

Il corretto lavaggio delle irroratrici

Lavaggio sicuro in campo e in azienda – funzionamento di diversi sistemi di lavaggio interno – identificazione dei rischi in azienda

Indice	
Lavaggio in campo delle irroratrici	2
Lavaggio in continuo delle irroratrici	2
Lavaggio convenzionale a tappe delle irroratrici	3
Lavaggio delle irroratrici in azienda	4

Impressum	
Editore	AGRIDEA Eschikon 28 CH-8315 Lindau T +41 (0)52 354 97 00 F +41 (0)52 354 97 97 www.agridea.ch
Autori	Iris Kormann, Bettina Marbot, Michel Fischler, AGRIDEA; Stephan Berger, Strickhof
Gruppo	Ambiente, paesaggio
Assistenza tecnica	Thomas Anken, Agroscope; Johannes Hanhart, Bruno Arnold, AGRIDEA
Layout	Michael Knipfer, AGRIDEA
Articolo n°	2945
Druck	AGRIDEA
© AGRIDEA	1ª edizione 2017

Gruppo target del promemoria

Il promemoria si rivolge ad agricoltori, consulenti e imprenditori di lavori agricoli. È inoltre destinato all'impiego presso scuole agrarie.

Questo promemoria mostra:

- perché è fondamentale un corretto lavaggio delle irroratrici per ridurre notevolmente le immissioni di PF nelle acque superficiali;
- con quale tecnica può essere effettuato il lavaggio delle irroratrici in campo;
- quali infrastrutture sono necessarie per un lavaggio sicuro delle irroratrici in azienda.



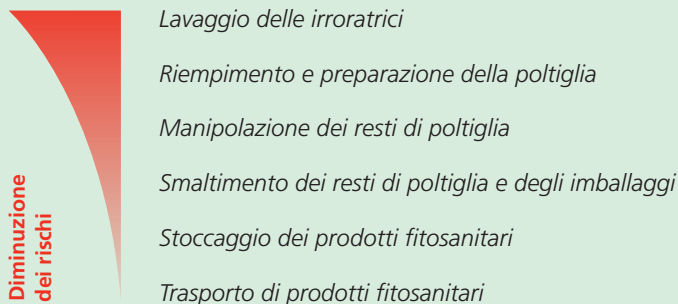
I prodotti fitosanitari (PF) nei corsi d'acqua possono avere notevoli ripercussioni sugli organismi acquatici:

- 1 g di principio attivo è sufficiente per oltrepassare le prescrizioni legislative di inquinamento delle acque di un corso d'acqua per 10 km (1 m di larghezza e 1 m di profondità, risp. 1 mio. l di acqua).

→ Attualmente i limiti legislativi sono oltrepassati in diverse località!

50–70 % dei PF nelle acque provengono da fonti puntuali.

Rischio relativo a diverse fonti puntuali di inquinamento



Con un corretto lavaggio delle irroratrici possono essere ridotti gli inquinamenti puntuali dei corsi d'acqua del 60–80 %

Lavaggio in campo delle parti interne delle irroratrici

L'irroratrice deve essere lavata in campo e l'acqua di lavaggio contaminata con PF va irrorata ad alta velocità sulla coltura (prescrizione PER).

Per un lavaggio completo delle parti interne dell'irroratrice vi sono due procedure: **il lavaggio in continuo** e **il lavaggio convenzionale** a tappe.

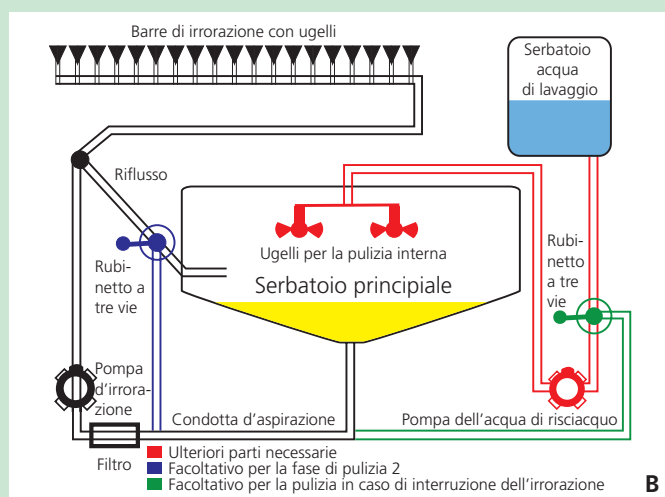
Indicazioni importanti per entrambe i sistemi

- Durante il lavaggio, a seconda del sistema utilizzato, vengono azionate diverse parti dell'irroratrice quali miscelatori, barra, filtri, ugelli, valvole, eccetera e pertanto è indispensabile conoscere perfettamente i circuiti dell'apparecchio.
- Se necessario, i filtri devono essere lavati separatamente in campo o in azienda (non nel lavandino!).

Lavaggio in continuo delle parti interne delle irroratrici

Nel lavaggio in continuo delle irroratrici, l'acqua di lavaggio proveniente dall'apposito serbatoio **viene convogliata attraverso un circuito separato** direttamente nella cisterna principale.

Quali accorgimenti tecnici sono necessari per il lavaggio in continuo delle irroratrici?



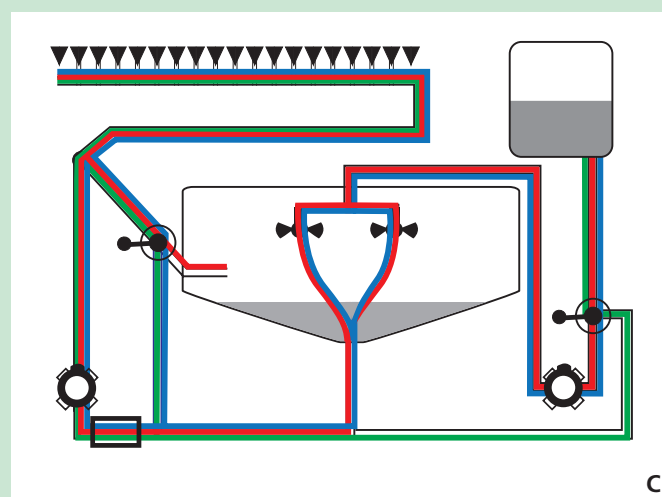
Parti rosse Per il lavaggio in continuo delle parti interne delle irroratrici sono necessarie una pompa e una condotta separata per l'acqua di lavaggio che viene introdotta nel serbatoio principale attraverso due ugelli di pulizia interna.

Parti blu (facoltative) Per una pulizia ancora più approfondita (fase 2, vedi a destra) può essere installata una valvola di ritegno direttamente nella condotta d'aspirazione.

Parti verdi (facoltative) Affinché le barre di irrorazione possano essere pulite in caso di malfunzionamento, l'acqua di risciacquo deve poter essere immessa direttamente mediante la pompa d'irrorazione (cfr. a destra). Se auspicato, si deve installare un ulteriore rubinetto a tre vie e un serbatoio dell'acqua di risciacquo con un collegamento diretto nella condotta d'aspirazione. A seconda del modello di irroratrice queste parti sono già presenti.

Per l'acqua di lavaggio, su irroratrici con un serbatoio di capacità inferiore a 800 litri e una larghezza di lavoro di al massimo 12 metri circa è sufficiente montare una pompa elettrica. Irroratrici più grandi necessitano di una pompa idraulica. Le pompe idrauliche permettono di ottenere una miglior pulizia anche su irroratrici di piccole dimensioni grazie alla maggior pressione di lavaggio.

Qual è il processo del lavaggio in continuo delle parti interne delle irroratrici?



Fase di pulizia 1

Una volta terminata la poltiglia occorre solamente azionare la pompa dell'acqua di lavaggio che viene convogliata, tramite il circuito separato, agli ugelli di lavaggio presenti nel serbatoio principale dell'irroratrice. Serbatoio principale e circuito di irrorazione vengono così puliti mentre i resti tecnici di poltiglia si diluiscono progressivamente.

Fase di pulizia 2 (facoltativa)

Se sono disponibili le parti facoltative (blu), verso la fine della pulizia il riflusso può essere condotto direttamente nella condotta d'aspirazione (necessario spostamento manuale). Ciò migliora la qualità della pulizia.

Pulizia in caso di malfunzionamento (facoltativa)

Affinché si possa interrompere l'irrorazione in caso di malfunzionamento e lavare filtro, pompa e barra d'irrorazione si deve poter convogliare l'acqua di lavaggio direttamente alla **pompa di irrorazione** (verde). Il riflusso (blu) va deviato nella condotta d'aspirazione (nessun riflusso nel serbatoio principale).

Vantaggi

Svantaggi

Costi (a seconda del tipo di serbatoio dell'acqua di lavaggio)

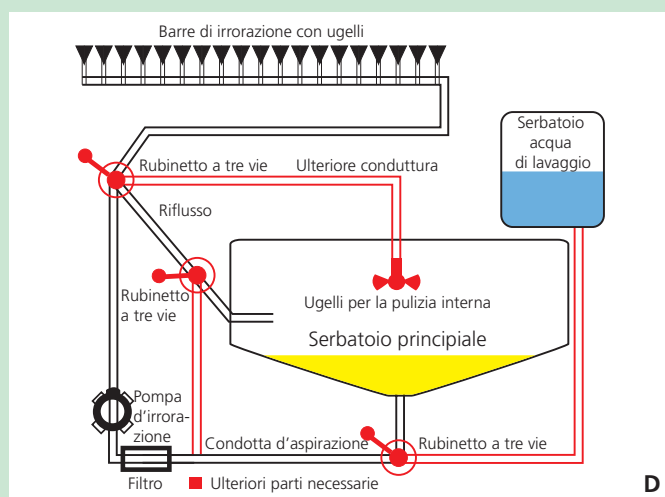
di lavaggio

- Le irroratrici possono già essere equipaggiate di un sistema di lavaggio interno al momento dell'acquisto oppure ne può essere montato uno in seguito.
- Nel procedimento di lavaggio convenzionale a tappe, lavando l'irroratrice tre volte con un terzo dell'acqua a disposizione si ottengono migliori risultati rispetto a un solo lavaggio effettuato con l'intera quantità di acqua a disposizione. Grazie al lavaggio in continuo si ottengono con la stessa quantità di acqua, in breve tempo, risultati nettamente migliori.

Lavaggio convenzionale a tappe

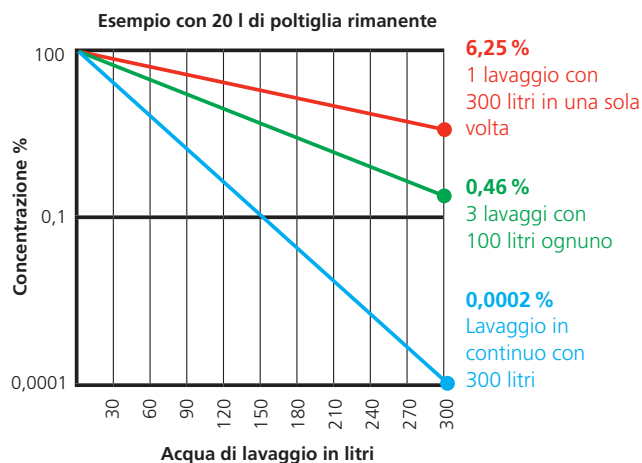
Nel lavaggio convenzionale a tappe l'acqua di lavaggio è condotta nel serbatoio principale attraverso il **circuito d'irrorazione**.

Quali accorgimenti tecnici sono necessari per il lavaggio convenzionale a tappe delle parti interne delle irroratrici?

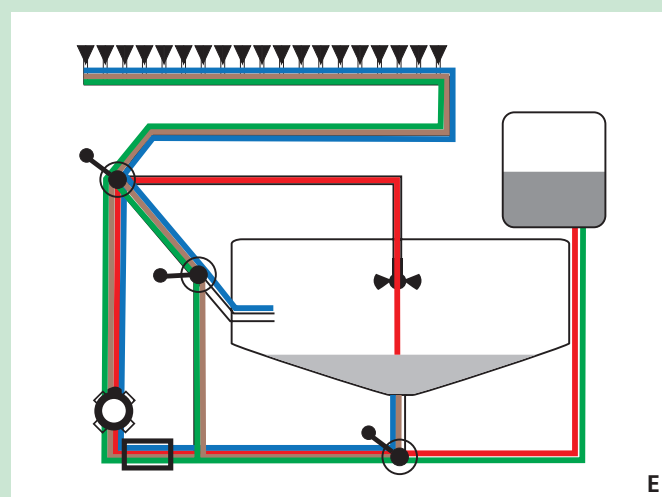


Per il lavaggio convenzionale a tappe devono essere presenti ulteriori rubinetti a tre vie, condotte e ugelli per la pulizia interna (parti rosse nella figura). L'acqua di lavaggio viene pompata nel serbatoio principale direttamente dalla **pompa di irrorazione**.

Lavaggio in continuo	Lavaggio convenzionale a tappe
<ul style="list-style-type: none"> lavaggio efficiente e veloce il lavaggio viene effettuato in marcia la semplicità di esecuzione garantisce una riduzione delle fonti di errore non è più necessario scendere dal trattore nessun contatto fisico con la coltura trattata 	<ul style="list-style-type: none"> equipaggiamento successivo a basso costo meno manutenzione
<ul style="list-style-type: none"> maggiori costi per l'equipaggiamento successivo pulizia manuale dei filtri tuttora necessaria 	<ul style="list-style-type: none"> più tempo impiegato per il lavaggio (20-30 minuti, spesso maggiore rispetto al tempo di irrorazione) elevato consumo di acqua manuale: più discese dalla cabina contatto con le colture trattate
<p>Variante 1: kit con pompa elettrica Costi per il materiale: ca. CHF 1200 Costi di montaggio: ca. CHF 1000-1200</p> <p>Variante 2: kit con pompa idraulica Costi per il materiale: ca. CHF 1600 Costi di montaggio: ca. CHF 1200-1400</p>	<p>Costi per il materiale: ca. CHF 200-300 Costi di montaggio: ca. CHF 300</p>



Qual è il processo del lavaggio convenzionale a tappe delle parti interne delle irroratrici?



- Fase di pulizia 1**
Un terzo dell'acqua di lavaggio viene convogliata nell'irroratrice in pausa.
- Fase di pulizia 2**
La poltiglia residua, diluita dall'acqua di lavaggio, viene irrorata sulla coltura. Le fasi 1 e 2 vengono ripetute due volte.
- Fase di pulizia 3**
Dopo il terzo lavaggio, prima dell'ultima irrorazione, il riflusso viene convogliato direttamente nella condotta d'aspirazione. Si procede quindi all'irrorazione dell'ultima acqua di lavaggio sulla coltura (ultimo terzo).
- Fase di pulizia 4 o pulizia in caso di malfunzionamento**
Al posto della o dopo la fase 3 la barra di irrorazione può essere risciacquata direttamente con l'acqua di lavaggio, per questo il riflusso deve essere convogliato nella condotta di aspirazione. Con questa fase è possibile lavare la barra di trattamento se fosse necessario interrompere l'irrorazione.

Manuale, semiautomatica o automatica: mentre nelle irroratrici più moderne la gestione di queste fasi di pulizia avviene automaticamente o semi automaticamente dalla cabina, nelle irroratrici convenzionali l'azionamento dei rubinetti a tre vie avviene manualmente e richiede che l'operatore scenda a più riprese dal trattore.

Lavaggio delle irroratrici in azienda

L'acqua di lavaggio contenente PF non deve raggiungere le canalizzazioni per le acque meteoriche, gli impianti di depurazione come pure le acque superficiali!

Lavaggio sicuro (interno e esterno) in un'azienda con fossa del liquame funzionante

La pulizia avviene su un piazzale impermeabile collegato direttamente alla fossa del liquame tramite una canalizzazione. Se il piazzale impermeabile non fosse agibile, sarà possibile come soluzione d'emergenza effettuare il lavaggio su una superficie ricoperta di vegetazione. Questo a condizione che si possa escludere una contaminazione delle acque sotterranee. Non lavare mai le irroratrici su un piazzale connesso direttamente alla canalizzazione delle acque meteoriche!

Lavaggio sicuro (interno e esterno) in un'azienda sprovvista di fossa del liquame funzionante

La pulizia avviene su un'area impermeabile o su un telo con un dispositivo per il recupero dell'acqua di lavaggio contaminata. L'acqua di lavaggio recuperata deve essere trattata su un impianto per degradazione biologica dei principi attivi come ad esempio Biobed o Biobac, Biofiltri sovrapposti, sistema Osmofilm, sistema Heliosecc o altri ancora. Se l'azienda non dispone di uno di questi impianti le acque di lavaggio devono essere consegnate ad aziende specializzate. Un contratto tra le parti deve regolare le condizioni di consegna delle acque di lavaggio.

Non va sottovalutata nemmeno la contaminazione esterna delle irroratrici!

Le impurità che si depositano sull'irroratrice durante l'applicazione possono contenere 7–16 g di principio attivo in frutticoltura e a 0,1–5 g in campicoltura e orticoltura. Pertanto le irroratrici non devono essere esposte alle intemperie!

In generale occorre:

- effettuare il lavaggio immediatamente dopo l'irrorazione affinché i residui non si asciugano; in tal modo si evitano fastidiosi depositi;
- effettuare anche il lavaggio dell'irroratrice in campo, oltre che al risciacquo obbligatorio, poiché è il metodo più rapido e efficace per pulire le irroratrici e ridurre il rischio di inquinamento puntuale.



I PF o l'acqua di lavaggio contenente PF non devono giungere sulle strade e sui sentieri tra i campi!



Va considerato il rischio di immissioni indirette attraverso la canalizzazione o le condotte per acque meteoriche!

Elenco delle fonti delle immagini

- A – E** © Iris Kormann, AGRIDEA
F © Thomas Anken, Agroscope
G © AGRIDEA

Maggiori informazioni

Sul sito Internet di AGRIDEA sono disponibili maggiori informazioni sui vari sistemi di lavaggio biologici: www.agridea.ch
Per domande tecniche sui sistemi di lavaggio delle parti interne delle irroratrici rivolgersi a Stephan Berger, Strickhof: +41 (0)58 105 99 52, stephan.berger@strickhof.ch