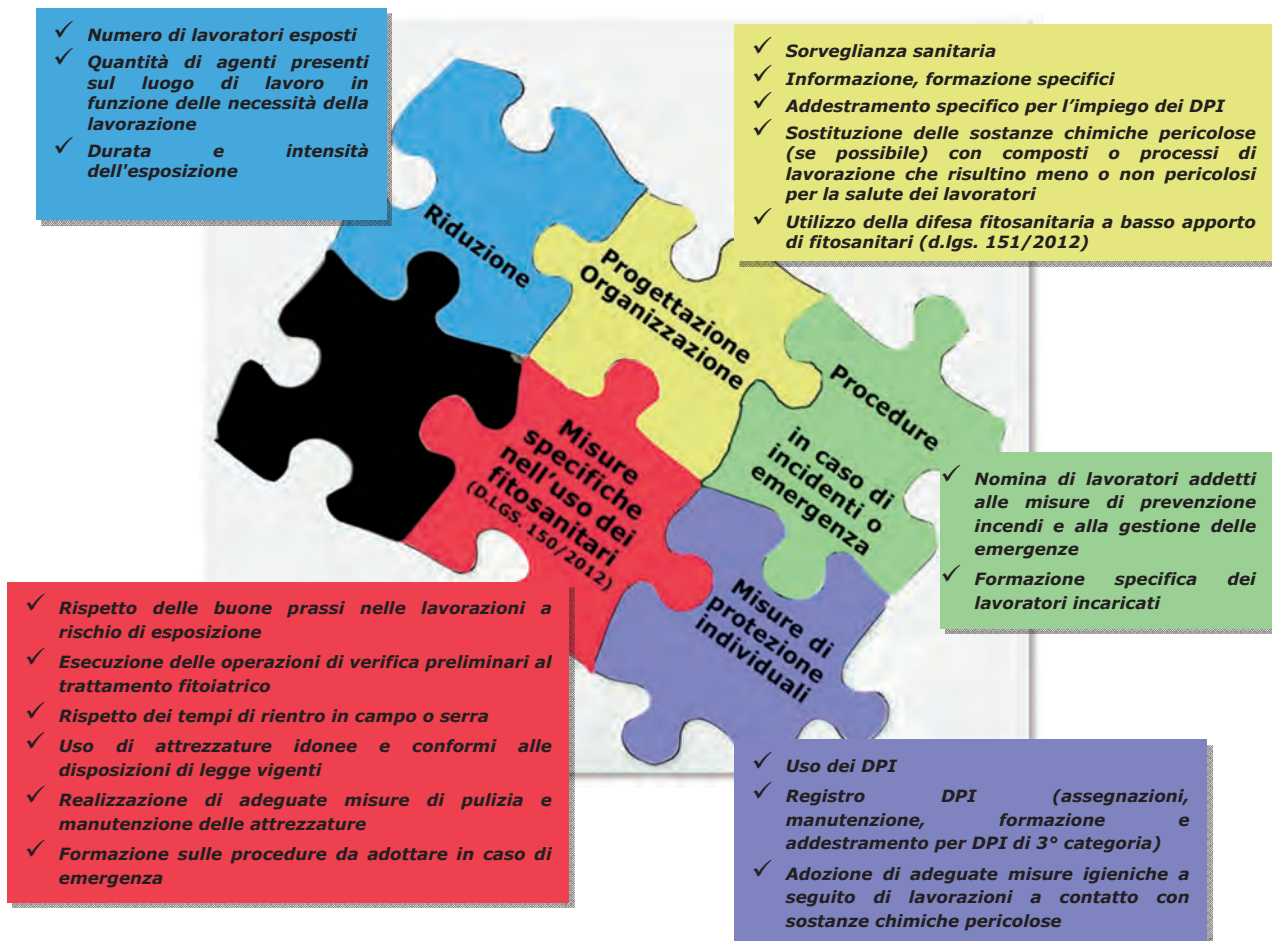
## **IL LIVELLO DI RISCHIO E LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

In base al livello di rischio determinato, il datore di lavoro è tenuto ad applicare le misure e principi generali previsti dal d.lgs. n. 81/2008 per la prevenzione dei rischi piuttosto che ulteriori e più stringenti misure di contenimento degli stessi, come schematizzato in Figura 7.



**Figura 7.** Schematizzazione delle misure previste dal Titolo IX del d.lgs. n. 81/2008 in funzione del livello di rischio

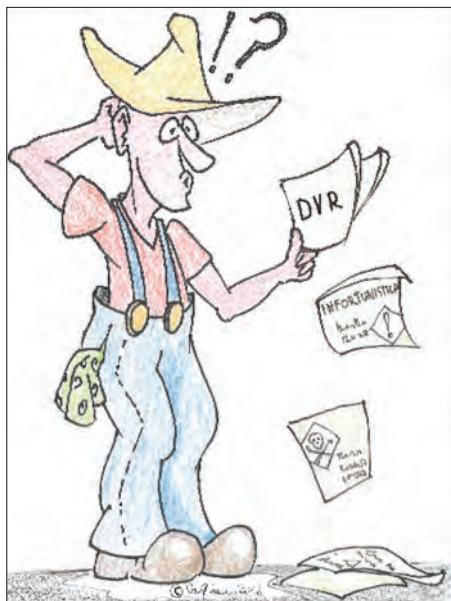
Il dettaglio delle misure applicabili è illustrato in Figura 8.



**Figura 8.** Misure di contenimento del rischio da agenti chimici pericolosi



## IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI



Il DVR è il documento attraverso il quale il DL si assume la responsabilità di certificare e attestare il processo realizzato per la valutazione dei rischi e l'adozione delle misure di prevenzione e protezione di tipo tecnico, organizzativo e procedurale, implementate o da implementare, mirate ad eliminare o ridurre l'esposizione.

- Il documento deve essere riesaminato e, se necessario, aggiornato nel caso di:
- cambiamenti significativi nel processo produttivo;
- evoluzione della tecnica;
- accadimento di incidenti e/o infortuni;
- acquisizione di dati derivanti dalla sorveglianza sanitaria.

Il documento deve essere custodito presso l'unità produttiva alla quale si riferisce la valutazione dei rischi.

## SCHEDE TECNICO-INFORMATIVE

In ognuna delle fasi operative relativo all'uso dei PF può insorgere un rischio espositivo per i lavoratori, in funzione della tossicità intrinseca del principio attivo, dei livelli di esposizione e di assorbimento attraverso le varie vie di penetrazione nell'organismo e delle modalità d'uso. Per questo, alle schede relative alle fasi di lavoro che comportano la manipolazione di PF, segue una sezione denominata "come ci si può intossicare" in cui sono schematizzate cause e modalità di esposizioni significative che potrebbero determinare un'intossicazione dell'operatore.

Seguono alcune schede relative agli adempimenti documentali previsti per i PF durante il loro ciclo di vita (dal trasporto in azienda alla gestione una volta diventati rifiuti).

Infine, viene proposta una rassegna dei principali dispositivi di protezione individuali (DPI) contro i rischi chimici derivanti dalla manipolazione dei PF.



## FASI DI LAVORO

### L'ACQUISTO



**È OBBLIGATORIO.....**

**per gli utilizzatori professionali** avere il **certificato di abilitazione** (patentino fitosanitario) **all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari** rilasciato dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e di Bolzano previa frequentazione di un corso con relativo esame finale.

#### Certificato di abilitazione

- Dati anagrafici;
- Foto dell'intestatario;
- Data di rilascio e di scadenza;
- Validità quinquennale;
- Utilizzabile su tutto il territorio nazionale.

Se il titolare dell'azienda non dispone del patentino fitosanitario, può delegare altri soggetti all'esecuzione delle operazioni sopra elencate.

## Utilizzatori professionali devono

- essere maggiorenni;



- avere il certificato di abilitazione all'acquisto ed all'utilizzo rilasciato dalle Regioni e dalle Province autonome;
- frequentare un apposito corso di formazione<sup>2</sup> della durata di 20 ore;
- per il rinnovo del certificato frequentare corsi di aggiornamento.



Chi possiede i seguenti titoli di studio: diplomi di istruzione superiore di durata quinquennale o di laurea (anche triennale) nelle discipline agrarie e forestali, biologiche, naturali, ambientali, chimiche, farmaceutiche, mediche e veterinarie non è obbligato a partecipare al corso per ottenere il certificato di abilitazione, ma è tenuto a sostenere l'esame. La Tabella 1 schematizza i criteri di sospensione e revoca del certificato di abilitazione.

**Tabella 1. Certificato di abilitazione: criteri di legge [D.m. 22 gennaio 2014 (PAN) allegato I parte C] per sospensione e revoca**

Sospensione	Revoca
Utilizzo di PF autorizzati in Italia ma non permessi sulla coltura	Stessa violazione con superamento del Limite massimo di residuo (LMR) armonizzato oppure reiterazione
	Utilizzo di PF illegali o revocati
Mancato rispetto delle indicazioni scritte sull'etichetta riguardo la tutela della salute umana o dell'ambiente	Reiterazione
Utilizzo non corretto del PF nella fase di distribuzione con il rischio di fenomeni di deriva	Reiterazione della violazione con conseguente contaminazione di abitazioni o di corsi idrici superficiali dovuta a fenomeni di deriva
Non corretta conservazione e manipolazione di PF che comportino un rischio per la salute o l'ambiente	Non corretta conservazione e manipolazione di PF che arrechino gravi danni alla salute umana o all'ambiente

<sup>2</sup> Tra le materie di formazione sono previsti i pericoli e i rischi associati ai PF.

## IL TRASPORTO

Il trasporto dei PF può essere effettuato direttamente dai rivenditori/fornitori, oppure dagli utilizzatori. In ogni caso i PF **devono essere trasportati nei loro contenitori originali con le etichette integre e leggibili** rispettando le normative, quali, ad esempio, nel caso di PF pericolosi, l'Accordo internazionale per il trasporto di merci pericolose su strada (ADR); maggiori dettagli riguardo l'applicazione dell'ADR sono riportati in **Allegato 3**.

Le disposizioni applicabili a livello internazionale per i diversi modi di trasporto sono elencate nella sezione 14 della MSDS.

I PF dovrebbero essere trasportati in un veicolo che abbia volume adatto al carico, un piano di carico privo di spigoli o sporgenze taglienti e siano in grado di contenere eventuali perdite di prodotto.

Il materiale trasportato deve essere sistemato correttamente:

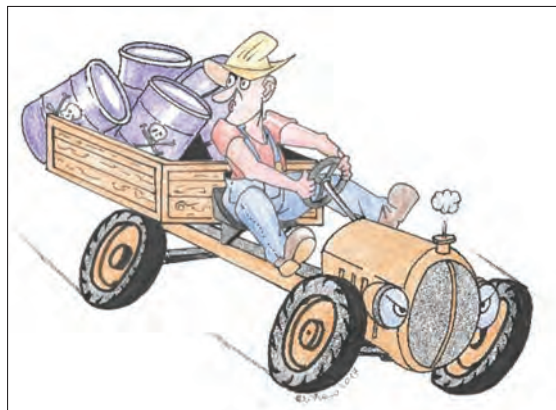
- seguire le informazioni scritte sugli imballaggi (es. "alto", "fragile" ecc.);
- posizionare le confezioni più pesanti o liquidi nella parte più bassa e quelle più leggere sopra;
- fissare le confezioni in modo da evitare il rovesciamento;
- mettere le piccole quantità di fitosanitari in un contenitore, con coperchio, per evitare eventuali perdite.

È importante utilizzare mezzi adeguati per il carico e lo scarico delle confezioni o dei contenitori, verificare l'integrità di quest'ultimi prima e dopo le operazioni ed essere preparati ad eventuali emergenze.

**È opportuno che il veicolo impiegato per il trasporto dei PF sia dedicato o comunque non sia utilizzato anche per il trasporto di alimenti, mangimi, persone o animali.**

Per quanto riguarda il trasporto fino al campo, è consigliabile trasportare quantità limitate, garantire la stabilità dei contenitori durante il trasporto, assicurando che non vi siano perdite. Qualora i PF siano consegnati direttamente in azienda dai rivenditori/fornitori, le indicazioni relative alle operazioni di carico e scarico delle confezioni, la verifica dell'integrità degli imballaggi e la presenza delle etichette e delle MSDS restano comunque valide.

La documentazione di cui occorre essere in possesso durante il trasporto è indicata nella scheda "Documentazione aziendale dei Prodotti fitosanitari".



## L'IMMAGAZZINAMENTO



Il deposito dei PF può essere un magazzino dedicato, ma quando il quantitativo è ridotto, è possibile utilizzare un armadio o un'area delimitata da pareti o reti metalliche all'interno di un altro locale.

Il deposito deve essere posizionato lontano dalle aree sensibili all'inquinamento (corsi d'acqua, aree di stoccaggio prodotti alimentari/mangimi, aree di immagazzinamento imballaggi, aree di allevamento animali da cortile ecc.). In particolare, è prevista una zona di rispetto che - salvo diversa specifica individuazione in ambito locale - ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione di acque destinate al

consumo umano nella quale è vietato lo stoccaggio di prodotti fitosanitari (art.94 d.lgs. n. 152/2006).

### Magazzino



## Caratteristiche del magazzino

DEVE ESSERE...	DEVE AVERE...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asciutto, al riparo dalla pioggia e dalla luce solare, in modo da evitare temperature che possano alterare le confezioni ed i prodotti</li> <li>• Collocato in piani che non siano interrati e seminterrati, come ad esempio, cantine per evitare eventuali allagamenti od umidità</li> <li>• Realizzato con materiale caratterizzati da elevata resistenza al fuoco</li> <li>• Chiuso a chiave, con accesso autorizzato solo agli utilizzatori professionali. Quando aperto, non deve mai essere lasciato incustodito</li> <li>• Strutturato in modo da garantire buona luminosità e sufficiente aerazione mediante finestrate protette con griglie per impedire l'entrata di animali; se l'aerazione naturale è insufficiente occorre installare un sistema di ventilazione atta a garantire 4-6 ricambi/h durante il lavoro o comunque tale da non creare turbolenze, escludendo forme di ricircolo</li> <li>• Se si detengono oltre 50 t di PF<sup>3</sup>, soggetto a visite e controlli di prevenzione incendi da parte del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco (d.p.r. 151/2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La segnaletica di sicurezza sulla porta: cartelli di pericolo "Sostanze Velenose", "Materiale Infiammabile" "Divieto di Accesso alle persone non autorizzate"</li> <li>• L'impianto elettrico a norma</li> <li>• Pavimenti lavabili e impermeabili</li> <li>• Scarichi non collegati direttamente alla rete fognaria (per evitare rischio di immissione accidentale nell'ambiente di acque contenenti residui di PF)</li> <li>• Sistemi di contenimento per evitare la fuoriuscita di liquidi (sversamenti accidentali, acque di lavaggio, rifiuti) che abbiano la capacità di almeno il 110% del volume del contenitore di liquidi più capace presente</li> <li>• In prossimità dell'ingresso, le procedure e i numeri telefonici di emergenza (antincendio, primo soccorso, centro antiveleni, agenzia regionale per l'ambiente ecc.)</li> <li>• Lavandini a comando non manuale con acqua per lavarsi, doccia di emergenza e vaschetta lava occhi</li> </ul>

Nel deposito possono essere stoccati non solo PF ma anche:

- concimi utilizzati in miscela con i PF;
- rifiuti (contenitori vuoti, prodotti scaduti o non più utilizzabili, residui di miscela) separati dai PF in una specifica area ben individuabile.

### All'interno del magazzino è importante:

- utilizzare scaffali di metallo senza angoli taglienti, sollevati da terra e distanziati dalle pareti per evitare l'umidità;
- conservare i fitosanitari nei loro contenitori originali e con le etichette integre e visibili;
- posizionare i prodotti liquidi nei ripiani più bassi;
- isolare le confezioni danneggiate e/o che presentano perdite;
- custodire gli strumenti utilizzati per dosare i PF (bilance e cilindri graduati);

<sup>3</sup> Per depositi con capacità significative (es. ≥5 t di PF tossici acuti di categoria 1) è opportuna anche una verifica di assoggettabilità al d.lgs. 105/2015 (Attuazione della direttiva 2012/18/UE o "Seveso III").



- tenere a disposizione attrezzature idonee per tamponare e raccogliere, in caso di perdita accidentale, il PF (vedi scheda “sversamento accidentale”);
- avere la disponibilità di:
  - almeno un estintore portatile da 6 kg, a polvere polivalente di tipo ABC, nei locali non soggetti a prevenzione incendi, posto in zona facilmente accessibile;
  - cassetta di primo soccorso.

### Caratteristiche dell'area specifica:

- area delimitata con pareti o rete metallica dotata di porta con serratura;
- segnaletica di sicurezza sulla porta del recinto;
- bacino di contenimento (per evitare contaminazioni ambientali in caso di fuoriuscite).



### Caratteristiche dell'armadio apposto:

- essere chiuso sempre a chiave;
- essere in metallo per evitare l'assorbimento di eventuali perdite dalle confezioni;
- essere facilmente lavabile;
- avere feritoie per arieggiare;
- aver apposta sulla porta dell'armadio la segnaletica di sicurezza.

I prodotti liquidi o più tossici e più pesanti devono essere collocati nei ripiani bassi e nelle vicinanze dell'armadio deve essere presente: materiale assorbente, estintore, lavello (lava occhi o doccia di emergenza).



### COSA NON FARE...

- fumare ed accendere fuochi in prossimità del deposito;
- conservare prodotti come sostanze alimentari, mangimi;
- stoccare attrezzi o attrezzature che non sono direttamente utilizzati con i prodotti;
- collocare all'interno del locale adibito a deposito caldaie, bruciatori a gas, stufe elettriche, carica-batterie dei carrelli trasportatori-elevatori.

## LA MISCELAZIONE

Consiste nel dosaggio e/o nella preparazione della miscela di più PF cui segue l'aggiunta di acqua.

Le persone addette al trattamento devono essere munite del certificato di abilitazione all'acquisto e all'uso.

### OPERAZIONI ED ATTREZZATURE

- **scegliere il PF** da utilizzare a seconda del numero di ettari, del tipo di coltura da trattare e delle avversità da eliminare. Se possibile, preferire prodotti di minor pericolosità;
- **rispettare le indicazioni** presenti in etichetta e le istruzioni sulla MSDS;
- **preparare la miscela** poco prima di effettuare il trattamento **in aree attrezzate che consentano la raccolta dei versamenti accidentali di prodotto e siano dotate di dispositivi per la raccolta dei contenitori e degli imballaggi vuoti**;
- effettuare le operazioni da una postazione stabile e sicura;
- **preparare il giusto dosaggio** della quantità di miscela da utilizzare, in base alle condizioni di trattamento e all'epoca stagionale, e regolare correttamente l'attrezzatura utilizzata per la distribuzione della miscela, al fine di evitare:
  - rischi per l'operatore e per l'ambiente;
  - fitotossicità;
  - eccesso di miscela residua da smaltire al termine del trattamento.

Per il dosaggio:

- **usare** bilance, misurini e recipienti graduati dedicati esclusivamente solo a questo scopo (devono essere lavati dopo l'utilizzo e conservati in magazzino);
- **pesare i prodotti all'aperto** in assenza di vento per evitare lo spargimento di polveri.

### ATTENZIONE!

- **evitare la miscelazione** di prodotti tra loro incompatibili che possano dar origine a reazioni chimiche indesiderate (es. formazione di gas tossici, sviluppo di calore o di energia) e/o ad un aumento dell'azione tossica delle singole sostanze attive con effetti negativi sulla sicurezza e/o sulla salute dell'operatore;
- **rispettare, nella preparazione di una miscela, la sequenza** di immissione di più prodotti secondo le indicazioni riportate in etichetta;
- **verificare che le attrezzature** siano perfettamente funzionanti e non presentino perdite;
- **utilizzare gli appositi taglierini** spesso presenti sul bordo superiore dei tappi delle confezioni per rimuovere le linguette di protezione dei flaconi;
- **utilizzare confezioni di dimensione adeguata** e preferire **i contenitori dotati di ampia apertura** (45 o 63 mm) che **riducono i rischi di schizzi nella fase di svuotamento**;

- chiudere con cura le confezioni alla fine del prelievo per evitare dispersione di polveri, o fuoriuscite accidentali. In caso di uso parziale, disporre le confezioni ben chiuse con le chiusure verso l'alto ed in posizione stabile;
- risciacquare immediatamente con acqua pulita i contenitori dei PF vuoti, le linguette ed i relativi tappi per via manuale o meccanica, aggiungendo l'acqua di lavaggio così prodotta, alla miscela da distribuire<sup>4</sup>;
- conservare le confezioni di PF vuote in contenitori a tenuta destinati esclusivamente a tale uso e ben identificabili, al riparo dalla pioggia, in luogo sicuro;
- smaltire i contenitori ed i relativi tappi secondo la vigente normativa sui rifiuti.

### RICORDARE ANCHE...



Le miscele di prodotti fitosanitari pronte per l'uso e le attrezzature non devono essere lasciate incustodite.

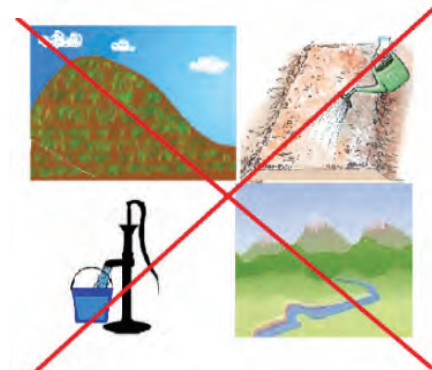
Tenere i PF fuori dalla portata di persone non autorizzate e lontano da abitazioni, ricoveri di animali, pozzi e corsi d'acqua, possibilmente vicino alla coltura da trattare.



Durante la preparazione della miscela è proibito fumare, mangiare, bere e portare oggetti alla bocca.



Non mescolare i PF con le mani, anche se protette dai guanti, ma utilizzare un idoneo agitatore e dotare possibilmente la macchina irroratrice di pre-miscelatore



La preparazione della miscela non deve essere effettuata su suoli molto permeabili e/o declivi e/o in prossimità di corsi d'acqua e pozzi.

<sup>4</sup> Per le procedure di lavaggio dei contenitori consultare la scheda "La gestione dei rifiuti".

### Per ridurre il rischio chimico nella preparazione della miscela:

- Scegliere formulati e confezioni che producano minore dispersione: i prodotti pre-dosati in sacchi idrosolubili, formulazioni in granuli o microgranuli diminuiscono il contatto tra prodotto e operatore (si evitano le operazioni di pesatura, versamento e miscelazione e le dispersioni di polveri o liquidi); le preparazioni in acqua sono meno rischiose rispetto a quelle in solventi organici.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI). Consultare la sezione 8 (*controllo dell'esposizione*) della MSDS che accompagna il PF e le indicazioni riportate nelle etichette (Allegato 2).



## L'UTILIZZO DELL'IRRORATRICE

Le fasi di utilizzo dell'irroratrice ne prevedono il riempimento, la distribuzione del PF sulle colture e la successiva pulizia.

### Riempimento dell'irroratrice

- controllare che la macchina irroratrice abbia uno strumento preciso per la lettura della quantità di miscela presente nel serbatoio. Nel caso di miscele che producono schiuma è necessario aggiungere prodotti antischiuma. Se lo strumento di lettura non è automatico è opportuno che il serbatoio sia dotato di sensori di allarme per segnalare il livello di troppo pieno in modo da potere interrompere il riempimento;
- nel riempire il serbatoio della macchina non superare mai i volumi massimi indicati dal costruttore;
- non lasciare incustodita la macchina irroratrice durante il riempimento;
- controllare che il reflusso del liquido non vada ad inquinare la fonte idrica mentre si effettua il prelievo dell'acqua (es. utilizzare serbatoi dell'acqua intermedi appositamente installati per il riempimento dell'irroratrice oppure prevedere una valvola di non ritorno);
- non produrre nuvole di polvere, schizzi e sversamenti di prodotto durante la fase di riempimento.

### Distribuzione del PF

In concomitanza con la dir. 128/2009/CE sull'uso sostenibile dei pesticidi è stata emanata la dir. 127/2009/CE che modifica la dir. 2006/42/CE relativamente alle macchine per l'applicazione di pesticidi. Ai fini della riduzione degli effetti nocivi dei pesticidi per la salute umana e l'ambiente, la progettazione, la costruzione e la manutenzione delle macchine utilizzate per l'applicazione dei pesticidi svolgono infatti un ruolo significativo. Per minimizzare l'impatto negativo dei pesticidi sulla salute umana e sull'ambiente dovuto all'impiego di tali attrezzature, la dir. 128/2009/CE ha quindi introdotto prescrizioni relative alle ispezioni e alla manutenzione cui esse devono essere sottoposte, le cui modalità di attuazione sono illustrate nel PAN. Quest'ultime risultano quindi fondamentali ai fini della tutela dell'operatore. Per approfondimenti si rimanda a pubblicazioni/siti specializzati [es. <https://www.enama.it/>].

### Pulizia dell'irroratrice

La pulizia della macchina irroratrice (serbatoio, circuito idraulico, ecc.) è una fase piuttosto delicata, considerando il suo potenziale di inquinare l'ambiente e arrecare danni ai componenti dell'attrezzatura (es. intasamento degli ugelli).

### Quindi... è necessario:

- seguire le istruzioni del costruttore;
- leggere le informazioni presenti sull'etichetta del PF e quelle di eventuali prodotti impiegati per la pulizia;
- utilizzare il volume d'acqua minimo necessario, ad esempio frazionando l'acqua pulita in più *step*;
- ispezionare periodicamente i filtri e verificarne la pulizia;
- nella fase di pulizia interna, gestire la miscela residua presente:
  - nel serbatoio (eccedenza rispetto a quella necessaria per la superficie da trattare);
  - negli angoli morti del serbatoio e del circuito idraulico, o depositata all'interno dei filtri;
- prevedere la rimozione della frazione di miscela accumulatasi sulla superficie esterna della macchina per evitare ulteriori contaminazioni (pulizia esterna).



**Utilizzare attrezzature** di lavaggio che producano **gocce non troppo fini, lance a mano e idropulitrici** che garantiscono risultati migliori rispetto alle spazzole.

### Parti più importanti da pulire:

- barre di distribuzione;
- parti intorno agli ugelli;
- ventilatore ed i convogliatori/bocchette dell'aria;
- ruote.

### Quando effettuare la pulizia interna dell'irroratrice?

- nei casi in cui è previsto un lungo periodo di inattività della macchina;
- se si cambia tipo di trattamento e la coltura su cui deve essere distribuita;
- se la miscela avanzata può causare rischi di intasamento del filtro e degli ugelli.

### Cosa fare della miscela residua?

- riutilizzarla, per la parte diluibile (presente nel serbatoio o che comunque può tornarvi), per un successivo trattamento entro 24 ore;
- lasciare la miscela avanzata nel serbatoio dell'irroratrice se non causa rischi di intasamento dei filtri o degli ugelli, assicurando un ricovero sicuro e l'identificazione del contenuto;
- stoccare i quantitativi di miscela avanzata a fine trattamento in contenitori a tenuta, su cui verrà posta un'etichetta con la descrizione del tipo di prodotto.

### Come distribuire le acque di lavaggio interno<sup>5</sup>:

- distribuirle su un appezzamento dove precedentemente non è stata utilizzata una dose piena di PF;
- adottare gli stessi accorgimenti utilizzati per il trattamento fitosanitario;
- non effettuare la distribuzione con l'irroratrice ferma;

<sup>5</sup> Evitando così la necessità di trattarle e/o smaltirle come rifiuto.

- distribuire la miscela in campo in aree lontane da corpi idrici, con la macchina irroratrice in movimento e se si garantisce una diluizione della miscela residua pari ad almeno 1/100 di quella originale;
- completare la distribuzione della miscela fino a che la pompa non aspira aria avendo cura di evitare sovradosaggi sulla coltura;
- diluire la miscela residua nella macchina con un volume d'acqua pulita, pari ad almeno 5 volte il residuo;
- far circolare il residuo diluito in tutte le parti del circuito idraulico, senza attivare gli ugelli;
- ripetere l'operazione almeno altre due volte;
- pulire i filtri.

**Durante le operazioni di pulizia e smaltimento o riutilizzo della miscela residua nel serbatoio al termine del trattamento, utilizzare i DPI.**



### Dove eseguire la pulizia esterna?

- a) se l'irroratrice ha appositi dispositivi, o l'operatore agricolo è provvisto di attrezzature adatte ad effettuare il lavaggio esterno:
  - lontano da corpi idrici;
  - non sempre nella stessa zona.
- b) se in azienda è presente un'area per il lavaggio assicurarsi che:
  - l'area sia impermeabile ed attrezzata per raccogliere le acque inquinate, che devono essere successivamente trattate o inviate a smaltimento;
  - le acque contaminate non restino sulla superficie dell'area alla fine del lavaggio.

### COSA NON FARE:

- eseguire la pulizia vicino a corsi d'acqua o su un'area dove la miscela possa raggiungere la falda;
- non effettuare operazioni che esponano a contatto diretto con il fitosanitario (esempio soffiare dentro gli ugelli per pulirli);
- versare l'acqua di lavaggio in fossi, canali o direttamente sul suolo;

- **rimuovere il grasso dai punti di articolazione della macchina;**
- **provocare dispersioni di PF.**

Le fasi di utilizzo dell'irroratrice sono le più rischiose per l'esposizione a rischio chimico (es. spostamento incontrollato delle goccioline di prodotto, contaminazione delle mani nelle fasi di lavorazione).

### **È NECESSARIO QUINDI SEGUIRE DELLE BUONE PRASSI DI UTILIZZO:**

- eseguire i trattamenti conoscendo le condizioni meteorologiche e climatiche (velocità del vento, umidità e temperatura);
- non trattare colture bagnate;
- utilizzare correttamente le attrezzature.

Dopo il trattamento lavare accuratamente:

- le attrezzature utilizzate;
- i DPI (se non monouso), in particolare la maschera e il filtro.

Anche l'operatore deve lavarsi accuratamente con acqua e sapone al termine del trattamento.



## IL CONTROLLO E LA MANUTENZIONE DELL'IRRORATRICE

Tutte le attrezzature per l'applicazione dei prodotti PF impiegate per uso professionale devono essere sottoposte al **Controllo funzionale periodico** finalizzato a verificare che le attrezzature soddisfino i requisiti indicati in Allegato II al d.m. 22 gennaio 2014 (PAN), al fine di garantire un elevato livello di sicurezza e di tutela della salute umana e dell'ambiente. Il controllo effettuato con esito positivo garantisce il corretto funzionamento, assicurando che il dosaggio e la distribuzione dei PF siano accurati e che riempimento e svuotamento possano avvenire in modo sicuro, agevole e completo, evitando perdite.

Può essere effettuato presso i Centri prova oppure in azienda.

I Centri prova sono autorizzati dalle Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano, e rilasciano:

- a) un attestato di funzionalità;
- b) un rapporto di prova in cui sono descritti i risultati della verifica;
- c) un adesivo.

### Come effettuare il controllo funzionale delle attrezzature?

La macchina irroratrice deve essere presentata:

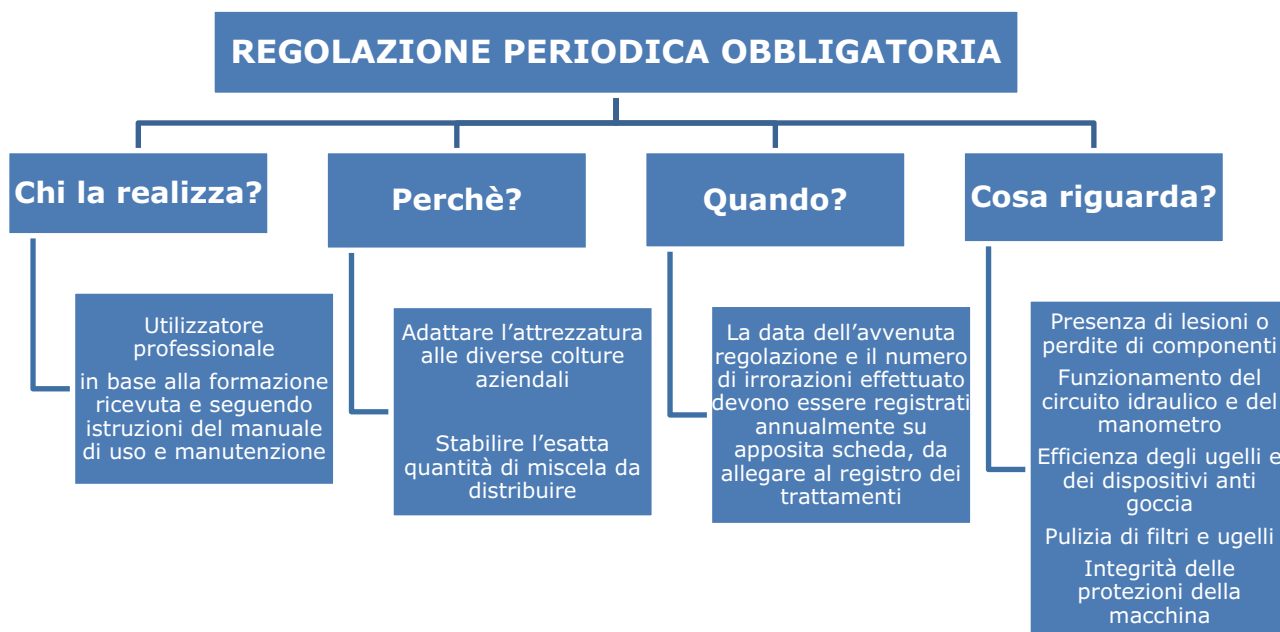
- pulita in ogni suo componente, all'esterno e all'interno;
- l'acqua presente all'interno del serbatoio deve essere pulita e non presentare tracce di PF o residui di ossidazione;
- integra nei suoi principali componenti (compresi i dispositivi di protezione), che non devono presentare rischi, visibili ed evidenti, per la sicurezza di chi controlla;
- gli elementi di trasmissione del moto devono essere montati, privi di deformazioni o difetti.

### Cosa viene controllato?

Elementi di trasmissione; pompa; serbatoio; miscelatore; sistemi di misura, controllo e regolazione; manometro; condotte e tubazioni; filtri; barra di distribuzione; ugelli; corretta distribuzione; ventola e protezioni.

**Regolazione o taratura:** necessaria a garantire la distribuzione della giusta quantità di miscela sulle colture ed il mantenimento dell'efficienza delle attrezzature. Dovrebbe essere effettuata su macchine correttamente funzionanti e dunque in contemporanea al controllo funzionale o al termine di esso e andrebbe ripetuta ogni qual volta cambiano le condizioni operative dell'irroratrice o quelle vegetative del bersaglio.

Si distinguono due livelli di regolazione:



\* L'utilizzatore professionale è tenuto a dare le informazioni su:

- principali colture;
- forme di allevamento;
- sesti d'impianto;
- quantitativi di miscele utilizzati in azienda.

### Manutenzione ordinaria

Le operazioni di controllo e taratura delle irroratrici rappresentano una manutenzione straordinaria che non solleva l'utente dalla necessità di garantire l'esecuzione delle periodiche operazioni di manutenzione ordinaria allo scopo di garantire la sicurezza e mantenere nel tempo l'efficienza delle singole componenti meccaniche costituenti l'irroratrice. Va fatta in base alle istruzioni riportate nel libretto d'uso in dotazione alle attrezzature.

## LE SCADENZE

Dal 26 novembre 2016 sono state dichiarate utilizzabili tutte le attrezzature impiegate per uso professionale che hanno superato i controlli funzionali eseguiti presso i Centri Prova riconosciuti dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e di Bolzano:

le ispezioni devono essere effettuate ogni 5 anni fino al 2020 e, in seguito ogni 3 anni;

le attrezzature nuove (acquistate dopo il 26 novembre 2011) devono essere ispezionate almeno una volta entro 5 anni dall'acquisto.

## ATTREZZATURE ESONERATE DAL CONTROLLO

- irroratrici spalleggiate, azionate dall'operatore, con serbatoio in pressione o dotate di pompante a leva manuale;
- irroratrici spalleggiate a motore prive di ventilatore, quando non utilizzate per trattamenti su colture protette.



## L'ATTIVITÀ POST-TRATTAMENTO

### Tempo di rientro

È il tempo che deve trascorrere dal trattamento al momento in cui l'operatore può rientrare nell'area trattata senza indossare i DPI. Il rientro può essere effettuato entro i tempi descritti sull'etichetta, e comunque mai prima di 48 ore dall'ultima applicazione.

È importante fare molta attenzione quando si lavora in ambienti chiusi (serre), ove la potenziale esposizione inalatoria all'interno degli apprestamenti protettivi è incrementata rispetto al campo aperto [Inail, 2017b].



### Tempo di carenza o intervallo di sicurezza

È il numero di giorni che devono trascorrere tra la data in cui è stato effettuato il trattamento e la raccolta o, per le derrate immagazzinate, tra il trattamento post-raccolta e la loro commercializzazione. Questo intervallo di tempo, in cui il PF si decompone, viene misurato in giorni, e deve essere rispettato in modo rigoroso per tutelare la salute dei consumatori. Il tempo di carenza da rispettare non è necessariamente riferito all'ultimo trattamento fatto sulla coltura, ma al PF impiegato che ha la carenza più lunga.



## LA GESTIONE DEI RIFIUTI



Il d.lgs. n. 150/2012 prevede per gli utilizzatori professionali l'obbligo di recuperare o smaltire i PF inutilizzati o scaduti, le rimanenze dei PF e dei relativi imballaggi secondo le prescrizioni di cui alla parte IV del d.lgs. n. 152 del 2006 (T.U. Ambiente). Ai sensi di quest'ultimo, i rifiuti da attività agricole e agro-industriali sono rifiuti speciali. Possono però essere rifiuti urbani se derivano da un uso non professionale in ambito domestico oppure in altro ambito, assimilati ai rifiuti urbani per quantità, ai sensi del Regolamento comunale per la gestione; sono comunque soggetti a circuiti di raccolta separati rispetto ai comuni rifiuti urbani.

Al rifiuto viene assegnato dal produttore un Codice numerico in base all'Elenco Europeo Rifiuti (CER), che identifica il rifiuto fino al successivo trattamento in grado di modificarne la natura. Per approfondimenti sul processo di codifica e sulle caratteristiche di pericolo che possono essere attribuite al

rifiuto in funzione della sua origine e della sua composizione o delle proprietà che presenta, si rimanda all'**Allegato 5**.

La **Tabella 2** descrive le principali tipologie di rifiuti da uso di PF, che, a seconda dei casi, devono essere gestiti come rifiuti speciali o assimilati agli urbani, conferendoli ad operatori autorizzati nel primo caso o agli operatori pubblici, nel secondo caso.

La procedura di lavaggio per gli imballaggi primari (contenitori) di PF dopo svuotamento deve essere eseguita subito dopo lo svuotamento del contenitore, ancora in fase di preparazione della miscela e può essere effettuata manualmente o meccanicamente secondo modalità che riducono al minimo la quantità di residuo che rimane nel/sul contenitore. La procedura deve essere definita su base regionale o provinciale, in linee guida adottate con atti ufficiali e/o nell'ambito degli accordi di programma o protocolli d'intesa per la gestione dei rifiuti agricoli stipulati su base regionale o provinciale ai sensi della parte IV del d.lgs. n. 152/2006. Una sintesi delle procedure di lavaggio previste in queste ultime è riportata in Tabella 3.

Il rischio associato ai rifiuti non è diverso da quello relativo al prodotto originario, con la sola differenza che il livello di pericolosità potrebbe in alcuni casi essere incrementato per la contaminazione subita.

**Tabella 2. Principali tipologie di rifiuti prodotte nell'uso dei PF (in rosso sono evidenziati i rifiuti pericolosi)**

Tipologia	Classificazione		Codifica CER	Fase di produzione	Note
	pericolo	origine			
PF revocati o scaduti, integri inutilizzati o parzialmente utilizzati	Pericolosi se contengono sostanze pericolose: vedi etichetta e reg. UE 1357/2014	Speciali	02 01 08* (rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose)	dovrebbero essere identificati a magazzino, prima di qualsiasi impiego	All'acquisto, il rivenditore deve informare l'acquirente sul periodo massimo entro il quale il PF deve essere utilizzato, in modo che questi possa programmarne l'utilizzo.
		Urbani o assimilati	20 01 19* (pesticidi)		
	Non pericolosi	Speciali	02 01 09 (rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08*).		
imballaggi primari (contenitori) vuoti di PF	Pericolosi se hanno contenuto pesticidi classificati pericolosi ai sensi del Regolamento CLP e non sono stati sottoposti ad accurata procedura di lavaggio	Generalmente speciali	15 01 10* (imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze)	preparazione della miscela (dopo svuotamento)	Non devono essere riutilizzati. La procedura di lavaggio deve essere eseguita subito dopo lo svuotamento, ancora in fase di preparazione della miscela*
	Non pericolosi dopo accurata procedura di lavaggio ("bonifica")		15 01 06 (imballaggi in materiali misti) 15 01 02 (imballaggi in plastica) Altri (in funzione del materiale)		
materiali filtranti o provenienti dal tamponamento di perdite o gocciolamenti (es. stracci, filtri, segatura) e materiali derivanti da depurazione reflui, indumenti protettivi e DPI contaminati	Pericolosi (in funzione della quantità di sostanza/ miscela assorbita)	Generalmente speciali	15 02 02* assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	I materiali derivanti dal tamponamento possono essere generati in qualsiasi fase dell'impiego dei PF, (perdita), i materiali filtranti e/o da depurazione diventano rifiuti una volta esaurita la loro capacità di filtrazione e/o depurazione (e non ne è prevista rigenerazione)	
	Non pericolosi		15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02*		

**Tabella 3.** Sintesi delle procedure di lavaggio previste per i contenitori dei PF vuoti, in linee guida e/o da accordi di programma regionali o provinciali

PARAMETRO/FASE	MIN	MAX
<b>LAVAGGIO MANUALE</b>		
Quantità di acqua pulita da immettere (% volume contenitore)	20%	30%
Numero di inversioni dopo chiusura ermetica	5	15
Numero ripetizioni procedura	3	6
	In funzione della classificazione del pesticida*	
Pulizia esterna contenitore	Se necessario	
Possibilità di assimilare a procedura in caso di prodotto da non miscelare in acqua (es. polvere o granuli)	Si previo svuotamento accurato del contenitore	
<b>LAVAGGIO MECCANICO</b>		
Attrezzature utilizzabili	Attrezzature disponibili sul mercato Ugelli lava-barattoli interno pre-miscelatori o nel filtro all'apertura serbatoio	
Portata acqua	4,5 l/minuto	
Pressione	3,0 bar	
Tempo di lavaggio	40 secondi	
<b>COMUNI</b>		
Tempo sgocciolamento contenitore aperto	30 secondi	60 secondi
Raccolta acque lavaggio	Sì, da aggiungere alla miscela fitoiatrica	
Verifica necessità procedura specifica	Su etichetta prodotto	

\* numero maggiore in caso di prodotti classificati (consultare l'etichetta) tossici acuti (Acute Tox.) categorie 1, 2 o 3 (qualsiasi via di esposizione)

### Cosa non fare con i rifiuti:

- bruciarli;
- interrarli;
- abbandonarli nell'ambiente;
- immetterli nei cassonetti dei rifiuti urbani (salvo i rari casi di assimilazione);
- miscelare i rifiuti pericolosi aventi differenti caratteristiche di pericolosità (rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi o ad es. rifiuti infiammabili con rifiuti tossici acuti);
- recuperarli o smaltirli all'interno dell'azienda senza apposita autorizzazione.

### Dove collocare i rifiuti?

I rifiuti possono essere collocati all'interno del deposito dei PF o nel deposito temporaneo in un'area dedicata, chiaramente segnalata con recinzioni e/o cartelli.

## Deposito temporaneo dei rifiuti

Il rifiuto di PF può essere conservato, fino all'allontanamento, senza l'autorizzazione in materia ambientale e a condizione che si rispettino i criteri del "deposito temporaneo", per i quali si rimanda all'allegato 4, nel luogo di produzione, in azienda o presso una cooperativa agricola o un consorzio agrario di cui l'imprenditore agricolo è socio.



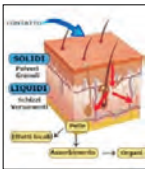
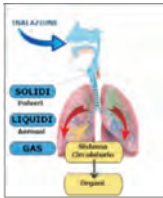
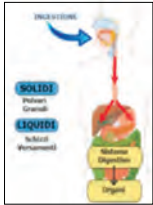
### Come conservare i rifiuti nel deposito?

- depositare ciascuna tipologia (codice CER) di rifiuto in contenitori idonei destinati esclusivamente a tale uso e ben identificabili;
- verificare l'idoneità del contenitore rispetto a materiale, chiusura e capacità;
- assicurarsi di conoscere tutte le proprietà e le compatibilità dei rifiuti o delle sostanze e miscele che vi hanno dato origine (si vedano ad es. le Linee Guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili – impianti di trattamento chimico-fisico e biologico di rifiuti liquidi – d.m. 29/01/2007);
- assicurare sempre l'etichettatura adeguata alla tipologia del rifiuto prodotto;
- verificare i tempi di permanenza del rifiuto nel deposito, oltre che per il rispetto delle condizioni del deposito temporaneo (Allegato 4), anche per evitare pericolosi accumuli (es. in caso di rifiuti infiammabili).





**COME CI SI PUÒ INTOSSICARE CON I PF?**

		Modalità di assorbimento			
FASE	Cause	Contatto cutaneo	Inalazione	Ingestione	
		 <p>Probabile</p>	 <p>Probabile</p>	 <p>Poco probabile (accidentale)</p>	
TRASPORTO E DEPOSITO	Danneggiamento delle confezioni o sversamenti accidentali	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato o non corretto uso dei DPI</li> <li>✓ Abiti da lavoro contaminati</li> <li>✓ Mancata pulizia delle mani dopo la manipolazione del PF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato o non corretto uso dei DPI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato o non corretto uso dei DPI</li> <li>✓ Mancata igiene delle mani o degli oggetti, dopo la manipolazione del PF</li> </ul>	
MISCELAZIONE	Manipolazione di PF gassosi (fumiganti) o dispersi in forma di gocce o polveri respirabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato o non corretto uso dei DPI</li> <li>✓ Abiti da lavoro contaminati</li> <li>✓ Mancata pulizia delle mani dopo la manipolazione del PF, dei contenitori e delle attrezzature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato uso dei DPI</li> <li>✓ Cattivo funzionamento del filtro della maschera</li> <li>✓ Mancata sostituzione del filtro esaurito della maschera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato uso dei DPI</li> <li>✓ Mancata igiene delle mani o degli oggetti, dopo la manipolazione del PF, dei contenitori e delle attrezzature</li> <li>✓ Abitudini personali scorrette e contrarie alla buona prassi di igiene del lavoro (consumo di cibi e bevande, fumo, durante le attività)</li> </ul>	
UTILIZZO DELL'IRRORATRICE	Inosservanza delle procedure di riempimento, utilizzo e soprattutto di pulizia	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato uso dei DPI</li> <li>✓ Contatto con abiti da lavoro contaminati o liquidi derivanti dalla fase di pulizia delle attrezzature</li> <li>✓ Mancata pulizia delle mani dopo le fasi di pulizia delle attrezzature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato uso dei DPI</li> <li>✓ Inalazione di aerosol prodotto nella fase di pulizia delle attrezzature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancata igiene delle mani o degli oggetti, dopo la fase di pulizia delle attrezzature</li> <li>✓ Abitudini personali scorrette e contrarie alla buona prassi di igiene del lavoro (consumo di cibi e bevande, fumo, durante le attività)</li> <li>✓ Errate procedure di pulizia delle attrezzature (es. soffiare negli ugelli della irroratrice)</li> </ul>	
POST-TRATTAMENTO	Inosservanza di procedure di lavoro e dei tempi di rientro e carenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancato rispetto dei tempi di rientro e carenza</li> <li>✓ Mancato uso dei DPI nel caso di non rispetto del tempo di rientro</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mancata igiene delle mani o degli oggetti, dopo manipolazione di derrate o piante trattate</li> <li>✓ Abitudini personali scorrette e contrarie alla buona prassi di igiene del lavoro (es. consumo di cibi e bevande, fumo, in serra)</li> </ul>	

## SVERSAMENTO ACCIDENTALE: PROCEDURE DI EMERGENZA

### 1 - Cosa fare in caso di contaminazione di:

- mani: provvedere rapidamente al loro lavaggio con acqua e sapone;
- abiti: provvedere alla loro sostituzione in tempi rapidi e successivamente al loro lavaggio separatamente dagli altri indumenti.



### 2 - Cosa fare in caso di intossicazione?

Avere disponibili i numeri di telefono del pronto soccorso e del centro antiveleni e attenersi alle istruzioni riportate nelle etichette dei PF e nelle MSDS.

### 3 - Cosa fare in caso di fuoriuscita accidentale di prodotto?

Prima di provvedere alle procedure di pulizia, consultare la MSDS (sezione 6: *misure in caso di rilascio accidentale* ed eventualmente sezione 4: *misure di primo soccorso* e sezione 5: *misure antincendio*) e indossare gli idonei DPI.



### Se il prodotto fuoriuscito è:



#### Liquido

Assorbirlo con apposito materiale (segatura identificata mediante colorante, farina fossile, bentonite) e raccoglierlo con attrezzatura idonea.

#### Polvere/granulare

Effettuare le operazioni di raccolta sollevando meno polvere possibile, preferenzialmente con un aspiratore.



### Dopo aver raccolto il materiale versato....

- lavare con acqua e sapone la superficie imbrattata e pulire gli oggetti contaminati con un panno umido;
- conservare il materiale contaminato in recipienti sigillati ed etichettati;
- smaltire il materiale contaminato come rifiuto pericoloso.



**Le acque di lavaggio prodotte dopo la pulizia non devono essere versate nei canali di scolo e in fognatura, ma raccolte ed inviate a trattamento oppure smaltite come rifiuto.**

**In caso di contaminazione ambientale** avisare le autorità competenti: Vigili del Fuoco, Agenzia regionale protezione ambiente.

**In caso di incendio:**

- chiamare immediatamente i Vigili del Fuoco (115 o numero unico d'emergenza).

Gli addetti antincendio interni all'azienda (d.lgs. 81/2008 e d.m. 10 marzo 1998) dovranno:

- evitare l'utilizzo di grandi quantità d'acqua per minimizzare il rischio di inquinamento ambientale;
- utilizzare i dispositivi più idonei per lo spegnimento (estintori a polvere e a schiuma);
- raccogliere e conservare le acque e il materiale contaminati per poterli smaltire correttamente.

## DOCUMENTAZIONE AZIENDALE

La gestione dei PF, a partire dall'acquisto fino all'allontanamento dall'azienda come rifiuti, richiede una serie di adempimenti documentali, derivanti dalle diverse normative che la interessano. Si è quindi ritenuto opportuno riassumere la documentazione principale che deve accompagnare i PF, durante il loro ciclo di vita, al fine di assicurare un'informazione più completa possibile sulle corrette modalità gestionali.

### LA DOCUMENTAZIONE DURANTE IL TRASPORTO

Oltre alla fattura ed al certificato di abilitazione all'acquisto e all'uso del PF, durante il trasporto occorre che siano disponibili:

- MSDS del PF;
- documentazione ADR (trasporto su strada), ove applicabile.

Con riferimento a quest'ultima, il trasporto dovrà essere accompagnato da:

- il documento di trasporto (d.d.t.), che deve contenere, tra l'altro, il numero ONU, il codice di classificazione o numero modello di etichetta o, in mancanza, della classe, il gruppo di imballaggio, il numero e la descrizione dei colli, quando applicabile, la quantità totale di ogni merce pericolosa caratterizzata da un diverso numero ONU, il nome e l'indirizzo dello speditore, il nome e l'indirizzo dei destinatari, il codice di restrizione in gallerie, se previsto;
- le istruzioni scritte, composte da tre sezioni:
  - provvedimenti da adottare in situazioni di incidente o di emergenza;
  - ulteriori istruzioni per i membri dell'equipaggio sulle caratteristiche di pericolo delle diverse classi di merci pericolose e sui provvedimenti da adottare in relazione alle circostanze prevalenti:
    - etichette di pericolo e placche,
    - caratteristiche di pericolosità,
    - ulteriori istruzioni;
  - equipaggiamenti di protezione generale e individuale, per attuare le misure di ordine generale e per gli interventi di emergenza specifici per i diversi pericoli, che devono essere a bordo del veicolo.

### IL REGISTRO DEI TRATTAMENTI

**Documento obbligatorio** per le aziende che utilizzano PF contenente la cronologia dei trattamenti eseguiti sulle diverse colture, redatto in forma di:

**Serie di moduli distinti per ogni singola coltura trattata**

I trattamenti effettuati devono essere registrati entro il periodo della raccolta o entro trenta giorni dall'esecuzione.

Il registro dei trattamenti deve riportare:

- i dati anagrafici relativi all'azienda;
- l'avversità che ha reso necessario il trattamento;
- la denominazione della coltura trattata e la relativa estensione (in ettari);
- la data del trattamento, il nome commerciale del PF e la relativa quantità impiegata (in kg o litri);
- le date delle fasi fenologiche/agronomiche principali di ogni coltura: semina o trapianto, inizio fioritura e raccolta.

Esso si articola nelle seguenti sezioni:

- Scheda A**    **Dati anagrafici azienda/ente**
- Scheda B**    **Trattamenti con PF - uso agricolo**
- Scheda C**    **Trattamenti con PF - uso extra-agricolo**
- Scheda D**    **Trattamenti su derrate vegetali immagazzinate**
- Scheda E**    **Trattamenti con PF effettuati per conto terzi** (in tal caso il contoterzista è tenuto a rilasciare documentazione dell'intervento fitosanitario eseguito o ad attestare direttamente i singoli trattamenti controfirmando ogni intervento fitosanitario).

Il registro deve essere compilato anche quando gli interventi fitosanitari vengono eseguiti per la difesa dei prodotti alimentari immagazzinati e deve essere conservato almeno per **3 anni successivi** a quello al quale si riferiscono gli ultimi trattamenti insieme alle **fatture d'acquisto dei PF e alla copia dei moduli di acquisto**.

Gli utilizzatori di PF possono compilare direttamente il registro dei trattamenti (in qualità di titolari o rappresentanti dell'azienda agricola) oppure ricorrere, con delega, al supporto di studi professionali o di organizzazioni di categoria.

**MA... può essere compilato e sottoscritto anche da persona diversa dal titolare dell'azienda:**



Sono esentati dal compilare il registro dei trattamenti i soggetti che utilizzano PF in orti e giardini familiari, il cui raccolto è destinato all'autoconsumo.

### IMPORTANTE

Il registro può essere soggetto a controllo da parte di ASL, NAS, ICQRF Ispettorato Repressione Frodi, ecc.

Lo smarrimento o il grave danneggiamento dovrà essere immediatamente comunicato al SIAN (Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione) dell'Azienda o Unità Sanitaria Locale competente per il territorio, presentando la denuncia di smarrimento.

Il SIAN provvederà a timbrare il nuovo registro presentato dal titolare dell'azienda.

## IL CONTROLLO E LA MANUTENZIONE DELLE IRRORATRICI

### • Rapporto di prova

Viene redatto dal tecnico abilitato del centro prova, durante il controllo, per ciascun elemento analizzato: barre, atomizzatori, ecc. In esso sono indicate le verifiche realizzate, le misurazioni effettuate e vengono annotate le eventuali riparazioni, regolazioni o sostituzioni necessarie per il buon funzionamento dell'attrezzatura. Si differenzia in funzione del tipo di attrezzatura.

### • Attestato di conformità

Al termine delle operazioni di controllo e taratura viene redatto l'attestato di conformità che comprova l'avvenuta verifica. Nell'attestato sono riportati:

- le modalità di utilizzo identificate durante il collaudo ovvero i parametri di taratura identificati per ogni singola realtà aziendale (marcia, velocità di avanzamento, volume di distribuzione, pressione di esercizio);
- i dati aziendali e le caratteristiche della macchina sottoposta a controllo;
- le prescrizioni impartite all'agricoltore in occasione del collaudo.

L'attestato, riportando i parametri di taratura, rappresenta uno strumento fondamentale per la pianificazione degli interventi da parte dell'agricoltore.

### • Bollino adesivo

Deve essere apposto sulla macchina a garanzia della rispondenza ai requisiti imposti dalla legge, ovvero del superamento del controllo funzionale. Dimensioni e contenuti dell'adesivo (**Figura 9**) sono stabiliti dal d.m. 22 gennaio 2014 (PAN).

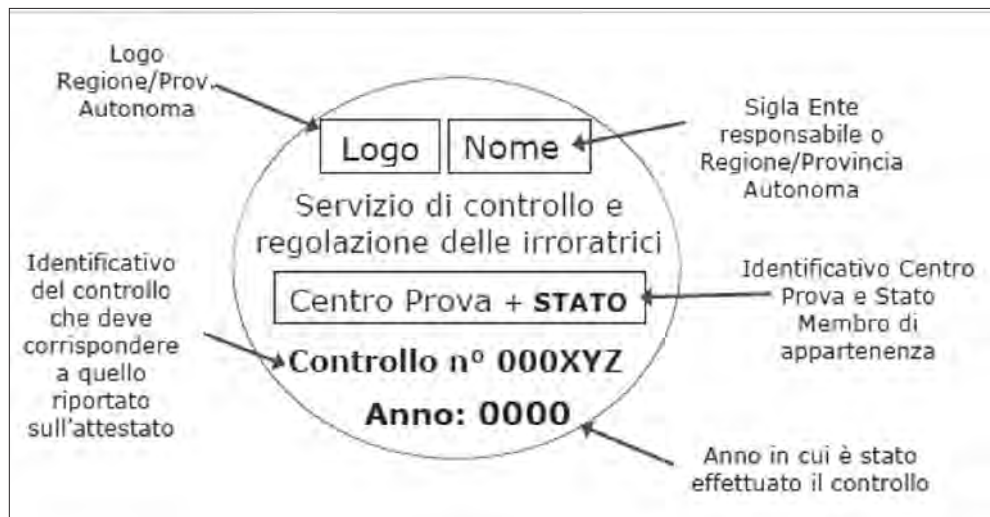


Figura 9. Contenuti essenziali del bollino adesivo secondo il d.m. 22 gennaio 2014

#### • Scheda di taratura (da allegare al registro dei trattamenti)

Su di essa l'utilizzatore registra annualmente, con riferimento alle attrezzature impiegate, almeno la data di esecuzione della regolazione e i volumi di irrorazione utilizzati per le principali tipologie colturali.

#### • Scheda di taratura presso il Centro di servizio (volontaria)

L'utilizzatore può chiedere la regolazione volontaria al Centro prova, a completamento del controllo funzionale. In questo caso viene effettuata una regolazione strumentale. Il Centro prova rilascerà un documento aggiuntivo recante i dati relativi alle colture e ai principali parametri operativi dell'irroratrice: tipo e portata ugelli; pressione di esercizio; velocità di avanzamento (rapporto di trasmissione e numero di giri motore della trattrice); regolazione ventilatore; altezza di lavoro (per le barre); volume di distribuzione.

## I RIFIUTI

La **tracciabilità dei rifiuti pericolosi** deve essere garantita dalla produzione alla destinazione finale. La tracciabilità è in generale assicurata attraverso l'iscrizione al Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI), cui sono soggetti produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi e gli enti o le imprese che raccolgono o trasportano rifiuti speciali pericolosi a titolo professionale o che effettuano operazioni di trattamento, recupero, smaltimento, commercio e intermediazione di rifiuti urbani e speciali pericolosi.

Gli imprenditori agricoli (di cui all'art. 2135 del codice civile) che conferiscono i propri rifiuti nell'ambito di circuiti organizzati di raccolta, sono invece esonerati dall'obbligo di iscrizione al SISTRI, ma possono aderirvi volontariamente.

Per la descrizione, le modalità di iscrizione e le istruzioni operative dei vari soggetti, si rimanda

al sito appositamente istituito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<http://www.sistri.it/>). In generale il documento chiave del SISTRI è costituito da una scheda suddivisa in due aree: registro cronologico e movimentazione rifiuto.

Gli imprenditori agricoli che conferiscono i propri rifiuti nell'ambito di circuiti organizzati di raccolta, pur non soggetti all'obbligo del SISTRI, in qualità di produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi, sono invece soggetti all'obbligo di compilazione del:

#### • Registro di carico e scarico (Registro C/S)

Contiene informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative del rifiuto prodotto. Le annotazioni devono essere effettuate, per gli enti e le imprese produttori iniziali, entro dieci giorni lavorativi dalla produzione e dallo scarico. Il registro deve essere numerato e vidimato dalla Camera di Commercio territorialmente competente ed è gestito con le modalità previste per i registri IVA.

Il registro deve essere conservato, presso l'impianto/sito di produzione, per cinque anni dalla data dell'ultima registrazione e deve essere integrato con i formulari di identificazione relativi al trasporto dei rifiuti o con la copia della scheda SISTRI trasmessa dall'impianto di destinazione dei rifiuti stessi. L'annotazione in carico e scarico effettuata sul registro va infatti riferita ad ogni singolo formulario/scheda.

Gli imprenditori agricoli produttori iniziali di rifiuti pericolosi possono adempiere all'obbligo della tenuta dei registri di carico e scarico con una delle due seguenti modalità:

- a) la conservazione progressiva per tre anni del formulario di identificazione, relativo al trasporto dei rifiuti, o della copia della scheda SISTRI in formato fotografico digitale inoltrata dal destinatario. L'archivio informatico è accessibile on line sul portale del destinatario, in apposita sezione, con nome dell'utente e password dedicati;
- b) la conservazione per tre anni del documento di conferimento di rifiuti pericolosi prodotti da attività agricole, rilasciato dal soggetto che provvede alla raccolta di detti rifiuti nell'ambito del circuito organizzato di raccolta.

#### • Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD)

I soggetti o imprese produttori iniziali di rifiuti pericolosi che non aderiscono al SISTRI devono presentare alla Camera di Commercio entro il 30 aprile di ogni anno il MUD che ne censisce i rifiuti pericolosi (tipologia, quantità e destinazione) prodotti nel corso dell'anno precedente.

Le imprese agricole (di cui all'articolo 2135 del codice civile) sono escluse dall'obbligo di presentazione del MUD, in base alla legge 28 dicembre 2015.

Tutte le informazioni ed il software necessari per la compilazione del MUD sono disponibili sul sito di Ecocerved, società a servizio del sistema delle Camere di Commercio italiane, <http://mud.ecocerved.it/>

#### • Formulario di Identificazione dei Rifiuti (FIR)

È il documento che garantisce la tracciabilità del flusso dei rifiuti (pericolosi e non pericolosi) nelle varie fasi del trasporto, dal produttore/detentore al sito di destinazione, **nel caso non si aderisca al SISTRI.**



Il FIR viene compilato, datato e firmato dal produttore di rifiuti e controfirmato dal trasportatore e contiene almeno i seguenti dati (Figura 10):

- a) nome ed indirizzo del produttore dei rifiuti e del detentore;
- b) origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- c) impianto di destinazione;
- d) data e percorso dell'istradamento;
- e) nome ed indirizzo del destinatario.

Il produttore di rifiuti deve porre particolare attenzione alla compilazione del documento soprattutto se effettuata da terzi, poiché ne risponde penalmente.

Il FIR, numerato e vidimato di norma dalla Camera di commercio della provincia prima del suo utilizzo, viene redatto in quattro copie di cui:

- la prima rimane presso l'azienda che ha prodotto il rifiuto,
- la seconda viene trattenuta dal trasportatore a trasporto effettuato,
- la terza resta all'impianto che riceverà il rifiuto,
- la quarta dovrà tornare al produttore per garantire che il rifiuto è stato accettato dall'impianto (certifica la cessazione della responsabilità dell'impresa nella gestione del rifiuto).

Qualora l'impresa non riceva la quarta copia del FIR entro 3 mesi dalla partenza del rifiuto, dovrà darne comunicazione alla Provincia.

Tutte le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.

Sono **esonerati dall'obbligo del formulario i trasporti** di rifiuti non pericolosi e, per l'imprenditore agricolo, anche di rifiuti pericolosi, effettuati dal produttore dei rifiuti stessi in modo occasionale e saltuario, che non eccedano la quantità di 30 Kg o di 30 litri al giorno, a patto che ci si iscriva all'Albo nazionale gestori ambientali con procedura semplificata presso la Camera di Commercio.

Gli imprenditori agricoli possono delegare alla tenuta ed alla compilazione del formulario di identificazione la cooperativa agricola di cui sono soci, che abbia messo a loro disposizione un sito per il deposito temporaneo<sup>6</sup>.

---

6 Con apposito decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentite le organizzazioni di categoria più rappresentative, possono essere previste ulteriori modalità semplificate per la tenuta e compilazione del formulario di identificazione, nel caso in cui l'imprenditore agricolo disponga di un deposito temporaneo presso la cooperativa agricola di cui è socio.

*Facsimile del modello di formulario approvato*

**FORMULARIO DI IDENTIFICAZIONE RIFIUTO**

Serie e Numero: ..... del .../.../....  
 Numero registro: .....

(1) Produttore/Detentore:.....  
 unità locale:.....  
 C.fisc.: ..... N. Aut/Albo: ..... del .../.../....

(2) Destinatario:.....  
 Luogo di destinazione:.....  
 C.fisc.: ..... N. Aut/Albo: ..... del .../.../....

(3) Trasportatore del rifiuto:.....  
 C.fisc.: ..... N. Aut/Albo: ..... del .../.../....  
 Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento (...) di:.....

Annotazioni:.....

(4) Caratteristiche del rifiuto: ..... Descrizione:.....  
 Codice Europeo:...../.....  
 Stato fisico:.....  
 Caratteristiche di pericolo:.....  
 N. Colli/contenitori:.....

(5) Rifiuto destinato a:..... [recupero/smaltimento]  
 Caratteristiche chimico-fisiche:.....

(6) Quantità:  
 (-) Kg o litri (P. Lordo: ..... Tara: .....)  
 (-) Peso da verificarsi a destino.

(7) Percorso (se diverso dal più breve):.....

(8) Trasporto sottoposto a normativa ADR/RID: (SI) (NO)

(9) Firme:  
 FIRMA DEL PRODUTTORE/DETENTORE:\*.....\*  
 FIRMA DEL TRASPORTATORE:\*.....\*

(10) ..... Cognome e nome del conducente:Targa automezzo:  
 ..... Targa rimorchio:.....  
 Data/ora inizio trasporto: ..... del .../.../....

(11) ..... Riservato al destinatario  
 Si dichiara che il carico è stato: (-) accettato per intero  
 (-) accettato per la seguente quantità (Kg o litri):.....  
 (-) respinto per le seguenti motivazioni:.....  
 Data ..... FIRMA DEL DESTINATARIO:\*.....\*

**Figura 10.** Formulario rifiuti (fac-simile disponibile su [https://www.regione.veneto.it/c/document\\_library/](https://www.regione.veneto.it/c/document_library/))

Non sono inoltre soggette all'obbligo del formulario:

- la movimentazione dei rifiuti tra fondi appartenenti alla medesima azienda agricola, anche attraverso la pubblica via, qualora risulti comprovato da elementi oggettivi ed univoci che sia finalizzata unicamente al raggiungimento del luogo di messa a dimora dei rifiuti in deposito temporaneo e la distanza fra i fondi non sia superiore a dieci chilometri;
- la movimentazione dei rifiuti effettuata dall'imprenditore agricolo dai propri fondi al sito della cooperativa agricola o consorzio agrario, di cui è socio, qualora sia finalizzata al raggiungimento del deposito temporaneo.



## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

### COSA SONO I DPI?



Qualsiasi **attrezzatura** destinata ad essere **indossata e tenuta dal lavoratore** per **proteggerlo contro uno o più rischi** in grado di minacciarne la sicurezza o salute **durante il lavoro** e ogni complemento o accessorio che sia destinato a tale scopo. I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro (artt.74 e 75 d.lgs. n. 81/2008). In pratica, i DPI rappresentano una misura di protezione specifica e residuale.

### IMPORTANTE

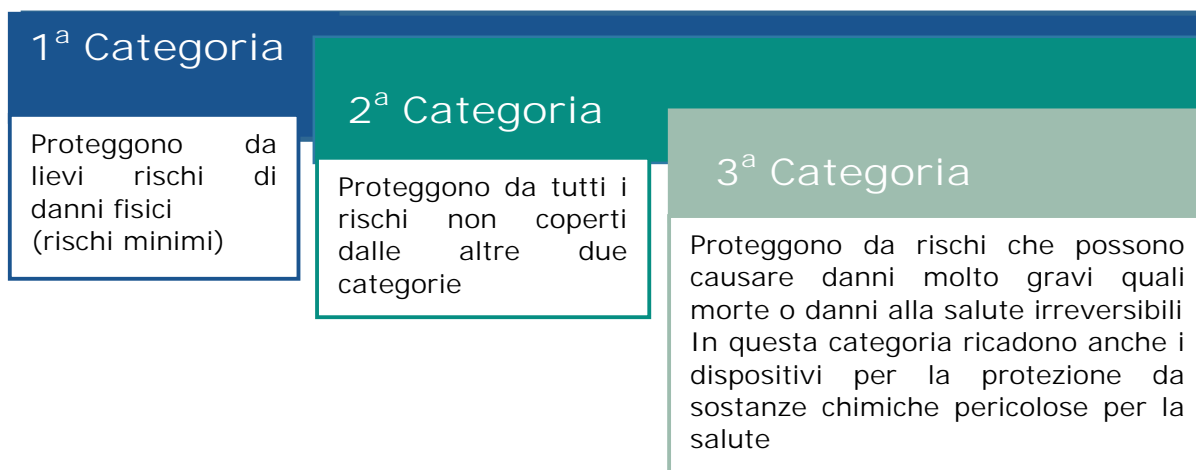
Usare DPI specifici in **tutte le attività che espongono**, in modo diretto o indiretto, a PF.

I DPI devono essere conservati lontano dai PF

**La corretta scelta dei DPI** deve essere fatta, in esito alla valutazione del rischio chimico, sulla base del tipo di **PF utilizzato** e delle relative **concentrazione d'uso e tossicità** facendo riferimento alle indicazioni presenti nella **Sezione n. 8 della MSDS** del PF.

I DPI hanno la finalità di proteggere la via cutanea, respiratoria e digerente dell'operatore riducendo il rischio di assorbimento e conseguentemente i danni che i PF possono provocare.

**In funzione della gravità dei rischi a cui sono destinati, ai sensi del regolamento UE n.2016/425, entrato pienamente in vigore dal 21 aprile 2018, i DPI sono suddivisi in 3 categorie:**



Tutti i DPI immessi sul mercato devono:

- rispondere a determinati requisiti di sicurezza e di compatibilità;
- essere corredati della nota informativa (obbligatoria per tutte le categorie) con indicazioni su: prestazioni in riferimento ai rischi, corretto utilizzo e riutilizzo, decontaminazione, pulizia, manutenzione, conservazione e smaltimento, termini di scadenza, significato delle indicazioni e di pittogrammi di accompagnamento, tipo di imballaggio appropriato per il trasporto, elementi identificativi degli organismi notificati di certificazione;
- riportare la marcatura CE, che *deve essere visibile, leggibile e indelebile*.

<b>MARCATURA CE</b> <b>Regolamento UE n. 425/2016<sup>+</sup></b>	
Classificazione	Certificazione
<b>1<sup>a</sup> categoria</b> <b>CE</b>	Dichiarazione di conformità CE da parte del costruttore (autocertificazione)
<b>2<sup>a</sup> categoria</b> <b>CE</b>	Conformità CE + Attestato di certificazione CE rilasciato da Organo Notificato
<b>3<sup>a</sup> categoria</b>	Conformità CE + Attestato di certificazione CE rilasciato da Organo Notificato + Controllo della produzione da Organo competente
<b>CE</b> *	<b>CE</b> 0000**
<p><b>+ la marcatura Ce è soggetta ai principi generali di cui al regolamento CE n.765/2008</b></p> <p><b>* Numero di riconoscimento dell'organismo notificato da apporre anche per il controllo del prodotto finito</b></p> <p><b>** Numero di riconoscimento dell'organismo notificato</b></p>	



## COME SCEGLIERE I DPI?

La scelta dei DPI è importante perché fattori connessi ad una scelta errata o ad un utilizzo improprio *possono comportare un rischio per la salute del lavoratore*. Ad esempio:



- errata valutazione dell'entità del rischio;
- interferenza con l'attività lavorativa (es. insufficiente vestibilità, alterazione del microclima, difficoltà nell'uso, riduzione del campo visivo, difficoltà nella respirazione);
- scarsa igiene ed errata manutenzione;
- scarso livello di impenetrabilità e resistenza ai prodotti chimici;
- conservazione errata;
- scarsa adattabilità all'utilizzatore sulla base delle sue esigenze ergonomiche e di salute (es. respiratori, guanti);
- mancata sostituzione in caso di deterioramento e/o danneggiamento;
- mancato rispetto dei tempi di utilizzo, o delle istruzioni d'uso del fabbricante;
- uso di DPI non certificati o falsamente certificati.

Nel proseguo vengono fornite informazioni sulle dotazioni di sicurezza contro il rischio chimico da PF, distinguendo DPI per la protezione di:

- corpo;
- occhi e viso;
- mani;
- vie respiratorie.

I DPI per la protezione da sostanze chimiche devono riportare il seguente pittogramma:



## PROTEZIONE DEL CORPO



### GREMBIULE

Per operazioni a basso rischio di esposizione è possibile utilizzare un grembiule, che deve essere completamente impermeabile (plastica o gomma) e abbastanza lungo per coprire la parte superiore degli stivali.

#### CONSIGLI D'USO

- ✓ Controllare che non vi siano difetti, se presenti, il grembiule deve essere riparato o sostituito
- ✓ In caso di contaminazione con fitofarmaci (liquidi, polveri) il grembiule deve essere pulito immediatamente
- ✓ Dopo l'impiego lavare accuratamente il grembiule e riporlo in un luogo fresco e asciutto, mai nel magazzino dei prodotti fitofarmaci
- ✓ Se la contaminazione è eccessiva e il lavaggio non risulta sufficiente alla completa pulizia, è opportuno sostituire il grembiule

## TUTA

La protezione del corpo dall'esposizione ai PF richiede specifiche tute, composte da uno o due pezzi, certificate per il rischio chimico e pertanto caratterizzate dai seguenti requisiti:

- marcatura CE;
- dichiarazione di conformità CE ai requisiti essenziali di salute e di sicurezza;
- nota informativa.



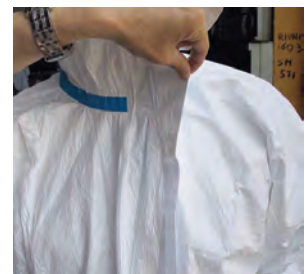
L'aderenza al corpo è garantita da alcuni accorgimenti:

- elastico su polsini, caviglie e vita ed elastico di sicurezza fissato al risvolto della manica



- cappuccio con elastico per il viso

- cuciture sigillate o termosaldate e chiusura lampo con copertura di protezione.

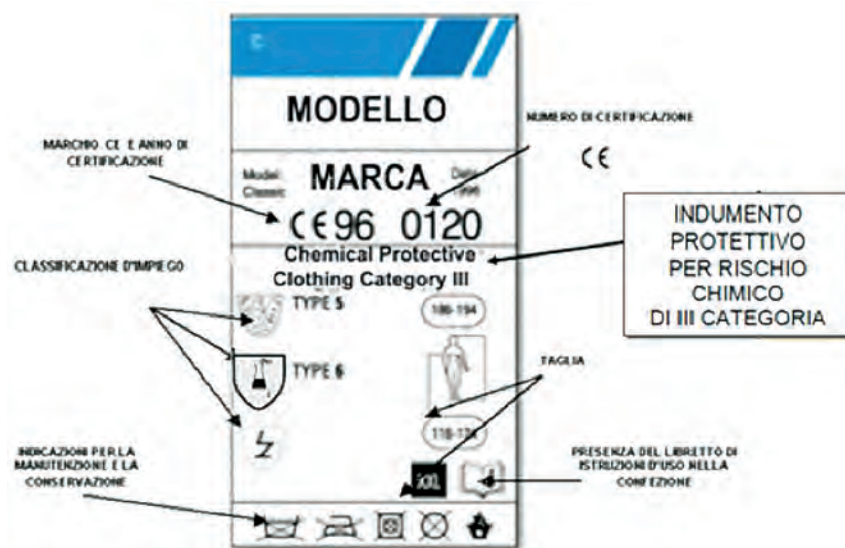


Le tute di protezione dagli agenti chimici pericolosi sono classificate in **sei tipi** in funzione del livello di protezione che riescono a garantire sulla base dello stato fisico (gas, solido o liquido) del PF, della quantità e della pressione di erogazione:



Tipo	protezione	Pittogrammi	Tipo di assemblaggio	categoria	Norma	
<b>Protezione massima</b> Di norma non richiesta per esposizioni a fitosanitari in operazioni di routine	1	Tenuta stagna ai gas		Saldato impermeabile a tenuta stagna	III	EN 943-1 EN 943-2
	2	Tenuta non stagna ai gas		Saldato impermeabile	III	EN 943-1
<b>Protezione massima</b>	3	Tenuta ai liquidi <i>(getto ad alta pressione)</i>		Saldato impermeabile	III	EN 14605
<b>Protezione media</b>	4	Tenuta ai liquidi <i>(getto a spruzzo)</i>		Saldato impermeabile	III	EN 14605
<b>Protezione minima</b>	5	Tenuta alle particelle solide		Cucito impermeabile	III	EN 13982-1
	6	Tenuta limitata a schizzi		Cucito traspirante	II	EN 13034

Le caratteristiche della tuta sono riportate in etichetta:



**CONSIGLI D'USO**

- ✓ Controllare la tuta prima dell'uso per evitare che strappi o danneggiamenti non assicurino l'adeguata protezione. Nel caso di danneggiamenti la tuta deve essere riparata o sostituita
- ✓ Calzare la tuta sopra i guanti e gli stivali (all'interno degli stivali solo per tuta con calzino integrato) per evitare che, in caso di sversamento, il liquido venga a contatto con la pelle, convogliato dalla tuta all'interno di guanti o calzature
- ✓ Nel caso di tute riutilizzabili, per una corretta manutenzione seguire le indicazioni della nota informativa
- ✓ La tuta non deve essere lavata insieme ad altri indumenti. Deve essere conservata in luogo fresco e asciutto, mai nel magazzino dei prodotti
- ✓ Le tute monouso devono essere smaltite dopo un solo utilizzo
- ✓ In caso di contatto con schizzi accidentali la tuta deve essere subito tolta. Lavare immediatamente con acqua e sapone la parte del corpo contaminata. Se il lavaggio della tuta riutilizzabile non è sufficiente è preferibile sostituirla e smaltirla secondo quanto previsto dalla normativa vigente

Nel caso di **manipolazione di PF**, generalmente si utilizzano indumenti (DPI di categoria III) dei tipi 3, 4, 5 e 6.

**La scelta della tuta adeguata** dovrà essere fatta in base a:

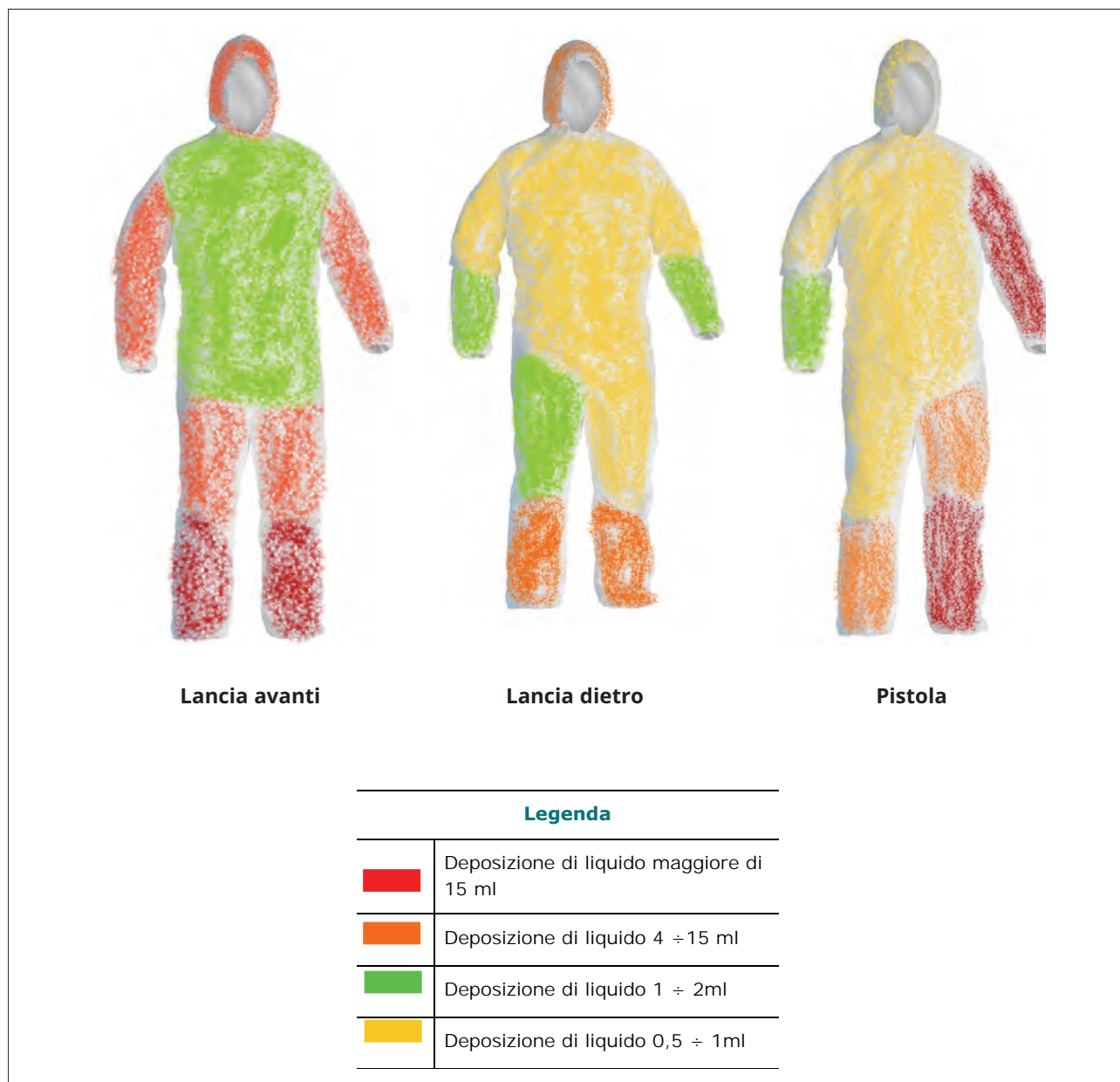
1. proprietà pericolose dei PF utilizzati;
2. tipologia di operazione svolta, come nel caso di operazioni a rischio di contaminazione elevato o molto elevato (quali, ad esempio, preparazione della miscela, trattamenti con mezzi meccanici privi di cabina per il conducente, trattamento con pompa a spalla o con lancia a pressione).

In ogni caso, per la scelta del DPI più appropriato è sempre necessario consultare la sezione 8 della MSDS del PF.

**Come ci si può contaminare nell'uso di fitosanitari?**

Durante i trattamenti avviene una dispersione del PF che si deposita sulla tuta del lavoratore. Di ciò si ha evidenza analizzando la quantità di prodotto che si rileva sul DPI a fine manipolazione e che varia in funzione delle attrezzature utilizzate (ad esempio pompa a spalla o lancia a pressione) e delle condizioni meteo (ad esempio presenza di vento).

La **Figura 11** mostra, con diverse colorazioni, le zone di maggiore o minore deposizione di un PF.

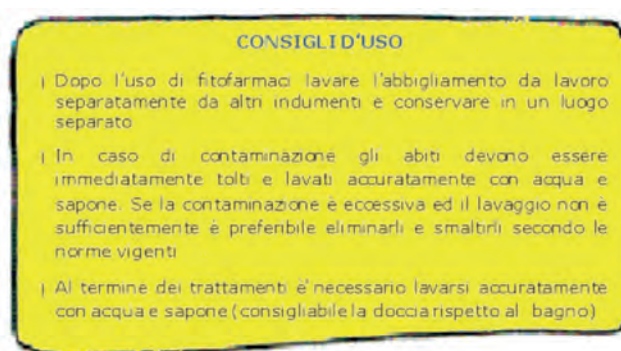


**Figura 11.** Livelli di deposizione di liquido in relazione al tipo di attrezzatura utilizzata

## INDUMENTI DI LAVORO (NON DPI)

Pur non costituendo DPI, è importante che gli indumenti di lavoro ordinari siano costituiti da:

- **camicie a maniche lunghe e pantaloni lunghi;**
- **tessuti in cotone o cotone/poliestere a trama fitta.**



## GUANTI

La manipolazione di PF prevede l'uso di guanti per tutte le attività lavorative che comportano contatto con essi, dall'apertura delle confezioni alla distribuzione in campo fino alle operazioni sulla vegetazione a trattamento avvenuto.

I guanti devono essere a cinque dita e garantire un'adeguata copertura del polso. Essi, normalmente in neoprene o in nitrile, possono essere **monouso o riutilizzabili**. Quelli monouso si indossano per brevi attività di manipolazione di PF o durante la relativa fase di distribuzione, quelli riutilizzabili in caso di trattamenti ad elevata concentrazione di prodotto.

Normalmente presentano due strati di materiale diverso:

1. strato esterno impermeabile, resistente e di colore più scuro (in gomma cloroprenica);
2. strato interno di materiale più leggero e di colore chiaro (in lattice di gomma).

Questa caratteristica permette di rilevare più facilmente e immediatamente eventuali lacerazioni del guanto nella parte esterna.

Mentre la scelta del materiale di cui è costituito il guanto va operata sulla base dell'agente chimico da cui è necessario proteggere l'operatore (Figura 12), gli indici prestazionali di resistenza meccanica riguardano la protezione da abrasioni, tagli, strappi e perforazioni.

I guanti per la manipolazione di PF devono rispondere alle seguenti caratteristiche prestazionali:

- Resistenza allo strappo (<10 N);
- Resistenza alla perforazione (classe di protezione 2);
- Resistenza al taglio (almeno classe di protezione 1);
- Resistenza all'abrasione (almeno classe di protezione 1);
- **Resistenza alla penetrazione** (diffusione di un prodotto chimico attraverso le porosità, le cuciture o altre imperfezioni del materiale che costituisce il guanto);
- **Resistenza alla permeazione** (diffusione di un prodotto chimico attraverso il materiale che costituisce il guanto per assorbimento e penetrazione del prodotto alla superficie di contatto esterna del materiale e al suo rilascio all'interno del guanto).

In quanto DPI di III categoria i guanti devono essere corredati di:

- dichiarazione di conformità del fabbricante;
- marcatura CE;
- nota informativa.



I pittogrammi che contraddistinguono le caratteristiche di protezione per il rischio chimico sono:



Guanti impermeabili all'acqua e bassa protezione chimica.



PRODOTTI CHIMICI DI PROVA		
prodotto		classe
A	metanolo	alcolol 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

Figura 12. Guanti impermeabili per prodotto chimico con informazioni

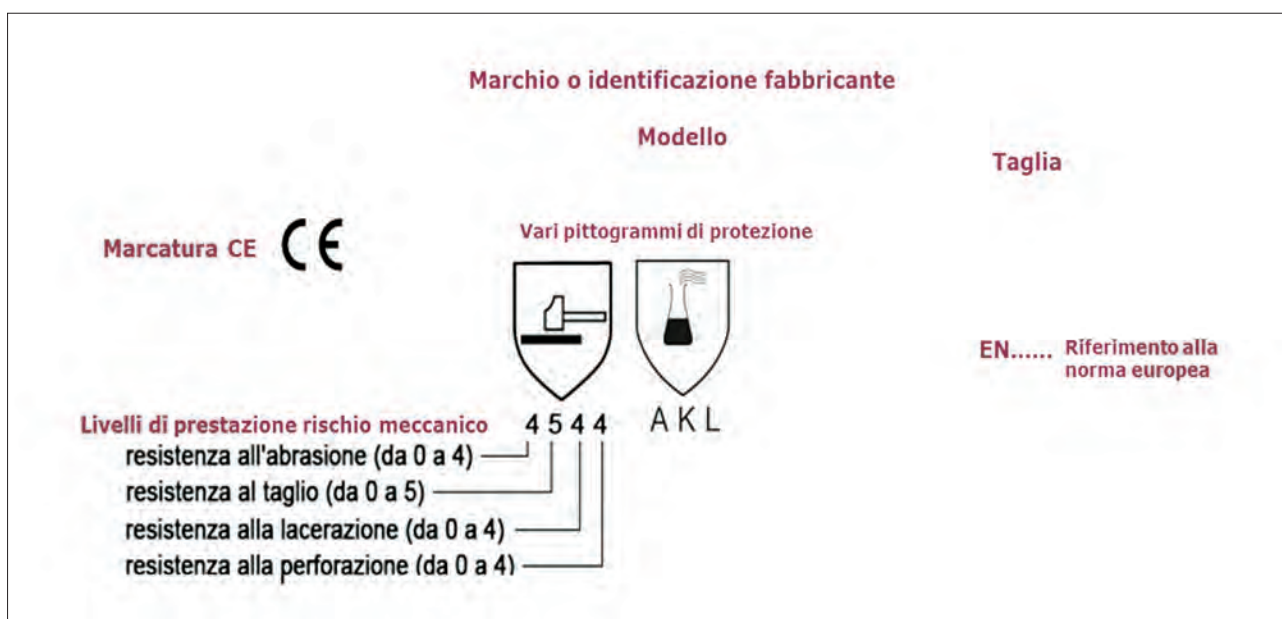


Figura 13. Esempio di marcatura di guanto di protezione per rischi chimici e meccanici

## CONSIGLI D'USO

- ✓ Verificare la presenza di difetti, piccoli fori o imperfezioni sui guanti riempendoli d'aria senza soffiare ma arrotolando e stringendo il guanto gonfiato. Nel caso di perdite sostituirli
- ✓ Sostituire i guanti se l'interno è contaminato, l'alta temperatura e l'umidità presenti all'interno dei guanti le sostanze contaminanti sono maggiormente assorbite dalla pelle
- ✓ Le mani devono essere pulite e asciutte prima di infilare i guanti
- ✓ Lavare i guanti sia nel caso di contaminazione con il fitofarmaco sia al termine delle attività prima di rimuoverli. Il lavaggio ne prolunga la durata, i fitofarmaci possono modificare le caratteristiche protettive dei guanti
- ✓ I guanti sono l'ultimo indumento protettivo ad essere tolto al termine del lavoro

## RIMOZIONE IN SICUREZZA DI GUANTI RIUTILIZZABILI



1

Togliere i guanti partendo dalla parte delle dita



2

Con una mano ancora nel primo guanto togliere l'altro guanto fino al polso



3

Inserire il pollice nella parte superiore del secondo guanto



4

Tenere i guanti toccando solo la superficie interna



**IMPORTANTE**  
lavare i guanti al termine dell'uso prima di levarli

## GUANTI MONUSO



## STIVALI



Gli stivali da utilizzare nell'uso di pF devono proteggere da materiale allo stato solido polverulento o liquido, possono essere di poliuretano, neoprene o gomma e devono soddisfare i seguenti requisiti:

- classe di protezione II;
- altezza requisito D;
- essere impenetrabili e resistenti alle sostanze chimiche

È opportuno non indossare scarpe di tela o in pelle perché in caso di sversamenti, non preven-  
gono il contatto con il PF e potrebbero assorbirlo.

**CONSIGLI D'USO**

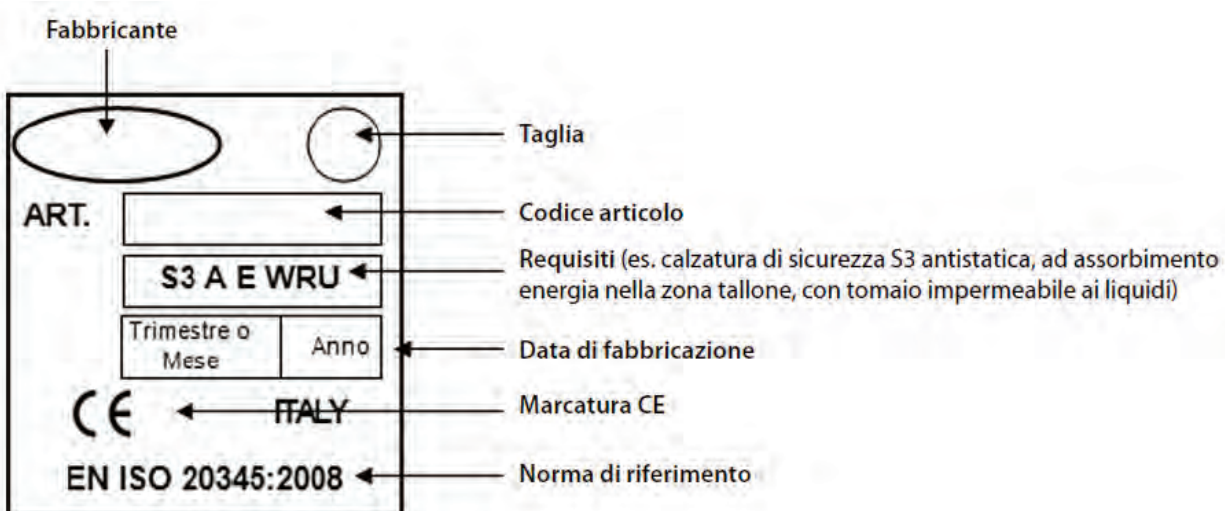
Indossare gli stivali:

- ✓ Sopra gli indumenti se sono permeabili
- ✓ Sotto gli indumenti se sono impermeabili
- ✓ Sotto i vestiti se usati con tute monouso

Gli stivali devono essere:

- ✓ Lavati accuratamente, ancora calzati, con acqua e sapone dopo ogni uso e riposti in armadietto metallico chiuso
- ✓ Controllati prima dell'uso per cercare eventuali difetti (piccole crepe o fori), se presenti devono essere immediatamente sostituiti
- ✓ In caso di contaminazione della parte interna degli stivali tutti gli indumenti contaminati devono essere rimossi
- ✓ Gli stivali devono essere puliti internamente ed esternamente. Se la pulizia non è sufficiente devono essere eliminati
- ✓ Non indossare scarpe di tela o in pelle, in caso di sversamenti, non preven-  
gono la contaminazione e potrebbero assorbire il prodotto fitosanitario

## MARCATURA DEGLI STIVALI





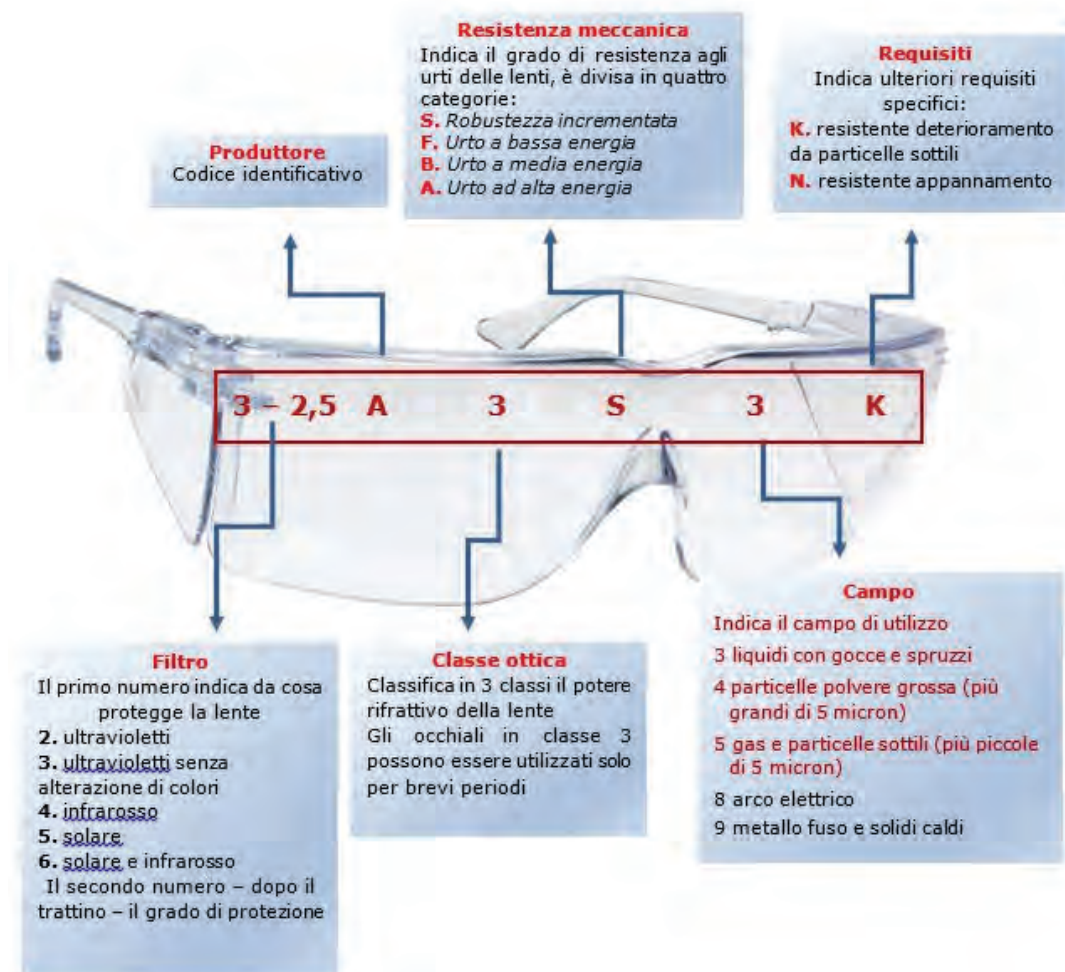
## PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO

La manipolazione di PF in operazioni che comportano la dispersione di agenti chimici sotto forma di gas, aerosol, liquidi, fumi e polveri richiede l'utilizzo di occhiali, dotati di buona resistenza meccanica e con schermi laterali o di maschera a facciale intero. Le caratteristiche prestazionali sono definite da un codice alfanumerico (**Figura 14**).



### CONSIGLI D'USO

- ✓ Controllare che non vi siano difetti prima dell'uso
- ✓ Lavare gli occhiali alla fine dell'utilizzo (salvo diversa disposizione del fabbricante)



**Figura 14.** Requisiti e prestazioni dei dispositivi di protezione degli occhi

## PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

Nella manipolazione di PF, i mezzi di protezione delle vie respiratorie hanno la funzione di impedire o attenuare l'inalazione di sostanze tossiche sotto forma di gas, vapori, aerosol e particolato. Sono DPI appartenenti alla III categoria e si differenziano in base al tipo di agente contaminante dal quale è necessario proteggersi.



La formazione e l'informazione previsti per tale categoria di DPI per il rischio chimico dipendono dal tipo di dispositivo in uso e devono essere ripetuti ad intervalli regolari. Vi è anche l'obbligo per il lavoratore di seguire un corso di addestramento al corretto utilizzo.

La Figura 15 sintetizza gli elementi da valutare nella scelta dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

In ogni caso, risultano essenziali le informazioni riportate alla sezione n. 8 della MSDS dei prodotti manipolati.

Oltre che in base al tipo di protezione che devono essere in grado di garantire, i DPI per le vie respiratorie variano in relazione alla tipologia di filtrazione adottata e alle caratteristiche strutturali e di ingombro che li contraddistinguono (**Figura 16**).

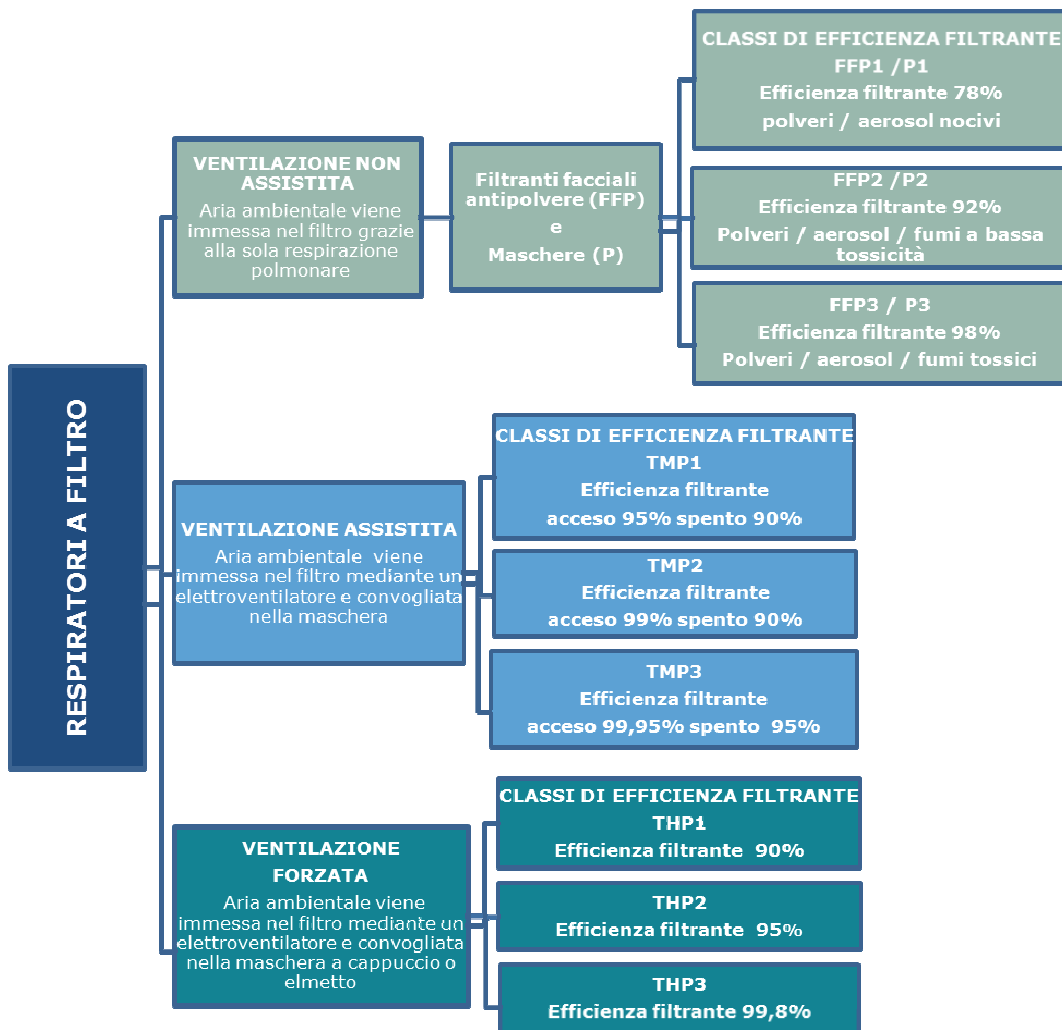


Figura 15. Criteri di scelta dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie

### Semimaschera o quarti di maschera (P)

- Realizzati in gomma o silicone, l'aria inspirata passa nel filtro mentre quella espirata è eliminata attraverso una valvola di espirazione
- Sono riutilizzabili
- Proteggono solo bocca e naso (quarto di maschera), naso, bocca e mento (semimaschera)
- E' necessario abbinare adeguati DPI per occhi e capo
- Proteggono da gas, vapori, fumi, nebbie, polveri a seconda del tipo di filtro o filtri adottati



### Maschera a pieno facciale (P)

- Realizzata in gomma (facciale) e policarbonato (schermo). L'aria inspirata passa attraverso il filtro mentre quella espirata è eliminata attraverso una valvola di espirazione.
- Riutilizzabile
- Protegge naso, bocca, occhi e volto
- Protegge da gas, vapori, fumi, nebbie, polveri a seconda del tipo di filtro o filtri adottati



### Casco (elettroventilato integrale) (TMP/THP)

- Protegge completamente testa, volto e collo
- Permette un'adeguata respirazione anche sotto sforzo. Il ricambio d'aria all'interno avviene grazie a un motore elettrico che immette l'aria in ingresso in un sistema di filtraggio
- Il sistema di filtraggio varia a seconda del tipo di filtro/filtri adottati e può essere ancorato alla parte posteriore della calotta a livello delle spalle o agganciato alla cinghia dell'operatore



Figura 16. Principi di funzionamento e caratteristiche dei respiratori a filtro

### CONSIGLI D'USO

- ✓ Prima di usare la maschera verificare la presenza di fessure nelle valvole di scarico o nella gomma
- ✓ Controllare che le valvole di aspirazione e di scarico siano pulite e adeguatamente sigillate
- ✓ Nel caso dei sistemi a ventilazione assistita controllare il livello di carica della batteria per garantire la funzionalità durante l'uso
- ✓ Dopo ogni uso togliere i filtri, avendo cura di chiudere entrambe le aperture degli stessi con i tappi di protezione. Infatti, i filtri esposti all'aria continuano ad assorbire contaminanti e vapore acqueo quest'azione determina la saturazione e quindi una minore durata
- ✓ Pulire la parte esterna del filtro con un panno pulito e leggermente inumidito. Conservare i filtri nella loro confezione o in un contenitore, protetti dall'umidità e dalle temperature eccessive
- ✓ La maschera deve essere lavata con acqua tiepida e sapone neutro o disinfettante e conservata in una scatola ermetica o in un sacchetto di plastica sigillato (non PVC) in luogo fresco, lontano da fonti di calore, raggi solari e separatamente dai fitosanitari
- ✓ Rispettare i tempi di sostituzione dei filtri

### INOLTRE...

- Nelle operazioni di manutenzione delle maschere è opportuno indossare i guanti.
- È importante che la maschera aderisca bene sul viso, in quanto la protezione può essere compromessa da una scarsa aderenza. Per i lavoratori con barba e baffi può essere opportuno l'utilizzo del casco elettroventilato.
- Non indossare né togliere i DPI in atmosfera inquinata.
- Per maschere a pieno facciale e semimaschere solo il perfetto adattamento del respiratore sul viso assicura la tenuta del bordo del facciale. Inoltre, esse devono garantire condizioni di confort e permettere un'ampia visuale.



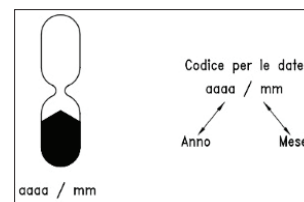
La scelta del filtro dipende da:

- caratteristiche tossicologiche dei PF e delle loro miscele;
- tipo e durata delle operazioni da effettuare;
- tipologia del DPI (maschera a pieno facciale, semimaschera, casco o cabina del trattore);
- stato fisico del PF (polvere, liquido, solido granulare...).

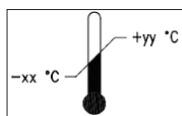
**Anche in questo caso è necessario fare riferimento alle indicazioni presenti alla SEZIONE N. 8 della MSDS**

Sul filtro sono indicati:

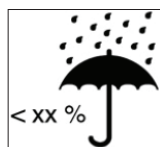
- La data di scadenza per l'impiego, da rispettare anche nel caso in cui il filtro non venga utilizzato.



- I limiti di temperatura



e di umidità nei quali si deve operare



- I colori, le lettere e i numeri che identificano i diversi tipi di inquinanti e le classi di protezione (**Figura 17**):



TIPO	PROTEZIONE	COLORE FILTRO	CLASSE CAPACITÀ DI CAPTAZIONE
<b>A</b>	<b>Gas, vapori organici e solventi (T ebollizione &gt; 65°C)</b>	<b>Marrone</b>	Classe 1: bassa capacità, limite di utilizzo pari a 1000 ppm
<b>B</b>	<b>Gas e vapori inorganici T ebollizione &lt; 65°C</b> (esempi: cloro, acido cianidrico, acido solfidrico)	<b>Grigio</b>	Classe 2: media capacità, limite di utilizzo pari a 5000 ppm
<b>E</b>	<b>Anidride solforosa, gas e vapori acidi</b> (esempi: anidride solforosa, acido cloridrico)	<b>Giallo</b>	Classe 3: alta capacità, limite di utilizzo pari a 10000 ppm
<b>K</b>	<b>Ammoniaca e derivati organici dell'ammoniaca</b>	<b>Verde</b>	ppm = parti per milione (parti di contaminante per milione di parti d'aria)
<b>P</b>	<b>Polveri tossiche, fumi, nebbie</b>	<b>Bianco</b>	

**Figura 17.** Classificazione dei filtri per la protezione delle vie aeree

Può essere raccomandato anche l'uso di filtri combinati nel caso di più componenti (gas, vapori, polveri e fumi) presenti nelle miscele di PF.

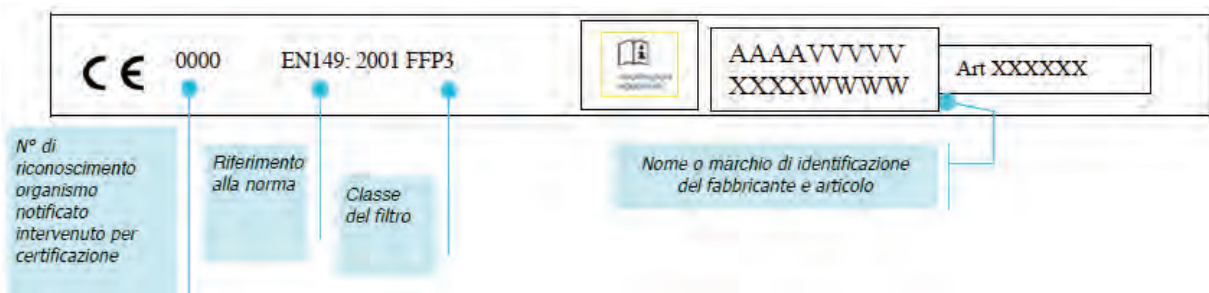
Esistono in commercio diversi modelli che abbinano più tipi di filtro, quali, ad esempio, antiparticolato o antipolvere (identificati dalla lettera P e dal colore bianco) e antigas e antivapori organici (identificati dalla lettera A e dal colore marrone) a cui si associano le relative classi di filtraggio/captazione (es. A1P2, A2P2).

Per i filtri antipolvere, oltre alla classe sono riportate anche sigle relative alle modalità di utilizzo:

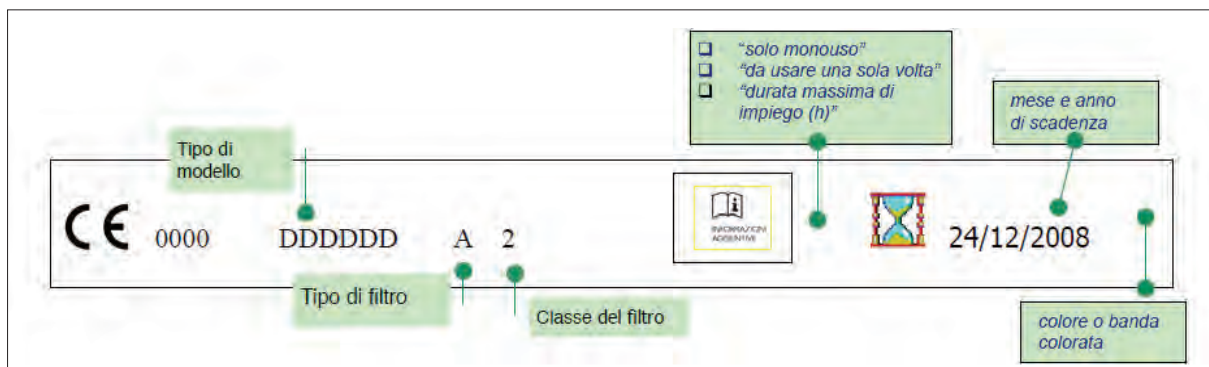
- NR = Non Riutilizzabile (l'uso è limitato ad un solo turno di lavoro);
- R = Riutilizzabile.

## MARCATURA DI FILTRI

### Respiratori con filtri antipolvere



### Respiratori con filtri antigas



## DURATA DEI FILTRI

La durata di un filtro dipende da diversi fattori:

- tipo di agente chimico pericoloso e relativa concentrazione nel PF;
- condizioni operative di utilizzo in termini di umidità relativa e temperatura dell'aria;
- limitazioni di impiego e durata di utilizzo. In tal senso è utile, a fine trattamento, prendere nota del tempo (in h) di impiego del DPI che monta il filtro;
- procedure di manutenzione ed immagazzinamento.

### SOSTITUIRE IL FILTRO QUANDO

- è bagnato, umido o è stato esposto al calore (sole, irradiazione)
- aumenta la resistenza di respirazione (filtro antipolvere)
- si percepiscono odori all'interno del facciale
- alla data di scadenza prevista dal fabbricante.

### MA ATTENZIONE...

Alcuni gas hanno una soglia olfattiva superiore a quella di rischio per l'operatore.

Ci sono lavoratori che possono non avvertire gli odori **...quindi è necessario rispettare con attenzione le indicazioni di sicurezza del fabbricante.**

**Un filtro saturato dal PF può procurare intossicazione dell'operatore a causa del rilascio di agenti pericolosi inizialmente adsorbiti e non più trattenuti dal filtro.**

## Bibliografia

*Dati Inail. Andamento degli infortuni sul lavoro*, Numero 6, Inail 2017a, ISSN 2035-5645

Maroni M., Colosio C., Fait A. e Ferioli A., *Gli antiparassitari: normativa, impieghi e strategie di prevenzione*; in Foà V. Ambrosi L. *Medicina del Lavoro*, II edizione, UTET Torino, 2003, pp. 229-260.

*European Food Safety Authority, Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products*, EFSA Journal 2014; 12(10):3874

Gherardi M., Barrese E., Gatto M., Scarpelli M.L., *Valutazione dell'esposizione a prodotti fitosanitari in agricoltura: la regolamentazione*; Inail 2016, ISBN 978-88-7484-529-3

*La ricerca prevenzionale per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori agricoli nelle serre*, Atti

## **ALLEGATI**





## ALLEGATO 1

### Quadro normativo di sintesi sui prodotti fitosanitari

L'Unione europea ha sviluppato un quadro legislativo articolato che regola l'intero ciclo di vita dei Prodotti Fitosanitari (PF), dall'immissione sul mercato, all'uso, fino ai livelli massimi consentiti negli alimenti e nell'ambiente.

Il **regolamento CE 1107/2009** stabilisce norme riguardanti l'autorizzazione, l'immissione sul mercato, l'impiego e il controllo all'interno della Comunità dei PF, così come sono presentati nella loro forma commerciale. Scopo del regolamento è quello di assicurare un elevato livello di protezione per la salute dell'uomo e per l'ambiente, mediante un'approfondita valutazione del rischio prima dell'autorizzazione alla vendita e all'uso delle sostanze attive e dei PF. A tal fine, deve essere dimostrato che le sostanze siano sicure riguardo alla salute umana, considerando anche gli effetti dei residui negli alimenti, gli effetti sulla salute animale e sull'ambiente. Sono escluse dall'approvazione le sostanze attive particolarmente pericolose per la salute umana classificate cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (CMR) o identificate come interferenti endocrini, e quelle particolarmente pericolose per l'ambiente, quali gli inquinanti organici persistenti (POP), le sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) o molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB) o, ancora, particolarmente pericolose per le api.

Il quadro normativo sull'uso dei PF ha subito una profonda revisione con l'emanazione della **direttiva 2009/128/CE** che istituisce un quadro comunitario di riferimento per l'uso sostenibile dei pesticidi. La direttiva, recepita con **decreto legislativo 14 agosto 2012 n.150**, mira a ridurre i rischi e gli impatti sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità, derivanti dall'impiego dei pesticidi, mantenendo nel contempo la produttività delle colture e migliorando i controlli relativi al loro uso e distribuzione. A tale fine la direttiva assegna agli Stati membri il compito di garantire l'implementazione di politiche e azioni, attraverso la predisposizione di appositi Piani di Azione Nazionali (PAN). In Italia il PAN è stato adottato con **decreto ministeriale 22 gennaio 2014**, le cui azioni principali sono di seguito riassunte [Sturchio et. al. INAIL, Quaderni della Rivista degli Infortuni e delle Malattie Professionali, 2017]:

A.1 - Formazione e prescrizioni: per gli utilizzatori professionali, distributori e consulenti.

A.2 - Informazione e sensibilizzazione: per favorire una conoscenza accurata all'intera collettività dei rischi e dei potenziali effetti acuti e cronici per la salute, gli organismi non bersaglio e l'ambiente, derivanti dall'uso di fitosanitari e sull'utilizzo di alternative non chimiche.

A.3 - Controllo delle attrezzature per l'applicazione dei PF. La direttiva 2009/128/CE (d. lgs. 150/2012) ha integrato nella direttiva "Macchine" (2006/42/CE) disposizioni sull'immissione sul mercato di attrezzature per l'applicazione dei pesticidi che garantiscano il rispetto di requisiti ambientali, rendendo opportuno, al fine di minimizzare l'impatto negativo dei pesticidi sulla salute umana e sull'ambiente dovuto all'impiego di tali attrezzature, istituire sistemi che consentano l'ispezione tecnica periodica delle attrezzature già in uso; nel PAN sono illustrate le modalità di attuazione di tali requisiti.

A.4 - Irrorazione aerea: è vietata. Può essere autorizzata in deroga per la difesa ordinaria oppure per contrastare un'emergenza fitosanitaria, ove non siano praticabili modalità alternative, oppure vi siano evidenti vantaggi in termini di riduzione degli impatti su salute e ambiente.

A.5 – Misure specifiche per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di PF in aree specifiche: principi per la predisposizione di linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di PF e dei relativi rischi nei Siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette, sia a livello nazionale che regionale. Le linee guida di indirizzo sono state approvate con d.m. 10 marzo 2015 e contemplano 18 misure specifiche (ad es: fasce di rispetto, sistemi antideriva per le macchine irroratrici dei fitosanitari, eliminazione, riduzione o sostituzione dell'uso di prodotti, incremento dei livelli di sicurezza nelle fasi di deposito e conservazione dei PF e dei rifiuti derivanti dal loro utilizzo, formazione e consulenza specifica per la corretta attuazione delle misure).

A.6 – Manipolazione e stoccaggio dei PF e trattamenti dei relativi imballaggi e delle rimanenze: si tratta di una serie di obblighi che devono essere rispettati dagli utilizzatori a partire dal 1° gennaio 2015.

A.7 - Difesa sanitaria a basso apporto di PF, con l'obiettivo di ridurre il rischio, derivante dall'impiego dei PF, per l'ambiente, gli operatori, i consumatori e gli astanti, attraverso strategie di difesa integrata misure di prevenzione basate su metodi agro-ecologici (allegato III al d.lgs. n. 150/2012) e attraverso sistemi di lotta biologica e controllo biologico delle avversità e con PF a base di sostanze attive a basso rischio (art. 22 regolamento CE n.1107/2009). Nel contempo, per ridurre l'impatto ambientale delle produzioni agricole, è prevista la promozione di una graduale riduzione delle quantità di prodotti fitosanitari impiegati.

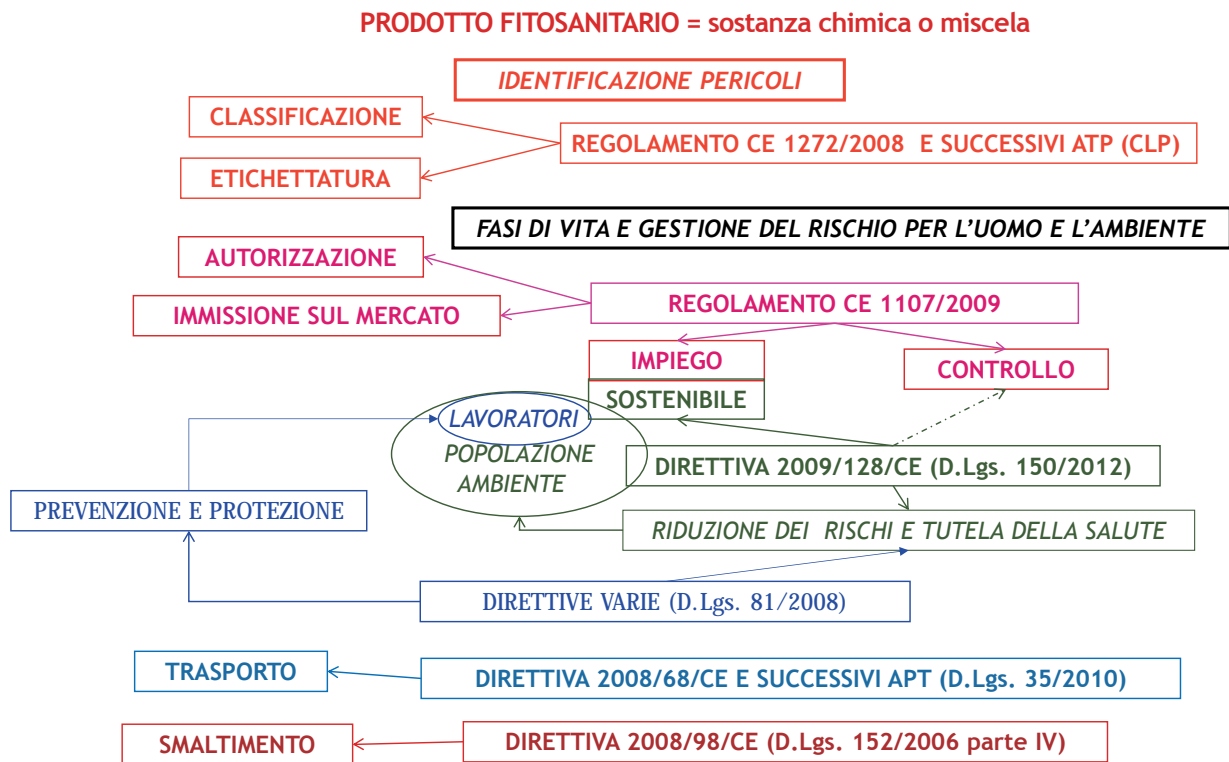
La direttiva 2009/128/CE include nella definizione di **pesticida** sia i **prodotti fitosanitari** secondo la definizione del regolamento CE n. 1107/2009, sia i **biocidi** secondo la definizione della direttiva 98/8/CE, attualmente sostituita dal regolamento UE n. 528/2012.

I PF sono pesticidi che vengono utilizzati principalmente per mantenere in buona salute le colture e impedire loro di essere distrutte da malattie e infestazioni. Comprendono erbicidi, antiparassitari (fungicidi, insetticidi, acaricidi, nematocidi, molluschi e rodenticidi), fitoregolatori, repellenti, fisiofarmaci e biotecnologici. I PF contengono almeno una **sostanza attiva**. Tali sostanze possono essere sostanze chimiche oppure microrganismi, inclusi i virus, che permettono al prodotto di svolgere la sua azione e possono rivelarsi dannose anche per altri organismi viventi che costituiscono elementi essenziali degli ecosistemi agrari (organismi "non bersaglio").

I biocidi, rispetto ai PF, non sono destinati all'uso su piante, ma servono a debellare organismi nocivi e portatori di malattie come insetti, ratti e topi.

I PF, in quanto contenenti sostanze chimiche e/o pericolose, sono soggetti sia al regolamento CE n. 1907/2006 o REACH, sia al regolamento CE n.1272/2008 o CLP (e successivi Adeguamenti al Progresso Tecnico o ATP). In particolare i PF, al fine di garantire un'adeguata gestione dei rischi, sono soggetti alla classificazione e all'etichettatura armonizzate (ovvero decise al livello UE) per tutte le proprietà pericolose e per essi sono previste informazioni supplementari sulle etichette.

L'interazione tra le diverse normative che regolamentano le fasi di vita dei PF e la gestione del rischio ad esse associato, è schematizzata in Figura 1a.



**Figura 1a.** Schema di inquadramento normativo sulla gestione dei prodotti fitosanitari

## ALLEGATO 2

### Guida alla lettura della etichetta e della scheda dati di sicurezza (MSDS)

**Il regolamento CE n.1272/2008 o CLP (Classification, Labelling and Packaging)** introduce le modalità di comunicazione dei pericoli per mezzo dell'etichettatura che, unitamente alla Scheda di dati di sicurezza (MSDS), rappresentano gli strumenti con cui si comunicano i pericoli derivanti dalle sostanze e miscele chimiche, tra cui rientrano anche quelle presenti nell'elenco dei prodotti biocidi e fitosanitari. Il regolamento CLP cataloga le sostanze e le miscele pericolose in classi di pericolo per:

- pericoli fisici;
- pericoli per la salute umana;
- pericoli per l'ambiente,

suddividendo ogni classe in categorie secondo la gravità del pericolo stesso.




Il CLP prevede, quindi, che tali classificazioni siano esplicitate in etichettatura attraverso pittogrammi specifici che permettano di identificare facilmente le informazioni sui pericoli derivanti dall'uso di una determinata sostanza o della miscela.

#### CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI PER LA SALUTE



##### Categorie di pericolo per la salute



La classe relativa ai pericoli sulla salute umana è a sua volta suddivisa in categorie sulla base dei diversi effetti sulla salute, sulla gravità del danno e sul tipo di organo bersaglio che può essere in specifico interessato dalla tossicità.





TOSSICITÀ ACUTA			
Classi di pericolo CLP	Categorie 1 e 2	Categoria 3	Categoria 4
Pittogramma			
Avvertenza	<b>Pericolo</b>	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
Indicazione di pericolo via orale	<b>H300</b> Letale se ingerito	<b>H301</b> Tossico se ingerito	<b>H302</b> Nocivo se ingerito
Indicazione di pericolo via cutanea	<b>H310</b> Letale a contatto con la pelle	<b>H311</b> Tossico a contatto con la pelle	<b>H312</b> Nocivo a contatto con la pelle
Indicazione di pericolo inalazione	<b>H330</b> Letale se inalato	<b>H331</b> Tossico se inalato	<b>H332</b> Nocivo se inalato



TOSSICITÀ IN CASO DI ASPIRAZIONE	
Classi di pericolo CLP	Categoria 1
Pittogramma	
Avvertenza	<b>Pericolo</b>
Indicazione di pericolo	<b>H304</b> Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie


GRAVI LESIONI OCULARI/IRRITAZIONE OCULARE		
Classi di pericolo CLP	Categoria 1	Categoria 2
Pittogramma		
Avvertenza	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
Indicazione di pericolo	<b>H318</b> Provoca gravi lesioni oculari	<b>H319</b> Provoca grave irritazione oculare




CORROSIONE/IRRITAZIONE DELLA PELLE		
Classi di pericolo CLP	Categorie 1A, 1B e 1C	Categoria 2
Pittogramma		
Avvertenza	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
Indicazione di pericolo	<b>H314</b> Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	<b>H315</b> Provoca irritazione cutanea


<b>CANCEROGENICITÀ</b>		
<b>Classi di pericolo CLP</b>	<b>Categorie 1A e 1B</b>	<b>Categoria 2</b>
<b>Pittogramma</b>		
<b>Avvertenza</b>	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
<b>Indicazione di pericolo</b>	<b>H350</b> Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione)	<b>H351</b> Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione)

<b>SENSIBILIZZAZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE O DELLA PELLE</b>		
<b>Classi di pericolo CLP</b>	<b>Sensibilizzazione delle vie respiratorie Categoria 1 sottocategorie 1A e 1B</b>	<b>Sensibilizzazione della pelle Categoria 1 sottocategorie 1A e 1B</b>
<b>Pittogramma</b>		
<b>Avvertenza</b>	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
<b>Indicazione di pericolo</b>	<b>H334</b> Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	<b>H317</b> Può provocare una reazione allergica della pelle

<b>MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI</b>		
<b>Classi di pericolo CLP</b>	<b>Categorie 1A 1B</b>	<b>Categoria 2</b>
<b>Pittogramma</b>		
<b>Avvertenza</b>	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
<b>Indicazione di pericolo</b>	<b>H340</b> Può provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione)	<b>H341</b> Sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione)

<b>TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE</b>			
<b>Classi di pericolo CLP</b>	<b>Categorie 1A e 1B</b>	<b>Categoria 2</b>	<b>Effetti su allattamento o attraverso l'allattamento</b>
<b>Pittogramma</b>			Nessun pittogramma
<b>Avvertenza</b>	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>	<b>Nessuna avvertenza</b>
<b>Indicazione di pericolo</b>	<b>H360</b> Può nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto e la via di esposizione)	<b>H361</b> Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto e la via di esposizione)	<b>H362</b> Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno

<b>TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO ESPOSIZIONE SINGOLA (STOT-SE)</b>			
<b>Classi di pericolo CLP</b>	<b>Categoria 1</b>	<b>Categoria 2</b>	<b>Categoria 3</b>
<b>Pittogramma</b>			
<b>Avvertenza</b>	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>	<b>Attenzione</b>
<b>Indicazione di pericolo</b>	<b>H370</b> Provoca danni agli organi  (se noti devono essere indicati insieme alla via di esposizione)	<b>H371</b> Può provocare danni agli organi  (se noti devono essere indicati insieme alla via di esposizione)	<b>H335</b> Può irritare le vie respiratorie  <b>H336</b> Può provocare sonnolenza o vertigini

<b>TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO ESPOSIZIONE RIPETUTA (STOT-RE)</b>		
<b>Classi di pericolo CLP</b>	<b>Categoria 1</b>	<b>Categoria 2</b>
<b>Pittogramma</b>		
<b>Avvertenza</b>	<b>Pericolo</b>	<b>Attenzione</b>
<b>Indicazione di pericolo</b>	<b>H372</b> Provoca danni agli organi  (se noti devono essere indicati) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione)	<b>H373</b> Provoca danni agli organi  (se noti devono essere indicati) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione)




## CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI FISICI

Prodotti che possono prendere fuoco vicino ad una fiamma, ad una scintilla, ad elettricità statica, o a causa del calore, o di sfregamenti

	<p>Prodotti che possono prendere fuoco vicino ad una fiamma, ad una scintilla, ad elettricità statica, o a causa del calore, o di sfregamenti</p>
	<p>Prodotti comburenti, possono provocare o aggravare un incendio, o un'esplosione se sono vicino a prodotti infiammabili o combustibili</p>
	<p>Gas sotto pressione Gas sotto pressione può esplodere se riscaldato Gas refrigerato può provocare ustioni o lesioni legate al freddo (dette criogeniche)</p>
	<p>Presenza di: Gas, aerosol, liquidi e solidi infiammabili Sostanze e miscele autoriscaldanti Liquidi e solidi piroforici che potrebbero infiammarsi a contatto con l'aria Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emanano gas infiammabili Sostanze e miscele autoreattive o perossidi organici che possono provocare un incendio se esposti al calore</p>

## CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI PER L'AMBIENTE

	<p>Prodotti molto tossici per gli organismi acquatici (pesci, crostacei,...) con effetti di lunga durata</p>
---	--

## 1. L' ETICHETTA



È importante leggere l'etichetta che, rappresentando la "carta di identità" del PF, costituisce un importante strumento di comunicazione per il lavoratore, l'utilizzatore professionale e anche il consumatore. Le sostanze attive disciplinate dal regolamento (CE) 1107/2009 relativo ai PF sono soggette alle procedure di classificazione ed etichettatura armonizzata. Questo significa che la decisione relativa alla classificazione di queste sostanze è adottata a livello comunitario. L'uso della classificazione armonizzata di una sostanza è obbligatorio.

In etichetta, secondo quanto previsto dal regolamento CLP, vengono indicati:

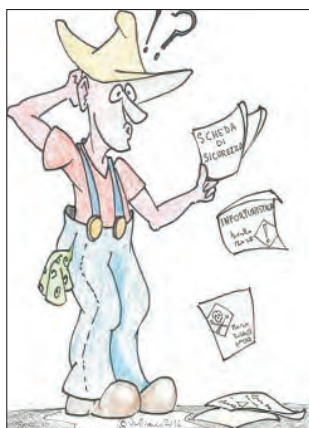
- Nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore.
- Quantità nominale di una sostanza o miscela contenuta nell'imballaggio messo a disposizione del pubblico, salvo che tale quantità sia specificata altrove sull'imballaggio.
- Identificatori del prodotto.
- Pittogrammi di pericolo dove presenti.
- **Indicazioni di pericolo (Frase H).**
- **Consigli di prudenza (Frase P).**

I consigli di prudenza e le indicazioni di pericolo sono frasi legate alla natura e alla gravità del pericolo e in etichetta hanno un collegamento stretto con il pittogramma, che simboleggia il pericolo. Il relativo significato è riportato nella seguente tabella.

<p><b>Indicazioni di pericolo</b></p> <p>Descrivono il tipo e il grado di pericolo di una sostanza o miscela. Si riconoscono dalla lettera "<b>H</b>" (<b>Hazard</b>) seguita da 3 numeri</p>	<p>H200-299 = pericoli fisici H300-399 = pericoli per la salute H400-499 = pericoli per l'ambiente</p> <p><b>Es. H301 - Tossico se ingerito</b></p> <p>Ulteriori informazioni di pericolo (solo in Unione Europea) possono essere descritte dalla sigla EUH (European Union Hazard) seguita da tre cifre.</p> <p><b>Es: EUH401 - «Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso»</b></p>
<p><b>Consigli di prudenza</b></p> <p>Descrivono come ridurre o prevenire gli effetti negativi durante la manipolazione, la conservazione e lo smaltimento del prodotto. Si riconoscono dalla lettera "P" (Precautionary) seguita da 3 numeri.</p>	<p>P100-199 = carattere generale P200-299 = prevenzione P300-399 = reazione P400-499 = conservazione P500-599 = smaltimento</p> <p><b>Es. P310 - Contattare immediatamente un centro anti-veleni o un medico</b></p> <p>Inoltre sono riportate anche le informazioni sul corretto smaltimento del prodotto e dell'imballaggio</p>

- **Caratteristiche chimiche del prodotto:** danno informazioni su un uso corretto del prodotto in riferimento a:
  - modalità d'uso;
  - colture su cui può essere utilizzato;
  - avversità contro cui risulta efficace.
- **Settori, dosi ed epoche d'impiego:** descrizione delle modalità di impiego e delle istruzioni per l'uso.
- **Compatibilità:** rappresenta la capacità che hanno due o più prodotti di essere miscelati insieme senza provocare fenomeni indesiderabili. Esistono tabelle di compatibilità consultabili presso i rivenditori di PF. È buona prassi utilizzare pochi prodotti in miscela e distribuirli subito dopo la preparazione.
- **Tempo di carenza per ogni coltura autorizzata:** rappresenta il numero minimo di giorni che deve intercorrere tra la data in cui è stato effettuato il trattamento e la data di raccolta.

## LA SCHEDA DATI DI SICUREZZA



La Scheda Dati di Sicurezza (MSDS) è un documento di sintesi delle informazioni che devono obbligatoriamente accompagnare i prodotti pericolosi lungo le relative catene di produzione e di distribuzione, al fine di consentirne un uso sicuro per l'uomo e nell'ambiente. A tal fine la MSDS deve fornire informazioni complete su una sostanza o miscela utilizzata in un ambiente professionale o industriale individuando i rischi connessi al suo utilizzo e le pertinenti precauzioni di sicurezza.

La scheda deve essere compilata prima di tutto dal fabbricante o importatore o dal rappresentante esclusivo (o sostituti), ma i requisiti del regolamento CE n. 1907/2006 o REACH in relazione alla relativa fornitura si applicano a ogni fase della catena di approvvigionamento.

Essa è obbligatoria per sostanze o miscele rispondenti ai criteri di classificazione come pericolose secondo il regolamento CLP.

Il contenuto e il formato di una MSDS sono definiti nell'allegato II del regolamento REACH, successivamente modificato dal regolamento UE n. 453/2010 e, più recentemente, dal regolamento UE n. 830/2015. In sostanza, il formato della MSDS, concordato a livello internazionale, è composto da 16 sezioni e deve essere messo a disposizione nella lingua ufficiale dello Stato membro o degli Stati membri sul cui mercato viene immessa la sostanza o miscela.

Le 16 sezioni descritte nell'allegato II del regolamento UE n. 830/2015 sono le seguenti:

- 1) Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa:** descrive le modalità di identificazione della sostanza o della miscela e le modalità con cui devono essere indicati gli usi pertinenti identificati, il nome del fornitore della sostanza/miscela e i dati di contatto del fornitore della sostanza/miscela, compreso un contatto in caso di emergenza.
- 2) Identificazione dei pericoli:** descrive i pericoli connessi con la sostanza o miscela e fornisce le avvertenze appropriate in relazione a tali pericoli.
- 3) Composizione/informazione sugli ingredienti:** descrive l'identità chimica degli ingredienti della sostanza o della miscela, comprese le impurezze e gli stabilizzanti.

- 4) **Misure di primo soccorso:** descrive le prime cure in modo che una persona non esperta possa comprenderle ed eseguirle senza avvalersi di attrezzature sofisticate e senza disporre di un'ampia gamma di medicinali. Nelle istruzioni va specificato se è necessario consultare un medico, e con quale urgenza.
- 5) **Misure antincendio:** contiene le prescrizioni relative al contrasto di incendi causati dalla sostanza o dalla miscela o che si manifestano in prossimità della sostanza o della miscela.
- 6) **Misure in caso di dispersione accidentale:** descrive cosa fare in caso di fuoriuscite, dispersione o rilascio, per evitare effetti nocivi alle persone ed inquinamento ambientale. Viene fatta una distinzione tra le misure da adottare in caso di grandi o piccole fuoriuscite, qualora il volume della fuoriuscita abbia un impatto significativo sul pericolo.
- 7) **Manipolazione ed immagazzinamento:** contiene informazioni sulla manipolazione e sulla conservazione in deposito dei prodotti in sicurezza.
- 8) **Protezione personale/controllo dell'esposizione:** elenca i valori limite di esposizione professionale applicabili e le necessarie misure di gestione dei rischi. Nella sottosezione relativa ai controlli dell'esposizione sono descritti (per qualità, tipo e classe) i dispositivi di protezione più adatti per utilizzare il prodotto.
- 9) **Proprietà fisiche e chimiche:** elenca le caratteristiche fisiche e chimiche della sostanza o della miscela.
- 10) **Stabilità e reattività:** descrive la stabilità della sostanza o della miscela e indica la possibilità di reazioni pericolose in determinate condizioni d'uso nonché in caso di rilascio nell'ambiente anche facendo riferimento, se del caso, ai metodi di prova impiegati.
- 11) **Informazioni tossicologiche:** per il personale medico, i professionisti della salute e della sicurezza sul lavoro. Fornisce una descrizione breve, ma completa e comprensibile, dei vari effetti tossicologici (sulla salute) e dei dati disponibili impiegati per identificarli.
- 12) **Informazioni ecologiche:** fornisce le informazioni necessarie a valutare l'impatto ambientale della sostanza o della miscela qualora venga rilasciata nell'ambiente. Tali informazioni possono essere utili nel trattamento delle fuoriuscite e per valutare le pratiche di trattamento dei rifiuti, il controllo dei rilasci, le misure in caso di rilascio accidentale e di trasporto.
- 13) **Osservazioni sullo smaltimento:** contiene informazioni sulla corretta gestione dei rifiuti della sostanza o della miscela e/o dei loro contenitori, con la finalità di individuare le opzioni per una gestione dei rifiuti sicura e più favorevole per l'ambiente.
- 14) **Informazioni sul trasporto:** fornisce informazioni di base sulla classificazione per il trasporto/la spedizione di sostanze o miscele su strada, ferrovia, per via marittima, per vie navigabili interne o per via aerea.
- 15) **Informazioni sulla normativa:** fornisce le altre informazioni regolamentari riguardanti la sostanza o la miscela, che non sono già state fornite nella scheda dati di sicurezza.
- 16) **Altre informazioni:** contiene altre informazioni non fornite nelle sezioni da 1 a 15, comprese le informazioni sulla revisione della scheda dati di sicurezza.

La MSDS deve essere obbligatoriamente fornita in forma gratuita, su carta o in formato elettronico, entro la data della prima fornitura della sostanza o della miscela. Deve inoltre essere aggiornata senza ritardi quando siano disponibili nuove informazioni, quali quelle che incidono sulle misure di gestione dei rischi e quelle sui pericoli, come pure nei casi in cui sia stata rilasciata o rifiutata un'autorizzazione o sia stata imposta una restrizione. Aggiornamenti per altri motivi possono essere effettuati su base volontaria in qualsiasi momento dal fornitore e vanno notificati a tutti i principali destinatari a cui la sostanza o miscela è stata fornita entro i 12 mesi precedenti.

Le MSDS costituiscono una importante fonte di informazioni a beneficio dei datori di lavoro, chiamati a garantire la conformità agli obblighi sanciti dal d. lgs. 81/2008 in tema di protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici, durante il lavoro nonché agli obblighi derivanti dal d. lgs. 152/2006 sulla tutela dell'ambiente.

**L'attenta lettura della SDS permette una maggiore conoscenza del prodotto utilizzato riguardo:**

- 1. l'efficacia contro l'avversità da combattere;**
- 2. la sua pericolosità;**
- 3. le precauzioni cui attenersi.**

## ALLEGATO 3

### L'ADR: disposizioni generali ed esenzioni

L'ADR (accordo europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su strada) è vigente per i trasporti di merci pericolose all'interno dello stato italiano, in virtù dell'art. 168 del d.lgs. 285/1992 (Nuovo codice della strada) e della direttiva 2008/68/CE, recepita con d.lgs. 35/2010 e successivi adeguamenti al progresso tecnico (d.m. 3/01/2011, d.m. 21/01/2013, d.m. 16/01/2015 e d.m. 12/05/2017).

Si distinguono due fasi di trasporto, la prima dal punto vendita al centro aziendale, la seconda dal centro aziendale al campo. Con riferimento a quest'ultima, qualora il trasporto avvenga interamente all'interno del perimetro dell'area aziendale (chiusa), l'ADR non si applica.

In ogni caso è importante conoscere il quantitativo massimo di prodotto che può essere trasportato direttamente dall'agricoltore ed è utile ricordare che **l'ADR, sempre e comunque a condizione che siano adottati provvedimenti per impedire ogni perdita del contenuto nelle normali condizioni di trasporto, non si applica ai seguenti casi:**

- trasporti di PF pericolosi effettuati da **privati**, quando confezionati per la **vendita al dettaglio** e destinati al loro **uso personale o domestico** o alle **attività ricreative o sportive**, e nel caso di **liquidi infiammabili** trasportati in recipienti ricaricabili riempiti da o per un privato, se la quantità totale **non supera i 60 L per recipiente e 240 L per unità di trasporto**. Le cisterne o i grandi imballaggi ed i contenitori intermedi per il trasporto alla rinfusa (IBC), non sono considerati come imballi per la vendita al dettaglio;
- trasporti di **recipienti di stoccaggio statici, vuoti, non ripuliti, che abbiano contenuto PF dei gruppi di imballaggio II e III della classe 6.1 (tossici o debolmente tossici in riferimento alle informazioni disponibili provenienti da prove sugli animali per le diverse vie di esposizione<sup>1</sup>)**, alle seguenti condizioni:
  - **tutte le aperture**, ad eccezione dei dispositivi di decompressione (quando installati) siano **ermeticamente chiuse**;
  - **il carico** sia **fissato in imbracature o in gabbie o in altro dispositivo di movimentazione o fissato al veicolo o al container** in modo da non poter fare gioco o spostarsi nelle normali condizioni di trasporto;
- trasporti di PF in **quantitativi limitati** che, in riferimento alle classi ADR in cui i PF possono rientrare, consentono di beneficiare dell'esenzione; per la maggior parte dei prodotti in commercio tale quantità limite è 30 g (solidi) o ml (liquidi e gas) per imballaggio interno e 1000 g (solidi) o ml (liquidi e gas) per imballaggio esterno, ma in alcuni casi può scendere fino a 1 g o ml e 300 g o ml rispettivamente.

Anche alle quantità esenti si applicano comunque le disposizioni sulla formazione degli addetti (cap. 1.3), le procedure di classificazione ed i criteri applicati per determinare il gruppo d'imballaggio (parte 2) e alcune disposizioni concernenti gli imballaggi (4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 e 4.1.1.6).

<sup>1</sup> Si veda la tabella alla sezione 2.2.61.1.7 dell'ADR 2017.

Qualora non sussistano le condizioni previste per l'esonero, il trasporto sarà assoggettato appieno alle disposizioni previste dall'ADR. Tra le disposizioni principali, oltre alla documentazione specificamente trattata nella scheda "Documentazione aziendale dei Prodotti Fitosanitari", si segnalano l'abilitazione dei conducenti, l'identificazione dei mezzi di trasporto, la nomina del consulente per la sicurezza dei trasporti e l'equipaggiamento sia generale, sia specifico in funzione delle classi di rischio. In particolare:

- **ogni unità di trasporto** può avere solo un rimorchio (o semi-rimorchio) e deve essere placata e marcata in funzione delle classi di pericolo dei PF trasportati. Sono inoltre necessari:
  - un estintore portatile con capacità minima di 2 kg di polvere o equivalente;
  - altri mezzi di estinzione incendio in base alla capacità (massa) dell'unità;
  - un cuneo di dimensioni adeguate alla massa massima del veicolo e al diametro delle ruote;
  - due segnali di avvertimento autoportanti;
  - liquido lavaocchi e,
- **per ogni membro dell'equipaggio:**
  - un indumento fluorescente, ad es. secondo norma EN 471;
  - una lampada portatile che non abbia superfici metalliche suscettibili di produrre scintille;
  - un paio di guanti di protezione;
  - un mezzo di protezione degli occhi (es. occhiali protettivi);
  - una maschera di evacuazione di emergenza per ogni membro dell'equipaggio nel caso di PF tossici (classe ADR 6.1);
  - un badile, un copri-tombino, un recipiente per la raccolta per PF solidi o liquidi infiammabili, corrosivi e pericolosi per l'ambiente e relativi imballaggi dismessi vuoti non ripuliti (classi ADR 3, 4.1, 8 e 9).

## ALLEGATO 4

### La difesa integrata

L'applicazione della Difesa Integrata è obbligatoria dal primo gennaio 2014. Il decreto legislativo n.150/2012 e successivamente il Piano d'Azione Nazionale sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN) distingue la difesa integrata in obbligatoria e volontaria.

#### DIFESA INTEGRATA OBBLIGATORIA

La difesa integrata obbligatoria prevede:

- uso di tecniche di prevenzione e monitoraggio delle infestazioni;
- utilizzo di mezzi fisici, chimici ed agronomici per il controllo dei parassiti;
- impiego di PT che comportino minor rischio per l'ambiente e per la salute dell'uomo.

Il ricorso all'uso di mezzi chimici deve essere sempre giustificato.

Le Regioni e le province autonome di Trento e Bolzano devono mettere a disposizione:

- servizi di monitoraggio riguardo lo sviluppo delle avversità, attraverso sistemi di previsione e avvertimento (bollettini), che riportano indicazioni sull'applicazione della difesa integrata;
- servizi di informazione, per assicurare la diffusione della difesa integrata con materiale informativo sulle tecniche da utilizzare;
- assistenza tecnica e consulenza agli utilizzatori professionali sulla difesa integrata.

**Gli utilizzatori professionali** devono conoscere e avere accesso alle seguenti informazioni:

- dati meteorologici per la zona di interesse;
- dati fenologici e fitosanitari forniti dalla rete di monitoraggio;
- bollettini territoriali di difesa integrata per le principali colture;
- materiale informativo e/o manuali per l'applicazione della difesa integrata.

L'utilizzatore professionale decide se, quando e con quali mezzi intervenire. I servizi tecnici o i consulenti devono fornire tutte le informazioni necessarie per poter adottare la decisione corretta.

#### DIFESA INTEGRATA VOLONTARIA

La difesa integrata volontaria prevede il rispetto dei disciplinari regionali di produzione integrata (pratiche agronomiche e fitosanitarie con precise limitazioni nella scelta dei PF e nel numero dei trattamenti), definiti secondo i regolamenti previsti dal Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata.

Le aziende agricole sono tenute a:

- rispettare le norme contenute nei disciplinari regionali di produzione integrata;
- effettuare la regolazione o taratura dell'attrezzatura nei centri prova autorizzati.

I disciplinari di produzione integrata comprendono pratiche agronomiche e fitosanitarie quali:

- controllo delle avversità;



- monitoraggi aziendali e territoriali;
- applicazione di soglie di intervento;
- limitazioni di PF o del numero di interventi.

## AGRICOLTURA BIOLOGICA

La protezione alternativa ai fitosanitari è ottenuta grazie a misure preventive (scelta di specie adeguate e di varietà resistenti ai parassiti e alle malattie, rotazione delle colture, metodi meccanici e fisici e utilizzo degli organismi utili per combattere quelli nocivi) che rendono le colture più resistenti agli attacchi di patogeni, parassiti ed erbe infestanti.

Solo in caso di un dimostrato grave rischio per le colture si può ricorrere ai PF (sostanze attive comunque non di sintesi chimica), ma gli operatori agricoli sono tenuti a giustificarne l'utilizzo e a conservare i documenti che ne indichino la necessità.

### Difesa delle colture:

Uso di sostanze naturali vegetali, animali o minerali (estratti di piante, insetti utili, farina di roccia o minerali naturali)



Selezione di specie resistenti alle malattie come difesa delle colture in via preventiva



**Rotazione delle colture:** per ostacolare l'adattamento dei parassiti e sfruttare in modo più razionale e meno intensivo le sostanze nutrienti



### Piantumazione di siepi ed alberi:

danno ospitalità ai predatori naturali dei parassiti. Agiscono da barriera fisica a inquinamenti esterni e ricreano il paesaggio



**Consociazione:** coltivare contemporaneamente piante sgradite l'una ai parassiti dell'altra



**Fertilizzanti naturali:** uso di materiale organico (sfalci e letame compostato, sovesci)



### SOSTANZE CHE POSSONO ESSERE UTILIZZATE IN AGRICOLTURA BIOLOGICA:

- sostanze di origine vegetale o animale;
- microrganismi utilizzati nella lotta biologica contro i parassiti e le malattie;
- sostanze prodotte da microrganismi;
- sostanze da utilizzare solo in trappole;
- preparazioni da spargere in superficie tra le piante coltivate;
- altre sostanze di uso tradizionale in agricoltura biologica.

### VANTAGGI:

- ridotto rischio di resistenza;
- assenza di residui tossici della sostanza attiva sulle colture;
- tempo di carenza nullo o breve;
- tossicità molto bassa o nulla per l'uomo;
- assenza di rischi ambientali.

## ALLEGATO 5

### La gestione dei rifiuti

#### PERICOLI

Con il termine “gestione dei rifiuti” si intendono tutte le attività che conducono alla destinazione finale dell’oggetto di cui il detentore o il produttore intendono o debbano disfarsi, attraverso un regime di controllo finalizzato a evitare che il rifiuto sia disperso nell’ambiente in maniera non idonea o recuperato e/o eliminato con modalità dannose per la salute umana e per l’ambiente. In particolare, il d.lgs. 152/06 e s.m.i., all’art. 183 definisce la gestione dei rifiuti come “la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario”.

Il d. lgs. 81/08 e s.m.i. cita i rifiuti come agenti di rischio chimici e biologici. In particolare il Titolo IX – Capo I (Protezione da agenti chimici) all’art. 222 c.1, lett. a), nella definizione di agenti chimici include lo smaltimento come rifiuti, mentre al c.1, lett. c), tra le attività che comportano la presenza di agenti chimici, include la produzione, la manipolazione, l’immagazzinamento, il trasporto, l’eliminazione e il trattamento dei rifiuti. L’art. 224 “Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi” prescrive che i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi siano eliminati o ridotti al minimo mediante una serie di misure, tra cui metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell’immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

#### CLASSIFICAZIONE

In accordo con il d.lgs. 152/2006 o Testo Unico Ambientale (art. 184) i rifiuti sono classificati, secondo l’origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, sulla base delle caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi. Sono rifiuti pericolosi quelli che recano le caratteristiche di cui all’allegato I della parte quarta del decreto. L’elenco dei rifiuti di cui all’allegato D alla parte quarta del decreto include i rifiuti pericolosi e tiene conto dell’origine e della composizione dei rifiuti e, ove necessario, dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose. Esso è vincolante per quanto concerne la determinazione dei rifiuti da considerare pericolosi. L’inclusione di una sostanza o di un oggetto nell’elenco non significa che esso sia un rifiuto in tutti i casi.

Secondo quanto previsto dalla normativa europea e declinato all’interno dell’Elenco Rifiuti (ER) di cui all’allegato D, come recentemente modificato dal decreto legge 91/2017, convertito in legge 123/2017, la classificazione dei rifiuti è effettuata dal produttore assegnando ad essi il competente codice dell’Elenco (CER) ed applicando le disposizioni contenute nella decisione 2014/955/UE e nel regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione, nonché nel regolamento (UE) 2017/997.

Le caratteristiche di pericolo dei rifiuti secondo la citata normativa europea sono riportate in **Figura 5a**. Considerato che la definizione di “agenti chimici pericolosi” data dal d.lgs. 81/2008 (art.222) fa riferimento alle classi di pericolo fisico o di pericolo per la salute di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 o CLP, la caratteristica di pericolo HP14 non risulta direttamente rilevante per la tutela del lavoratore.

L’iscrizione di una voce nell’elenco armonizzato di rifiuti contrassegnata come pericolosa, con un riferimento specifico o generico a «sostanze pericolose», è opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose pertinenti che determinano nel rifiuto una o più delle caratteristiche di pericolo da HP 1 a HP 8 e/o da HP 10 a HP 15.

<b>HP1</b>	<b>Esplosivo</b>	<b>PERICOLO FISICO</b>
<b>HP2</b>	<b>Comburente</b>	
<b>HP3</b>	<b>Infiammabile</b>	
<b>HP4</b>	<b>Irritante – Irritazione cutanea e lesioni oculari</b>	<b>PERICOLO PER LA SALUTE</b>
<b>HP5</b>	<b>Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione</b>	
<b>HP6</b>	<b>Tossicità acuta</b>	
<b>HP7</b>	<b>Cancerogeno</b>	
<b>HP8</b>	<b>Corrosivo</b>	
<b>HP9</b>	<b>Infettivo</b>	<b>PERICOLO PER L’AMBIENTE (non rilevante per i lavoratori)</b>
<b>HP10</b>	<b>Tossico per la riproduzione</b>	
<b>HP11</b>	<b>Mutageno</b>	
<b>HP12</b>	<b>Liberazione di gas a tossicità acuta</b>	
<b>HP13</b>	<b>Sensibilizzanti</b>	
<b>HP14</b>	<b>Ecotossico</b>	
<b>HP15</b>	<b>Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente</b>	

**Figura 5a.** Caratteristiche di pericolo di un rifiuto (decisione 2014/955/UE)

Una caratteristica di pericolo può quindi essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell’allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento CLP, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale. Quando una sostanza è presente nei rifiuti in quantità inferiori al suo valore soglia, non viene presa in considerazione per il calcolo di una determinata soglia. Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose, prevalgono i risultati della prova.

I rifiuti contenenti dibenzo-p-diossine e i dibenzofurani policlorurati (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofeniletano), clordano, esaclorocicloesani (compreso il lindano), dieldrin, endrin, eptacloro, esaclorobenzene, clordecone, aldrin, pentaclorobenzene, mirex, toxafene esabromobifenile e/o PCB in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all’allegato IV del regolamento (CE) n. 850/2004 devono essere classificati come pericolosi. Se del caso, al momento di stabilire le caratteristiche di pericolo dei rifiuti, si possono prendere in considerazione alcune note contenute nell’allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008.

Dopo la valutazione delle caratteristiche di pericolo di un tipo di rifiuti così effettuata, si assegna l’adeguata voce di pericolosità o non pericolosità dall’elenco dei rifiuti.

Tutte le altre voci dell’elenco armonizzato di rifiuti sono considerate rifiuti non pericolosi.

I diversi tipi di rifiuti inclusi nell’elenco sono definiti specificatamente mediante il codice a sei cifre per ogni singolo rifiuto e i corrispondenti codici a quattro e a due cifre per i rispettivi capitoli. La procedura per identificare un rifiuto nell’elenco è schematizzata in Figura 5b.

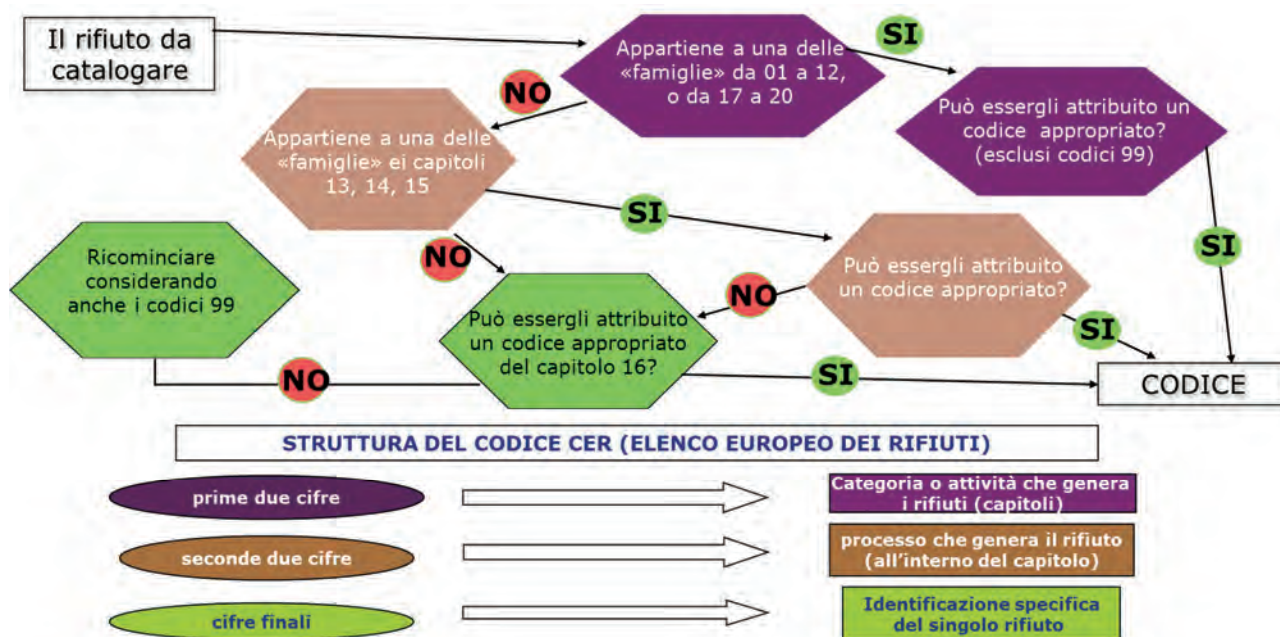


Figura 5b. Identificazione della codifica (CER) di un rifiuto

Una volta identificato il CER, si prospettano le seguenti possibilità:

- voce pericolosa assoluta (segnata con asterisco): il rifiuto non può essere incluso in voci alternative non pericolose e sarà classificato pericoloso senza ulteriori approfondimenti, ma occorre comunque determinarne le proprietà pericolose in quanto tale informazione può essere richiesta per ulteriori adempimenti legislativi;
- voce non pericolosa assoluta: il rifiuto non può essere incluso in voci alternative pericolose e dovrà essere classificato non pericoloso senza ulteriori approfondimenti;
- voce specchio appartenenti ad un gruppo di almeno due voci alternative che richiedono ulteriori accertamenti per determinare l'appartenenza a:
  - voce specchio pericolosa (segnata con asterisco);
  - voce specchio non pericolosa.

L'Ordinanza della Corte di Cassazione, sez. III penale, n. 37460 del 27 luglio 2017, ha rinviato alla Corte di Giustizia UE la questione di come capire quando un rifiuto, codificato come "voce specchio o speculare", sia pericoloso o meno, poiché contiene sostanze pericolose. La Corte ha avuto un ragionevole dubbio sull'ambito di operatività del regolamento UE 1357/2014 e della decisione 2014/955/UE.

L'identificazione delle caratteristiche di pericolo è il primo fondamentale passo per una gestione sicura del rifiuto.

## IL DEPOSITO TEMPORANEO

Il deposito temporaneo è definito dal d.lgs. 152/2006 come il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale

l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti o, per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola, ivi compresi i consorzi agrari, di cui gli stessi sono soci, alle condizioni rappresentate in Tabella 5.

**Tabella 5. Sintesi delle condizioni alle quali il deposito preliminare non è soggetto ad autorizzazione**

Requisito	Condizione	Specifiche
1 Rifiuti contenenti inquinanti organici persistenti di cui al reg. (CE) 850/2004	Rispetto dei dettami del regolamento	Il regolamento disciplina la gestione dei rifiuti all'art.7 che si applica a partire dalle concentrazioni in allegato IV
2 Durata massima	a) 3 mesi indipendentemente dalle quantità in deposito <b>oppure:</b> b) finché il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge 30 m <sup>3</sup> complessivi, di cui al massimo 10 m <sup>3</sup> di rifiuti pericolosi	In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite annuo ( <i>condizione b</i> )), il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno
3 Modalità	per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute	
4 Norme da rispettare	sull'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose	
5 Altro	per alcune categorie di rifiuti, individuate con decreto (MATTM, di concerto con MISE), sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo	

## ALLEGATO 6

### Glossario

**Acaricida:** prodotto fitosanitario utilizzato per combattere e contenere gli acari.

**Anticrittogamico:** prodotto fitosanitario utilizzato per combattere funghi e batteri.

**Antischiuma:** coadiuvante che impedisce la formazione di schiuma durante la preparazione della miscela fitosanitaria.

**Atomizzatore:** irroratrice che nebulizza i prodotti fitosanitari sulle colture arboree da trattare (con la pressione prodotta dal ventilatore le gocce escono dagli ugelli e si distribuiscono sulla coltura).

**Battericida:** prodotto fitosanitario impiegato per il controllo dei batteri.

**Citotropico:** prodotto fitosanitario che penetra superficialmente negli organi verdi della pianta senza essere traslocato lungo il sistema linfatico.

**Contaminazione ambientale:** inquinamento causato dalla presenza di prodotti fitosanitari nell'ambiente.

**Copertura:** azione del prodotto fitosanitario relativa alle superfici vegetali su cui si deposita.

**Crittogame:** raggruppamento vegetale che comprende le piante sprovviste di fiori e che si riproducono per mezzo di spore (alghe, funghi, licheni, ecc.).

**Deriva:** fenomeno per cui durante l'irrorazione, la miscela antiparassitaria, a causa del vento eccessivo o di una errata distribuzione, può raggiungere colture o abitazioni vicine alla zona trattata.

**Difesa integrata:** strategia di intervento contro gli organismi nocivi, al fine di mantenerli al di sotto delle soglie di tolleranza, tenendo conto del loro comportamento e di fattori naturali di limitazione, utilizzando tutti i metodi di intervento tecnicamente possibili ed accettabili dal punto di vista economico, ecologico e tossicologico.

**Disciplinari di produzione integrata:** raccolta di norme tecniche colturali predisposte dalle Regioni che contengono indicazioni di carattere agronomico per un corretto impiego dei mezzi di produzione (es. prodotti fitosanitari, fertilizzanti), al fine di ridurre l'impiego dei prodotti fitosanitari in agricoltura.

**Diserbante:** prodotto fitosanitario che distrugge e controllare le erbe infestanti.

**Dose d'impiego:** quantità di sostanza attiva o di prodotto commerciale (prodotto fitosanitario) distribuita per unità di superficie (viene espressa in g/ha, talora impropriamente in g/hl), o di volume di vegetazione da trattare.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI):** insieme di indumenti e accorgimenti tecnici (es. tuta, maschera, guanti ecc.) per proteggere l'operatore dalle intossicazioni durante l'uso dei prodotti fitosanitari.

**Erbicida (diserbante):** sostanza utilizzata per la lotta delle erbe infestanti delle colture. In funzione della sua capacità di colpire tutte o in parte le specie viene classificato in totale o selettivo.

Fisiofarmaco: prodotto utilizzato per il controllo delle fisiopatie.

Fisiopatia: alterazione causata da fattori abiotici quali sbalzi termici, traumi, carenze alimentari, ustioni da sole ecc.

Fitoiatria: disciplina che studia gli stati patologici delle piante ed i mezzi di difesa per migliorarne la produzione.

Fitoregolatore: è un composto organico o di sintesi che, anche se utilizzato a bassissime concentrazioni, può modificare alcuni processi fisiologici delle piante (germinazione, crescita, radiazione, fioritura, allegagione dei frutti ecc.).

Fitotossicità: azione dannosa del prodotto fitosanitario sulla pianta (defogliazione, ustione, eccetera).

Formulato: miscela composta da una o più sostanze attive (in % diverse), sinergizzanti, coformulanti e coadiuvanti pronto all'acquisto. Può trovarsi sotto forma di polvere secca o bagnabile, granuli, concentrato emulsionabile, prodotto solubile, microincapsulato, pasta, aerosol ecc.

Fumigante: sostanza chimica gassosa, iniettata in profondità o distribuita sulla superficie del terreno coperto con film plastico, con azione antiparassitaria (funghi patogeni, nematodi e insetti).

Fungicida: sostanza chimica o biologica che protegge le piante contro funghi e spore. I fungicidi possono avere un'azione protettiva (bloccano la germinazione delle spore), curativa (arrestano l'infezione al primo stadio) o eradicante (combattono la penetrazione dei funghi anche se i sintomi sono già visibili).

Infestazione: invasione di una coltura da parte di animali o di piante infestanti.

Insetticida: sostanza attiva o prodotto fitosanitario di origine vegetale o sintetica in grado di combattere o contenere gli insetti dannosi nella difesa delle colture agrarie e forestali.

Intossicazione: assunzione eccessiva di sostanze pericolose. Può avvenire per via orale, cutanea, inalatoria.

Intossicazione acuta: stato patologico dell'organismo causato da un'esposizione a quantità elevate di sostanze pericolose in tempi brevi.

Intossicazione cronica: stato patologico dell'organismo causato da un'esposizione continua e prolungata nel tempo a basse concentrazioni di agente tossico.

Irroratrice: macchina per la distribuzione di fitosanitari con prodotti liquidi (trattamento fitosanitario). Le irroratrici si suddividono in: tradizionali, atomizzatori e nebulizzatori.

Medico competente: medico preposto ai controlli periodici dei lavoratori esposti a particolari rischi.

Miscibilità: proprietà di due sostanze (es. prodotti fitosanitari) di unirsi in miscela senza causare interazioni dannose.

Modalità di azione: modo con il quale il prodotto fitosanitario agisce contro il parassita interessato.

Monitoraggio: valutazione della densità di una popolazione di fitofagi o di parassiti attraverso campionamenti. Il monitoraggio è indirizzato alla effettuazione della lotta guidata ed integrata.

Molluschicida: sostanza attiva o prodotto fitosanitario che ha la capacità di combattere e contenere i molluschi.

Mutageno: agente in grado di alterare il patrimonio genetico.

**Nebulizzazione:** emissione nell'aria di una miscela antiparassitaria sotto forma di goccioline estremamente piccole.

**Necrosi:** processo degenerativo che provoca la morte di un gruppo di cellule, di un tessuto o di un organo.

**Nematocida:** prodotto fitosanitario utilizzato per il controllo dei nematodi.

**Nematodi:** parassiti vermiformi del terreno di piccole dimensioni molto dannosi per le colture agrarie.

**Patentino:** documento di autorizzazione all'acquisto dei prodotti fitosanitari.

**Parassita:** organismo animale o vegetale che si sviluppa a spese di altri organismi (detti ospiti) causando danni alla coltura.

**Polvere:** tipo di formulazione dei prodotti fitosanitari che può essere distinta in: bagnabile (prodotto insolubile in acqua addizionato con tensioattivi per favorirne l'efficacia); secca (sostanza attiva è diluita con polveri inerti); solubile (sostanza attiva solubile in acqua).

**Pressione:** intensità della spinta impressa dalle irroratrici a polverizzazione meccanica alle gocce (più alta è la pressione, più fini sono le gocce prodotte).

**Prodotto fitosanitario (antiparassitario, fitofarmaco, pesticida, agrofarmaco):** sostanza attiva e preparato contenente una o più sostanze attive, presentati nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore e destinati a: proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti; favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, con esclusione dei fertilizzanti; conservare i prodotti vegetali, con esclusione dei conservanti disciplinati da particolari disposizioni; eliminare le piante indesiderate; eliminare parti di vegetali, frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento.

**Prodotto fitosanitario registrato:** prodotto autorizzato (registrato) dal Ministero della salute.

**Produzione integrata:** utilizzo razionale dell'insieme di tecniche di produzione agricola (difesa, irrigazione, agrotecnica), tenendo conto delle esigenze economiche ed ecologiche di ogni coltura.

**Registro dei trattamenti:** registro su cui l'utilizzatore professionale è tenuto ad annotare cronologicamente i trattamenti fitosanitari eseguiti sulle diverse colture. Tale registro deve essere conservato in azienda per almeno i 3 anni successivi alla compilazione.

**Rodenticida:** prodotto fitosanitario impiegato per la lotta contro i roditori dannosi (topi, ratti, ecc.).

**Scheda dati di sicurezza:** documento recante le informazioni dettagliate relative alle sostanze pericolose, contenute nel prodotto fitosanitario, per la tutela della salute e la sicurezza sul lavoro e dell'ambiente.

**Sistemico:** dicesi di prodotto fitosanitario che penetra all'interno dei tessuti della pianta e diffonde a distanza attraverso il sistema linfatico.

**Soglia di danno:** limite in cui il valore della diminuzione produttiva causata dal fitofago eguaglia il costo del trattamento fitosanitario.

**Soglia di intervento:** momento in cui conviene effettuare il trattamento, prima, cioè, che venga raggiunta la soglia di danno. Al di sotto della soglia non è economico intervenire in quanto la spesa per il trattamento è superiore al danno che la coltura potrebbe subire.

**Soluzione:** miscelazione di una o più sostanze (soluti) in un mezzo disperdente (solvente).



Trattasi di un liquido nel quale ogni componente risulta completamente disciolto senza che le sue proprietà chimiche vengano modificate: tale miscela non depositerà o si separerà durante l'impiego.

Sostanza attiva: sostanza contenuta nel prodotto fitosanitario che ha azione tossica contro il patogeno (animale o vegetale).

Stabilizzante: sostanza capace di rendere stabile un prodotto fitosanitario nel tempo (es. emulsione o sospensione).

Tabella di compatibilità: informazioni sulla possibilità di miscelare il prodotto fitosanitario con altri.

Taratura: regolazione dell'irroratrice al fine di distribuire uniformemente sulla coltura il volume desiderato in un certo periodo di tempo e su una determinata area.

Tempo di carenza o intervallo di sicurezza: giorni che devono intercorrere tra l'ultimo trattamento fitosanitario e la raccolta del prodotto; per le derrate alimentari è il tempo che intercorre tra l'ultimo trattamento ed il loro consumo.

Tempo di rientro: tempo che deve trascorrere tra il trattamento ed il momento in cui l'operatore può rientrare in campo o serra senza indossare i dispositivi di protezione. Nel caso non fosse indicato sull'etichetta, è buona norma far passare almeno 48 ore.

Translaminare: capacità di un prodotto fitosanitario di penetrare e traslocare dalla lamina fogliare trattata a quella opposta.

Trattamento fitosanitario (o trattamento antiparassitario): somministrazione, allo stato liquido, polverulento o gassoso, di prodotti fitosanitari efficaci contro le avversità animali e vegetali (insetti, malattie fungine ecc.) che causano danni alle colture, per impedire o combattere infestazioni od infezioni.

Ugello: componente dell'irroratrice a polverizzazione per pressione che svolge l'azione di polverizzare la miscela del fitofarmaco da distribuire, immettendo nell'aria il liquido sotto forma di piccolissime gocce.

Ventilatore: componente delle irroratrici a getto che produce una corrente d'aria la quale trasporta le gocce sulla vegetazione.

Volume (volume d'acqua ad ettaro): quantità di miscela distribuita sulla coltura espressa in litri per ettaro (L/ha). Da non confondere con la dose d'impiego del prodotto fitosanitario.