



Regione Toscana



ALLEGATO A

Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025

*Programma Predefinito PP7*

Buone pratiche e soluzioni organizzative efficaci per la gestione e riduzione del rischio di esposizione occupazionale e para-occupazionale ai prodotti fitosanitari (PF).



**Regione Toscana**



## **INDICE**

**Premessa**

**Sezione 1a – I Prodotti Fitosanitari (PF)**

**Sezione 1b – L'uso sostenibile dei Prodotti Fitosanitari**

**Sezione 1c – Prodotti Fitosanitari PFnPE e PFnPO: classificazioni atipiche**

**Sezione 2 – Macchine ed attrezzature per la distribuzione**

**Sezione 3 – Il rientro in coltura**

**Sezione 4 – Paraoccupazionale e Bystanders**

**Sezione 5 – Orti famialiari, sociali e porzioni a verde di prossimità in aree urbane.**

**Allegato - Lista dei principali obblighi per un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari**



## Glossario ed Acronimi

PF	Prodotti Fitosanitari
PFnPE	Prodotti per la difesa fitosanitaria di piante edibili, destinate al consumo alimentare come pianta intera o in parti di essa compresi i frutti, e per il diserbo di specifiche aree all'interno della superficie coltivata.
PFnPO	Prodotti da utilizzare esclusivamente per la difesa fitosanitaria di piante ornamentali in appartamento, balcone e giardino domestico e per il diserbo di specifiche aree all'interno del giardino domestico compresi viali, camminamenti e aree pavimentate.
BEI	Biological exposure limits
BYSTANDERS	(Astanti) persone passivamente presenti nell'area soggetta a trattamento
BP	Buone prassi
CLP	Classification Labelling Packaging
DL	Datore di lavoro
DPI	Dispositivi di protezione individuale
DVR	Documento di valutazione dei rischi
ECHA	European Chemical Agency
FAQ	Frequently Asked Questions
GHS	Globally Harmonized System
IARC	Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro
ISS	Istituto Superiore di Sanità
LG	Linee Guida
MC	Medico Competente
OO.SS.	Organi Sindacali
PNP	Piano Nazionale di Prevenzione
PRP	Piano Regionale di Prevenzione
SDS	Schede di sicurezza
SIAN	Sistema Informativo Agricolo Nazionale
SNLG	Sistema Nazionale Linee Guida
SS	Sorveglianza Sanitaria
TLV	Threshold Limit Value
VLB	Valore limite biologico



## PREMESSA

Circa un terzo dei Prodotti Fitosanitari (di seguito PF) utilizzati rientra tra i tossici e nocivi. La normativa introdotta negli anni, a livello nazionale ed europeo, ha portato da un lato ad un aumento dei prodotti “non classificabili” e alla dismissione dei prodotti più pericolosi, dall’altro a una più diffusa formazione degli agricoltori. In tale contesto, anche l’ambiente, nella sua accezione più completa e complessa, comprensiva di stili di vita, condizioni sociali ed economiche, è un determinante fondamentale per il benessere psicofisico e quindi per la salute delle persone e delle popolazioni. La deliberata immissione di PF nell’ambiente per sfruttarne l’azione tossica su forme di vita antieconomiche configura reali possibilità di esposizione anche al di fuori del ristretto ambito occupazionale.

In linea con le azioni previste dal Piano di Prevenzione Regionale, PP07 – Agricoltura, il presente documento, contiene una ricognizione delle linee guida, linee di indirizzo e buone prassi nell’uso sostenibile dei PF nel settore agricolo. In considerazione delle peculiarità di questo comparto ed a fronte della recente evoluzione normativa nel settore dei PF (comunitaria e nazionale), fortemente orientata alla sostenibilità ed in evoluzione dell’approccio One Health verso quello più completo di Planetary Health, come previsto dal PNRR e le sue declinazioni a livello regionale, vuole fornire una disamina dei principali documenti di riferimento e indicazioni pratiche per una migliore gestione dei determinanti di salute legati all’esposizione da PF e finalizzati ad una gestione sostenibile dei rischi correlati.

Per le ragioni sopra esposte si sono individuati specifici ambiti di azione ritenuti prioritari alla luce della recente evoluzione socio-technica e di seguito sviluppati.

### Sezione 1a – I Prodotti Fitosanitari (PF)

*“Si definiscono prodotti fitosanitari i preparati contenenti una o più sostanze attive, destinate a proteggere i vegetali od i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi od a prevenirne gli effetti; influire sui processi vitali dei vegetali, senza peraltro fungere da fertilizzanti; conservare i prodotti vegetali, sempre ch  se tali sostanze o prodotti non siano disciplinati da disposizioni speciali in materia di conservanti; eliminare o controllare l’accrescimento delle piante indesiderate o infestanti.”*

[[https://www.iss.it/detergenti-disinfettanti-e-disinfestanti/-/asset\\_publisher/7sjhk7IKUOJ0/content/cosa-sono-i-prodotti-fitosanitari](https://www.iss.it/detergenti-disinfettanti-e-disinfestanti/-/asset_publisher/7sjhk7IKUOJ0/content/cosa-sono-i-prodotti-fitosanitari)]

I prodotti fitosanitari possono essere destinati ad un uso professionale, come per esempio per il trattamento di colture agrarie e per quello delle derrate alimentari, o per uso non professionale come quelli destinati al trattamento di piante ornamentali per uso domestico (fiori da balcone, da appartamento e da giardino domestico) e denominati prodotti per piante ornamentali.

L'utilizzo dei prodotti fitosanitari (PF) nella moderna agricoltura ha portato sicuramente effetti positivi in termini di quantit  e qualit  dei prodotti agricoli e delle derrate alimentari, allo stesso tempo per  l'introduzione nei cicli produttivi agricoli di quantit  sempre maggiori di sostanze chimiche ha portato una serie di effetti negativi che hanno interessato sia i lavoratori impiegati sia tutta la popolazione che vive in zone agricole e ne consuma le produzioni.

Infatti la distribuzione dei PF pu  contaminare l'ambiente ed esporre a rischio di salute sia gli individui professionalmente esposti che la popolazione in generale che pu  entrare in contatto con i PF per uso non professionale, il consumo di cibi o bevande contaminati, o vivendo vicino ad aree agricole od aree che abbiano subito trattamenti a seguito di iniziative di sanit  pubblica. La presenza di questi elementi ha evidenziato la necessit  di implementare politiche ed azioni



volte alla riduzione dei rischi e degli impatti sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità, derivanti dall'impiego di prodotti fitosanitari. Tali politiche, soprattutto negli ultimi anni, hanno assicurato lo sviluppo e la promozione di metodi di produzione agricola a basso apporto di PF nonché l'attuazione di un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, riducendo i rischi e gli impatti sulla salute umana e sull'ambiente, promuovendo l'uso della difesa integrata e di approcci o tecniche alternativi, quali il metodo dell'agricoltura biologica e le alternative non chimiche ai prodotti fitosanitari. Tali principi sono stati normati dalla Direttiva Europea 2009/128/CE recepita in Italia dal Decreto Legislativo n. 150 del 14 agosto 2012. Con l'adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (Decreto Interministeriale 22 gennaio 2014) vengono infine dettate le azioni da perseguire per rispettare il quadro di azione comunitaria sull'utilizzo sostenibile dei pesticidi. Per il rispetto delle indicazioni contenute nelle diverse normative in materia di commercializzazione ed utilizzo di prodotti fitosanitari, il Ministero della Salute, con specifiche indicazioni, garantisce che gli organi territoriali di controllo (Regioni/UUSSLL) programmino adeguati controlli al fine di accertare il rispetto delle condizioni di autorizzazione dei prodotti fitosanitari in circolazione, il controllo delle corrette pratiche di commercializzazione a livello locale ed il loro utilizzo conformemente a tutte le indicazioni riportate nelle etichette in applicazione delle buone pratiche fitosanitarie. In particolare è sottoposto a verifica lo stato autorizzativo dei prodotti fitosanitari, il periodo di tolleranza, le registrazioni sulle transazioni dei prodotti fitosanitari, la formazione degli operatori, la presenza sul mercato italiano di prodotti non autorizzati in Italia, l'etichettatura, il rispetto dei tempi di carenza e del dosaggio, l'appropriatezza del PF al parassita e tutte le condizioni per l'utilizzo riportate in etichetta.

Per facilitare il rispetto della corposa normativa in materia di uso sostenibile dei PF da parte delle aziende agricole che impiegano i prodotti fitosanitari, sorge la necessità di predisporre e diffondere buone prassi che facilitino il rispetto da parte delle aziende delle varie norme sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e tengano conto dei risultati emersi dai controlli ufficiali sulla commercializzazione ed utilizzo dei prodotti fitosanitari.

## Sezione 1b – L'uso sostenibile dei Prodotti Fitosanitari

**Il significato.** La parola in senso generico significa *“l'essere sostenibile”*, concettualmente *“da sostenere”*, cioè *“tenere un carico dal di sotto”* [Cit. Vocabolario Treccani]. Nel sistema uomo/ambiente il carico sostenere è l'integrità di due sistemi complessi strettamente interconnessi tra di loro: il “sistema ambientale” ed il “sistema antropico” (umano) mutuando il termine “sostenibilità” da un ormai diffuso concetto più ampio, che nelle scienze ambientali, sociali ed economiche è inteso come condizione di uno *“sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzarne i propri”*. La sostenibilità, quindi, non è solo una scelta conservativa dell'ambiente e del relativo carico umano, ma anche un preciso dovere etico e giuridico in prospettiva futura, da qui derivano i dettami della recente Politica Agricola Comunitaria (PAC) compreso l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PF).

**Brevi cenni storici.** Il concetto di sostenibilità è stato introdotto nel diritto internazionale durante la prima conferenza ONU sull'ambiente del 1972, anche se soltanto nel 1987, con la pubblicazione del cosiddetto rapporto Brundtland, venne definito con chiarezza l'obiettivo dello “sviluppo sostenibile” che, dopo la conferenza ONU su ambiente e sviluppo del 1992, è divenuto il nuovo paradigma dello sviluppo in genere sino ad entrare nella Carta dei diritti fondamentali



dell'Unione Europea (giuridicamente vincolante nell'UE ed in vigore dal trattato di Lisbona, del dicembre 2009), dove all'Art. 37 si stabilisce che: *“Un livello elevato di tutela dell'ambiente ed il miglioramento della sua qualità devono essere integrati nelle politiche dell'Unione e garantiti conformemente al principio dello sviluppo sostenibile”*, divenendo così un dovere di rango costituzionale essendo la “Carta” un trattato europeo.

**Il contesto.** Il significato di sostenibilità, rispetto alle sue prime versioni, ha fatto registrare una profonda evoluzione che, partendo da una visione centrata prevalentemente sugli aspetti ecologici, è arrivata ad un significato più globale che tenesse conto, oltre che della dimensione ambientale, anche di quella economica e sociale (concetto di economia circolare). Lo sviluppo sostenibile quindi ci propone una definizione di progresso e di benessere che superi le tradizionali misure della ricchezza e della crescita economica basate “solo” sul Prodotto Interno Lordo (PIL) di una data economia. La sostenibilità implica un benessere (ambientale, sociale, economico) costante e preferibilmente crescente, nonché la prospettiva di lasciare alle generazioni future una qualità della vita non inferiore a quella attuale. Lo sviluppo sostenibile diventa quindi una necessità nel futuro orizzonte della “bioeconomia”, definita dalla Commissione Europea come un'economia che usa le risorse biologiche rinnovabili provenienti dalla terra e dal mare come materiale per la produzione energetica, industriale, alimentare e mangimistica anche allo scopo di ridurre il bilancio dei prelievi di risorse naturali, già in deficit rispetto a quelle reimmesse nel ciclo biologico. La sostenibilità ambientale discende dallo studio dei sistemi ecologici, dalla loro capacità di sostenere il carico antropico, di autoregolarsi, di essere resilienti e resistenti dando così stabilità all'ecosistema. I fattori che più disturbano l'equilibrio degli ecosistemi sono quelli a loro esterni, ad es. quello umano, il quale tende a modificare i propri ambienti di vita e di lavoro compresi i “determinanti” la salute. Il sistema salute nel nostro paese è affidato al Servizio Sanitario Nazionale: a livello centrale al Ministero della Salute e per il livello locale alle Regioni per il tramite delle Az. USL con i Dipartimenti di Prevenzione; tali dipartimenti sono competenti anche per la gestione sanitaria dei PF. Ciò detto, sia la sfera umana che quella ambientale sono quindi entrambe caratterizzate dall'interazione di innumerevoli fattori e solo una loro visione d'insieme può trovare un equilibrio sostenibile; da qui il concetto di sostenibilità oggi “speso” nella filiera agroalimentare, in particolar modo nell'uso dei PF. La visione d'insieme risulta indispensabile nel rispondere al crescente fabbisogno di salute, ormai non più solo in termini di cura ma anche di stili di vita sani, che la nuova sensibilità sociale esprime. Non a caso il nuovo approccio alle future politiche sanitarie dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) si basa su una “vision” di salute globale riconoscendo che la salute umana, quella animale e quella dell'ecosistema sono legate indissolubilmente in un unico sistema complesso detto “One Health”. Per questo il concetto di sostenibilità diventa fondamentale nella gestione del fabbisogno di salute pubblica.

### **Sezione 1c – Prodotti Fitosanitari PFnPE e PFnPO: classificazioni atipiche**

Il Decreto n° 33 del 22 gennaio 2018, “Regolamento sulle misure e sui requisiti dei prodotti fitosanitari per un uso sicuro da parte degli utilizzatori non professionali” definisce le misure ed i requisiti dei prodotti fitosanitari allo scopo di evitare operazioni di manipolazione pericolose e garantire un utilizzo sicuro da parte degli utilizzatori non professionali.

L'utilizzatore non professionale è colui che utilizza i prodotti fitosanitari nel corso di un'attività non professionale per il trattamento di piante, sia ornamentali che edibili, non destinate alla



commercializzazione. Nel caso di piante edibili (orto familiare, piccolo vigneto familiare ecc..) queste possono essere destinate esclusivamente all'autoconsumo. I prodotti fitosanitari destinati agli utilizzatori non professionali, (indicati come PFnP) riportano in etichetta questa dicitura e sono distinti in:

- 1) **PFnPO**: prodotti da utilizzare esclusivamente per la difesa di piante ornamentali in appartamento, balcone e giardino domestico e per il diserbo di specifiche aree all'interno del giardino domestico compresi viali, camminamenti e aree pavimentate;
- 2) **PFnPE**: prodotti per la difesa fitosanitaria di piante edibili, destinate al consumo alimentare come pianta intera o in parti di essa compresi i frutti, e per il diserbo di specifiche aree all'interno della superficie coltivata.

Da alcuni anni sono presenti nel Registro fertilizzanti del Sian e posti in commercio, prodotti fertilizzanti a base di microelementi quali rame, zinco, manganese ecc.. per aumentare le "difese" della pianta contro le avversità.

Ai sensi dei Regolamenti UE l'impiego di fertilizzanti a base di microelementi è autorizzato in agricoltura biologica dall'allegato I del Reg. (CE) 889/08 e dal D.Lgs. 75/2010 - allegato 13 - Tabella 1 "*Elenco dei fertilizzanti consentiti in agricoltura biologica*"

A fronte di questo il Regolamento CE 834/07 indica che *l'impiego dei fertilizzanti elencati nell'allegato I* si deve limitare ai casi in cui sussistano specifiche esigenze nutritive delle colture e non siano disponibili pratiche agronomiche o sufficienti risorse naturali interne ai sistemi colturali.

Per l'uso in agricoltura biologica il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali con nota n. 26663 del 10/04/2018 richiamando il regolamento CE 834/07, con particolare riferimento ai fertilizzanti a base di rame, impone agli organismi di controllo di autorizzare il relativo impiego esclusivamente in presenza di una dimostrata necessità tecnica che, nella fattispecie, deve consistere in una documentata carenza nutrizionale della coltura oggetto di concimazione per il micronutriente "Rame".

### **Modalità di impiego e utilizzazione**

I fertilizzanti a base di microelementi devono essere usati nel rispetto delle destinazioni d'uso e modalità di impiego, con particolare riferimento alle dosi e alle colture indicate. Non devono essere utilizzati come sostitutivi dei prodotti per la difesa delle colture. Tali prodotti infatti non essendo registrati come Prodotti Fitosanitari non riportano indicazioni relative a tempi di carenza, in riguardo a colture edibili, e a tempi di rientro.

### **Rischi per la salute, sicurezza e ambiente**

L'utilizzo dei prodotti fertilizzanti deve rispettare quanto riportato in etichetta anche in funzione degli aspetti legati alla salute, sicurezza e ambiente.

Infatti, oltre all'etichettatura relativa ai contenuti nutrizionali, sulle confezioni possono essere riportate informazioni importanti circa la gestione dei fertilizzanti.

Quando applicabile, sulle confezioni è riportata l'etichettatura di pericolosità, in conformità al Regolamento UE 1272/2008 CLP. Attraverso questo Regolamento è stato aggiornato il sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze chimiche, armonizzando le norme



al GHS, il sistema mondiale redatto dalle Nazioni Unite, al fine di identificare le sostanze chimiche pericolose e/o le miscele che le contengono.

Sulle etichette inoltre vengono fornite informazioni importanti circa la gestione del prodotto attraverso l'apposizione di pittogrammi di pericolo riguardanti la sicurezza, salute ed ambiente con le relative indicazioni di pericolo e consigli di prudenza.

Le indicazioni di pericolo e i consigli di prudenza sono codificati con un codice alfanumerico univoco costituito da una lettera e tre numeri:

- la lettera "H" per le indicazioni di pericolo
- la lettera "P" per i consigli di prudenza;

### **Indicazioni di pericolo (lettera H)**

La prima cifra designa il tipo di pericolo:

- 2 pericoli fisici
- 3 pericoli per la salute
- 4 pericoli per l'ambiente

A seguire vi sono due cifre corrispondenti alla numerazione sequenziale dei pericoli.

### **Consigli di prudenza (lettera P)**

La prima cifra designa il tipo di consiglio:

- 1 consigli di carattere generale
- 2 consigli di prevenzione
- 3 consigli di reazione
- 4 consigli di conservazione
- 5 consigli di smaltimento

A seguire vi sono due cifre corrispondenti alla numerazione sequenziale dei consigli stessi.

## **Sezione 2 – Macchine ed attrezzature per la distribuzione**

Nel florovivaismo vengono prevalentemente utilizzate le seguenti macchine ed attrezzature per la distribuzione dei presidi fitosanitari

1. **Irroratrici a polverizzazione meccanica (sprayer)** ovvero il liquido contenuto in un serbatoio viene caricato di energia di pressione da un'apposita pompa e spinto entro ugelli di tipo diverso che hanno la funzione di polverizzarlo facendolo poi uscire sotto forma di minute goccioline (getto proiettato) attraverso uno o più ugelli posizionati su barre di sostegno o su di una lancia di distribuzione impugnata dall'operatore a terra.
2. **Irroratrici a polverizzazione pneumatica (atomizzatori)** ovvero il liquido contenuto in un serbatoio è inviato ad uno o più ugelli disposti in un condotto a sezione variabile (tubo di Venturi) dove passa una corrente d'aria a forte velocità (corrente generata da un ventilatore) che provoca la polverizzazione del liquido e la formazione di un insieme di goccioline che sono trasportate dall'aria stessa (getto portato) sino alle piante da irrorare.
3. **Irroratrici a polverizzazione mista (cannoni) ovvero:** il liquido contenuto in un serbatoio, posto in pressione da una pompa, esce da opportuni ugelli polverizzandosi ed è investito da





una corrente d'aria creata da apposito ventilatore che polverizza ulteriormente il getto e trasporta le goccioline formatesi sino alle piante da irrorare (getto portato).

Il trattamento verrà pianificato esclusivamente in funzione delle effettive esigenze della coltivazione, valutato con appropriati metodi di monitoraggio e nel rispetto dei principi e dei criteri della Difesa Integrata.

La pianificazione dei trattamenti si concretizzerà attraverso azioni preliminari quali la scelta della macchina o attrezzatura per la distribuzione, il controllo dell'irroratrice, la mappatura dei terreni (individuazione aree sensibili, aree vulnerabili ai prodotti fitosanitari, ecc.), applicazione dei criteri della difesa integrata e la realizzazione di strutture atte a prevenire la contaminazione dei corpi idrici.

Ad ogni trattamento verranno effettuare le necessarie verifiche e attuate tutte le precauzioni per impedire eventuali contaminazioni dell'ambiente.

La scelta della macchina o attrezzatura per la distribuzione dei prodotti fitosanitari è fondamentale nell'ottica di prevenire sia i rischi di contaminazione puntiforme che, soprattutto, quella di tipo diffuso.

In termini generali i volumi di soluzione da distribuire dipendono dal tipo di piante ornamentali da trattare e dal livello di bagnatura necessario per garantire un controllo efficace dell'avversità. In base a questo principio le irroratrici si dividono in 2 importanti categorie: atomizzatori per colture arboree, la buona prassi prevede che venga scelta l'attrezzatura in grado di garantire i livelli di bagnatura consigliati e che al contempo consenta di minimizzare la dispersione della miscela nel corso del trattamento nell'ambiente circostante al fine di contenere i fenomeni di ruscellamento, percolazione e deriva. Occorre inoltre orientarsi verso quei modelli che minimizzano il volume residuo non distribuibile (non aspirato dalla pompa). Questo è in parte diluibile (normalmente comprende il contenuto rimasto in cisterna e nelle tubazioni a monte delle sezioni di mandata agli ugelli) e in parte non diluibile (tipicamente il contenuto dei tubi di mandata a valle del regolatore di pressione). *È buona prassi anche impiegare irroratrici che consentano di raccogliere il liquido rimasto attraverso un rubinetto di scarico del serbatoio, orientato in modo tale da impedire la contaminazione dell'operatore.*

*È buona prassi dare la preferenza ad irroratrici dotate di dispositivi antigoccia sugli ugelli.* I dispositivi antigoccia devono garantire che 8 secondi dopo la chiusura delle valvole non vi sia più liquido che fuoriesca dagli ugelli. Da ciascun ugello non devono uscire più di 2 ml di liquido nei 5 minuti successivi (ISO 16119). Inoltre, sulla macchina ed attrezzatura impiegata saranno presenti dispositivi per agevolare l'introduzione del prodotto fitosanitario nel serbatoio dell'irroratrice, ossia di premiscelatori e di ugelli lava contenitori posti in corrispondenza del filtro cestello nell'apertura principale del serbatoio, che consentono il risciacquo immediato del contenitore vuoto di prodotto fitosanitario. I dispositivi premiscelatori saranno del tipo che consente all'operatore di lavorare da terra, senza doversi arrampicare sul serbatoio della macchina irroratrice. I premiscelatori possono essere sia montati sull'irroratrice e alimentati dalla pompa della macchina, sia indipendenti e alimentati dalla rete idrica aziendale. L'utilizzatore verificherà il corretto funzionamento di tali dispositivi durante le fasi di introduzione del prodotto fitosanitario e di premiscelazione.

Il lavaggio del contenitore deve poter essere effettuato solo con acqua pulita e deve garantire un residuo nella confezione < 0,01% del suo volume nominale (ISO 16119).

Sempre al fine di ottimizzare l'uso delle miscele, verranno utilizzate irroratrici dotate di sistemi di agitazione in grado di garantire una buona miscelazione dei formulati e limitare la formazione di depositi nel serbatoio (ciò semplifica le operazioni di pulizia interna del serbatoio a fine trattamento).



Le macchine ed attrezzature saranno provviste del serbatoio lava impianto. In base alla norma ISO 16119, il volume del serbatoio lava impianto deve essere di almeno il 10% della capacità dichiarata del serbatoio principale o di 10 volte il volume del residuo diluibile. La connessione, inoltre, deve essere tale da consentire di lavare separatamente le tubazioni e il serbatoio principale. Il lavaggio interno del serbatoio deve consentire di eliminare almeno l'80% della contaminazione. Alla fine del processo di lavaggio il liquido che rimane nell'irroratrice deve avere una concentrazione inferiore al 2% della concentrazione iniziale.

Ciascuna macchina o attrezzatura impiegata disporrà dei dati forniti dal costruttore relativi al volume non distribuibile e le procedure per ottenere la massima diluizione possibile della miscela residua.

Le macchine già in uso prive di serbatoio lava impianto possono essere facilmente dotate dello stesso; sono disponibili in commercio dei kit di serbatoio ausiliari da applicare in prossimità del serbatoio principale e collegabili alla pompa principale dell'irroratrice.

Tutte le irroratrici devono anche essere dotate di un punto di attacco alla pompa per consentire il lavaggio esterno della macchina in campo con l'acqua contenuta nel serbatoio lava impianto.

L'irroratrice sarà equipaggiata con i dispositivi tecnici necessari per effettuare le riparazioni di emergenza in condizioni di sicurezza (ISO 16122; ISO 16119; ISO 4245-6.2).

Per quanto riguarda il contenimento del fenomeno della deriva nel florovivaismo considerate le caratteristiche peculiari del territorio di riferimento: presenza di centri abitati, strade pubbliche aree di rispetto individuate dal PAN all'interno dell'area coltivata a vivaio oltre all'adozione delle misure di contenimento quali:

- la realizzazione di *barriere, naturali o artificiali*, che si interpongono fra la coltura e, ad esempio, il corpo idrico superficiale o strade e/o abitazioni (es. siepe). La barriera vegetale è continua con copertura fogliare fitta, oppure è adottata una barriera antideriva artificiale equivalente, tra la coltura da trattare e il confine dell'appezzamento. La barriera di protezione ha un'altezza minima di 3 metri. e comunque deve avere un'altezza superiore di almeno 1 metro rispetto alla coltura da trattare;
- la realizzazione del trattamento nell'ultima porzione del campo coltivato, adiacente alle zone non trattate, solo dall'esterno verso l'interno;
- presenza di una rete ombreggiante (es. rete antinsetto) che arriva fino a terra.

Vengono utilizzati:

- sistemi di regolazione della direzione del flusso d'aria (es. convogliatori d'aria a torretta, manichette flessibili o deflettori posizionati nella parte superiore di macchine con disposizione degli ugelli a raggiera) in combinazione con ugelli antideriva ad iniezione d'aria;
- sistemi per la regolazione della quantità di aria (es. utilizzo di atomizzatori con ventola spenta oppure paratie per esclusione parziale del flusso d'aria) in combinazione con ugelli antideriva ad iniezione d'aria

In alternativa alle soluzioni sopra descritte vengono utilizzate attrezzature manuali (es. lancia a mano, attrezzature spalleggiate) almeno negli ultimi 20 metri trattati, indirizzando esclusivamente la miscela verso l'interno dell'appezzamento.

In particolare per i trattamenti erbicidi vengono esclusivamente utilizzate irroratrici equipaggiate di ugelli antideriva o di una campana antideriva (quest'ultima nel caso di applicazioni localizzate).

Nei terreni agricoli situati in vicinanza delle seguenti aree:

- aree agricole adiacenti a plessi scolastici, asili nido, scuole dell'infanzia, centri diurni per l'infanzia nonché parchi gioco per l'infanzia;



- strutture sanitarie e istituti di cura;
- abitazioni e luoghi di vita;
- centri abitati e strade pubbliche così come definiti dal Codice della Strada;

non viene effettuata la distribuzione di prodotti fitosanitari con macchine irroratrici a polverizzazione pneumatica (atomizzatori) e irroratrici a polverizzazione mista (cannoni).

I trattamenti vengono effettuati esclusivamente al di fuori dell'orario di apertura e/o frequentazione di tali strutture e luoghi.

Allo scopo di garantire il mantenimento dell'efficienza delle attrezzature e per ottenere un elevato livello di sicurezza a tutela della salute umana e dell'ambiente (Direttiva 2009/128/CE) vengono effettuati i seguenti *interventi* tra loro *complementari*:

- *il controllo funzionale periodico, da effettuarsi esclusivamente presso centri prova autorizzati;*
- *la regolazione, che compete direttamente agli utilizzatori, che possono decidere anche di avvalersi dei centri prova (regolazione strumentale);*
- *manutenzione preventiva e periodica, da parte degli utilizzatori.*

### Sezione 3 – Il rientro in coltura

Le mansioni di rientro includono tutte le operazioni manuali e meccaniche su colture precedentemente trattate con PF quali la raccolta (frutti, vegetali e fiori), l'irrigazione, il diradamento, la legatura, la spaziatura, la spillatura, etc. L'esposizione dipende dalla quantità di PF applicata e dal tempo trascorso dal trattamento. Per "tempo di rientro" si intende il periodo che intercorre tra la distribuzione del PF ed il rientro in coltura per attività manuali senza mezzi di protezione e senza che si verificano effetti avversi sulla salute. Tra le variabili che influiscono significativamente sul decadimento risultano le caratteristiche chimico-fisiche del principio attivo, la sua capacità di essere assorbito dalla pianta, fattori microclimatici e ambientali quali la temperatura e l'irraggiamento solare.

Durante questa mansione si può ipotizzare che la sorgente primaria di esposizione dei lavoratori sia rappresentata dai residui di PF presenti sulle colture precedentemente trattate. Da questa fonte primaria i PF possono contaminare vari compartimenti (aria, superfici, strati esterni e interni di DPI, indumenti e pelle). I processi dinamici del trasporto di massa sono la ri-sospensione dalle superfici all'aria, dovuta anche all'attività lavorativa; la deposizione dall'aria alle superfici; il trasferimento per contatto diretto tra le superfici e la pelle o lo strato esterno/interno di DPI/indumenti; la redistribuzione da una parte del corpo all'altra o da una superficie all'altra. La situazione è complicata dal decadimento dei PF, che può causare una riduzione dell'esposizione nei vari giorni di rientro e dal probabile accumulo del contaminante su indumenti e DPI che, se non cambiati giornalmente, possono causare un aumento di esposizione durante la settimana lavorativa.

*Le modalità di stima dell'esposizione includono l'utilizzo di modelli predittivi o l'effettuazione di campionamenti rappresentativi. I modelli predittivi vengono utilizzati quando non è possibile effettuare misurazioni dirette o quando queste sono giudicate difficili o costose.* In questo caso la dispersione dei PF nell'ambiente è modellata matematicamente sulla base delle proprietà fisico-chimiche. Se non accuratamente validati, i modelli possono essere molto meno accurati rispetto alla valutazione diretta dell'esposizione.

Il campionamento rappresentativo è in generale la migliore strategia per valutare l'esposizione. Il livello di valutazione più alto e accurato prevede la misurazione dell'esposizione cutanea e respiratoria dei lavoratori, combinata con il dosaggio di biomarcatori nei liquidi biologici.



Adeguati studi di igiene del lavoro sono di fondamentale importanza per valutare l'esposizione, verificare le pratiche lavorative e i fattori che influiscono sull'esposizione.

*Ogni azienda che occupa lavoratori subordinati deve comunque valutare il rischio per i lavoratori addetti alle operazioni di rientro, mettendo a loro disposizione le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati oltre a individuare le corrette procedure di rientro, rispettando i tempi di rientro, se definiti, e fornire adeguati DPI ai lavoratori, obbligo questo che vale anche per le aziende dirette coltivatrici. Dovranno essere attuati anche gli interventi di prevenzione previsti dal D.L.vo 81/08 compresa l'esecuzione della sorveglianza sanitaria.*

*In caso di appalto ad altre ditte delle operazioni di rientro in coltura, queste dovranno essere informate sui prodotti utilizzati, con la fornitura della scheda di sicurezza, e dovranno conoscere le date dei trattamenti eseguiti nei vari appezzamenti in modo da coordinare gli interventi di prevenzione e protezione come previsto dall'art. 26 del D.L.vo 81/08.*

#### Sezione 4 – Paraoccupazionale e Bystanders

**EFSA nel suo documento “Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment of plant protection products” (<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/7032>) distingue i gruppi di esposti a PF in 4 categorie:**

- *Operatori* sono persone coinvolte in attività di applicazione che comprendono la miscelazione, il caricamento nell'attrezzatura di applicazione, il trattamento vero e proprio, la riparazione dell'attrezzatura mentre contiene il PF e lo svuotamento/pulizia delle attrezzature e dei contenitori dopo l'uso. Gli operatori possono essere professionisti (ad es. agricoltori o applicatori a contratto impegnati nella produzione di colture commerciali) o utenti amatoriali di PF (ad es. utenti di orti domestici).
- *Lavoratori* sono persone che, nell'ambito della loro attività lavorativa, entrano in un'area che è stata trattata precedentemente con un PF o che gestiscono un raccolto che è stato trattato con un PF.
- *Bystanders* (astanti, spettatori) sono persone che potrebbero trovarsi all'interno o direttamente adiacenti ad un'area in cui è in corso o è stato completato di recente un trattamento con PF. La presenza è accidentale e non correlata al lavoro che coinvolge i PF; la loro posizione potrebbe portarli a essere esposti a PF per un breve periodo di tempo (esposizione acuta). Gli astanti non intraprendono alcuna azione per evitare o controllare l'esposizione.
- I *residenti* sono persone che vivono, lavorano, frequentano la scuola o si trovano in qualsiasi altro luogo adiacente ad un'area che è o è stata trattata con un PF. La loro presenza è estranea al lavoro che coinvolge PF ma la posizione potrebbe portarli ad essere esposti. I residenti non intraprendono alcuna azione per evitare o controllare l'esposizione e potrebbero trovarsi sul posto per un massimo di 24 ore al giorno (esposizione a breve termine). Gli astanti possono anche essere residenti e viceversa, ma le due categorie sono differenziate ai fini delle relative stime di esposizione.

Operatori, lavoratori, residenti e astanti possono essere esposti a PF sia per contatto diretto con il prodotto concentrato o diluito, o con la deriva in forma di spray o polvere (per via cutanea o per inalazione) o indirettamente attraverso il contatto con depositi di deriva (per via cutanea o ingestione) o con i vapori derivanti dalla volatilizzazione dei depositi. I PF in uso attualmente, una volta introdotti nell'ambiente, sono relativamente labili e tendono a non persistere per lunghi periodi di tempo, si presume quindi che l'esposizione dei residenti tenda a diminuire nel tempo.



Tuttavia il vasto impiego rende praticamente impossibile in alcune aree evitare l'esposizione a bassi livelli nel proprio ambiente di vita.

In aggiunta alle categorie di esposti e ai meccanismi di esposizione indicati sopra, per le famiglie in cui uno o più componenti svolgono attività lavorative nelle quali è previsto l'uso di PF (lavoro agricolo in campo aperto, lavoro in serra, attività in ambito zootecnico, impiego per interventi di disinfezione e disinfestazione in aree ad uso collettivo), non può essere trascurata l'esposizione para-occupazionale causata dal trasporto di PF dentro casa con indumenti o scarpe sporchi. Si aggiunge il contatto di altri familiari con zone di cute sporchi e talvolta si può verificare una contaminazione dal lavaggio domestico di indumenti da lavoro, specialmente se tale operazione viene condotta insieme ad abiti ad uso non lavorativo.

In tutte le situazioni sopra indicate è fondamentale che studi ben disegnati siano condotti per valutare l'esposizione a PF, oltre che su soggetti professionalmente esposti, anche sulla popolazione generale (residenti, soggetti esposti per meccanismi collaterali quali quelli derivanti dall'esposizione para-occupazionale). In considerazione dell'elevato numero di PF utilizzati in agricoltura, *l'individuazione del/i principio/i attivo/i sui quali eseguire le misure dovrebbe essere preceduta da una indagine accurata sul reale utilizzo dei prodotti fitosanitari nelle specifiche aree individuate. La scelta dovrà poi essere guidata da motivazioni legate ai quantitativi impiegati, alle caratteristiche tossicologiche e di diffusione ambientale dei principi attivi: se una sostanza è dispersa nell'ambiente domestico prevalentemente in forma di vapore, l'esposizione di adulti e bambini non dovrebbe ragionevolmente risultare diversa, mentre se la forma fisica è quella di particolato aerodisperso o depositato sulle superfici (polveri domestiche), l'esposizione dei bambini, che si muovono sul pavimento e si portano le mani alla bocca, è generalmente superiore.*

Un ruolo importante è svolto dall'igiene delle abitazioni (pulizia della casa, asportazione della polvere da arredi e suppellettili) in quanto una volta avvenuta la contaminazione i PF si degradano molto difficilmente e permangono per lunghi periodi per la scarsa azione microbica, della radiazione solare diretta e dell'umidità atmosferica. La scarsa pulizia può dare come risultato un'esposizione cronica.

Le evidenze di esposizione para-occupazionale descritte nella letteratura scientifica sono associate per lo più al monitoraggio delle polveri domestiche in abitazioni di zone agricole messe in confronto con zone non agricole, ed ancora nelle case degli agricoltori che manipolavano PF in confronto con quelle dove invece non vi era utilizzo. Altre evidenze riguardano la contaminazione delle autovetture, specie se queste venivano usate come mezzo di trasporto per il tragitto lavoro-casa e casa-lavoro in quanto le stesse auto potevano essere utilizzate per il trasporto di altre persone del nucleo familiare compresi i bambini che, come noto tendono a toccare tutte le superfici e gli oggetti e, con frequenti movimenti "mani-bocca", sono in grado di trasferire i contaminanti presenti sulle superfici alla loro stessa superficie cutanea e alle mucose. Oltre ad un eventuale possibile assorbimento cutaneo non poteva essere escluso un assorbimento per via digestiva proprio a causa del passaggio dalle mani alla bocca.

La disponibilità di dati in specifiche aree dove l'impiego di PF è intenso e costante risulta essenziale anche per attività informative/formative rivolte alla popolazione ai fini di interrompere i meccanismi di contaminazione e ridurre l'esposizione ai livelli più bassi possibile; esperienze in tal senso riportate in letteratura hanno dato esito positivo.



## Sezione 5 – Orti familiari, sociali e porzioni a verde di prossimità in aree urbane.

Negli ultimi anni stiamo assistendo ad un rinnovato interesse per il settore delle produzioni agricole da parte di cittadini che vedono in questo settore un'occasione di svago e di riavvicinamento al mondo rurale. In questo contesto sono sempre più numerose le iniziative di orti comunali, orti condominiali, orti scolastici, orti su terrazzi o comunque forme di produzione di piccole dimensioni quasi sempre in ambiente urbano. La voglia delle persone di sentirsi più vicine agli alimenti che consumano, sempre freschi e meno lavorati e che provengono da fonti sostenibili (Commissione UE, maggio 2020), ha spinto molti cittadini ad iniziare un percorso che deve essere stimolato ma che contestualmente rappresenta un momento di crescita culturale e scambio di saperi tra generazioni. In questo contesto appare evidente che l'utilizzo dei prodotti fitosanitari mal si concilia con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e riduzione dell'impiego di prodotti chimici, in tali contesti devono essere applicati principi di lotta biologica e biodinamica in quanto il fattore di soglia economica, non può rappresentare l'unico elemento di valutazione di un intervento fitoiatrico. Molti regolamenti comunali riportano regole stringenti sulle modalità e le tipologie di prodotti da utilizzare (*a tal proposito è opportuno consultare il regolamento del Comune di residenza*). *Pertanto chi decide di intraprendere la coltivazione di un orto deve privilegiare le buone pratiche agricole, favorendo consociazioni di piante che creino relazioni utili tra loro con l'obiettivo di creare un "orto naturale"*. Dovrebbero essere evitate lavorazioni profonde, favorendo la decomposizione della sostanza organica (autofertilizzazione) o aggiungendo compost per garantire un buon apporto di nutrienti naturali che migliorino lo stato vegetativo delle piante, garantendone una maggiore resistenza alle malattie e ai parassiti.

Le indicazioni sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari nella coltivazione di orti non a scopo economico pertanto sono quindi da sconsigliare se non addirittura in certi contesti vietati dai regolamenti comunali. L'obiettivo deve essere sempre indirizzato al piacere di allestire un orto non lontano da casa, in cui contemplare e apprezzare il piacere dei profumi e dei sapori di piante del territorio, con prodotti sicuri da gustare nelle preparazioni gastronomiche. Parlando di sicurezza alimentare dobbiamo tener conto di un altro elemento talvolta trascurato nella fase di allestimento dell'orto: l'acqua di irrigazione. Gli approvvigionamenti possono essere i più vari così come i sistemi di irrigazione; *è opportuno utilizzare sempre acqua pulita in particolare per quei prodotti che per loro natura sono consumati crudi*. Una possibile contaminazione dell'acqua con cariche microbiche patogene potrebbe causare nelle fasi successive di preparazione seri problemi sanitari, in particolare in quelle fasce di popolazione più deboli.

## Allegato

### Lista dei principali obblighi per un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari

(ad ogni domanda la risposta corretta per il rispetto delle norme è sì)

Le domande con \* valgono solo per le aziende che impiegano lavoratori, anche stagionali e anche per brevi periodi)

Per informazioni sul contenuto del presente documento rivolgersi ai dipartimenti di prevenzione della UUSSLL toscane o utilizzare il link: <https://www.regione.toscana.it/pan>

<b>Domanda</b>	<b>sì</b>	<b>no</b>
Tutti gli utilizzatori hanno il “Patentino”?		
Sono presenti in aziende le schede di sicurezza di tutti i prodotti fitosanitari utilizzati?		
I P.F. sono conservati in armadio o locale separato?		
Le attrezzature usate per la distribuzione dei P.F. sono tarate almeno 1 volta all'anno?		
Le attrezzature usate per la distribuzione dei P.F. sono verificate almeno 1 volta ogni 5 anni da officine autorizzate?		
Gli operatori addetti al trattamento hanno a disposizione gli idonei DPI?		
Durante il trattamento con P.F. vengono allontanate dal luogo di lavoro persone estranee al trattamento?		
Durante il trattamento sono rispettate le distanze da abitazioni, fiumi, strade, laghi, pozzi?		
Durante le fioriture vengono evitati trattamenti con P.F.?		
In caso di condizioni meteo avverse (pioggia, vento) vengono sospesi i trattamenti con P.F.?		
Sono stati previsti appositi luoghi per il lavaggio delle attrezzature utilizzate per i trattamenti?		
Le etichette dei P.F. sono conservate fino alla fine del trattamento?		
I contenitori vuoti sono smaltiti tramite ditte specializzate?		
Gli operatori addetti al rientro in cultura hanno a disposizione gli idonei DPI?		
In caso di appalto per operazioni manuali dopo i trattamenti con P.F. vengono consegnate le schede di sicurezza dei prodotti impiegati e viene comunicata la data del trattamento?		
* Nel DVR viene valutato il rischio chimico per gli addetti alla distribuzione dei P.F.?		
*Nel DVR viene valutato il rischio chimico per gli addetti alle operazioni di rientro in cultura?		
*I lavoratori esposti a P.F. sono sottoposti a sorveglianza sanitaria?		
*Sono state previste procedure di emergenza/pronto soccorso in caso di intossicazione da P.F.?		
In azienda è disponibile per tutti gli operatori addetti ai P.F. del numero del Centro Antiveleeni, nel caso di una possibile intossicazione ?		

*Sono stati predisposti appositi servizi (spogliatoio, bagni, docce) per gli addetti ai trattamenti con P.F. e alle operazioni di rientro?		
*Tutti i lavoratori hanno avuto adeguata formazione (come da art. 239 del D.L.vo 81/08) sull'uso dei P.F. ?		
*Se tra i prodotti utilizzati nell'ultimo anno vi sono prodotti con la frase di rischio relativa alla cancerogenicità (frasi di rischio H350, H351), alla mutagenicità (H 340, H341) e alla tossicità per la riproduzione (H360, H361), sono state predisposte specifiche procedure di prevenzione e protezione per il lavoratori esposti ?		



## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

A titolo esemplificativo ma non esaustivo si riporta di seguito l'elenco dei provvedimenti legislativi comunitari e nazionali di carattere verticale e orizzontale ordinati in senso cronologico. Tutti i provvedimenti sotto indicati sono considerati nella vigente versione coordinata con le eventuali successive modifiche ed integrazioni.

### **Normativa europea**

- Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea (in vigore dal trattato di Lisbona, del dicembre 2009), Art. 37
- Reg. CE 178/2002
- Reg. CE 852/2004
- Reg. CE 183/2005
- Reg. CE 1907/2006
- Reg. CE 1272/2008
- Dir. CE/128/2009
- Reg. CE 1107/2009
- Reg. CE 485/2013
- Reg. CE 781/2013
- Reg. UE 625/2017

### **Normativa nazionale**

- L. 833/1978
- Circolare Ministeriale 15/1993
- D.Lgs 194/1995
- D.P.R. 290/2001
- D.Lgs 152/2006
- D.Lgs 81/2008
- D.P.R. 55/2012
- D.Lgs 150/2012
- D.M. 22/01/2014
- D.Lgs 69/2014
- Nota Comitato di Direzione Regione Toscana 30/06/2016: "Costituzione gruppo di lavoro interdirezionale per la verifica e il supporto in itinere all'attuazione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN)"
- Accordo 212/CSR del 10/11/2016
- Decreto Dirigenziale Regione Toscana n. 5748 del 05/05/2017 e s.m.i. inerente: "Individuazione del gruppo di lavoro regionale interdisciplinare sui prodotti fitosanitari, composizione e funzioni"
- D.M. 33 del 22/01/2018

## SITOGRAFIA:

- [https://www.iss.it/detergenti-disinfettanti-e-disinfestanti/-/asset\\_publisher/7sjhk7IKUOJ0/content/cosa-sono-i-prodotti-fitosanitari](https://www.iss.it/detergenti-disinfettanti-e-disinfestanti/-/asset_publisher/7sjhk7IKUOJ0/content/cosa-sono-i-prodotti-fitosanitari)
- <https://www.efsa.europa.eu/it>
- [https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario/temi/avversita/protezione-del-verde/copy\\_of\\_protezione-del-verde/qualita-del-verde/principi-di-lotta-biologica-e-naturale](https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario/temi/avversita/protezione-del-verde/copy_of_protezione-del-verde/qualita-del-verde/principi-di-lotta-biologica-e-naturale)
- <https://www.italyexport.net/fiere-alimentari/sana-bologna-8-11-settembre-2022/>
- <https://www.italianostra.org/le-nostre-campagne/campagne-e-progetti-ed-passate/altre-campagne/>
- [https://it.wikipedia.org/wiki/Prodotto\\_fitosanitario](https://it.wikipedia.org/wiki/Prodotto_fitosanitario)