

# Limitare la deriva e il dilavamento dei prodotti fitosanitari in campicoltura e orticoltura

Indice	
Buona pratica agricola	2
Limitare la deriva	3
Zona tampone non trattata	3
Riduzione della zona tampone, deriva	3
Misure	3
Tabella di riduzione della deriva	7
Limitare il dilavamento	9
Sistema a punti, Dilavamento	9
Misure	10



Impressum	
Editore	AGRIDEA Jordils 1 • CP 1080 CH-1001 Lausanne T +41 (0)21 619 44 00 F +41 (0)21 617 02 61 <a href="http://www.agridea.ch">www.agridea.ch</a>
Autori	Jacques Dugon, Thomas Morisod, Philippe Droz, Bruno Arnold, AGRIDEA
Rilettura	Thomas Anken, Stéphanie Schürch, Stève Breitenmoser, Agroscope • André Zimmermann, Michel Horner, Bernard Beuret, André Chassot, Michel Gygax, Max Baladou, stations phytosanitaires cantonales • Hans Ramseier, HAFL • Christoph Stürm, Olivier Félix, Laurent Nyffenegger OFAG
Impaginazione	Lila Bonhomme, AGRIDEA
Stampa	AGRIDEA
Article no	3283
© AGRIDEA, mai 2018	

L'utilizzo di prodotti fitosanitari è necessario per proteggere le colture dai parassiti e garantire così un reddito stabile agli agricoltori e una produzione locale sufficiente. Tuttavia quando questi prodotti giungono nelle acque, la loro tossicità può comportare effetti collaterali indesiderati per diversi organismi viventi. In questo contesto occorre pertanto adottare misure per evitare la contaminazione delle acque superficiali. La creazione di zone tampone non trattate è un approccio che permette di ridurre questi rischi.

## I punti essenziali

**Le condizioni fissate nell'omologazione dei prodotti fitosanitari devono essere scrupolosamente rispettate durante la loro applicazione e lo stesso vale per le regole PER (prova che le esigenze ecologiche siano rispettate), zona tampone non trattata rispetto alle acque superficiali.**

Un prodotto fitosanitario che entra in contatto con un organismo vivente non previsto può rappresentare **un rischio** per quest'ultimo. **Per evitare danni a fauna e flora circostanti, occorre fare tutto il possibile per limitare:**

- **la deriva:** parte del prodotto fitosanitario che non raggiunge la coltura ed è trasportato altrove sotto forma di goccioline;
- **il dilavamento:** tramite le precipitazioni in seguito al trattamento i prodotti fitosanitari vengono dilavati dalla particella.

### Ogni grammo conta!

1 g di prodotto può inquinare un corso d'acqua della larghezza di 1 m e della profondità di 1 m per **10 km di lunghezza.**



## Buona pratica agricola

- Prima di procedere è indispensabile regolare adeguatamente le irroratrici.
- Evitare contaminazioni puntuali durante il riempimento ed il lavaggio dell'irroratrice.

### Deriva e dilavamento

#### Identificare i rischi in prossimità e sulla particella

- Coltura vicina sensibile, anche in relazione al tipo di prodotto utilizzato (coltura estensiva o coltura orticola sensibile, vigna, frutteto, coltura biologica, ecc.)
- Particelle con piante in fiore
- Copertura del suolo
- Boschetto campestre, bosco, siepe
- Corso d'acqua, stagno, ecc.
- Biotopo
- Zona abitata, ricreativa

#### Raccomandazioni

- ✓ Nella misura del possibile trattare quando il vento soffia nella direzione opposta alla zona a rischio. Ad esempio, evitare di eseguire un trattamento con un erbicida sistemico in colture erbacee da pieno campo quando il vento soffia in direzione della vigna.
- ✓ Iniziare il trattamento di una coltura perenne nei pressi di una zona a rischio quando il vento è meno forte.

### Valutare i rischi legati alle condizioni di trattamento

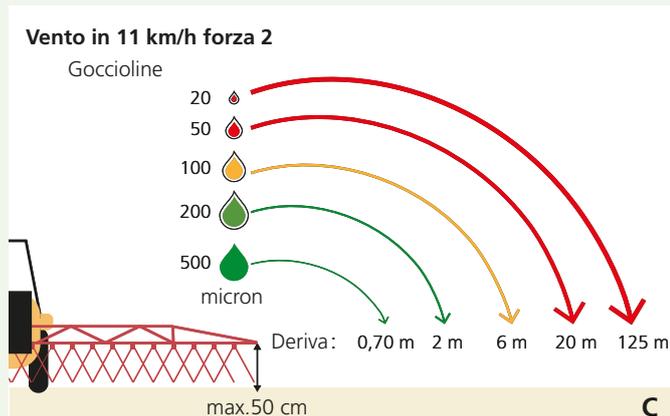
Tabella 1: velocità del vento e possibilità di trattamento

Forza del vento (Scala di Beaufort)	Velocità in km/h	Possibilità di trattamento	Riferimenti
0	< 1 km/h	Possibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il fumo sale verticalmente</li> </ul>
1	da 1 a 5 km/h	Possibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il fumo indica la direzione del vento</li> <li>• Le banderuole non si muovono</li> </ul>
2	da 6 a 11 km/h	Possibile, deriva importante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le foglie si muovono</li> <li>• Si sente il vento sul viso</li> </ul>
3	da 12 a 19 km/h	Limite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le banderuole sventolano forte</li> <li>• Le foglie sono in costante movimento</li> </ul>
4	da 20 a 28 km/h	Non trattare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le polveri vengono sollevate</li> <li>• Un foglio di carta posato sul suolo vola via</li> <li>• I rametti si spezzano</li> </ul>

- **Vento:** la deriva è nettamente meno elevata quando c'è poco vento o non ce n'è affatto.  
→ **È vietato eseguire trattamenti quando il vento supera i 19 km/h e se possibile non bisognerebbe effettuarne quando supera i 12 km/h.**
- **Temperatura:** svolge un ruolo importante: quella ideale si attesta tra gli 8 e i 25° C.
- **Umidità dell'aria:** essa dovrebbe essere attorno al 60%. Un'aria troppo secca causerà l'evaporazione delle goccioline più piccole. Il fogliame può essere leggermente umido.

- Tuttavia una presenza eccessiva di rugiada può causare un dilavamento sulle foglie e perdita di prodotto al suolo.
- **Umidità del suolo:** non trattare quando il suolo è bagnato.
  - Fogliame meglio se asciutto.
  - Spesso la mattina presto (vicinato permettendo) o eventualmente la sera si verificano le migliori condizioni.

### Deriva in funzione del diametro delle goccioline



#### Regolare la dimensione delle goccioline e l'altezza della barra.

Più le goccioline sono piccole (< 100 micron) più la deriva e la perdita dovuta all'evaporazione saranno importanti.

Per **diminuire la quota di piccole goccioline** e la deriva è possibile:

- lavorare con **una pressione più debole**, restando nei valori previsti dal costruttore per l'ugello in questione.
- utilizzare **ugelli a iniezione d'aria**  
→ riduzione della deriva dal 50 fino al 95%

## Limitare la deriva

### Zona tampone non trattata

- Nella PER una zona di 6 metri non trattata è richiesta lungo le acque superficiali per tutti i prodotti fitosanitari.
- **Rischi legati alla deriva:** in funzione del rischio che rappresentano, certi prodotti sono soggetti al rispetto di **una zona tampone non trattata di 20, 50 o addirittura 100 metri (frasi SPe 3)** lungo i corsi d'acqua, le pozze, gli stagni, i laghi e i biotopi. Le indicazioni delle zone tampone non trattate (SPe 3) figurano:
  - sulle etichette dei prodotti e sulle schede dei prodotti delle aziende;
  - nell'**Elenco dei prodotti fitosanitari dell'UFAG:** <https://www.psm.admin.ch>;
  - schede tecniche Grandes cultures d'AGRIDEA, in particolare scheda 18.05 e nell'indice « Pflanzenschutzmittel im Feldbau ».



### Orientamento degli ugelli e dei portaugelli

- Gli ugelli non devono essere diretti verso le zone non interessate dal trattamento, per esempio quelle dove non c'è fogliame.
- L'installazione di portaugelli permette di sostituire rapidamente gli ugelli e di utilizzare quelli ad iniezione d'aria in prossimità dei corsi d'acqua, dei biotopi e in caso di condizioni sfavorevoli.

### Riduzione della zona tampone, deriva

#### Misure che permettono di ridurre la zona tampone non trattata

- Le diverse misure di riduzione della deriva assegnano un punteggio che consente di ridurre la larghezza della zona tampone definita nelle **frasi SPe 3**. Il sistema a punti è spiegato nella tabella sottostante. Più la riduzione della deriva è importante, più punti si ottengono, più la distanza SPe 3 (larghezza della zona tampone) può essere ridotta.

**Tabella 2: punti necessari per ridurre la larghezza della zona non trattata (nella PER)**

Distanza SPe 3	20 m	50 m	100 m
<b>Punti necessari</b>	<b>Riduzione larghezza zona non trattata a...</b>		
1	6 m	20 m	50 m
<b>2</b>	6 m	<b>6 m</b>	<b>20 m</b>
3	6 m	6 m	6 m

- In caso di miscele di più prodotti fitosanitari, si applica la distanza valida per il prodotto con la condizione più severa.
- Nella PER la distanza minima lungo i corsi d'acqua superficiali è di 6 metri. Questo valore si applica anche per i prodotti per quali non vi è una zona tampone definita sull'etichetta.
- Fuori dalla PER la distanza minima da rispettare è di 3 metri. Con un punteggio pari a 1 è possibile ridurre la distanza da 6 a 3 metri.

## Misure

### Utilizzo di ugelli a iniezione

Utilizzando le tabelle delle pagine 7 e 8 (basate sui risultati dei test del JKI- Julius Kühn Institut - istituto ufficiale tedesco) è possibile determinare e ottimizzare la riduzione della deriva. A seconda dell'ugello utilizzato e della **pressione di esercizio**, è possibile per esempio ottenere una riduzione della deriva del **50%(= 0.5 punti)**; **75% (= 1 punto)**; **90% (= 2 punti)** o ancora del **95% (=3 punti)**. La tabella 3 indica il numero di punti ottenuti secondo la percentuale di riduzione della deriva. Esaminare gli ugelli montati sull'irroratrice per stabilire se il loro utilizzo permetta di ridurre la deriva e di quanto. Se necessario equipaggiare l'irroratrice con una serie di ugelli per permettere la riduzione della deriva.

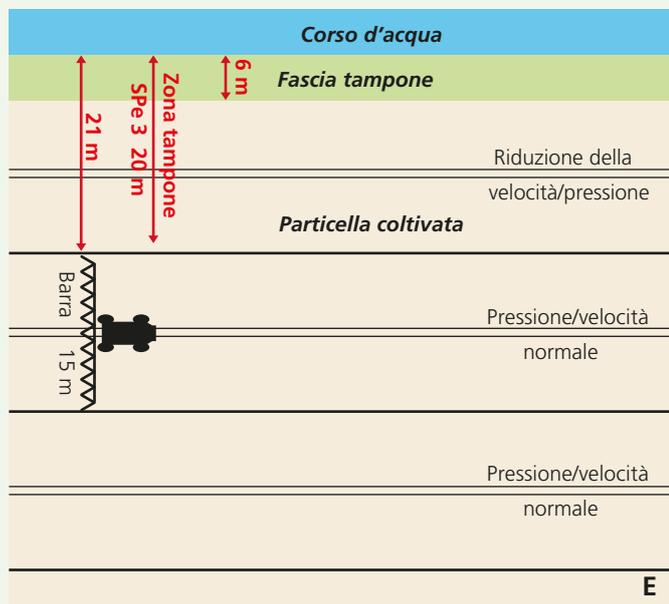
#### Esempio in base ai dati del JKI

- L'ugello a getto piatto a iniezione d'aria TTI 110 025 VP di TeeJet permette di **ridurre la deriva del 90% a 1,5 bar** di pressione e di ottenere 2 punti. In tal modo per un prodotto con una SPe 3 di 50 m, è possibile ridurre la zona tampone a 6 m o per un prodotto con una SPe 3 di 100 m la zona tampone sarà di 20 m.
- Per questo stesso ugello, da **1,6 a 2,7 bar, la riduzione della deriva sarà del 75%** con 1 punto e la larghezza della zona tampone passerà da 20 a 6 m o da 50 a 20 m o ancora da 100 a 50 m.
- Con una pressione **tra 2,8 e 5,1 bar, la riduzione è del 50% e corrisponde a 0,5 punti**. Una misura complementare è dunque necessaria al fine di ottenere almeno 1 punto.

Dimensione dell'ugello (Ø dell'orifizio)	Produttore / rappresentante	Nome dell'ugello	Numero di punti e riduzione della deriva di			
			3	2	1	0,5
			Pressione in bar (secondo ICG)			
			95%	75%	50%	30-68
			1,4-1,7	1,8-3	2,6-6,2	3,1-5,2
					2,0-3,0	3,1-5,2
					1,0-2,0	2,7-5,2
					2,3-3,0	2,4-6,3
					1,1-2,7	3,7-6,3
					1,5-2,2	2,3-3,0
					2,8-3,6	2,4-6,3
					1,9-2,7	1,5-2,2
					1,5	1,5-2,2
					1,6-2,2	1,5-2,2
					2,3-3,0	2,3-3,0
					1,9-2,7	3,0-5,1
					1,5-2,7	2,8-4
					1,9-2,2	4,1-7,2
					2,3-3	4,1-6,3
					1,9-2,2	3,1-6,3
					1,9-2,7	2,3-3,0
					1,6-2,2	2,4

### Applicazione con una procedura semplificata

Una procedura semplificata è comunque possibile, in particolare per gli ugelli che non figurano sulla lista del JKI. Un ugello ad iniezione d’aria dà diritto a **0,5 punti**. Se la pressione di esercizio **non supera i 3 bar, si ottiene 1 punto**. Se si abbassa la pressione a **2 bar o a meno, si ottengono 2 punti**.



### Procedura pratica facile da attuare

Quando la barra irroratrice è equipaggiata di ugelli ad iniezione d’aria, riducendo soltanto la velocità del trattore e la pressione al di sotto dei 3 bar è possibile ottenere 1 punto !

La zona tampone di fronte al corso d’acqua passa per esempio da 20 a 6 metri. In tal modo è possibile trattare tutto il campo con il prodotto scelto. Non appena l’estremità della barra irroratrice si trova a più di 20 metri dalle acque superficiali, è possibile ritornare alla velocità e alla pressione di esercizio abituali.

È importante assicurare che l’efficacia dell’applicazione sia garantita anche riducendo la pressione (insetticida). In certi casi può essere più indicato cambiare prodotto (con una zona tampone non trattata più piccola).

**Tabella 3: limitare la deriva: tipi di misure e numero di punti per colture erbacee da pieno campo e orticole**

Punti	Ugelli	Materiali	Particelle
0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ugelli a iniezione d’aria</li> <li>Riduzione della deriva del 50% secondo la tabella JKI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barre irroratrici ad aeroconvezione (TWIN)</li> </ul>	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ugelli a iniezione d’aria con max. 3 bar di pressione</li> <li>Riduzione del 75% della deriva secondo la tabella JKI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irrorazione della pagina inferiore della foglia a partire dallo stadio « chiusura dell’interfila »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fasce di vegetazione continue larghe almeno 3 metri e almeno della stessa altezza della coltura trattata</li> <li>Barriera verticale (telo ombreggiante o siepe antideriva) con copertura ottica di almeno il 75%, 1 m più alta della coltura</li> </ul>
1,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Irrorazione delle fasce con erbicidi, ugelli max. 50 cm dal suolo</li> </ul>	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ugelli ad iniezione d’aria con max. 2 bar di pressione</li> <li>Riduzione del 90% della deriva secondo la tabella JKI</li> </ul>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzione del 95% della deriva secondo la tabella JKI</li> </ul>		

- La combinazione di varie misure diverse permette di ridurre ulteriormente la deriva e la zona tampone. Per esempio, l’utilizzo degli ugelli a iniezione d’aria e le fasce di vegetazione consentono di accumulare punti.
- Le misure attuate devono essere di natura diversa, ovvero provenire da colonne diverse.



### Barre irroratrici ad aeroconvezione (TWIN)

Questo tipo di irroratrice produce un flusso d'aria che incrocia il getto nebulizzato che fuoriesce dagli ugelli e dirige le goccioline sulla coltura, depositandole su entrambe le facce delle foglie. Ciò permette di migliorare la penetrazione del prodotto nella vegetazione e di limitare la deriva. Sebbene si debba tenere conto di un sovrapprezzo al momento dell'acquisto e di un peso maggiore dell'irroratrice, è possibile velocizzare il lavoro, diminuire il volume di soluzione/ha e accrescere quindi il rendimento.

Questa misura permette di ottenere **½ punti**



### Tecnica d'irrorazione della pagina inferiore della foglia (dropleg)

La tecnica d'irrorazione della pagina inferiore della foglia (dropleg) è praticata nelle colture su fila in orticoltura come i fagioli nani, le carote, il cavolo, le cipolle, i porri, i finocchi, le zucchine, il sedano, gli asparagi e per certe colture erbacee da pieno campo come le patate. La soluzione può raggiungere le piante da trattare vicine al suolo e la faccia inferiore delle foglie, riducendo la deriva. Il montaggio delle dropleg alla barra può durare fino a 15 minuti e non è sempre facile da manovrare sulle piccole particelle. Per ridurre la deriva gli ugelli devono penetrare all'interno della vegetazione a partire dall'inizio dell'interfila, in modo tale che la sostanza nebulizzata non fuoriesca né verso l'alto né a lato delle piante.

Questa misura permette di ottenere **1 punto**



### Trattamento sulla fila

Durante i **trattamenti sulla fila** con erbicidi, l'altezza della barra irroratrice non deve superare 50 cm.

Questa misura permette di ottenere **1,5 punti**



### Fasce di vegetazione o barriere verticali

Si tratta di una fascia di vegetazione continua diversa dalla coltura, disposta tra il corso d'acqua e la particella che misura almeno 3 metri di larghezza e sia **alta almeno quanto la coltura trattata**.

Una fascia inerbita può essere sufficiente solo se la vegetazione di questa fascia sia alta almeno quanto la coltura.



o

Una barriera verticale, come ad esempio un telo ombreggiante, o una siepe antideriva con copertura ottica di almeno il 75% e che supera di almeno 1 metro la coltura. Se vi è una copertura ottica di almeno il 75% vuole dire che si vede meno del 25% di ciò che si trova dall'altro lato della barriera. Prima del germogliamento una siepe antideriva presenta generalmente una copertura ottica inferiore al 75%.

L'una o l'altra di queste misure permette di ottenere **1 punto**

## Tabella di riduzione della deriva per ugelli a getto piatto

Tabella 4						
Dimensione dell'ugello (Ø dell'orifizio)	Produttore / rappresentante	Nome dell'ugello	Numero di punti e riduzione della deriva di			
			3 95%	2 90%	1 75%	0,5 50%
			Pressione in bar (secondo ISO)			
02	Lechler	ID 120-02 POM				3,0–3,8
	Lechler	ID 120-02 POM				2,6–6,2
	Lechler	IDK 120-02 POM		1,4–1,7	1,8–3	3,1–5,2
	AGROTOP	Albuz CVI Twin 110-02				2,0–3,0
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-02			2–3	3,1–5,2
	HYPRO John Deere	Guardian Air 02				1,0–2,0
	TeeJet	TTI 110 02 VP			2–2,6	2,7–5,2
025	AGROTOP	CVI Twin 110-025			1,5–2,2	2,3–3,0
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-025				2,4–6,3
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-025		2,4–2,7	2,8–3,6	3,7–6,3
	HYPRO	Guardian Air 025				1,1–2,7
	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 025				1,9–2,7
	Hardi	Minidrift MD 025				1,5–2,2
	Lechler Hardi	IDK 120-025				1,5–2,2
	Lechler	IDKT 120-025 POM		1,5	1,6–2,2	2,3–3,0
	Lechler	ID 120-025				3,0–5,1
	Lechler	ID-120-025 POM		1,9–2,7	2,8–4	4,1–7,2
	Lechler	ID-120-025 C		1,9–2,7	2,8–4	4,1–6,3
	Lechler	IDN 120-025 POM		1,9–2,2	2,3–3	3,1–6,3
	TeeJet	AI 110 025 VS			1,9–2,2	2,3–4,0
	TeeJet	AIC 110 025 VP			1,9–2,7	2,8–4,0
TeeJet	TTI 110 025 VP		1,5	1,6–2,7	2,8–5,1	
03	AGROTOP	AirMix 110-03				1,5–2,1
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-03				3,0–4,1
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-03			2,5	2,6–4,1
	AGROTOP	AVI 110-03			3	3,1–7,1
	AGROTOP	CVI Twin 110-03		1,5	1,6–2,1	2,3–6,0
	HAR	Minidrift MD 03			1	1,1–2,1
	HYPRO	Guardian Air 03			1,5	1,6–2,5
	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 03				1,9–3,0
	HYPRO John Deere	ULD 03				2,5–8,3
	Lechler Hardi	IDK 120-03				1,5–2,1
	Lechler	IDKT 120-03 C			1,5	1,6–3,0
	Lechler Hardi	IDKT 120-03 POM		1–1,5	1,6–2,1	2,2–4,1
	Lechler	ID 120-03			3	3,1–8,3
	Lechler	ID-120-03 POM		1,9–3	3,1–4,1	4,2–8,3
	Lechler	ID-120-03 C		1,9–2,5	2,6–4,1	4,2–8,3
	Lechler	IDN 120-03 POM		1,9–2,1	2,2–3,5	3,6–8,3
	Lechler	IDKN 120-03 POM		1	1,1–1,5	1,6–3,0
	John Deere	EZK Twin 11003				2,1–3,5
	TeeJet	AI 110 03			1,9–2,5	2,6–8,3
	TeeJet	AIXR 110 03 VP				1,5–2,1
	TeeJet	AITTJ 60-11003 VP			1,9–2,5	2,6–5,0
TeeJet	TT 110 03 VP				1,0–1,5	
TeeJet	TTI 110 03 VP		1,5	1,6–2,5	2,8–5,0	
035	HYPRO	Guardian Air 035			1,0–1,5	1,6–2,6
	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 035			1,5–2,0	2,1–3,0

Tabella 4 (seguito)

Dimensione dell'ugello (Ø dell'orifizio)	Produttore / rappresentante	Nome dell'ugello	Numero di punti e riduzione della deriva di			
			3 95%	2 90%	1 75%	0,5 50%
			Pressione in bar (secondo ISO)			
040	AGROTOP	AirMix 110-04			0,95–1,1	1,2–2,0
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-04			2,0–2,5	2,6–8,5
	AGROTOP	AVI 110-04			3,0	3,1–7,3
	AGROTOP	AVI Twin 110-04			2,0–2,5	2,6–4,0
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-04		2,0	2,1–3,0	3,1–6,2
	AGROTOP	CVI Twin 110-04		1,5	1,6–6,2	
	Hardi	Minidrift MD 04		0,95–1,1	1,2–1,5	1,6–4,0
	HYPRO John Deere	Guardian Air 04			1,1–1,5	1,6–2,5
	HYPRO	Guardian Air Twin 04				2,0–2,5
	HYPRO John Deere	ULD 04		2,5	2,6–8,5	
	Lechler Hardi	IDK 120-04			0,95–1,1	1,2–3,0
	Lechler	IDKN 120-04 POM		0,95–1,1	1,2–1,5	1,6–3,0
	Lechler	IDK 120-04 C		1,5	1,6–2,0	2,1–3,0
	Lechler	IDKT 120-04 C		0,95–1,1	1,2–1,5	1,6–3,0
	Lechler Hardi	IDKT 120-04 POM		0,95–1,1	1,2–1,5	1,6–2,0
	Lechler Hardi	ID 120-04			3,0	3,1–5,2
	Lechler	ID-120-04 POM		2,0–3,0	3,1–5,7	5,8–8,5
	Lechler	ID-120-04 C		2,0–2,5	2,6–5,7	5,8–8,5
	Teejet	AI 110 04			2,5–3,0	3,1–4,0
	Teejet	AIXR 110 04 VP			1,5	1,6–3,0
	Teejet	AITTJ 60-11004 VP		1,5	1,6–2,0	2,1–4,0
	Teejet	TT 110 04 VP				0,95–1,5
Teejet	TTI 110 04 VP		1,5–2,0	2,1–3,0	3,1–5,2	
050	AGR	CVI Twin 110-05			1,5–6,3	
	AGR	AirMix 110-05		1,0	1,1–1,5	1,6–6,3
	AGR	TurboDrop HiSpeed 110-05			2,0–3,0	3,1–8,7
	HAR	ISO-LD 110-05				1,5–2,0
	HAR	Minidrift MD 05		1,0	1,1–1,5	1,6–6,3
	HYPRO John Deere	Guardian Air 05			1,0–1,5	1,6–2,6
	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 05				2,0–3,0
	HYPRO John Deere	ULD 05		2,4–8,7		
	Lechler	IDK 120-05 C			1,5	1,6–4,0
	Lechler Hardi	IDK 120-05 POM		1,0	1,1–1,5	1,6–4,0
	Lechler	IDKT 120-05 C		1,0	1,1–1,5	1,6–4,0
	Lechler	IDKT 120-05 POM		1,0	1,1–1,5	1,6–3,0
	Lechler	ID 120-05		2,0	2,1–8,7	
	Lechler	ID-120-05 POM		2,0–3,0	3,1–6,3	6,4–8,7
	Lechler	ID-120-05 C		2,0–4,0	4,1–8,7	
	Lechler	Syngenta 130-05	1,5–5,1	5,1–6,3	6,4–8,7	
	Teejet	AI 110 05		2,0–2,6	2,7–3,0	3,1–5,1
	Teejet	AIXR 110 05 VP		1,0–1,5	1,6–2,6	2,7–6,3
Teejet	TTI 110 05 VP		1,0–2,0	2,2–3,0	3,1–5,1	
060	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 06				2,0–4,1
	Lechler	IDK 120-06 POM		1,0	1,1–3,0	3,1–6,0
	Lechler	IDKT 120-06 POM		1,0	1,1–2,0	2,1–6,0
	Teejet	TTI 110 06 VP		1,0–3,0	3,1–4,1	4,2–7,5
	Teejet	TTJ 110 06 VP		1,0–2,0	2,1–4,1	4,4–6,0
08	HYPRO John Deere	Guardian Air Twin 08				2,0–6,2

Le tabelle originali e aggiornate dello JKI (Julius Kühn-Institut) sono consultabili su:

[www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.de) > Fachinstitute > Anwendungstechnik im Pflanzenschutz > Richtlinien, Listen, Prüfberichte und Anträge

**Gli ugelli ad iniezione d'aria non menzionati in questa tabella possono essere utilizzati secondo la procedura semplificata (pagina 4).**

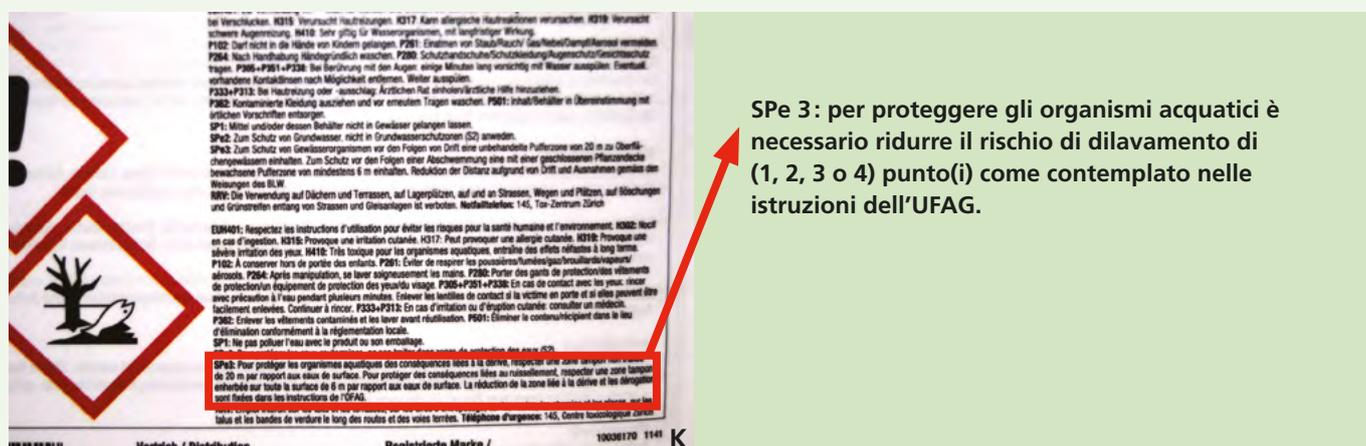
## Limitare il dilavamento

- I prodotti fitosanitari possono essere dilavati nelle acque superficiali. Le immissioni di prodotti fitosanitari tramite dilavamento / erosione devono essere evitate prendendo misure adatte alla situazione in modo da impedire che raggiungano le acque.
- Il rischio è **valutato al momento dell'omologazione**: dipende dalle caratteristiche dei prodotti e dalle applicazioni previste.
- Se le condizioni figuranti in etichetta o nell'Elenco dei prodotti fitosanitari (frasi SpE 3) lo richiedono, è obbligatorio prendere misure adeguate per ridurre il dilavamento; ciò **vale, indipendentemente dalla PER, per tutte le particelle aventi una pendenza superiore al 2 per cento, situate a meno di 100 metri** dalle acque superficiali.
- La coltura dovrebbe essere lavorata nella direzione in cui la pendenza è più lieve

### Sistema a punti, dilavamento

È **possibile ridurre il rischio di dilavamento** applicando misure o combinazioni di misure che danno diritto a 1, 2, 3 o 4 punti. Le rispettive indicazioni figurano (frasi SpE 3):

- sulle etichette dei prodotti;
- nell'Elenco dei prodotti fitosanitari dell'UFAG: [www.psm.admin.ch](http://www.psm.admin.ch);
- sulle schede tecniche delle colture erbacee da pieno campo di AGRIDEA.



Se il prodotto fitosanitario utilizzato presenta un rischio di dilavamento particolarmente elevato, sull'etichetta sono riportate restrizioni d'utilizzo più severe.

#### Superfici non interessate:

- l'intera particella dista oltre 100 metri dalle acque superficiali;
- superficie pianeggiante → con meno del 2 per cento di pendenza su tutta la particella;
- acque superficiali situate più in alto rispetto alla zona trattata;
- trattamenti in serra.

2 m



Le carte delle superfici con una pendenza inferiore al 2 per cento possono essere consultate su:

<https://www.blw.admin.ch> > Produzione sostenibile > Protezione dei vegetali > Prodotti fitosanitari > Utilizzo sostenibile e riduzione dei rischi > protezione delle acque superficiali e dei biotopi

# Misure

Tabella 5: limitare il dilavamento: misure e numero di punti in campicoltura e orticoltura				
Misure Punti	Fascia tampone coperta da vegetazione tra la particella e le acque superficiali	Lavorazione del suolo	Misure specifiche nella particella	Riduzione della superficie trattata
1	6 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semina diretta</li> <li>Semina a bande/ semina a bande fresate</li> <li>Semina su lettiera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piccoli sbarramenti nei solchi tra « porche »)</li> <li>Vie di passaggio inerbite</li> <li>Fasce inerbite (min. 3 m) nella particella dove ha origine il dilavamento</li> <li>Inerbimento delle testate dei campi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trattamento su meno del 50% della superficie (p. es. trattamento sulla fila o trattamento parziale delle superfici)</li> </ul>
2	10 m			
3	20 m			

- In caso di miscele estemporanee di prodotti differenti prendere le misure richieste per il prodotto che presenta il rischio maggiore.
- Per ottenere il punteggio richiesto, le diverse misure possono essere combinate.
- Durante la fase transitoria la condizione della fascia tampone inerbita di 6 metri rispetto alle acque superficiali prevede, se rispettata, 1 punto. Questa misura può essere sostituita da un'altra che dà diritto a 1 punto secondo la tabella 6.

## Fasce tampone



### Fasce tampone tra la particella e le acque superficiali

Nella PER è richiesta una zona di 6 metri non trattata lungo le acque superficiali per tutti i prodotti.

Nell'ambito di questa misura la fascia tampone deve essere inerbita su tutta la larghezza:

- se vi è un passaggio/sentiero tra la particella e le acque superficiali la larghezza del passaggio non è contata nella larghezza totale. ;
- se nella fascia inerbita vi sono corsie senza inerbimento occorre detrarre la larghezza di tali corsie

**6 m = 1 punto 10 m = 2 punti 20 m = 3 punti**

È possibile combinare diverse fasce inerbite; per esempio, si possono combinare due fasce inerbite interrotte da un passaggio. Per ottenere 3 punti è necessario che la larghezza di queste due fasce sia uguale a 20 metri. **Si possono ottenere al massimo 3 punti dalla combinazione di varie fasce inerbite.**



### Tipo di lavorazione del suolo

- Semina diretta
- Semina a bande fresate/semina a bande
- Semina su lettiera

Le tecniche di lavorazione rispettose del suolo sono definite all'articolo 79 OPD.

**1 point**

## Misure all'interno della particella



N

### Piccoli sbarramenti nei solchi tra le porche (aiuole baulate) nelle colture rincalzate (per esempio patata)

Gli sbarramenti tra le porche devono essere intatti durante il trattamento affinché trattengano l'acqua ed evitino l'erosione dovuta al ruscellamento.

Il sistema Dyker è equivalente.

**1 punto**

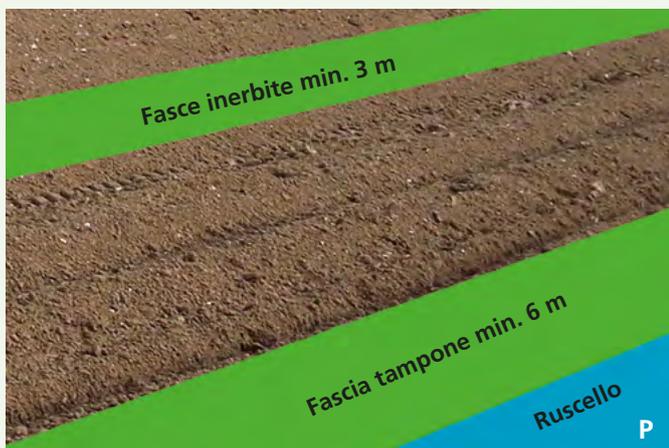


O

### Vie di passaggio inerbite

Ogni via di passaggio deve essere inerbita su tutta la sua larghezza. Al momento del trattamento, la vegetazione deve essere fitta (fase di accestimento delle graminacee) e idealmente i passaggi dovrebbero restare inerbiti durante tutto il periodo dell'avvicendamento delle colture.

**1 punto**



P

### Fasce inerbite nella particella dove ha origine il dilavamento

Le fasce inerbite all'interno della particella devono essere disposte laddove ha origine il dilavamento, per esempio in presenza di saturazione idrica o nei punti più ripidi. La larghezza deve essere almeno di 3 metri ed estendersi su tutta la lunghezza o la larghezza della particella.

Al momento del trattamento la vegetazione della fascia inerbita deve essere fitta e idealmente restare inerbita durante tutto il periodo dell'avvicendamento delle colture.

La coltura dovrebbe essere lavorata nella direzione in cui la pendenza è più lieve.

**1 punto**



Q

### Inerbimento delle testate dei campi

Questa misura è raccomandata se si constatano vie di ruscellamento o erosione nelle testate dei campi. Essa deve essere attuata ai due estremi della particella su una larghezza di 3-4 metri.

Questa superficie dei campi può essere indicata come coltura nella registrazione dei dati agricoli.

La coltura dovrebbe essere lavorata nella direzione in cui la pendenza è più lieve.

**1 punto**

## Riduzione della superficie trattata



### Trattamento su meno del 50% della superficie

La superficie trattata deve essere ridotta di almeno il 50% (per es. trattamento a bande o trattamento parziale delle superfici).

È possibile ridurre la superficie trattata per esempio mediante trattamenti a bande in combinazione con la lotta meccanica contro le malerbe.

Anche la dose totale deve essere ridotta del 50% rispetto a quella consentita.

### 1 punto

Trattamento a bande associato alla seminatrice

### Altre informazioni

#### Deriva e dilavamento:

[www.blw.admin.ch](http://www.blw.admin.ch) > Produzione sostenibile  
> Protezione dei vegetali > Prodotti fitosanitari  
> Utilizzo sostenibile e riduzione dei rischi  
> protezione delle acque superficiali e dei biotopi

Vi si trovano le «**Istruzioni concernenti misure per la riduzione dei rischi nell'utilizzo di prodotti fitosanitari**» (documento di riferimento per questo promemoria) nonché le «**Mappe delle superfici con una pendenza inferiore al 2%**».

Le tabelle originali e aggiornate sulla protezione delle acque superficiali e i biotopi del Julius Kühn-Institut sono consultabili su: [www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.de) > Fachinstitute > AT – Anwendungstechnik im Pflanzenschutz > Richtlinien, Listen, Prüfberichte und Anträge.

In caso di domande riguardo alle misure relative alla riduzione dei rischi durante l'applicazione di prodotti fitosanitari, potete rivolgervi all'Ufficio federale dell'agricoltura:

UFAG + 41 (0) 58 462 85 16,  
[psm@blw.admin.ch](mailto:psm@blw.admin.ch).

Se avete delle domande riguardo la tecnica di irrorazione potete contattare Thomas Anken:  
Agroscope + 41 (0)58 480 33 52,  
[thomas.anken@agroscope.admin.ch](mailto:thomas.anken@agroscope.admin.ch).

Per chi volesse approfondire il tema, diversi strumenti diagnostici e di calcolo sono disponibili online:

- Ottimizzazione dell'irroratrice: <http://topps-eos.org>
- Rischi di dilavamento: <http://topps-drift.org>
- Ugelli campicoltura: [www.agrotop.com](http://www.agrotop.com)
- Fasce tampone (n° 1399): [www.agridea.ch](http://www.agridea.ch) > Pubblicazioni > Ambiente e Paesaggio > Aspetti legali e amministrativi
- Per evitare gli inquinamenti puntuali: [www.agridea.ch](http://www.agridea.ch) > Pubblicazioni > Ambiente e Paesaggio > Protezione delle risorse (diversi promemoria)

### Fonti

- A © Agroscope
- B © Thomas Anken, Agroscope
- C Del TOPPS
- D © Joël Petermann, Alphatec
- E © Jacques Dugon, AGRIDEA
- F © Joël Petermann, Alphatec
- G © Rolf Haller, imprenditore agricolo
- H © Basile Cornamusaz, CBS
- I, J © Arbres & Paysages Tarnais
- K © Jacques Dugon, AGRIDEA
- L © Journal Agri
- M © Wolfgang Sturny, Service de la protection des sols du canton de Berne
- N © Michel Martin, ARVALIS
- O © Urs Zihlmann, Agroscope
- P © Michel Martin, ARVALIS
- Q © Thomas Steiner, Servizio specializzato Protezione fitosanitaria BE
- R © CBS

Tabella 1: schede tecniche viticoltura AGRIDEA

Tabella 2, 3 e 5 © UFAG

Tabella 4 del JKI (Julius Kühn-Institut)

### In collaborazione con



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,  
della formazione e della ricerca DEFR  
**Ufficio federale dell'agricoltura UFAG**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
**Agroscope**