

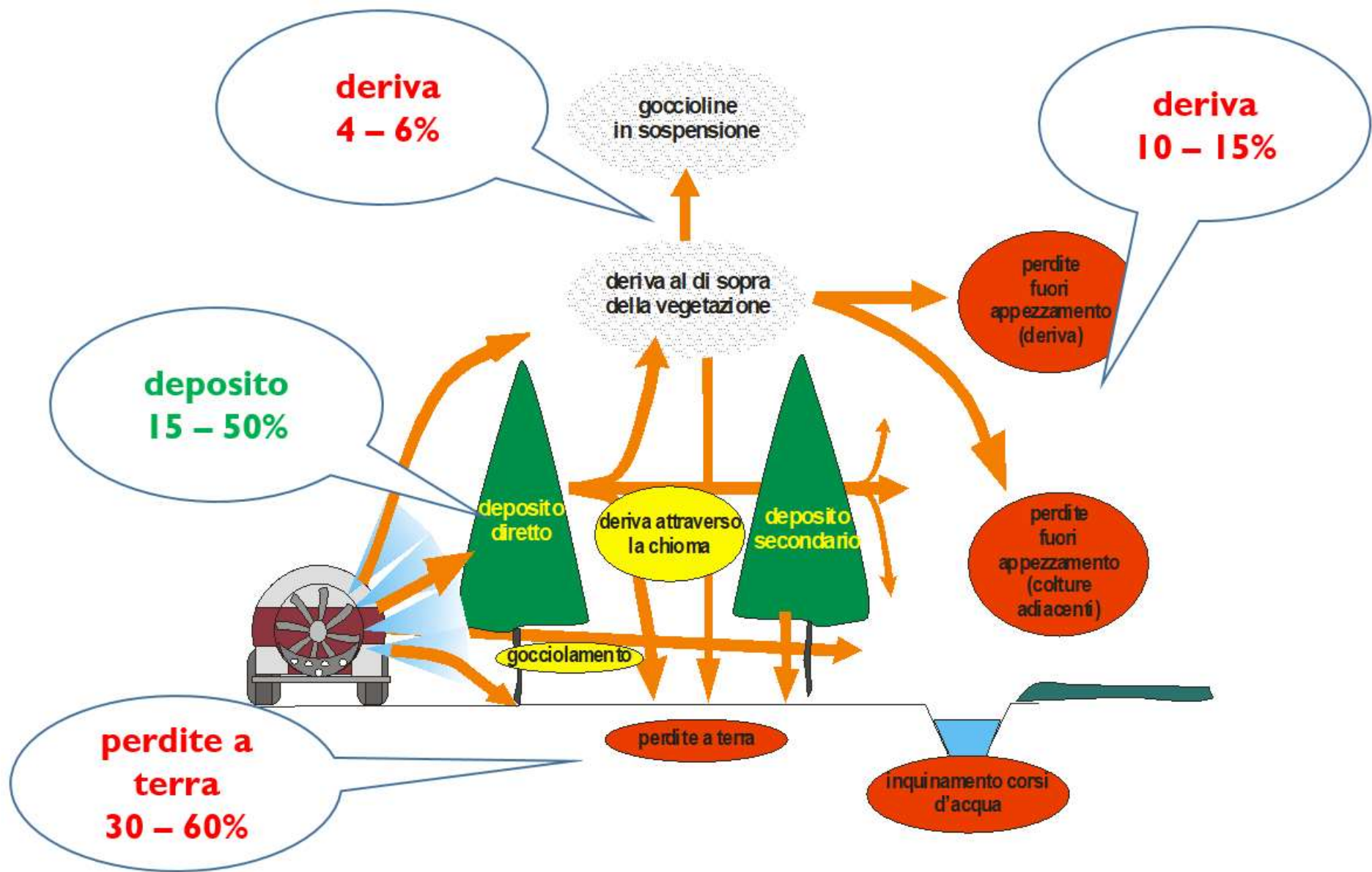
## Misure dirette per la mitigazione della deriva





## **DERIVA**

**Movimento del fitofarmaco nell'atmosfera dall'area trattata verso qualsivoglia sito diverso dal bersaglio, nel momento in cui viene operata la distribuzione (ISO 22866)**



Parte della soluzione si disperde, a terra o per deriva, senza raggiungere o stabilizzarsi sulla massa fogliare. Nelle colture fruttivicole sono frequenti **perdite di soluzione prossime al 60%** (conseguenze su efficacia e impatto ambientale del trattamento).

# CONSEGUENZE DELLA DERIVA DEGLI AGROFARMACI

## FITOIATRICHE

- Insoddisfacente efficacia del trattamento anche se effettuato con dosaggi elevati.
- Problemi di fitotossicità.

## ECONOMICHE

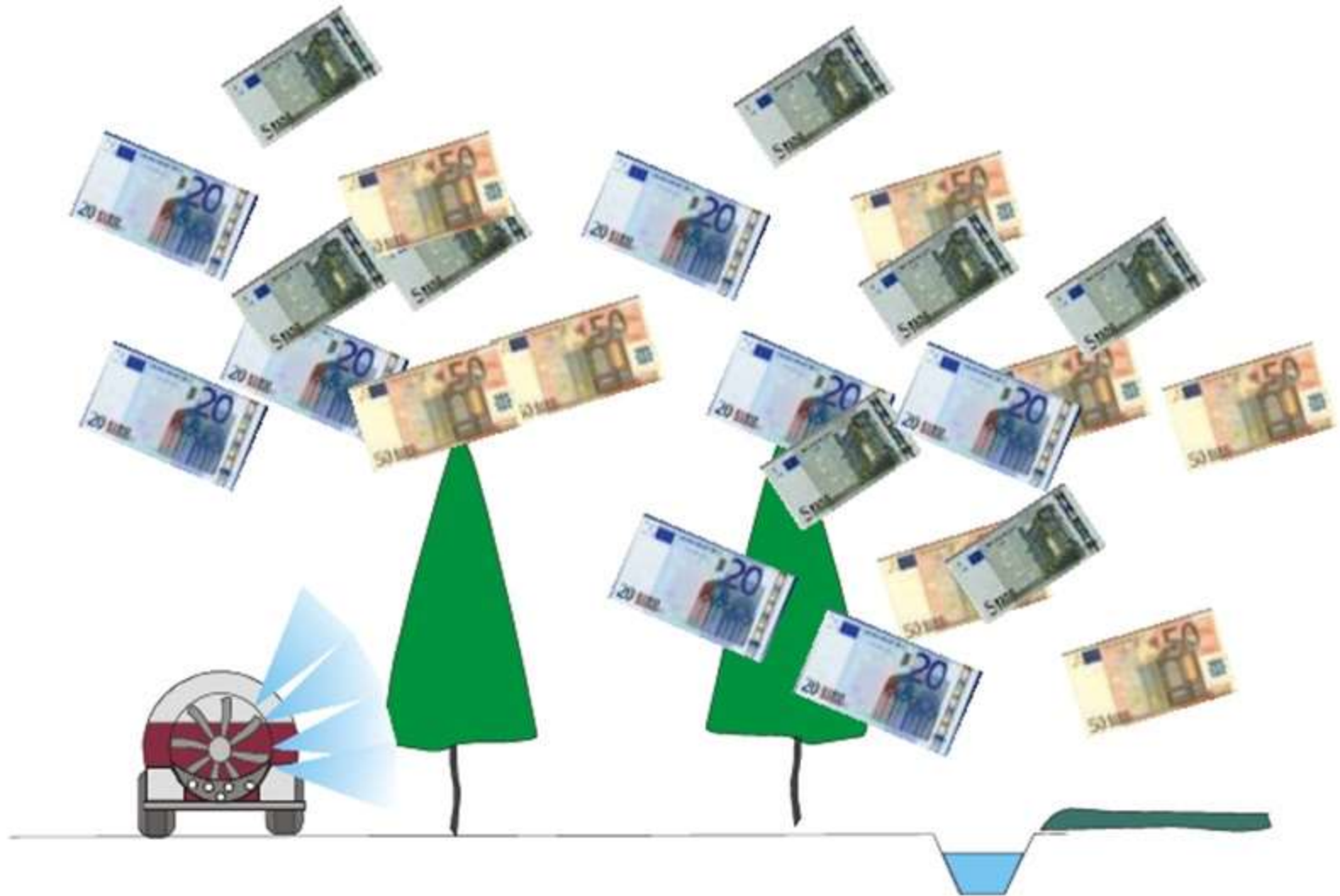
Perdite di tempo (volumi di acqua elevati e quindi maggiore tempo per il riempimento del serbatoio) e di prodotto fitoiatrico (a terra per gocciolamento e nell'atmosfera).

## SICUREZZA AMBIENTALE

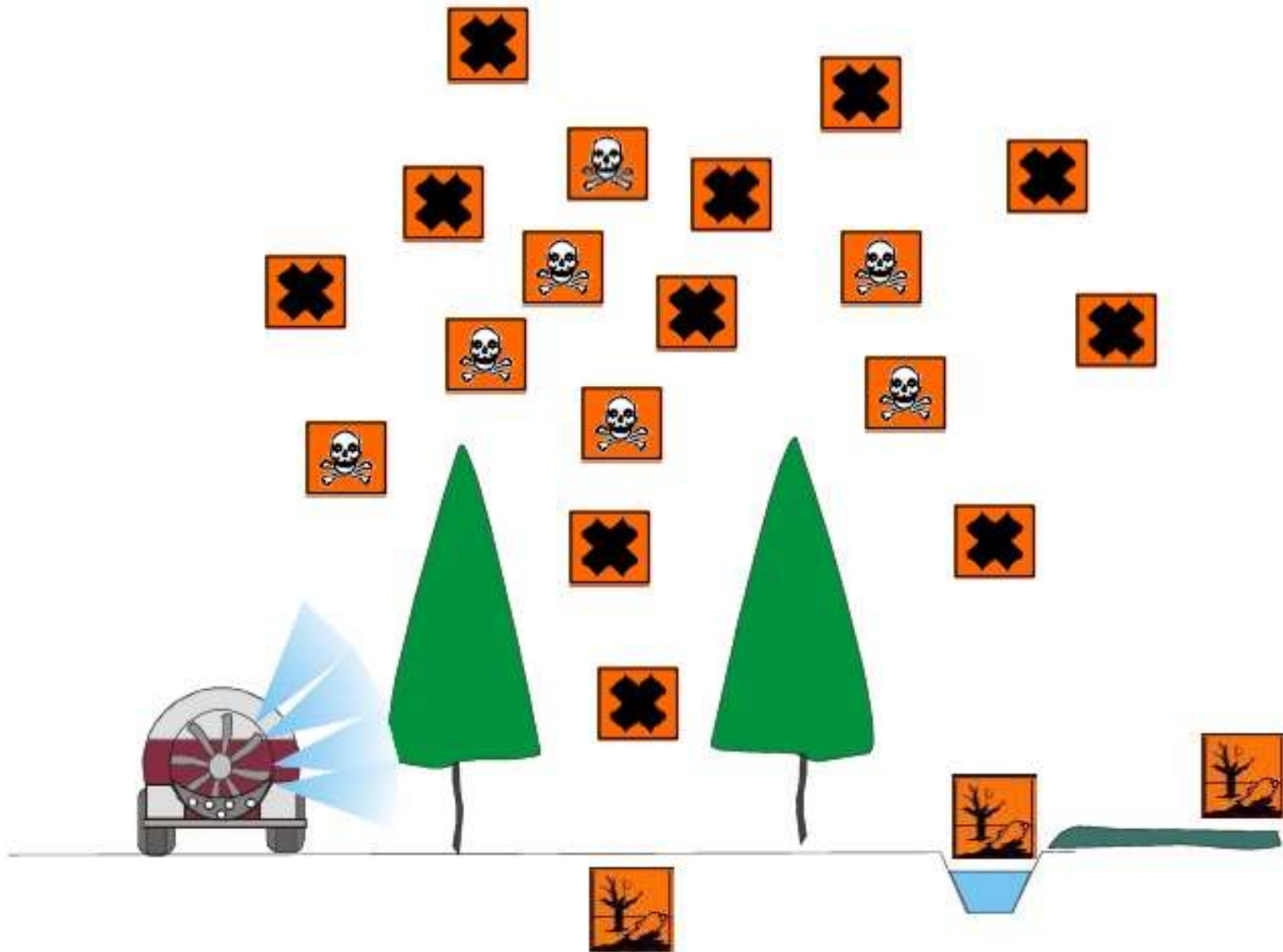
- Contaminazione corsi superficiali e sotterranei.
- Contaminazione aree frequentate dalla popolazione
- Contaminazione di coltivazioni poste in vicinanza dell'area trattata

Consequente divieto e/o limitazioni di utilizzo di alcuni p.a.

# Il punto di vista dell'agricoltore .....



..... e quello dell'osservatore esterno



# A MALLES IN ALTO ADIGE VINCE LA DEMOCRAZIA



CON UN REFERENDUM I CITTADINI HANNO DETTO NO AI PESTICIDI!

COMITATO COLLI PURI  
COLLI ALBERGHI RESPIRA

CONEGLIANO  
SENZA PESTICIDI



CONEGLIANO  
Giuglietta Bonati  
CONEGLIANO

«Non possiamo continuare a vivere tappati in casa con l'aria e a richiamare con urti i bambini che, a casa da scuola per le vacanze estive, giocano all'aperto, affinché rientrano. Non possiamo aver paura di quello che c'è nell'aria. Non vogliamo più subire le conseguenze delle irrazioni delle viti che in questo periodo cominciano alle 7 e vanno avanti anche fino alle 20 di sera». A parlarlo con forza i responsabili del Comitato «Colli Puri Collalbergo Respira».

È così il Comitato e quanti lo sostengono scenderanno in strada con un corteo e una fiaccolata per «Sensibilizzare la popolazione sull'abuso



Giovedì il corteo anti pesticidi «Ora vogliamo il referendum»

**MATTEIA**  
Fiaccolata contro i pesticidi in agricoltura

nelle loro elettroli.

Sarebbe il primo in città e il consiglio comunale è tenuto a prendere atto del risultato se prepareranno i sì. Per bocciarlo servono motivazioni approvate dalla maggioranza assoluta del consiglio. La manifestazione è stata autorizzata ieri mattina dalla questura, il tutto il commissariato di polizia di via Maggior Fiovesina a cui è stata presentata la domanda. Sarà una fiaccolata con famiglie e bambini, che sono state invitate a portare cartelli e striscioni. Si svolgerà giovedì e la partecipazione si annuncia

massiccia. Il corteo partirà alle 21 dal parcheggio dell'ex Zanussi in via Fittola. Si muoverà verso il sottopasso ferroviario e davanti alla stazione, per proseguire lungo via Carducci e risalire la Scalinata degli Alpini e raggiungere piazza Cima davanti al municipio, dove verrà consegnata al sindaco Fabio Chies una lettera con le proposte del comitato in tema ambientale. L'obiettivo è di bandire i pesticidi chimici in tutto il territorio comunale, imponendo di utilizzare al loro posto solo prodotti biologici.

**L'ALLARME**  
«Costretti a restare tappati dentro casa»

di pesticidi effettuato in agricoltura, anche in vista di un referendum comunale che si terrà in autunno».

L'indizione del referendum su una materia di questo genere è consentita dall'articolo 47 dello Statuto Comunale, a patto che venga richiesta dalla firme di almeno l'8 per cento degli iscritti



# LE MACCHINE IRRORATRICI

## EVOLUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

**Crescente importanza  
degli aspetti ambientali**

**Nuove norme EN ed  
ISO di riferimento**

**Direttiva 2009/127/CE  
Direttiva Macchine**

**Direttiva 2009/128/CE  
Uso Sostenibile dei Prodotti fitosanitari**



# LE DIRETTIVE

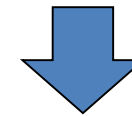
## DIRETTIVA 127



**MIGLIORARE SOSTENIBILITA'  
AMBIENTALE  
DELLE IRRORATRICI  
NUOVE DI FABBRICA  
E SICUREZZA DELL'OPERATORE**



## DIRETTIVA 128



**MIGLIORARE SOSTENIBILITA'  
AMBIENTALE  
E  
SICUREZZA DELL'OPERATORE  
NELL'UTILIZZO DEI PF**



# DIRETTIVA 2009/127/CE

Stabilisce requisiti essenziali di **protezione ambientale** applicabili alla progettazione e costruzione delle macchine irroratrici ai fini dell'applicazione della **marcatura CE**



## Recepita con il DLgs. 124/2012



Possono essere immesse sul mercato solo le macchine irroratrici che, mediante **autocertificazione del costruttore**, soddisfino i requisiti minimi riportati all'interno del Decreto e che non pregiudicano la sicurezza e la salute delle persone, degli animali, dei beni e dell'ambiente.

# DIRETTIVA 2009/127/CE

Recepita con il DLgs. 124/2012

Nella parte introduttiva della Direttiva è specificato che:

- L'uso dei PF è riconosciuto come una minaccia per la salute umana e l'ambiente.....
- La progettazione, la costruzione e la manutenzione delle macchine utilizzate per l'applicazione dei PF svolgono un ruolo significativo ai fini della riduzione degli effetti nocivi degli stessi sulla salute umana e l'ambiente.....
- È opportuno includere nella Direttiva 2006/42/CE (ndr Direttiva macchine) requisiti essenziali di protezione dell'ambiente applicabili alla progettazione e alla costruzione di nuove macchine per la distribuzione dei PF.....

# PRINCIPALI REQUISITI FUNZIONALI/COSTRUTTIVI RICHIESTI AI COSTRUTTORI

1. Devono risultare agevoli **l'attivazione e l'interruzione** dell'irrorazione.
2. Deve essere possibile **riempire e svuotare con accuratezza e senza dispersioni** la macchina irroratrice.
3. Deve essere possibile **regolare** in modo facile, preciso e affidabile il **volume di distribuzione**.
4. Deve essere possibile garantire la **deposizione del fitofarmaco sul bersaglio minimizzando le perdite nell'ambiente**.
5. Deve essere possibile **lavare interamente** la macchina irroratrice **senza contaminare l'ambiente**.
6. Il **manuale di uso e manutenzione** deve contenere una serie di informazioni specifiche mirate ad evitare la contaminazione dell'ambiente da prodotti fitosanitari.



*Ministero della Salute*

Il Ministero della Salute ha approvato un documento di orientamento incentrato sulle “**Misure di mitigazione del rischio per la riduzione della contaminazione dei corpi idrici superficiali da deriva e ruscellamento**”.

In tale ambito vengono fornite indicazioni sulle misure di mitigazione che possono contribuire a ridurre i fenomeni di deriva consentendo ai produttori di ottemperare alle indicazioni fornite al riguardo dalle etichette dei prodotti fitosanitari.

Le misure di mitigazione della deriva possono essere **indirette** o **dirette**.

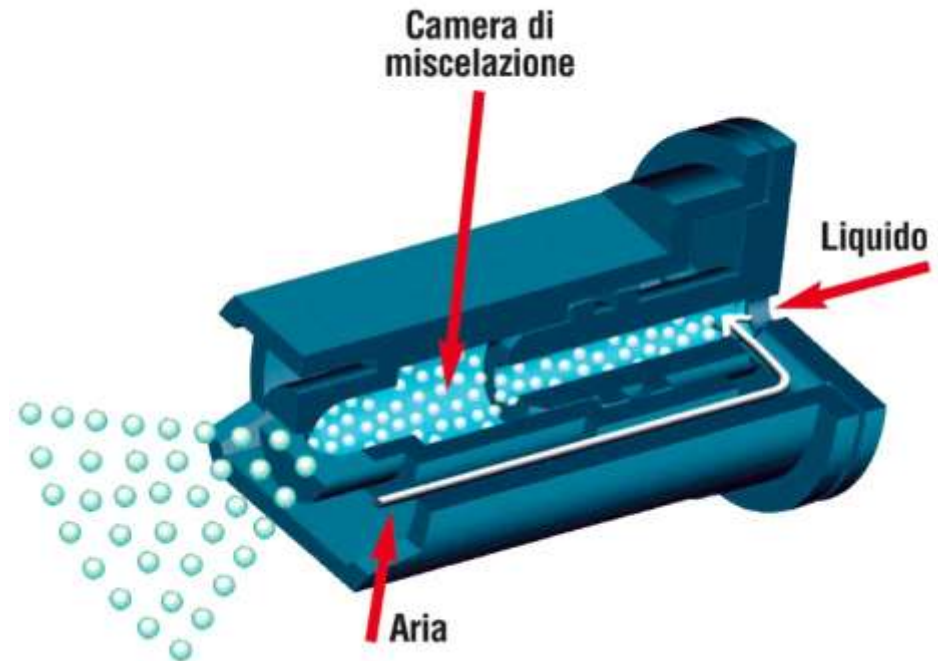
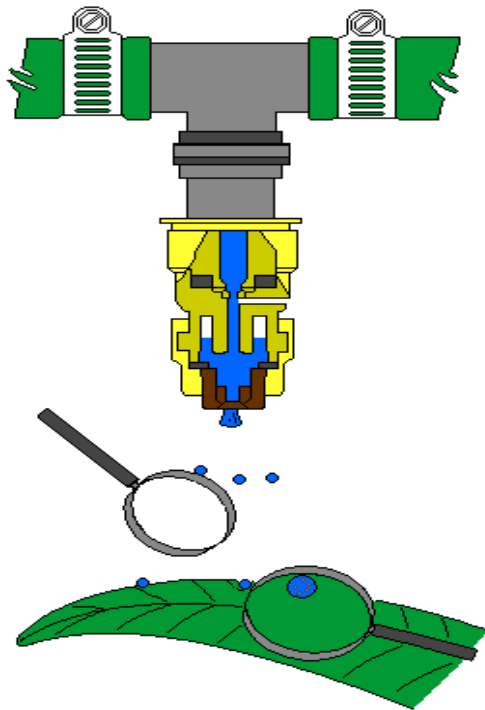
Le misure **indirette** riducono l'**esposizione** alla deriva del corpo idrico da proteggere e sono costituite da sistemi di captazione quali fasce di rispetto o barriere verticali (es. siepi, reti antigrandine).

Le misure **dirette** riducono invece la **generazione** della deriva attraverso l'adozione di specifiche strategie distributive e/o dispositivi tecnici che agiscono sulla formazione delle gocce, sul trasporto della miscela e sull'orientamento dell'irrorazione.

# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Ugelli antideriva a iniezione d'aria

Gli ugelli antideriva a iniezione d'aria si caratterizzano per produrre gocce più grandi attraverso accorgimenti tecnici che favoriscono l'inserimento di aria nel flusso di soluzione che scorre all'interno dell'ugello stesso. In questo modo si generano gocce grandi arricchite di bolle d'aria e quindi meno soggette ai fenomeni di deriva. **L'efficacia degli ugelli antideriva è però vincolata ad un accurato controllo della pressione di esercizio** che deve rientrare entro specifici limiti superati i quali si verifica una riduzione o anche l'annullamento dell'effetto antideriva.



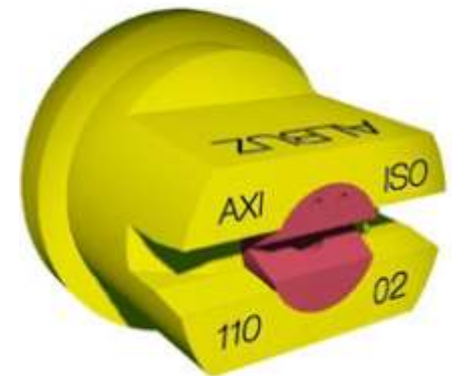
# GLI UGELLI A NORMA ISO

Il documento di orientamento del Ministero della Salute fa riferimento ad ugelli antideriva a iniezione d'aria per i quali viene specificata una particolare **dimensione ISO**. In passato i colori delle varie tipologie di ugelli venivano stabiliti dai singoli costruttori secondo criteri esenti da qualsiasi forma di omogeneizzazione.

Al fine di regolarizzare questi aspetti, nel 2005 è stata approvata la norma ISO 10625 che ha consentito di armonizzare il settore consentendo di poter individuare immediatamente le performance di ogni singolo ugello attraverso l'utilizzo di uno specifico **codice/colore**.

Ne deriva che, a parità di pressione di esercizio, ugelli ISO con lo stesso codice/colore erogano sempre la medesima portata (litri/minuto) a prescindere da quale sia la ditta produttrice o la tipologia di ugello.

Ad esempio, alla pressione di **3 bar** un ugello giallo (**ISO 02**) a norma ISO erogherà sempre e comunque **0,8 litri/minuto** a prescindere dalla marca e dalla tipologia (ugello a cono, a ventaglio, a specchio, ecc.).



La Norma ISO 10625 identifica **15 diversi codici/colori** benché i più utilizzati nella pratica risultino essenzialmente i seguenti:

<b>Dimensione</b>	<b>Colore ISO</b>	<b>Portata erogata con pressione di 3 bar (tolleranza <math>\pm 5\%</math>)</b>
0,050	<b>Viola</b>	<b>0,2 litri/minuto</b>
0,075	<b>Rosa</b>	<b>0,3 litri/minuto</b>
0,1	<b>Arancio</b>	<b>0,4 litri/minuto</b>
0,15	<b>Verde</b>	<b>0,6 litri/minuto</b>
0,2	<b>Giallo</b>	<b>0,8 litri/minuto</b>
0,25	<b>Lilla</b>	<b>1,0 litri/minuto</b>
0,3	<b>Blu</b>	<b>1,2 litri/minuto</b>
0,4	<b>Rosso</b>	<b>1,6 litri/minuto</b>
0,5	<b>Marrone</b>	<b>2,0 litri/minuto</b>
0,6	<b>Grigio</b>	<b>2,4 litri/minuto</b>
0,8	<b>Bianco</b>	<b>3,2 litri/minuto</b>
1,0	<b>Azzurro</b>	<b>4,0 litri/minuto</b>





Dimensione	Colore ISO	Portata erogata con pressione di 3 bar (tolleranza $\pm 5\%$ )
0,050	Viola	0,2 litri/minuto
0,075	Rosa	0,3 litri/minuto
0,1	Arancio	0,4 litri/minuto
0,15	Verde	0,6 litri/minuto
0,2	Giallo	0,8 litri/minuto
0,25	Lilla	1,0 litri/minuto
0,3	Blu	1,2 litri/minuto
0,4	Rosso	1,6 litri/minuto
0,5	Marrone	2,0 litri/minuto
0,6	Grigio	2,4 litri/minuto
0,8	Bianco	3,2 litri/minuto
1,0	Azzurro	4,0 litri/minuto

La dimensione degli ugelli a norma ISO è stata definita sulla base del **gallone** (unità di misura di capacità) in considerazione del fatto che il maggior numero di ditte costruttrici di ugelli è di origine statunitense. La prevista conversione in litri/minuto tiene pertanto conto di questo elemento.

**Esempio:** l'ugello verde (ISO 015) eroga 0,15 galloni al minuto corrispondenti ad un quantitativo approssimativo di 0,6 litri/minuto alla pressione di 3 bar (1 gallone = 3,78541 litri).


# Ugelli a ventaglio HARDI

Tipo: ISO F-110



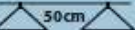
**HARDI ISO F-110**  
Standard flat fan nozzles

bar	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
ISO size/colour						
	l/min					
0075-Pink	0.21	0.24	0.27	0.30	0.35	0.39
01-Orange	0.28	0.33	0.37	0.40	0.46	0.52
015-Green	0.42	0.49	0.55	0.60	0.69	0.77
02-Yellow	0.57	0.65	0.73	0.80	0.92	1.03









# Ugelli a specchio TEEJET

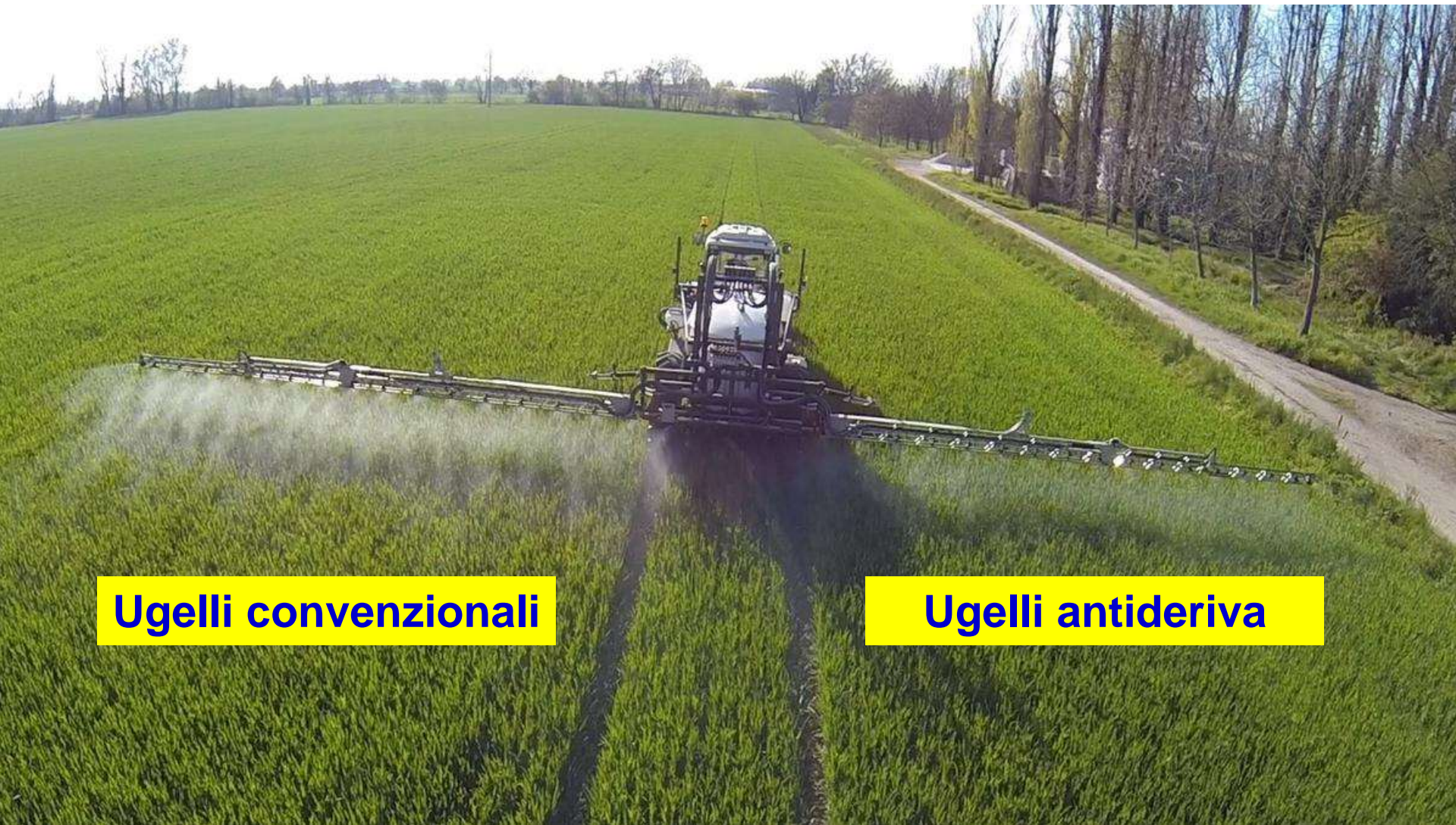
Tipo: Turbo Teejet

DROPSIZER	bar	DROPSIZER	CAPACITY ONE NOZZLE IN l/min	l/ha 									
				4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	16 km/h	18 km/h	20 km/h
TT11001 (100)	1.0	C	0.23	69.0	55.2	46.0	39.4	34.5	27.6	23.0	17.3	15.3	13.8
	2.0	M	0.32	96.0	76.8	64.0	54.9	48.0	38.4	32.0	24.0	21.3	19.2
	3.0	F	0.39	117	93.6	78.0	66.9	58.5	46.8	39.0	29.3	26.0	23.4
	4.0	F	0.45	135	108	90.0	77.1	67.5	54.0	45.0	33.8	30.0	27.0
	5.0	F	0.50	150	120	100	85.7	75.0	60.0	50.0	37.5	33.3	30.0
TT110015 (100)	1.0	C	0.34	102	81.6	68.0	58.3	51.0	40.8	34.0	25.5	22.7	20.4
	2.0	M	0.48	144	115	96.0	82.3	72.0	57.6	48.0	36.0	32.0	28.8
	3.0	M	0.59	177	142	118	101	88.5	70.8	59.0	44.3	39.3	35.4
	4.0	M	0.68	204	163	136	117	102	81.6	68.0	51.0	45.3	40.8
	5.0	F	0.76	228	182	152	130	114	91.2	76.0	57.0	50.7	45.6
TT11002 (50)	1.0	C	0.46	138	110	92.0	78.9	69.0	55.2	46.0	34.5	30.7	27.6
	2.0	C	0.65	195	156	130	111	97.5	78.0	65.0	48.8	43.3	39.0
	3.0	M	0.79	237	190	158	135	119	94.8	79.0	59.3	52.7	47.4
	4.0	M	0.92	273	218	182	156	137	109	91.0	68.3	60.7	54.6
	5.0	M	1.02	306	245	204	175	153	122	102	76.5	68.0	61.2

# Ugelli a cono ALBUZ - Tipo: TVI - 80

		PORTATA / FLOW RATE (±5%)											
		COME SI ORDINA / HOW TO ORDER											
PRESSIONE bar	PRESSIONE psi												
		75.1809.5 (800050)	75.1809.6 (800075)	75.1809.7 (8001)	75.1809.1 (80015)	75.1809.2 (8002)	75.1809.3 (80025)						
		200 MESH	200 MESH	100 MESH	100 MESH	100 MESH	100 MESH						
		l/min	USGal/min	l/min	USGal/min	l/min	USGal/min	l/min	USGal/min	l/min	USGal/min	l/min	USGal/min
5	70	-	-	0.39	0.099	0.52	0.132	0.77	0.199	1.03	0.265	1.29	0.331
6	85	-	-	0.42	0.109	0.57	0.146	0.85	0.219	1.12	0.292	1.41	0.364
7	100	0.31	0.079	0.46	0.119	0.61	0.158	0.92	0.237	1.22	0.316	1.53	0.395
8	115	0.33	0.085	0.49	0.127	0.65	0.171	0.98	0.254	1.31	0.338	1.63	0.424
9	130	0.35	0.09	0.52	0.135	0.69	0.181	1.04	0.270	1.39	0.361	1.73	0.451
10	150	0.37	0.097	0.55	0.145	0.73	0.194	1.10	0.290	1.46	0.387	1.83	0.484
11	160	0.38	0.100	0.57	0.150	0.77	0.202	1.15	0.300	1.53	0.400	1.91	0.500
12	175	0.40	0.105	0.60	0.157	0.80	0.210	1.20	0.314	1.60	0.418	2.00	0.523
13	190	0.42	0.109	0.62	0.163	0.83	0.218	1.25	0.327	1.67	0.438	2.08	0.545
14	205	0.43	0.113	0.65	0.170	0.86	0.228	1.30	0.340	1.73	0.453	2.16	0.566
15	215	0.45	0.116	0.67	0.174	0.88	0.232	1.34	0.348	1.79	0.464	2.24	0.580
16	235	0.46	0.121	0.69	0.182	0.92	0.244	1.39	0.364	1.85	0.485	2.31	0.606

A prescindere dalla marca (Hardi, Albus, Teejet) e dalla tipologia (ventaglio, cono, specchio), l'ugello giallo (ISO 02) a 5 bar eroga sempre la medesima portata pari a 1,02 - 1,03 litri/minuto (tolleranza ± 5%)



**Ugelli convenzionali**

**Ugelli antideriva**

**Ugelli  
convenzionali**

**Ugelli a  
iniezione d'aria**



Tra le soluzioni tecniche previste dal Documento di orientamento sulla mitigazione della deriva è contemplato anche l'utilizzo di ugelli antideriva ad iniezione d'aria classificati secondo la norma ISO.

La Tabella n. 10 del Documento di orientamento descrive la riduzione percentuale della deriva ottenibile su **barre irroratrici per colture erbacee** adottando specifiche soluzioni tecniche in associazione ad ugelli con dimensione ISO compresa tra 01 e 06.

Si tratta quindi di ugelli **dal colore Arancio (ISO 01) al colore Grigio (ISO 06) compresi**.

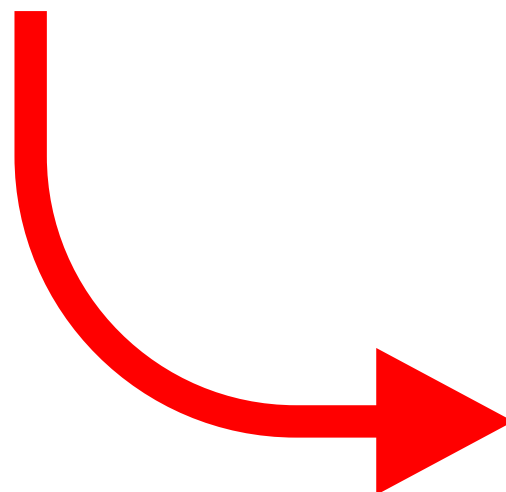


Dimensione	Colore ISO
0,1	Arancio
0,15	Verde
0,2	Giallo
0,25	Lilla
0,3	Blu
0,4	Rosso
0,5	Marrone
0,6	Grigio



La Tabella n. 11 del Documento di orientamento descrive la riduzione percentuale della deriva ottenibile su **irroratrici ad aeroconvezione per colture arboree** adottando ugelli antideriva con dimensione ISO a partire da 01.

Si tratta quindi di ugelli **dal colore Arancio (ISO 01) in poi**.



Dimensione	Colore ISO
0,1	Arancio
0,15	Verde
0,2	Giallo
0,25	Lilla
0,3	Blu
0,4	Rosso
0,5	Marrone
0,6	Grigio
0,8	Bianco
1,0	Azzurro



# DOCUMENTO DI ORIENTAMENTO - Tabella 10 - Barre irroratrici per colture erbacee

**M%:** percentuale di mitigazione della deriva

Tipo di ugello	Dimensione	Colore	Esempi	Pressione (bar)	Barra tradiz. (M%)	Distribuz. local. su file (M%)	Distribuz. local. schermi (M%)	Manica d'aria (M%)	Ugello fine barra (M%)
Cono o ventaglio convenzionale	≤ ISO 04	Viola	XR Teejet TXB Teejet	≤ 3	0	75	90	75	25
		Rosa							
		Arancio							
		Verde							
		Giallo							
		Lilla							
		Blu							
Rosso									
Cono o ventaglio convenzionale	≥ ISO 05	Marrone	XR Teejet TXB Teejet	≤ 3	50	75	90	75	25
		Grigio							
		Bianco							
		Azzurro							
Antideriva a iniezione d'aria	ISO 01 - 03	Arancio	AVI Albuz AI Teejet TTI Teejet AFC Asj IDK Lechler	≤ 8 / ≤ 3	50	75	90	75	25
		Verde							
		Giallo							
		Lilla							
		Blu							
Antideriva a iniezione d'aria	ISO 04 - 05	Rosso	AVI Albuz AI Teejet TTI Teejet AFC Asj IDK Lechler	≤ 8 / ≤ 3	75	75	90	75	25
		Marrone							
Antideriva a iniezione d'aria	≥ ISO 06	Grigio	AVI Albuz AI Teejet TTI Teejet AFC Asj IDK Lechler	≤ 8 / ≤ 3	90	75	90	75	25
		Bianco							
		Azzurro							

**DOCUMENTO DI ORIENTAMENTO - Tabella 11 - Irroratrici ad aeroconvezione per arboree**  
**M%: percentuale di mitigazione della deriva**

Tipo di ugello	Dimensione	Colore	Esempi	Pressione (bar)	Atomizzatore convenzionale (M%)	Atomizzatore a torretta (M%)	Irroratrice a tunnel (M%)
Convenzionale	Tutte	<b>NON ISO</b>	Piastrine tradizionali ATR Albuz	Tutte	0	0	90
Antideriva A	ISO 01 - 03	<b>Arancio</b>	CVI Albuz TVI Albuz AITX Teejet ITR Lechler	> 8	25	25	90
		<b>Verde</b>					
		<b>Giallo</b>					
		<b>Lilla</b>					
		<b>Blu</b>					
Antideriva B	ISO 01 - 03	<b>Arancio</b>	CVI Albuz TVI Albuz AITX Teejet ITR Lechler	≤ 8	50	50	95
		<b>Verde</b>					
		<b>Giallo</b>					
		<b>Lilla</b>					
		<b>Blu</b>					
Antideriva C	ISO 04 e superiori	<b>Rosso</b>	CVI Albuz TVI Albuz AITX Teejet ITR Lechler	> 8	50	50	95
		<b>Marrone</b>					
		<b>Grigio</b>					
		<b>Bianco</b>					
		<b>Azzurro</b>					
Antideriva D	ISO 04 e superiori	<b>Rosso</b>	CVI Albuz TVI Albuz AITX Teejet ITR Lechler	≤ 8	75	75	99
		<b>Marrone</b>					
		<b>Grigio</b>					
		<b>Bianco</b>					
		<b>Azzurro</b>					



# Esempi di ugelli citati dalla Tabella 10 del Documento di orientamento

## Barre irroratrici per colture erbacee

### Ugelli convenzionali

**ISO**

Ugello a ventaglio  
XR Teejet



Ugello a cono  
TXB Teejet

### Ugelli antideriva a iniezione d'aria

**ISO**



Ugello a ventaglio  
AVI Albus



Ugello a ventaglio  
AI Teejet



Ugello a specchio  
TTI Teejet



Ugello a ventaglio  
AFC Asj



Ugello a ventaglio  
IDK Lechler

# Esempi di ugelli citati dalla Tabella 11 del Documento di orientamento Irroratrici ad aeroconvezione per colture arboree

## Ugelli convenzionali

**NON ISO**

Ugello a cono  
Piastrine  
tradizionali



Ugello a cono  
ATR Albus

## Ugelli antideriva a iniezione d'aria

**ISO**



Ugello a ventaglio  
CVI Albus



Ugello a cono  
TVI Teejet



Ugello a cono  
AITX Teejet



Ugello a cono  
ITR Lechler

Le principali tipologie di ugelli adottate nei trattamenti su colture arboree in Emilia-Romagna **non sono a norma ISO**. Nell'assoluta maggioranza dei casi le irroratrici operanti su colture frutti-viticole in ambito regionale adottano infatti **piastrine tradizionali** oppure ugelli a cono vuoto **ATR della ditta AlbuZ**. **Entrambe queste tipologie non sono in linea con la Norma ISO 10625**.

L'ugello a cono vuoto ATR sta progressivamente soppiantando la classica piastrina in ceramica essendo in grado di assicurare l'erogazione di una popolazione di gocce con dimensioni assai più costanti ed omogenee rispetto a quelle prodotte da una piastrina tradizionale.



**Piastrine tradizionali**



**Ugello a cono ATR**

Al fine di favorire gli agricoltori che intendessero sostituire gli ugelli ATR con ugelli a norma ISO è stata elaborata la seguente tabella di conversione che consente di associare gli ugelli a cono ATR al codice/colore ISO. Adottando tali tabelle l'agricoltore ha la certezza di individuare ugelli a norma ISO dotati delle medesime performance dei corrispondenti ugelli ATR Albuz.

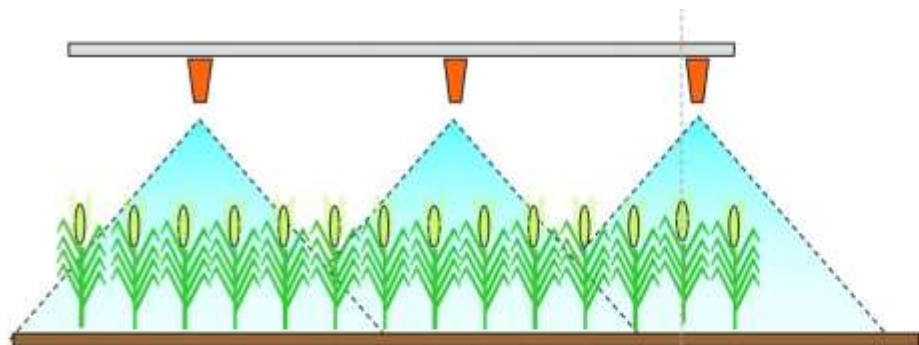
Colore ugello ATR Albuz		Colore ISO 10625
Bianco	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Viola
Lilla	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Rosa
Marrone	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Arancio
Giallo	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Verde
Arancio	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Giallo
Rosso	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Lilla
Grigio	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Blu
Verde	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Bordeaux
Nero	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Rosso
Blu	⇒ corrispondenza colore ISO ⇒	Marrone

# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

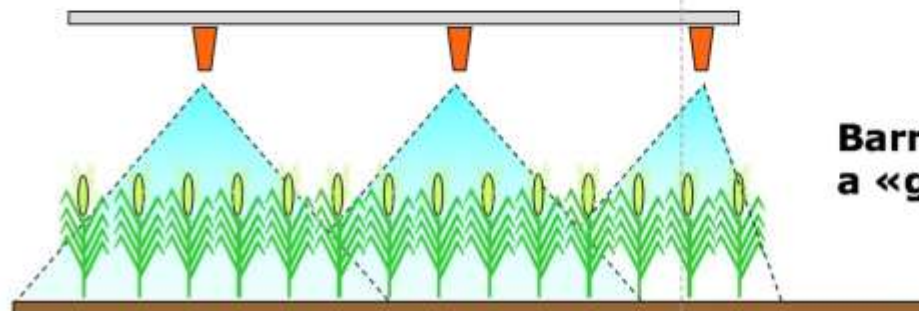
## Ugelli di fine barra a getto asimmetrico

Si tratta di ugelli a ventaglio caratterizzati da un getto asimmetrico che vengono montati alle estremità delle barre irroratrici utilizzate per le colture erbacee. L'utilizzo di tali ugelli consente di limitare l'erogazione della miscela fitoiatrice al di sotto della barra stessa garantendo una distribuzione più precisa. Di questa particolare tipologia di ugelli esistono anche versioni antideriva.

L'adozione di ugelli di fine barra a getto asimmetrico consente di ridurre la deriva fino a percentuali del **25%**.



Barra tradizionale



Barra con ugello finale a «getto asimmetrico»



Ugello asimmetrico antideriva

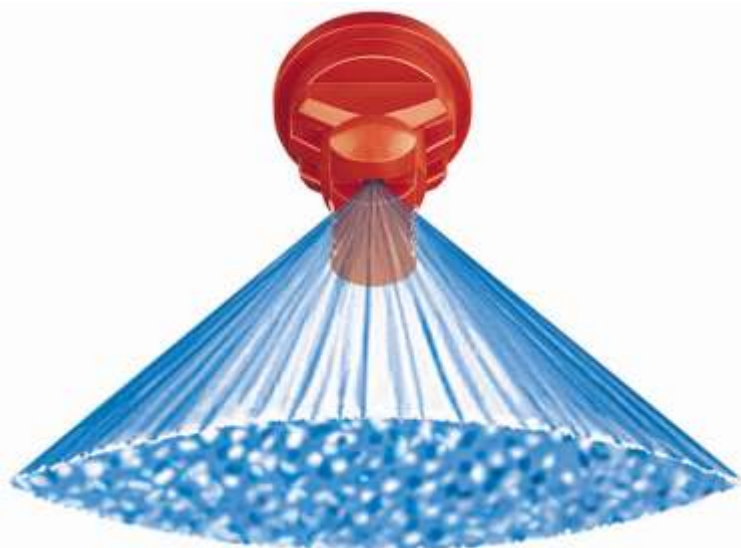
# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Ugelli a specchio per irroratrici operanti su colture erbacee

Sulle barre irroratrici utilizzate per i trattamenti alle colture erbacee possono essere montati ugelli a specchio che si caratterizzano per generare un getto piatto a seguito dell'urto della soluzione contro uno specifico deflettore.

Questi ugelli, che generano un angolo di apertura del getto assai ampio ( $150^\circ$ ), risultano efficaci solo se utilizzati con pressioni di esercizio possibilmente non superiori a 3 bar.

A queste condizioni generano gocce di dimensioni elevate e, pertanto, assai meno suscettibili a fenomeni di deriva. L'utilizzo di questi ugelli consente riduzioni della deriva del **50%** e oltre.



Ugello a specchio antideriva

# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Irroratrici per colture erbacee dotate di manica d'aria

Le barre irroratrici a polverizzazione meccanica possono essere dotate di una manica alimentata da un ventilatore che genera un flusso d'aria indirizzato verso la coltura contribuendo a convogliare la soluzione verso il bersaglio e riducendo l'entità di gocce che rimangono sospese nell'atmosfera dietro la barra.

L'utilizzo della manica d'aria deve essere comunque adottato su colture già sviluppate mentre va evitato il suo utilizzo su terreno nudo nel qual caso, a causa della notevole turbolenza generata, si otterrebbe una deriva superiore a quella prodotta da una barra convenzionale.

L'impiego della manica d'aria, nelle opportune condizioni di impiego, riduce la deriva del **75%**.

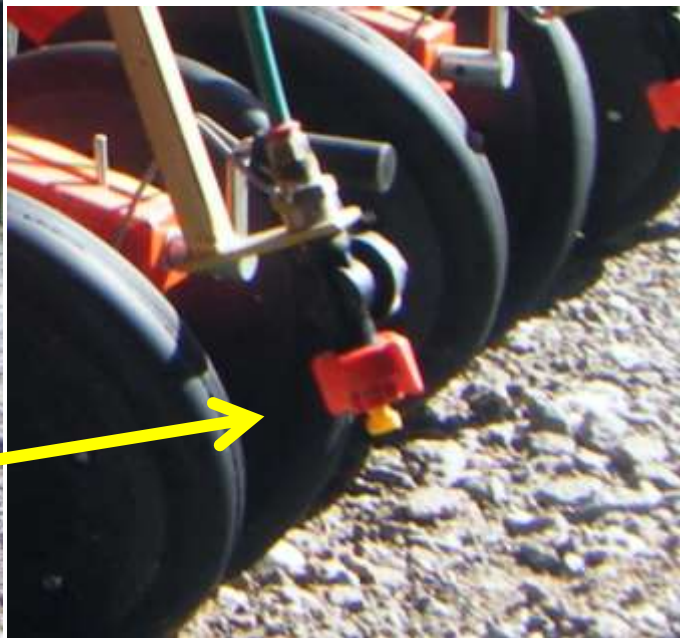


# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Sistemi di distribuzione localizzata per colture erbacee

Nel caso di colture erbacee disposte a file è possibile fare ricorso a soluzioni tecniche che trattano solo la fila oggetto di coltivazione. Si tratta di soluzioni montate di norma su macchine operatrici che svolgono altre operazioni colturali (seminatrici, sarchiatrici, ecc.).

Tali sistemi consentono di ridurre la deriva del **75%**.





# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Distribuzione localizzata con schermature

Tra le attrezzature destinate al diserbo vanno annoverate anche quelle utilizzate per i **trattamenti del sottofila nelle colture arboree**.

Si tratta di piccole barre irroratrici dotate di uno o più ugelli che indirizzano il trattamento nel sottofila.

Queste attrezzature possono essere dotate di specifiche schermature che impediscono la dispersione della soluzione erogata. In questo caso la riduzione della deriva viene massimizzata dall'avvicinare quanto più possibile gli ugelli al terreno

L'uso di questi sistemi di distribuzione localizzata permettono di ridurre la deriva del **90%**.



# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Verso di irrorazione dell'ultimo filare nei trattamenti alle colture arboree

L'irrorazione dell'ultimo filare solo verso l'interno dell'appezzamento è un'importante misura di mitigazione in grado di ridurre la deriva almeno del **35%**.



# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Dispositivi per la chiusura del flusso d'aria

Durante il trattamento dei filari di bordo campo verso l'interno della coltura la corrente d'aria prodotta dalla ventola delle irroratrici per colture arboree è comunque causa di notevole deriva dovuta al flusso d'aria indirizzato verso l'esterno del frutteto. Parte delle gocce di miscela erogate verso l'interno della coltura rientrano infatti nella sezione di aspirazione della ventola e vengono indirizzate verso la zona sensibile adiacente all'appezzamento trattato.

Per ovviare a questo inconveniente è possibile impiegare specifiche schermature mobili che escludono il flusso d'aria prodotto dalla semiraggera orientata verso l'esterno della coltura.

L'adozione di questa soluzione trattando i tre filari più esterni consente di ridurre la deriva del **50%**.



# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Irroratrici a tunnel

Le irroratrici a tunnel utilizzate su colture arboree sono dotate di specifici pannelli che, scavallando il filare, impediscono che la soluzione erogata possa oltrepassare il filare trattato. Nei sistemi più evoluti (irroratrici a recupero) i pannelli sono dotati di sistemi di recupero del prodotto non è andato a bersaglio che viene reintrodotta nel serbatoio.

L'utilizzo delle irroratrici a tunnel garantisce una riduzione della deriva prossima al **90%**.



# MISURE DIRETTE PER LA MITIGAZIONE DELLA DERIVA

Riepilogando, le misure dirette proposte dal Documento di orientamento per la mitigazione della deriva sono le seguenti:

<b>Soluzione tecnica</b>	<b>Percentuale mitigazione deriva</b> <b>M%</b>
Ugelli antideriva a iniezione d'aria su barre irroratrici a polverizzazione meccanica per colture erbacee	<b>da 0 a 90%</b> in funzione del tipo di ugello, della portata, della pressione di esercizio, della localizzazione del trattamento, della presenza di schermi e di manica d'aria
Ugelli antideriva a iniezione d'aria su irroratrici ad aeroconvezione per colture arboree	<b>da 0 a 99%</b> in funzione del tipo di ugello, della portata e della pressione di esercizio
Ugelli di fine barra a getto asimmetrico	<b>25%</b>
Ugelli a specchio per barre irroratrici per colture erbacee	<b>50%</b>
Manica d'aria su barre irroratrici	<b>75%</b>
Sistemi di distribuzione localizzata su irroratrici per colture erbacee	<b>75%</b>
Distribuzione localizzata con schermature	<b>90%</b>
Verso di irrorazione dell'ultimo filare	<b>35%</b>
Dispositivi per la chiusura del flusso d'aria	<b>50%</b>
Irroratrici a tunnel	<b>90%</b>

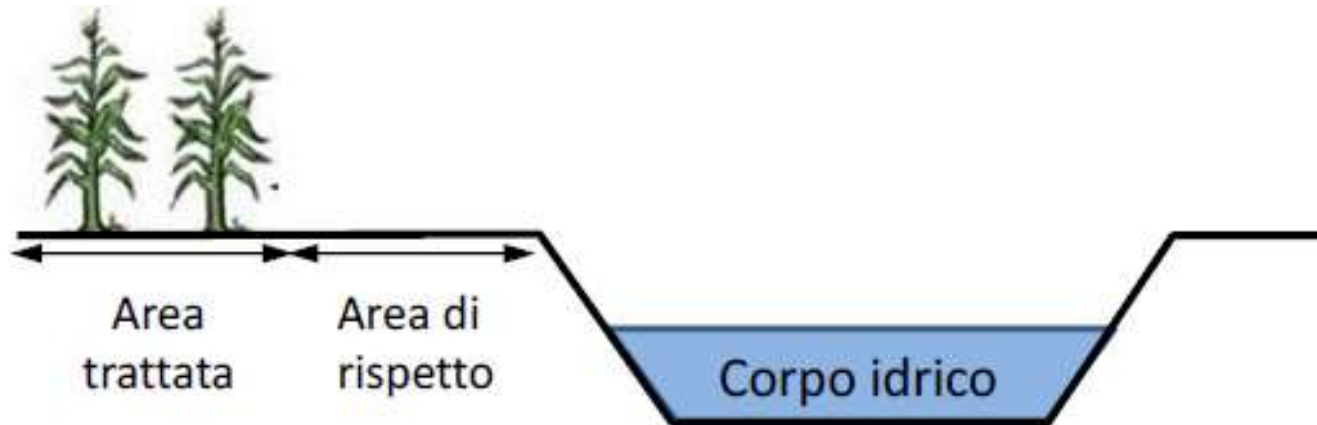
# ZONA DI RISPETTO

## (Buffer zone)

Porzione della superficie coltivata che separa fisicamente l'area trattata da un corpo idrico o da un'area sensibile da proteggere.

Rappresenta pertanto **una fascia di sicurezza nella quale non può essere effettuato il trattamento con il prodotto fitosanitario.**

Ha lo scopo di contenere la deriva e il ruscellamento del prodotto stesso rispetto ai corpi idrici superficiali (salvaguardia degli organismi acquatici) oppure rispetto ad aree esterne alla coltura (salvaguardia di artropodi o piante non bersaglio).



**La larghezza della fascia di rispetto di un corpo idrico si misura a partire dal ciglio dell'argine.**

Per proteggere gli organismi acquatici, rispettare una fascia di sicurezza non trattata **dai corpi idrici superficiali** di:

- 20 metri **vegetata** per applicazioni su pomacee, albicocco, nettarine, pomodoro, melanzana, peperone, broccoli, cavolfiori, lattughe e altre insalate
- 10 metri **vegetata** per applicazioni su patata, vite e colza
- 30 metri per applicazioni su susino
- 15 metri **di cui 10 metri vegetati** per applicazioni su ciliegio
- 30 metri **di cui 20 metri vegetati** in combinazione con **applicazioni dell'ultima fila eseguite dall'esterno all'interno** e l'impiego di **ugelli che riducono la deriva del 30%** in caso di applicazioni su agrumi.

Per proteggere gli artropodi non bersaglio rispettare una fascia di sicurezza non trattata **da zone non coltivate** di:

- 30 metri per agrumi, albicocco, pesco e nettarine
- 15 metri per pomacee e ciliegio
- 10 metri per vite e susino
- 5 metri per peperone, melanzana e pomodoro

# TREBON® UP

Insetticida polivalente  
in formulazione liquida emulsionabile

TREBON UP - Composizione:  
- Biofluprox praz. .... g. 30 (+287,5 g/l)  
- Conformanti e solventi: quanto basta a ..... g. 100  
® Marchio registrato



**INDICAZIONI DI PERICOLO**

Provoca irritazione cutanea (H315).  
Provoca grave irritazione oculare (H319).  
Può provocare sonnolenza e vertigini (H336). Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno (H362). Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (H410). Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso (H501). L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o scolorimento della pelle (H506).



**ATTENZIONE**

**CONSIGLI DI PREVENZIONE**

Tenere fuori dalla portata dei bambini (P102). Non respirare la polvere/ i fumi/ gli aerosol/ i vapori/ gli aerosol (P201). Evitare il contatto durante la gravidanza/ allattamento (P203). Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso (P203). Indossare guanti/occhiali protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso (P203). IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone (P301+P332). IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare (P301+P332+P333).

SIPCAM ITALIA S.p.A.

Sede legale: via Carmocino 8 - Milano  
Tel. 02.355784

Registrazione n. 8735 del 23-3-95 del Ministero della Sanità

Officina di produzione:  
SIPCAM - Salerno sul Lario (LO)  
SIPCAM INAGRA - Sessa (Spagna)  
SIPCAM PHYTELORP - Montreal (Belgio) (Francia)  
Alfaflor Italia Srl - S. Colombaro al Lambro (MI)  
I.R.C.A. Servis SpA - Formoso San Giovanni (BO)  
KOLLANT Srl - Vigonovo (VE)

Officina di confezionamento:  
Industrialechimica Srl - Aree (PD)

Distribuito da:  
ITAL-AGRO Srl - Salerno sul Lario (LO)

Taglie: ml 5-10-25-50-100-250-500  
litri 1-5-10

Partita n. ....

**PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI**

Non contaminare l'acqua con il prodotto e il suo contenitore (Non pulire il materiale d'applicazione in prossimità delle acque di superficie. Evitare la contaminazione attraverso i sistemi di scolo delle acque dalle aziende agricole e dalle strade).

Usare abbigliamento impermeabile durante l'applicazione del prodotto per l'uso intensivo in terra su colture basse.

Usare guanti e abbigliamento impermeabile durante l'applicazione del prodotto per proteggere gli organismi acquatici, rispettare una fascia di sicurezza non trattata dai corpi idrici superficiali di:  
- 20 metri per lattuga e simili, Spianci e simili, Cavoli a testa e ad infiorescenza, Aglio, Cipolla, Solanacee, Cucurbitacee, Fragola, Fagiolino, Mais, Patata, Barbabietola da zucchero, in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 25%;  
- 25 metri per vite, in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 60%;  
- 25 metri per la vite, in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 60%;

- 25 metri per Melo, Pera, Pesco, Susino, Albicocco, Frutta a guscio, Ciliegio, in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 90%;  
- 20 metri per Agrumi, Kiwi, Kaki, in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 92%;  
- 20 metri per fico d'India, in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 90%.  
Per proteggere le api ed altri insetti impollinatori non applicare alle colture al momento della fioritura e sfioritura o sfiorare la pianta spontanea in fioritura prima dell'applicazione del prodotto. Non utilizzare in presenza di api.

**INFORMAZIONI PER IL MEDICO**

In caso di intossicazione chiamare il medico per i contatti avvenuti di prova acuto.

**AVVERTENZA:** consultare un Centro Antiveleni

**CARATTERISTICHE:**

Insetticida attivo per contatto ed ingestione, a largo spettro di azione.

**COLTURE, DOSI e MODALITA' D'IMPIEGO**

Le dosi vengono riferite sia in ml/ha, per l'utilizzo di volumi normali che ad ettaro, anche a volumi ridotti con attrezzature idonee, rispettando sempre e comunque le dosi ad ettaro riportate in tabella.  
Impiegare le dosi maggiori ettero con forti intensità di pressione degli insetti.  
Non superare la dose massima ettero indicata.

COLTURA	FITOFAGI	DOSE	N. trattamenti/anno	Gorni per raccolta
Agrumi (arancio, mandarino, clementina) e altri ibridi, limona, bergamotto, cedro, pompelmo, sughero, limone, chinotto, arancio amaro, mela, bergamo)	Cicalina verde (C. dorsalis), Cimicetta (C. privalis), Mosca (C. capitata)	50 ml/ha (500-750 ml/ha)	2	7
Melo e Pera	Tigide (C. pomonella, C. rosana), Mosca (C. capitata), Cicalina (Lepidoptera spp.), Fallo (adulto di P. pyri, P. mali, C. malanovana, C. costalis)	50 ml/ha (500-750 ml/ha)	1 in pre-fioritura 2 in post-fioritura	7
Vitigno (vino)	Tigide (C. pomonella, C. rosana), Mosca (C. capitata), Cicalina (Lepidoptera spp.), Z. flaviventris, C. vitifolia, Miridi (Calocoris spp., Lygae spp., A. lineator), Mosche (C. capitata, R. corvii), Tripidi (T. majus, T. aestivum, T. subarcticus), Tortici (A. pubescens, Anobis spp.)	50 ml/ha (500-750 ml/ha)	Prima e inizio 2 interventi	7
Albicocco	Tigide (C. pomonella, C. rosana), Mosca (C. capitata), Cicalina (Lepidoptera spp.), Z. flaviventris, C. vitifolia, Miridi (Calocoris spp., Lygae spp., A. lineator), Mosche (C. capitata, R. corvii), Tripidi (T. majus, T. aestivum, T. subarcticus), Tortici (A. pubescens, Anobis spp.)	50 ml/ha (500-750 ml/ha)	2 interventi	7
Ciliegio (marasca)	Tigide (C. pomonella, C. rosana), Mosca (C. capitata), Cicalina (Lepidoptera spp.), Z. flaviventris, C. vitifolia, Miridi (Calocoris spp., Lygae spp., A. lineator), Mosche (C. capitata, R. corvii), Tripidi (T. majus, T. aestivum, T. subarcticus), Tortici (A. pubescens, Anobis spp.)	50 ml/ha (500-750 ml/ha)	1-2	14
Castagno	Tigide (C. pomonella, C. rosana), Mosca (C. capitata), Cicalina (Lepidoptera spp.), Z. flaviventris, C. vitifolia, Miridi (Calocoris spp., Lygae spp., A. lineator), Mosche (C. capitata, R. corvii), Tripidi (T. majus, T. aestivum, T. subarcticus), Tortici (A. pubescens, Anobis spp.)	50 ml/ha (500-750 ml/ha)	1	21

Etichetta autorizzata con decreto dirigenziale del 24 aprile 2018

Per proteggere gli organismi acquatici, rispettare una fascia di sicurezza non trattata dai corpi idrici superficiali di:

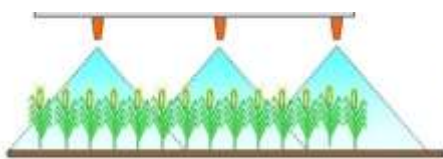
- 20 metri per Lattuga, Spianci, Cavoli, Aglio, Cipolla, Solanacee, Cucurbitacee, Fragola, Fagiolino, Mais, Patata in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 25%.
- 25 metri per la vite, in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 60%.
- 25 metri per la Melo, Pero, Pesco, Susino, Albicocco, Frutta a guscio, Ciliegio in associazione all'utilizzo di dispositivi che riducano la deriva del 90%.
- Ecc. ....



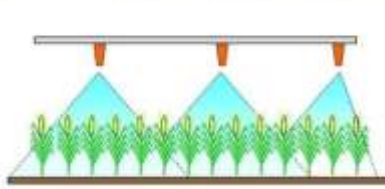
# CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI MITIGAZIONE DELLA DERIVA

Per calcolare la riduzione della deriva ottenibile combinando più misure di mitigazione occorre **sottrarre in successione, dalla cifra che rappresenta la totale assenza di mitigazione (100), le singole percentuali di mitigazione assegnate a ciascuna soluzione tecnica (M%).**

**Il risultato finale, che è indipendente dall'ordine delle varie sottrazioni, va poi detratto da 100 al fine di ottenere la percentuale di mitigazione definitiva.**



Barra tradizionale



Barra con ugello finale a 'getto tagliato'



Erogazione attiva

Erogazione chiusa

# CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Esempi di combinazione **DOPPIA** su atomizzatori ad aeroconvezione tradizionali

- Utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione di esercizio > 8 bar in associazione con verso di irrorazione dell'ultimo filare.**

In questo caso la **mitigazione totale della deriva risulta pari al 51,2%** sulla base del seguente calcolo:

	<b>Calcolo</b>	<b>Mitigazione</b>
➤ <b>1° step</b> (ugelli ISO 01 - 03 con pressione > 8 bar / M%= 25%):	$100 - 25\% =$	75
➤ <b>2° step</b> (verso di irrorazione / M = 35%):	$75 - 35\% =$	48,75
➤ <b>3° step</b> (calcolo mitigazione finale):	$100 - 48,75 =$	<b>51,2</b>

- Utilizzo del dispositivo per la chiusura del flusso d'aria in associazione con verso di irrorazione dell'ultimo filare.**

In questo caso **la mitigazione totale della deriva risulta pari al 67,5%** sulla base del seguente calcolo:

	<b>Calcolo</b>	<b>Mitigazione</b>
➤ <b>1° step</b> (dispositivo chiusura flusso - M%= 50%):	$100 - 50\% =$	50
➤ <b>2° step</b> (verso di irrorazione - M = 35%):	$50 - 35\% =$	32,5
➤ <b>3° step</b> (calcolo mitigazione finale):	$100 - 32,5 =$	<b>67,5</b>

# CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Esempi di combinazione **TRIPLA** su atomizzatori ad aeroconvezione tradizionali

1. Utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione di esercizio  $> 8$  bar in associazione con dispositivo di chiusura del flusso d'aria e verso di irrorazione dell'ultimo filare.

In questo caso la **mitigazione totale della deriva risulta pari al 75,6%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ <b>1° step</b> (ugelli ISO 01 - 03 con pressione $> 8$ bar / M%= 25%):	$100 - 25\% =$	75
➤ <b>2° step</b> (dispositivo chiusura flusso - M%= 50%):	$75 - 50\% =$	37,5
➤ <b>3° step</b> (verso di irrorazione - M = 35%):	$37,5 - 35\% =$	24,4
➤ <b>4° step</b> (calcolo mitigazione finale):	$100 - 24,4 =$	<b>75,6</b>



# CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Esempi di combinazione **TRIPLA** su atomizzatori ad aeroconvezione tradizionali

2. Utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO  $\geq 04$  con pressione di esercizio  $\leq 8$  bar in associazione con dispositivo di chiusura del flusso d'aria e verso di irrorazione dell'ultimo filare.

In questo caso la **mitigazione totale della deriva risulta pari al 91,8%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ <b>1° step</b> (ugelli ISO $\geq 04$ e pressione $\leq 8$ bar / M%= 75%):	$100 - 75\% =$	25
➤ <b>2° step</b> (dispositivo chiusura flusso / M%= 50%):	$25 - 50\% =$	12,5
➤ <b>3° step</b> (verso di irrorazione / M = 35%):	$12,5 - 35\% =$	8,13
➤ <b>4° step</b> (calcolo mitigazione finale):	$100 - 8,13 =$	<b>91,8</b>



# CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Esempi di combinazione **DOPPIA** su barre irroratrici a polverizzazione meccanica

- 1. Utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione di esercizio  $\leq 8$  in associazione con manica d'aria in funzione.**

In questo caso la **mitigazione totale della deriva risulta pari al 87,5%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ <b>1° step</b> (ugelli $\geq$ ISO 01 - 03 con pressione $\leq 8$ bar / M%= 50%):	100 – 50% =	50
➤ <b>2° step</b> (manica d'aria in funzione / M = 75%):	50 – 75% =	12,5
➤ <b>3° step</b> (calcolo mitigazione finale):	100 – 12,5 =	<b>87,5</b>

- 2. Utilizzo di ugelli a ventaglio convenzionali di dimensione  $\geq$  ISO 05 con pressione di esercizio  $\leq 3$  bar in associazione a ugelli di fine barra a getto asimmetrico.**

In questo caso la **mitigazione totale della deriva risulta pari al 62,5%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ <b>1° step</b> (ugelli a ventaglio convenzionali $\geq$ ISO 05 / M%= 50%):	100 – 50% =	50
➤ <b>2° step</b> (ugelli di fine barra a getto asimmetrico / M%= 25%):	50 – 25% =	37,5
➤ <b>3° step</b> (calcolo mitigazione finale):	100 – 37,5 =	<b>62,5</b>

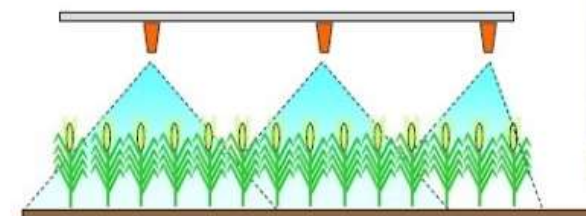
# CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI MITIGAZIONE DELLA DERIVA

## Esempi di combinazione **TRIPLA** su barre irroratrici a polverizzazione meccanica

1. Utilizzo di ugelli antideriva a iniezione d'aria di dimensione ISO 01 - 03 con pressione di esercizio  $\leq 8$  bar in associazione con ugelli di fine barra a getto asimmetrico e manica d'aria in funzione.

In questo caso **la mitigazione totale della deriva risulta pari al 90,6%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ <b>1° step</b> (ugelli ISO 01 - 03 con pressione $> 8$ bar / M%= 50%):	$100 - 50\% =$	50
➤ <b>2° step</b> (ugelli di fine barra a getto asimmetrico / M%= 25%):	$50 - 25\% =$	37,5
➤ <b>3° step</b> (manica d'aria in funzione / M = 75%):	$37,5 - 75\% =$	9,37
➤ <b>4° step</b> (calcolo mitigazione finale):	$100 - 9,37 =$	<b>90,6</b>



# CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI MITIGAZIONE DELLA DERIVA

Esempi di combinazione **TRIPLA** su barre irroratrici a polverizzazione meccanica

2. Utilizzo di ugelli a ventaglio convenzionali di dimensione  $\leq$  ISO 04 con pressione di esercizio  $\leq$  3 bar in associazione con ugelli di fine barra a getto asimmetrico e manica d'aria in funzione.

In questo caso **la mitigazione totale della deriva risulta pari al 81,2%** sulla base del seguente calcolo:

	Calcolo	Mitigazione
➤ <b>1° step</b> (ugelli a ventaglio convenzionali $\leq$ ISO 04 / M%= 0%):	100 – 0% =	100
➤ <b>2° step</b> (ugelli di fine barra a getto asimmetrico / M%= 25%):	100 – 25% =	75
➤ <b>3° step</b> (manica d'aria in funzione / M = 75%):	75 – 75% =	18,8
➤ <b>4° step</b> (calcolo mitigazione finale):	100 – 18,8 =	<b>81,2</b>



Quanto indicato rende di fatto **IMPOSSIBILE** utilizzare il prodotto in questione su vite e drupacee prossimità di corpi idrici superficiali facendo ricorso ad un atomizzatore ad aeroconvezione classico considerato che con questa tipologia di irroratrice il Documento di orientamento prevede una riduzione massima della deriva del 75% anche adottando la tipologia di ugelli antideriva più efficace in termini di riduzione della deriva stessa (ugelli di dimensione ISO  $\geq 04$  con pressione di esercizio  $\leq 8$  bar).

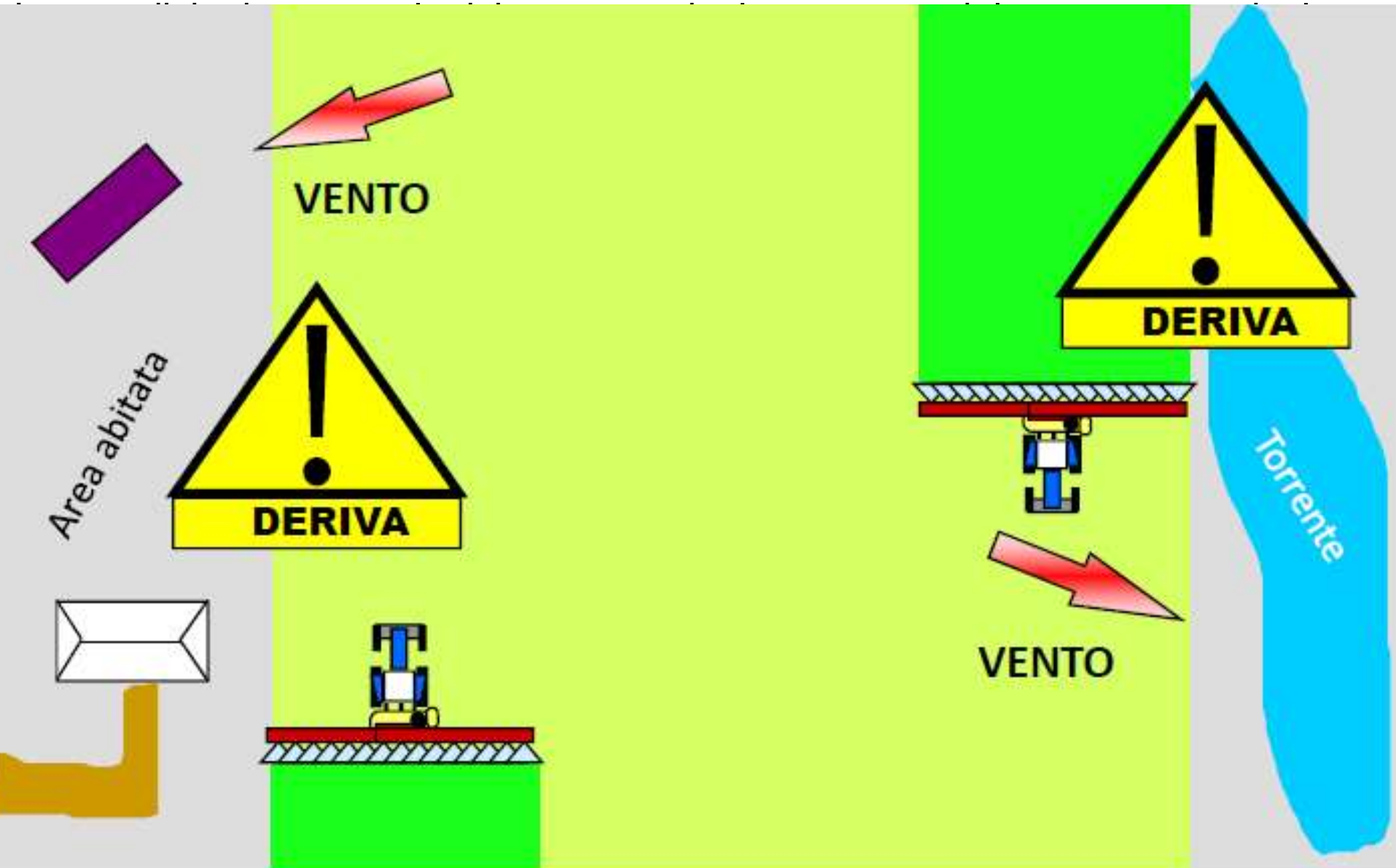
**Operando sui soli ugelli antideriva, come specificato dall'etichetta, l'unica tipologia di irroratrice che garantisce la percentuale di riduzione richiesta per vite e drupacee è rappresentata dalle irroratrici a tunnel** (riduzione della deriva variabile dal 90 al 99% in funzione della dimensione degli ugelli utilizzati)

Per proteggere gli organismi acquatici osservare una fascia di rispetto dai corpi **dai corpi idrici superficiali** di:

- 10 metri **vegetati** con utilizzo di **ugelli con riduzione della deriva del 50% per orticole a frutto e a foglia**
- 10 metri **vegetati** con utilizzo di **ugelli con riduzione della deriva del 90% per vite**
- 20 metri **vegetati** con utilizzo di **ugelli con riduzione della deriva del 90% per drupacee** (in post-fioritura)
- 30 metri **vegetati** con utilizzo di **ugelli con riduzione della deriva del 90% per drupacee** (in pre-fioritura)



# LE CONDIZIONI METEOROLOGICHE



Attenzione di suggerisce di operare preferibilmente in assenza di vento o comunque mai con velocità del vento superiori a 5 metri al secondo.



# REGOLAZIONE STRUMENTALE DELL'IRRORATRICE

Le misure dirette per la mitigazione della deriva risulteranno efficaci solo se l'irroratrice viene sottoposta periodicamente a **regolazione strumentale** presso Centri prova autorizzati.

Questa operazione consente infatti di individuare le modalità di utilizzo più adeguate alle realtà colturali di ogni singola azienda.

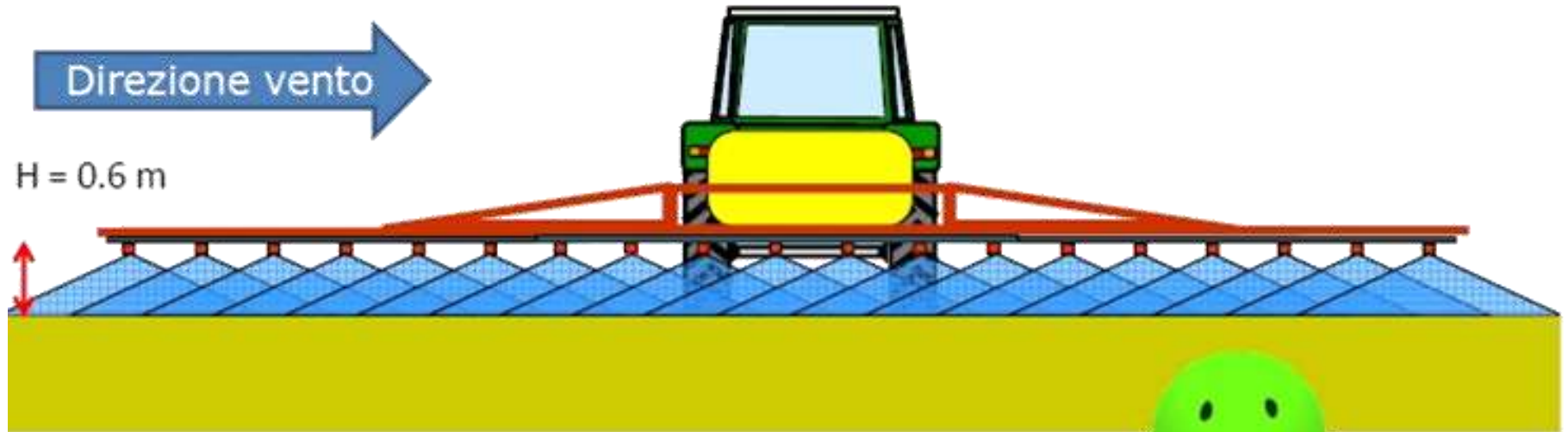
Le scelte in merito alla **tipologia di ugelli**, alla **velocità di avanzamento**, al **volume di distribuzione** ed alla **pressione di esercizio** sono tutte strettamente correlate a vanno ponderate in funzione del tipo di polverizzazione richiesto per ogni specifico intervento.

Ignorare questi aspetti significa rinunciare ad ottimizzare i trattamenti ed a contenere la deriva entro limiti accettabili.



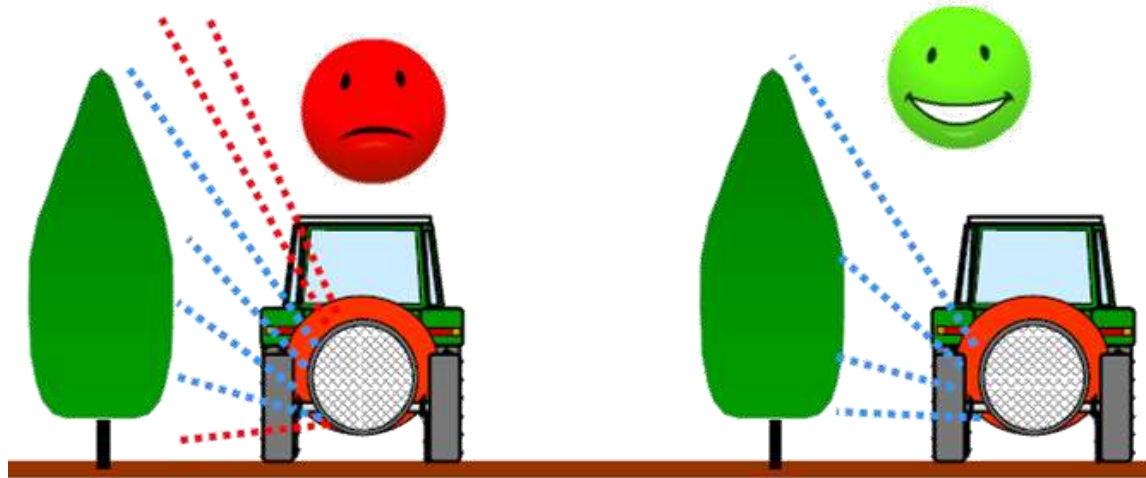
# REGOLAZIONE STRUMENTALE DELL'IRRORATRICE

Durante la fase di regolazione strumentale delle irroratrici per colture erbacee viene definita anche la **corretta altezza di lavoro della barra** che deve essere quanto più possibile ridotta per contenere la deriva.



# REGOLAZIONE STRUMENTALE DELL'IRRORATRICE

Durante la fase di regolazione strumentale delle irroratrici per colture arboree la definizione del **corretto profilo di distribuzione** consente di orientare l'inclinazione degli ugelli in funzione dell'architettura della pianta oggetto di trattamento limitando i fenomeni di deriva.





**Grazie  
per  
l'attenzione**