



# **Protocollo di prova per il controllo funzionale delle irroratrici per le colture arboree in uso:**

***parametri di valutazione, limiti  
di accettabilità e istruzioni  
tecniche***

A cura del Gruppo di Lavoro Tecnico per il Concertamento  
Nazionale delle attività di controllo delle macchine irroratrici

**ENAMA - Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola**

Sede Legale, Tecnica e Amministrativa: Via Venafrò, 5 - 00159 ROMA  
Tel. 06 40860027 / 40860030 Fax 06 4076264 Email: [info@enama.it](mailto:info@enama.it) Sito web: [www.enama.it](http://www.enama.it)  
C.F. 96391530589 P. I.V.A. 06067371002

## Finalità

Le istruzioni tecniche sono state preparate dal *Gruppo di Lavoro Tecnico per il Concertamento Nazionale delle attività di controllo delle macchine irroratrici in uso (\*)* con lo scopo di produrre un protocollo di prova comune per le diverse strutture Nazionali che a livello Regionale effettuano o effettueranno il controllo funzionale delle macchine irroratrici in uso.

Le istruzioni tecniche sono applicabili durante il controllo funzionale delle macchine irroratrici per le **colture arboree** effettuato dai Centri prova autorizzati.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

ISO 5682-2: 1987 - Equipment for crop protection – Spraying equipment – Test method for hydraulic sprayers

EN 13790-2: 2003 - Agricultural machinery - Sprayers - Inspection of sprayers in use : Air-assisted sprayers for bush and tree crops

## (\*) Componenti il Gruppo di Lavoro Tecnico

### **NOMINATIVO**

Paolo Balsari  
Arturo Caponero  
Giovanni Vettori  
Antonio Ricci  
Donato Civitella  
Antonio Di Leo  
Walter Raas  
Elsler Maria  
Markus Knoll  
Nicola Vetta  
Paolo Donati  
Gianluca Oggero  
Emanuele Cerruto  
Giampaolo Schillaci  
Marco Vieri  
Roberto Limongelli  
Sandro Liberarori  
Daniele Ghigo  
Piergiorgio Ianes  
Marcello Biocca  
Davide Facchinetti  
Domenico Pessina  
Paola Nobili  
Pasquale Guarella  
Simone Pascuzzi  
Paola Spigno  
Marina Arias  
Claudio Basso  
Maria Paola Giordano  
Stefano Pini  
Domenico Ferrari  
Angelo Zannotti  
Sergio Cravero  
Federico Spanna  
Vito Marinuzzi  
Ignazio Vassallo  
Roberta Paci  
Leonardo Calistri  
Antonio Dalla Pace  
Pier Giorgio Salvarani  
Cristiano Baldoin  
Michele Galdi  
Rinaldo Melloni  
Pietro Catania  
Marco Salvia

### **ENTE DI APPARTENENZA**

DEIAFA - Università di Torino - COORDINATORE  
ALSIA Basilicata  
ARSIA Toscana  
ARSSA Abruzzo  
ARSSA Abruzzo  
ARSSA Calabria  
Centro di Consulenza per la fruttivitticoltura - Alto Adige  
Centro di Consulenza per la fruttivitticoltura - Alto Adige  
Centro di Consulenza per la fruttivitticoltura - Alto Adige  
COREDIMO - Molise  
CRPV - Diegaro di Cesena (FC)  
DEIAFA - Università di Torino  
DIA - Università di Catania  
DIA - Università di Catania  
DIAF - Università di Firenze  
ENAMA  
ENAMA  
ENAMA  
IASMA - S. Michele all'Adige (TN)  
ISMA-CRA Monterotondo (RM)  
Istituto di Ingegneria Agraria - Università di Milano  
Istituto di Ingegneria Agraria - Università di Milano  
Ministero dell'Ambiente  
PROGESA - Università di Bari  
PROGESA - Università di Bari  
Regione Campania - Assessorato Agricoltura  
Regione Emilia Romagna - Assessorato Agricoltura  
Regione Lazio - Assessorato Agricoltura  
Regione Lazio - Assessorato Agricoltura  
Regione Liguria - Assessorato Agricoltura  
Regione Lombardia - Settore Fitosanitario  
Regione Marche - Assessorato Agricoltura  
Regione Piemonte - Settore Fitosanitario  
Regione Piemonte - Settore Fitosanitario  
Regione Puglia - Osservatorio Fitosanitario  
Regione Sicilia - Assessorato Agricoltura e Foreste  
Regione Sicilia - Assessorato Agricoltura e Foreste  
Regione Toscana  
Regione Veneto - Settore Fitosanitario  
Salvarani srl  
TESAF - Università di Padova  
UNACOMA  
Unigreen spa  
Università di Palermo  
Università di Palermo

## Indice

	Pagina
Introduzione .....	1
1 Presenza e stato degli elementi di trasmissione del moto.....	1
2 Gruppo ventola .....	2
3 Pompa principale.....	2
3.1 Portata .....	2
3.2 Pulsazioni .....	3
3.3 Perdite .....	3
3.4 Valvola di sovrappressione (prova opzionale) .....	3
4 Serbatoio principale.....	3
4.1 Aspetti generali .....	3
4.2 Agitazione.....	3
4.3 Indicatore di livello del liquido .....	4
5 Dispositivo di introduzione dei prodotti fitosanitari .....	4
6 Sistemi di misura, comando e regolazione .....	4
6.1 Aspetti generali .....	4
6.2 Manometro .....	4
6.2.1 Scala di lettura .....	4
6.2.2 Diametro.....	5
6.2.3 Funzionalità.....	5
6.3 Perdite di carico.....	5
6.4 Stabilità della pressione alla chiusura delle sezioni di barra	5
7 Condotti e tubazioni.....	6
8 Sistema di filtrazione .....	6
8.1 Filtri .....	6
8.2 Dispositivo di isolamento .....	6
9 Ugelli .....	6
9.1 Aspetti generali .....	6
9.2 Perdite per gocciolamento.....	7
9.3 Distribuzione.....	7
9.3.1 Portata degli ugelli.....	7
9.3.2 Diagramma di distribuzione (opzionale ma consigliato)	8

## **Introduzione**

Il presente protocollo di prova non è finalizzato alla valutazione degli aspetti costruttivi e funzionali delle macchine irroratrici riguardanti la sicurezza dell'operatore, ma prende in considerazione solo quelli inerenti i rischi ambientali e la qualità della distribuzione dei prodotti fitoiatrici. Pertanto il superamento del controllo funzionale dell'irroratrice non costituisce una garanzia di sicurezza per la salute dell'operatore che la utilizza.

Prima che l'ispezione abbia luogo, è necessario pulire accuratamente l'irroratrice. Attenzione deve essere posta nel risciacquo e pulizia interna dell'irroratrice includendo filtri ed elementi filtranti, e nella pulizia esterna di quelle parti dell'irroratrice che sono più esposte ai fitofarmaci durante l'irrorazione.

A difetti visibili e ben noti va posto rimedio già prima del controllo. Nel luogo dove si realizza il controllo ordinario, andrebbe svolta una "ispezione approssimativa" preparatoria, allo scopo di evitare le perdite di tempo conseguenti a misurazioni condotte su irroratrici con difetti importanti molto evidenti.

E' bene che il proprietario/operatore dell'irroratrice sia presente durante il controllo funzionale e che sia in grado di fornire tutte le informazioni relative al normale impiego della macchina irroratrice. L'irroratrice deve essere sottoposta al controllo possibilmente abbinata al medesimo trattore impiegato in azienda per l'esecuzione dei trattamenti fitosanitari e accompagnata dal libretto di uso e manutenzione.

Al fine di garantire la sicurezza del tecnico che effettua il controllo funzionale, quest'ultimo non può avere inizio se non sono rispettati i requisiti indicati al capitolo 1.

Il controllo funzionale deve essere eseguito analizzando i componenti della macchina irroratrice nell'ordine di seguito riportato.

### **1 Presenza e stato degli elementi di trasmissione del moto**

I dispositivi di protezione dell'albero della presa di potenza e del collegamento del moto alla irroratrice devono essere obbligatoriamente montati e in buone condizioni.

Le differenti parti dell'albero, i giunti universali (cardanici) e i

sistemi di bloccaggio non devono mostrare nessun segno di eccessivo logorio e devono operare correttamente.

Il funzionamento del dispositivo deve essere privo di vizi e il dispositivo non deve mostrare segni di logorio, buchi, deformazioni o lacerazioni.

Il dispositivo di contenimento che evita la rotazione del dispositivo di protezione dell'albero deve essere presente e deve operare in modo sicuro.

I dispositivi di protezione e le parti della trasmissione del moto in movimento o in rotazione non devono essere condizionate nella loro funzione.

Il dispositivo di protezione del cardano deve essere montato e in buone condizioni.

Un dispositivo per sostenere l'albero cardanico quando non viene utilizzato è bene sia presente e in buone condizioni. La mancata presenza di tale dispositivo non pregiudica l'esito del controllo, ma deve essere riportato nel rapporto di prova (vedi allegato).

## **2 Gruppo ventola**

Il gruppo ventola, se presente deve essere in buone condizioni, montato in maniera funzionale ed in particolare:

- a) tutte le parti non devono presentare deformazioni meccaniche, logorio e lacerazioni, corrosioni e vibrazioni;
- b) dispositivi per evitare il contatto con la ventola devono essere presenti.

Se il ventilatore può essere disinserito separatamente dalle altre parti della macchina in rotazione, l'innesto deve essere affidabile.

I deflettori di aria sul ventilatore e sul carter addizionale del ventilatore, se presenti, devono operare correttamente.

I componenti del gruppo ventola non devono essere esposti al getto irrorato, ad eccezione di ciò che serve per il loro funzionamento e non devono provocare formazione di gocce (ad eccezione delle macchine a polverizzazione pneumatica).

## **3 Pompa principale**

### **3.1 Portata**

La portata della pompa deve essere in grado di garantire una adeguata polverizzazione, lavorando alla massima pressione indicata dal costruttore dell'irroratrice o degli ugelli, utilizzando gli

ugelli più grandi tra quelli montati e garantendo nel contempo una agitazione visibile secondo quanto specificato al punto 4.2.

### **oppure**

La portata della pompa deve essere adeguata alle necessità dell'equipaggiamento e deve essere  $\geq 90\%$  della portata nominale indicata dal costruttore della irroratrice.

La portata deve essere misurata con un flussimetro sulla mandata libera e ad una pressione compresa tra 8 bar e 10 bar o, se più bassa, alla più alta permessa dalla pressione di lavoro della pompa.

## **3.2 Pulsazioni**

Non ci devono essere pulsazioni visibili causate dalla pompa

## **3.3 Perdite**

Non ci devono essere perdite dalla pompa

## **3.4 Valvola di sovrappressione (prova opzionale)**

Se è presente una valvola di sovrappressione, essa deve funzionare correttamente. La mancata funzionalità della valvola non pregiudica l'esito del controllo, ma deve essere riportata nel rapporto di prova.

# **4 Serbatoio principale**

## **4.1 Aspetti generali**

Non devono esserci perdite dal serbatoio o dal foro di riempimento quando il coperchio è chiuso.

Deve essere presente un filtro in buone condizioni nell'apertura di riempimento.

Deve essere assicurata una compensazione della pressione (per evitare sovra- o sottopressioni nel serbatoio).

Deve essere possibile raccogliere facilmente in modo affidabile e senza perdite il liquido dal serbatoio (per esempio utilizzando un rubinetto).

Se è presente un dispositivo di non-ritorno, sul meccanismo di aspirazione dell'acqua nel serbatoio, esso deve operare in maniera corretta.

Il dispositivo di pulizia dei contenitori vuoti dei fitofarmaci, se presente, deve operare in maniera corretta.

## **4.2 Agitazione**

Un ricircolo visibile chiaramente deve essere ottenuto quando si irrori al regime nominale della pdp, con il serbatoio riempito alla

metà della sua capacità nominale.

### **4.3 Indicatore di livello del liquido**

Deve essere presente almeno un indicatore del livello di liquido del serbatoio chiaramente leggibile e visibile sia dal posto di guida che dalla postazione di riempimento.

## **5 Dispositivo di introduzione dei prodotti fitosanitari (premiscelatore)**

Se presente, deve operare in maniera corretta ed essere dotato di un sistema di filtrazione.

## **6 Sistemi di misura, comando e regolazione**

### **6.1 Aspetti generali**

Tutti i dispositivi per la misurazione, l'inserimento o il disinserimento e la regolazione della pressione e/o della portata devono operare in modo corretto e non devono presentare perdite. Tutti i dispositivi per la regolazione della pressione devono mantenere una pressione di lavoro costante con una tolleranza di  $\pm 10\%$  a velocità di rotazione costante e raggiungere la stessa pressione di lavoro dopo che l'attrezzatura è stata fermata e, quindi, riavviata.

I comandi essenziali per l'irrorazione devono essere montati in modo che possano essere facilmente raggiunti e manovrati durante la distribuzione e, che, l'informazione fornita per esempio su display possa essere letta. È ammessa la rotazione della testa e della parte superiore del corpo.

Deve essere possibile aprire e chiudere simultaneamente l'erogazione di tutti gli ugelli.

Altri dispositivi di misurazione, con particolare riferimento ai flussimetri (utilizzati per il controllo dei volumi/ha erogati), devono misurare all'interno di un errore massimo del 5% rispetto al valore effettivo.

### **6.2 Manometro**

#### **6.2.1 Scala di lettura**

La scala del manometro deve essere leggibile chiaramente e adatta all'intervallo delle pressioni di lavoro utilizzate.

La scala deve avere un intervallo di lettura  $\leq a$  :  
0,2 bar per pressioni di lavoro  $\leq 5$  bar;



1,0 bar per pressioni di lavoro comprese tra 5 e 20 bar;  
2,0 bar per pressioni di lavoro  $\geq 20$  bar.

#### **6.2.2 Diametro**

Per manometri analogici il diametro della carcassa deve essere  $\geq 63$  mm.

#### **6.2.3 Funzionalità**

La lancetta del manometro deve essere stabile allo scopo di permettere la lettura della pressione di lavoro.

Il manometro deve misurare con una precisione di  $\pm 10\%$  rispetto al valore effettivo.

Il manometro da verificare deve essere posizionato sull'irroratrice o su un banco prova. Le misurazioni devono essere effettuate rispettivamente incrementando e riducendo le pressioni su almeno 3 valori compresi fra 0 e la pressione massima di esercizio.

### **6.3 Perdite di carico**

La caduta di pressione tra il punto di misura della pressione sull'irroratrice e l'estremità di ogni semibarra è bene che non superi il 10% della pressione indicata sul manometro. L'esito di questa prova non è vincolante per il superamento del controllo, ma l'entità della caduta di pressione deve essere riportata nel rapporto di prova.

Per effettuare tale controllo si colloca un manometro standard al posto di un ugello alla fine di ogni sezione di barra. Si stabiliscono almeno due pressioni di riferimento sul manometro dell'irroratrice e si confrontano queste ultime con quelle indicate sulle sezioni di barra in prossimità degli ugelli.

### **6.4 Stabilità della pressione alla chiusura delle sezioni di barra**

La pressione misurata sul manometro della macchina non deve variare più del 10% quando le sezioni sono chiuse una alla volta.

Si registrano le variazioni di pressione indicate dal manometro mano a mano che si chiudono le singole sezioni. L'esito di questa prova non è vincolante per il superamento del controllo, ma l'entità della caduta di pressione deve essere riportata nel rapporto di prova.

## **7 Condotti e tubazioni**

Non devono verificarsi perdite dai condotti e dalle tubazioni flessibili quando provate alla massima pressione di esercizio indicata dal costruttore della macchina irroratrice.

Le tubazioni flessibili devono essere posizionate in modo che non ci siano gomiti sporgenti e non devono presentare abrasioni che rendano visibile la loro trama.

## **8 Sistema di filtrazione**

### **8.1 Filtri**

Deve essere presente almeno un filtro sulla tubazione di mandata o sull'aspirazione della pompa (i filtri agli ugelli non sono considerati come filtri sulla mandata della pompa).

Il (I) filtro(i) deve (devono) essere in buone condizioni e con dimensioni delle maglie adatte agli ugelli montati sulla macchina in conformità alle istruzioni dei costruttori degli stessi.

Gli elementi filtranti devono essere sostituibili.

### **8.2 Dispositivo di isolamento**

Deve essere presente un dispositivo di isolamento del filtro che, anche in presenza di liquido nel serbatoio, consenta di pulire i filtri senza alcuna perdita di liquido ad eccezione di quello che potrebbe essere presente all'interno del filtro stesso e nelle condotte di aspirazione.

## **9 Ugelli**

### **9.1 Aspetti generali**

Le caratteristiche degli ugelli (per esempio tipo di ugelli, calibro) devono essere simmetriche sui lati sinistro e destro, eccetto laddove ci si propone un funzionamento particolare (per esempio irrorazione su un solo lato, adattamenti di ugelli per compensare dissimmetrie generate dal ventilatore, ecc).

Deve essere possibile la chiusura di ciascun ugello separatamente. In caso di porta-ugelli multipli, questo requisito va applicato a ciascun ugello.

Deve essere possibile regolare l'orientamento degli ugelli in modo simmetrico e, possibilmente, riproducibile.

## 9.2 Perdite per gocciolamento

Dopo la loro chiusura gli ugelli non devono gocciolare. Trascorsi 5 secondi dall'interruzione dell'erogazione non ci devono essere gocciolamenti.

## 9.3 Distribuzione

### 9.3.1 Portata degli ugelli

La portata di ogni ugello con le medesime caratteristiche tecniche non deve variare più del 10% rispetto alla portata nominale o del 15% rispetto alla portata media di tutti gli ugelli aventi le medesime caratteristiche.

Per irrorazioni simmetriche, la differenza tra le portate medie relative ai lati destro e sinistro deve essere  $\leq 10\%$ .

La portata di ogni ugello va misurata in conformità al punto 8 della ISO 5682-2:1987 (utilizzare la massima pressione indicata dal costruttore per l'ugello o la pressione di esercizio e raccogliere per un periodo predeterminato il liquido erogato).

Determinare la portata di tutti gli ugelli presenti sulla barra operando con le sezioni tutte aperte e senza interrompere o modificare le modalità di funzionamento della pompa e del regolatore di pressione.

#### *Ugelli pneumatici (diffusori) o centrifughi*

a) raccogliere per almeno 1 minuto il liquido erogato da ciascun ugello. Determinare la portata erogata per mezzo di una bilancia o per mezzo di un contenitore graduato o di un flussometro

#### **oppure**

b) nel caso non sia possibile applicare il precedente sistema, riempire il serbatoio ad un livello noto, attivare l'erogazione per un tempo adeguato e misurare la quantità di liquido necessaria per il rabbocco del serbatoio.

#### *Ugelli a polverizzazione per pressione*

Raccogliere il liquido e determinarne la quantità erogata come indicato al punto a). Il tempo di rilievo è bene che sia modificato in funzione della portata dell'ugello e deve comunque garantire una corretta verifica di questo parametro.

### **9.3.2 Diagramma di distribuzione (opzionale ma consigliato)**

Si tratta di una verifica non necessaria ai fini della valutazione della funzionalità della macchina irroratrice e dei suoi componenti ma che risulta invece necessaria per la regolazione (taratura) dell'irroratrice.

Deve essere utilizzato un banco verticale per misurare la regolarità della distribuzione verticale (per le sue caratteristiche vedi parte relativa ai requisiti minimi delle attrezzature utilizzate per il controllo).

Effettuare la verifica impiegando tutte le serie di ugelli montati sulla macchina e utilizzati dall'agricoltore operando alla pressione e con la portata del ventilatore normalmente utilizzati dall'agricoltore.

E' necessario evitare che i risultati delle misurazioni siano influenzati dalle condizioni climatiche.

La distanza tra banco prova e centro della macchina deve essere paria metà dell'interfila di riferimento.

# Allegato 1

## Rapporto di prova del controllo funzionale delle irroratrici per le colture arboree in conformità al Protocollo di Prova Nazionale

<b>Centro Prova</b>	<b>Caratteristiche macchina irroratrice</b>  Ditta costruttrice ..... Modello..... N° di serie..... Anno costruzione..... Portata [ ] Trainata [ ] Semovente [...] Uso contoterzi [ ] Comproprietà [ ]
<b>Proprietario</b>	
<b>Indirizzo</b>	
<b>Osservazioni:</b>	
<b>Risultati del controllo</b> <div style="float: right;">Firma.....</div> <div style="clear: both;"></div> Nessun difetto [ ]    difetti minimi [ ]    difetti importanti [ ]    Bollino [ si ]    [ no ] Data.....	

Parametro	Descrizione	Prescrizione	Tipo di inconveniente riscontrato <sup>b</sup>				Osservazioni generali sullo stato della macchina irroratrice
			Nessuno	minimo	importante	riparato	
1. Trasmissione del moto		Protezioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Gruppo ventola		Velocità di rotazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Chiusura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Deflettori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Esposizione al getto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Pompa	<input type="checkbox"/> Pistoni	Portata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Membrana	Pulsazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> .....	Valvola sovrapressione <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	... l/min a ....bar	Perdite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# Allegato 1

Parametro	Descrizione	Prescrizione	Tipo di inconveniente riscontrato <sup>b</sup>				Osservazioni generali sullo stato della macchina irroratrice
			Nessuno	minimo	importante	riparato	
4 Serbatoio principale	Volume ..... l  Agitazione: <input type="checkbox"/> Meccanica  <input type="checkbox"/> Idraulica	Perdite  Filtro a cestello  Compensatore di pressione  Indicatore di livello  Svuotamento  Sistema di non ritorno <sup>a</sup>  Lavaggio contenitori vuoti  Ricircolo adeguato	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. Dispositivo di introduzione dei fitofarmaci		Sistema di filtrazione <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Dispositivi di misura, comando e regolazione	Tipo .....  Casa costruttrice .....  Modello .....  Funzione .....	Funzionalità  Perdite  Funzionamento comandi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Manometro	leggibilità  intervallo di lettura  diametro  precisione  stabilità ago	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
7. Tubazioni e condutture		Perdite  Pieghature/abrasioni  Non colpite dal getto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
8. Filtri		Presenza filtro  Pulizia <sup>a</sup>  Possibilità sostituzione cartucce	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

# Allegato 1

Parametro	Descrizione	Prescrizione	Tipo di inconveniente riscontrato <sup>b</sup>				Osservazioni generali sullo stato della macchina irroratrice
			Nessuno	minimo	importante	riparato	
9. Ugelli	Numero .....	Idoneità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Tipo .....	Simmetria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Gocciolamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Chiusura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Regolazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Distribuzione	Uniformità del getto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Scarto di portata di ciascun ugello ( $\leq 15\%$ in rapporto alla portata nominale oppure $\leq 10\%$ in rapporto alla portata media)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Differenza di portata lato DX/SX ( $\leq 10\%$ )		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Differenza di pressione all'ingresso delle semibarre ( $\leq 10\%$ )		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<sup>a</sup> Se applicabile

<sup>b</sup> Minimo = non pregiudicante la prova, il difetto viene segnalato e il proprietario provvederà alla riparazione-ripristino  
 Importante = pregiudica il controllo, che viene interrotto fino alla riparazione-ripristino  
 Riparato = Un difetto che è stato riparato-ripristinato durante o a seguito della prova

Ai fini dell'ottenimento del muto riconoscimento dell'attività svolta dai Centri Prova che effettuano il controllo funzionale delle macchine irroratrici in uso sul territorio nazionale e' necessario produrre il seguente attestato

**ATTESTATO DI FUNZIONALITA' DELLA MACCHINA IRRORATRICE**  
**(ai sensi della Legge/Delibera Regionale N... del ... Autorizzazione del**  
**Centro Prova N...del....)**

**Attestato n.....rilasciato il.....**

Irroratrice per colture                      erbacee [    ]                      arboree [    ]  
 Marca (se presente) .....  
 Modello (se presente) .....  
 N° di serie (se presente) .....  
 Segni identificativi (se non presente n° di serie, ad esempio adesivo del Centro  
 Prova con relativo numero controllo)  
 .....  
 Proprietario irroratrice [    ]                      Utilizzatore irroratrice [    ]  
 Nome proprietario o utilizzatore (\*) .....  
 Nominativo azienda .....  
 Indirizzo completo  
 .....  
 Partita IVA ..... oppure C.F. ....

Luogo e data ..... Il Tecnico controllore  
(firma)  
.....  
(timbro del Centro Prova)

(\*) Dichiara di consentire il trattamento dei dati contenuti nel presente documento e negli eventuali allegati per i fini previsti dal DL 196/2003.

-----