

# **Linee guida per la verifica periodica dell'attività svolta dai Centri Prova e dai tecnici abilitati al controllo funzionale delle macchine irroratrici in uso**

Rev.2 – Giugno 2012

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

Il presente documento è stato preparato dal *Gruppo di Lavoro Tecnico per il Concertamento Nazionale delle attività di controllo delle macchine irroratrici in uso (\*)* con lo scopo di fornire alle Regioni e/o Province Autonome delle Linee Guida su come valutare l'attività condotta dai Centri Prova e dai tecnici abilitati al controllo funzionale delle macchine irroratrici in uso come previsto nel Documento Enama n°1.

## DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

**Documento ENAMA n°1:** Procedure di riferimento per l'attivazione del servizio per il controllo funzionale delle macchine irroratrici e la verifica periodica di tale attività

**Documento ENAMA n°3:** Requisiti minimi delle attrezzature utilizzate per il controllo funzionale di macchine irroratrici in uso per colture erbacee.

**Documento ENAMA n°4:** Requisiti minimi delle attrezzature utilizzate per il controllo funzionale di macchine irroratrici in uso per colture arboree.

**Documento ENAMA n°8a:** Protocollo di prova per il controllo funzionale delle irroratrici "speciali": parametri di valutazione, limiti di accettabilità e istruzioni tecniche.

**Documento Enama n°8b:** Controllo funzionale delle irroratrici "speciali": requisiti minimi delle attrezzature utilizzate per il controllo funzionale.

**Documento ENAMA n°9:** Criteri per ottenere il mutuo riconoscimento dell'attività svolta dai Centri Prova operanti sul territorio Nazionale.

(\*) Componenti il Gruppo di Lavoro Tecnico

<b>NOMINATIVO</b>	<b>ENTE DI APPARTENENZA</b>
Paolo Balsari	DEIAFA - Università di Torino - COORDINATORE
Gianluca Oggero	DEIAFA - Università di Torino
Davide Allochis	DEIAFA - Università di Torino
Sandro Liberatori	ENAMA - Roma
Roberto Limongelli	ENAMA - Roma
Arturo Caponero	ALSIA Basilicata
Giovanni Vettori	ARSIA Toscana
Antonio Ricci	ARSSA Abruzzo
Donato Civitella	ARSSA Abruzzo
Antonio Di Leo	ARSSA Calabria
Markus Knoll	Centro di Consulenza per la fruttivitticoltura - Alto Adige
Nicola Vetta	COREDIMO - Molise
Paolo Donati	CRPV - Diegaro di Cesena (FC)
Piergiorgio Ianes	IASMA - S. Michele all'Adige (TN)
Marcello Biocca	CRA-ING Monterotondo (RM)
Gianluca Governatori	ERSA Friuli Venezia Giulia
Paola Nobili	Ministero dell'Ambiente
Paola Spigno	Regione Campania - Assessorato Agricoltura
Marina Arias	Regione Emilia Romagna - Assessorato Agricoltura
Maria Paola Giordano	Regione Lazio - Assessorato Agricoltura
Stefano Pini	Regione Liguria - Assessorato Agricoltura
Domenico Ferrari	Regione Lombardia - Settore Fitosanitario
Angelo Zannotti	Regione Marche - Assessorato Agricoltura
Sergio Cravero	Regione Piemonte - Settore Fitosanitario
Federico Spanna	Regione Piemonte - Settore Fitosanitario
Vito Marinuzzi	Regione Puglia - Osservatorio Fitosanitario
Stefania Petrillo	Regione Umbria - Assessorato Agricoltura
Giovanna Canu	Regione Sardegna
Ignazio Vassallo	Regione Sicilia - Assessorato Agricoltura e Foreste
Leonardo Calistri	Regione Toscana
Antonio Dalla Pace	Regione Veneto - Settore Fitosanitario
Pasquale Guarella	PROGESA - Università di Bari
Simone Pascuzzi	PROGESA - Università di Bari
Davide Facchinetti	Istituto di Ingegneria Agraria - Università di Milano
Domenico Pessina	Istituto di Ingegneria Agraria - Università di Milano
Emanuele Cerruto	DIA - Università di Catania
Giampaolo Schillaci	DIA - Università di Catania
Marco Vieri	DIAF - Università di Firenze
Cristiano Baldoin	TESAF - Università di Padova
Pietro Catania	Università di Palermo
Gianfranco Pergher	DISAA - Università di Udine
Pier Giorgio Salvarani	Salvarani srl
Rinaldo Melloni	Unigreen spa

## Indice

1	Valutazione dell'attività svolta dal Centro Prova e verifica della funzionalità delle attrezzature utilizzate per il controllo funzionale	.1
1.1	Periodicità	1
1.2	Modalità di esecuzione	1
1.2.1	Valutazione dell'attività svolta dai Centri Prova	1
1.2.2	Verifica della funzionalità delle attrezzature	1
1.2.3	Documentazione da produrre	2
1.3	Sospensione dell'autorizzazione	2
1.4	Revoca dell'autorizzazione	2
2	Verifica dell'attività svolta dal tecnico abilitato	3
	Dovrà essere verificata l'attività svolta da ogni tecnico abilitato operante nel Centro Prova	3
2.1	Periodicità	3
2.2	Modalità di esecuzione	3
2.2.1	Verifica dell'attività svolta dal tecnico	3
2.2.2	Documentazione da produrre	3
2.3	Sospensione dell'abilitazione	4
2.4	Revoca dell'abilitazione	4
3	Verifica dell'attività svolta dai Centri Prova e dai tecnici abilitati che operano in Regioni/Province Autonome differenti da quelle in cui sono stati abilitati	4

# **1 Valutazione dell'attività svolta dal Centro Prova e verifica della funzionalità delle attrezzature utilizzate per il controllo funzionale**

## **1.1 Periodicità**

Come previsto nel Documento Enama n. 1 (capitolo 6.1), tale verifica deve essere effettuata:

1. ogni 24 mesi a partire dalla data di abilitazione nei Centri che effettuano meno di 200 controlli/anno;
2. ogni 12 mesi a partire dalla data di abilitazione nei Centri che effettuano 200 o più controlli/anno.

## **1.2 Modalità di esecuzione**

### **1.2.1 Valutazione dell'attività svolta dai Centri Prova**

E' necessario verificare:

- a) che il Centro Prova sia ufficialmente abilitato ad eseguire l'attività di controllo funzionale delle macchine irroratrici e che sia inserito nel database nazionale dei centri prova (capitolo 1 del Documento Enama n. 9);
- b) la corretta applicazione della metodologia di controllo prevista nei Documenti Enama 6, 7 e 8a;
- c) le modalità di impiego della modulistica ufficiale utilizzata nella raccolta dei dati e la qualità della sua compilazione;
- d) la modalità di archiviazione della documentazione di cui al punto c su supporto informatico (Irromono o software dedicato) se previsto dalla regione/provincia di appartenenza e comunque secondo criteri che ne consentono una rapida consultabilità;
- e) lo stato di efficienza dei banchi prova (vedi dettagli nel capitolo 1.2.2).

Tali verifiche sono eseguite, per quanto riguarda i punti b) e c), in parte durante la normale attività di controllo funzionale condotta dal centro prova ed effettuata su almeno 2 macchine irroratrici. Per ciò che riguarda il punto d, sarà a discrezione di ogni singola Regione/Provincia Autonoma stabilire la tempistica oltre la quale non è più necessario garantire l'archiviazione.

### **1.2.2 Verifica della funzionalità delle attrezzature**

Nel corso di tale fase sarà verificata la rispondenza ai requisiti minimi previsti dai Documenti Enama n°4, 5 e 8b utilizzando la

check-list riportata nell'allegato 1

### **1.2.3 Documentazione da produrre**

Al termine dell'attività di verifica sarà compilata una scheda avente caratteristiche simili a quella riportata nell'allegato 2 sulla quale verrà verbalizzato il risultato ottenuto.

Copia di tale scheda e della check-list sarà consegnata al Responsabile del Centro Prova o a un suo rappresentante. Nel caso riscontri delle carenze operative e/o funzionali, il Responsabile della verifica in oggetto inviterà il Responsabile del Centro Prova a provvedere in merito entro un termine prestabilito dalla Regione o Provincia Autonoma, trascorso il quale provvederà ad effettuare una nuova ispezione.

### **1.3 Sospensione dell'autorizzazione**

La Regione o la Provincia Autonoma può disporre la **sospensione** dell'autorizzazione rilasciata al Centro Prova per un periodo prestabilito (es. 3 mesi) qualora si rilevino le seguenti inadempienze:

1. rifiuto o discriminazione nell'erogazione del servizio non motivato da precise ragioni tecniche od operative;
2. mancata esecuzione, entro i termini stabiliti, delle prescrizioni indicate dal Responsabile della verifica per adeguare l'efficienza delle attrezzature di controllo (vedi paragrafo 1.2.3);
3. applicazione di tariffe superiori a quelle stabilite dalla Regione o Provincia Autonoma (dove previsto) per la realizzazione delle verifiche;

Il Centro, al termine del periodo di sospensione, potrà riprendere la sua attività previa superamento delle inadempienze.

### **1.4 Revoca dell'autorizzazione**

La Regione o la Provincia Autonoma può disporre la **revoca** dell'autorizzazione rilasciata al Centro Prova qualora si rilevino le seguenti inadempienze:

1. rifiuto a sottoporsi al controllo dell'attività svolta e della funzionalità delle attrezzature impiegate;
2. reiterazione dell'inadempienza che ha causato la sospensione.

La revoca comporta l'impossibilità per il Centro di operare per un periodo stabilito dalla Regione o Provincia Autonoma (es. due

anni). Trascorso questo periodo il Centro interessato a riprendere l'attività dovrà, comunque, ripresentare domanda di autorizzazione.

## **2 Verifica dell'attività svolta dal tecnico abilitato**

Dovrà essere verificata l'attività svolta da ogni tecnico abilitato operante nel Centro Prova.

### **2.1 Periodicità**

Come previsto al punto 6.2 del Documento Enama n. 1, il controllo dell'attività del tecnico è effettuato con la medesima frequenza del controllo del Centro Prova (vedi punto 1.1).

### **2.2 Modalità di esecuzione**

#### **2.2.1 Verifica dell'attività svolta dal tecnico.**

La verifica dell'attività svolta dal tecnico viene effettuata secondo le seguenti modalità:

- a) durante l'esecuzione del controllo funzionale di una macchina irroratrice;
- b) su una macchina già controllata valutando, in presenza del tecnico interessato, se quanto da lui rilevato durante il controllo corrisponde alla realtà.

In particolare, nel caso A si verificherà l'operato del tecnico direttamente nel corso del controllo funzionale che sta effettuando, Nel caso B, il tecnico oggetto del controllo si presenta ad un appuntamento stabilito presso un'azienda proprietaria di una macchina irroratrice già sottoposta al controllo funzionale e con copia dell'attestato di funzionalità e di ogni altro documento prodotto nell'ambito del controllo funzionale.

Ogni Regione/Provincia Autonoma potrà scegliere quale delle due modalità di verifica dell'attività svolta dal tecnico utilizzare e se impiegare entrambe.

#### **2.2.2 Documentazione da produrre**

##### Controllo di tipo A

L'esito del controllo viene riportato su una apposita scheda (allegato 3). Una copia di tale scheda, rimarrà al Responsabile della verifica in oggetto, mentre una seconda sarà consegnata al tecnico. In particolare, si valuterà la corretta applicazione da parte del tecnico della metodologia di controllo ufficiale, la capacità di individuare i parametri che non rientrano nei limiti prestabiliti, il

corretto impiego e la corretta compilazione e archiviazione della modulistica ufficiale.

#### Controllo di tipo B

Nel corso della verifica dell'attività di controllo svolta dal tecnico sarà compilato un documento cartaceo (allegato 4) nel quale saranno indicati i parametri che non sono risultati conformi ai protocolli di prova o con quanto riportato nella scheda redatta dal tecnico. Una copia di tale documento, rimarrà al Responsabile della verifica in oggetto, mentre una seconda sarà consegnata al tecnico.

### **2.3 Sospensione dell'abilitazione**

Come riportato nel capitolo 4 del Documento Enama n°1, l'abilitazione del tecnico non ha scadenza a meno che non venga sospesa :

1. a causa dell'accertata irregolarità del suo operato quali:
  - compilazione scorretta o parziale delle Schede di Controllo (se previste);
  - mancata archiviazione delle Schede di Controllo (se previste) o degli Attestati di funzionalità;
  - non applicazione della metodologia di prova ENAMA (documenti 6-7-8a).
2. rifiuto o discriminazione nell'erogazione del servizio non motivato da precise ragioni tecniche od operative;
3. in seguito a ripetuta e ingiustificata assenza alle attività di aggiornamento sul tema previste dalla Regione o Provincia Autonoma di appartenenza.

Il tecnico, al termine del periodo di sospensione, può riprendere normalmente l'attività

### **2.4 Revoca dell'abilitazione**

Due sospensioni nell'arco temporale prestabilito dalla Regione o dalla Provincia Autonoma comportano la revoca dell'abilitazione.

La revoca comporta l'impossibilità per il tecnico ad operare per un periodo prestabilito (es. due anni). Trascorso questo periodo il tecnico interessato a riprendere l'attività dovrà partecipare ad un nuovo corso di preparazione e superare il relativo esame di abilitazione.

## **3 Verifica dell'attività svolta dai Centri Prova e dai tecnici abilitati che operano in Regioni/Province**



## **Autonome differenti da quelle in cui sono stati abilitati**

I Centri Prova ed i tecnici che operano anche al di fuori della Regione e/o Provincia Autonoma nelle quale sono stati abilitati, possono essere soggetti allo stesso tipo di verifiche riguardanti l'attività svolta e le attrezzature impiegate per i controlli funzionali, indicate nei paragrafi 1 e 2 del presente documento.

Al fine di consentire lo svolgimento di tali verifiche, è obbligatorio, come riportato nel documento n°1, che questi Centri e tecnici oltre ad ottenere la regolare autorizzazione da parte della Regione/Provincia Autonoma in cui intendono operare (secondo le indicazioni riportate nel doc. ENAMA n°9), trasmettano a quest'ultima l'elenco con le date ed i luoghi dei controlli che hanno programmato di svolgere.

Di conseguenza l'attività di verifica può essere condotta anche dalla Regione/Provincia Autonoma nella quale questi Centri ed tecnici sono andati ad operare, che ha la facoltà di revocare o sospendere l'autorizzazione a svolgere i controlli funzionali sul suo territorio, qualora rilevi delle irregolarità o delle inadempienze nel loro operato.

Le modalità e la periodicità con cui eventualmente effettuare le ispezioni sono le stesse previste per i centri prova ed i tecnici che operano nelle Regioni di appartenenza, così come le schede ed i documenti che devono essere prodotti e rilasciati al termine della verifica dal personale che svolge l'ispezione.

**Check-list per la verifica della funzionalità delle attrezzature utilizzate dai Centri Prova autorizzati al controllo funzionale delle macchine irroratrici per colture erbacee**

**RISPONDENZA AI REQUISITI PREVISTI NEL DOCUMENTO ENAMA n. 3**

**PORTATA POMPA**

*Flussimetro*

Errore  $\leq 2\%$  del valore misurato (se portata pompa  $> 100$  l/min) [ si ] [ no ]

Errore  $\leq 2$  l/min (se portata pompa  $< 100$  l/min) [ si ] [ no ]

**SISTEMA DPA**

*Flussimetro, contenitore graduato o altro strumento con medesima precisione*

Errore  $\leq 1,5\%$  del valore misurato [ si ] [ no ]

**UNIFORMITA' DI DISTRIBUZIONE TRASVERSALE MEDIANTE PORTATA UGELLI**

*Bilancia o strumenti equivalenti*

Intervallo di lettura  $\leq 20$  g [ si ] [ no ]

*Contenitore graduato*

Capacità  $\leq 2$  l [ si ] [ no ]

Scala di lettura  $\leq 20$  ml [ si ] [ no ]

Errore  $\leq 20$  ml [ si ] [ no ]

*Flussimetro*

Intervallo di lettura  $\leq 0.02$  l/min [ si ] [ no ]

*Cronometro*

Errore  $\leq 0.1$  s [ si ] [ no ]

E' possibile raccogliere tutto il liquido erogato dall'ugello [ si ] [ no ]

**UNIFORMITA' DI DISTRIBUZIONE TRASVERSALE MEDIANTE BANCO PROVA**

*Banco prova orizzontale con campionamento "manuale"*

Larghezza canalette 100 mm ( $\pm 2,5$  mm) [ si ] [ no ]

Profondità canalette 80 mm [ si ] [ no ]

Lunghezza canalette  $\geq 1.5$  m [ si ] [ no ]

Capacità provette  $\geq 500$  ml [ si ] [ no ]

Intervallo di lettura  $\leq 10$  ml [ si ] [ no ]

Errore  $\leq 10$  ml o  $2\%$  del misurato [ si ] [ no ]

*Banco prova orizzontale con campionamento "elettronico"*

Larghezza canalette 100 mm ( $\pm 1,0$  mm) [ si ] [ no ]

Profondità canalette 80 mm [ si ] [ no ]

Lunghezza canalette  $\geq 1.5$  m [ si ] [ no ]

Precisione posizionamento sugli step  $\pm 20$  mm [ si ] [ no ]

Errore di misura delle singole canalette  $\leq 4\%$  a 0.3 l/min [ si ] [ no ]

**PRESSIONE NEL COMPENSATORE IDROPNEUMATICO (polmone)  
DISPOSITIVI PER LA REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE  
PERDITE DI CARICO**

*Manometro*

Fondo scala  $\leq 16$  bar [ si ] [ no ]  
Intervallo di lettura  $\leq 0,5$  bar [ si ] [ no ]  
Classe di precisione  $\leq 1,6$  [ si ] [ no ]

**PRECISIONE DEL MANOMETRO DELLA MACCHINA IRRORATRICE**

*Manometro di riferimento*

Diametro  $\geq 100$  mm [ si ] [ no ]  
Altri requisiti (vedi tabella sotto riportata) [ si ] [ no ]

Intervallo di pressione $\Delta p$ bar	Intervallo di lettura max bar	Precisione bar	Classe	Fondo scala Bar
$0 < \Delta p \leq 6$	0,1	0,1	1,6 1,0 0,6	6 10 16
$6 < \Delta p \leq 16$	0,2	0,25	1,6 1,0	16 25
$\Delta p > 16$	1,0	1,0	2,5 1,6 1,0	40 60 100

NB tali requisiti si applicano anche ai manometri digitali

**ALTEZZA DI LAVORO OTTIMALE**

*Banco prova orizzontale*

Larghezza canalette  $\leq 100$  mm ( $\pm 2,5$  mm) [ si ] [ no ]  
Profondità canalette  $\geq 70\%$  della larghezza [ si ] [ no ]  
Lunghezza: deve consentire la raccolta del getto erogato [ si ] [ no ]

**FUNZIONALITA' DELLE ATTREZZATURE**

Tutte le attrezzature atte a raccogliere liquidi non presentano perdite e sono dotate di una scala di lettura visibile e funzionante [ si ] [ no ]

Tutte le tubazioni sono integre e non presentano strozzature e/o piegature che possono alterare il normale flusso del liquido [ si ] [ no ]

Il manometro montato sul banco prova manometri è preciso (scarto max 0,1 bar a tutte le pressioni di prova) [ si ] [ no ]

Per effettuare quest'ultima verifica è necessario che l'Ente che effettua il controllo sul centro sia dotato di un manometro di precisione avente caratteristiche almeno uguali a quello in dotazione al centro stesso.

Tale manometro deve essere montato sul banco prova manometri in dotazione al Centro Prova e con esso occorre valutare la precisione del manometro in dotazione al Centro Prova stesso su almeno 5 valori di pressione sia in aumento che in diminuzione.

**Check-list per la verifica della funzionalità delle attrezzature utilizzate dai Centri Prova autorizzati al controllo funzionale delle macchine irroratrici per colture arboree**

**RISPONDENZA AI REQUISITI PREVISTI NEL DOCUMENTO ENAMA n. 4**

**PORTATA POMPA**

*Flussimetro*

Errore  $\leq 2\%$  del valore misurato (se portata pompa  $> 100$  l/min) [ si ] [ no ]

Errore  $\leq 2$  l/min (se portata pompa  $< 100$  l/min) [ si ] [ no ]

**SISTEMA DPA**

*Flussimetro, contenitore graduato o altro strumento con medesima precisione*

Errore  $\leq 1,5\%$  del valore misurato [ si ] [ no ]

**PORTATA UGELLI**

*Bilancia o strumenti equivalenti*

Intervallo di lettura  $\leq 20$  g [ si ] [ no ]

*Contenitore graduato*

Capacità  $\leq 2$  l [ si ] [ no ]

Scala di lettura  $\leq 20$  ml [ si ] [ no ]

Errore  $\leq 20$  ml [ si ] [ no ]

*Flussimetro*

Intervallo di lettura  $\leq 0.02$  l/min [ si ] [ no ]

*Cronometro*

Errore  $\leq 0.1$  s [ si ] [ no ]

E' possibile raccogliere tutto il liquido erogato dall'ugello [ si ] [ no ]

**PRESSIONE NEL COMPENSATORE IDROPNEUMATICO (polmone)**

**DISPOSITIVI PER LA REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE**

**PERDITE DI CARICO**

*Manometro*

Fondo scala  $\leq 60$  bar [ si ] [ no ]

Intervallo di lettura  $\leq 1,0$  bar [ si ] [ no ]

Classe di precisione  $\leq 1,6$  [ si ] [ no ]

**PRECISIONE DEL MANOMETRO DELLA MACCHINA IRRORATRICE**

*Manometro di riferimento*

Diametro  $\geq 100$  mm [ si ] [ no ]

Altri requisiti (vedi tabella sotto riportata) [ si ] [ no ]

Intervallo di pressione $\Delta p$ bar	Intervallo di lettura max bar	Precisione bar	Classe	Fondo scala Bar
$0 < \Delta p \leq 6$	0,1	0,1	1,6 1,0 0,6	6 10 16
$6 < \Delta p \leq 16$	0,2	0,25	1,6 1,0	16 25
$\Delta p > 16$	1,0	1,0	2,5 1,6 1,0	40 60 100

NB tali requisiti si applicano anche ai manometri digitali.

**DIAGRAMMA DI DISTRIBUZIONE E UNIFORMITA' SUI DUE LATI DELLA MACCHINA**

*Banco prova verticale*

Dimensioni captatore (banco a parete discontinua)  $\geq 180 \times 200$  mm [ si ] [ no ]

Intervallo di lettura  $\leq 300$  mm [ si ] [ no ]

Capacità provette graduate  $\geq 50$  ml [ si ] [ no ]

Scala di lettura provette  $\leq 1\%$  della capacità [ si ] [ no ]

Ripetibilità misure: i diagrammi risultanti da almeno tre prove di distribuzione effettuate impiegando la medesima irroratrice e regolazione della stessa sono fra di loro simili

[ si ] [ no ]

**FUNZIONALITA' DELLE ATTREZZATURE**

Tutte le attrezzature atte a raccogliere liquidi non presentano perdite e sono dotate di una scala di lettura visibile e funzionante [ si ] [ no ]

Tutte le tubazioni sono integre e non presentano strozzature e/o piegature che possono alterare il normale flusso del liquido [ si ] [ no ]

Il manometro montato sul banco prova manometri è preciso (scarto max 0,1 bar a tutte le pressioni di prova) [ si ] [ no ]

Per effettuare tale verifica è necessario che l'Ente che effettua il controllo sul centro sia dotato di un manometro di precisione avente caratteristiche almeno uguali a quello in dotazione al centro stesso.

Tale manometro deve essere montato sul banco prova manometri in dotazione al Centro Prova e con esso occorre valutare la precisione del manometro in dotazione al Centro Prova stesso su almeno 5 valori di pressione sia in aumento che in diminuzione.

**Check-list per la verifica della funzionalità delle attrezzature utilizzate dai Centri Prova autorizzati al controllo funzionale delle macchine irroratrici speciali**

**RISPONDENZA AI REQUISITI PREVISTI NEL DOCUMENTO ENAMA n. 8b**

**PORTATA POMPA**

*Flussimetro*

Errore  $\leq 2\%$  del valore misurato (se portata pompa  $> 100$  l/min) [ si ] [ no ]

Errore  $\leq 2$  l/min (se portata pompa  $< 100$  l/min) [ si ] [ no ]

**PORTATA UGELLI**

*Bilancia o strumenti equivalenti*

Intervallo di lettura  $\leq 20$  g [ si ] [ no ]

*Contenitore graduato*

Capacità  $\leq 2$  l [ si ] [ no ]

Scala di lettura  $\leq 20$  ml [ si ] [ no ]

Errore  $\leq 20$  ml [ si ] [ no ]

*Cronometro*

Errore  $\leq 0.1$  s [ si ] [ no ]

E' possibile raccogliere tutto il liquido erogato dall'ugello [ si ] [ no ]

**PRESSIONE NEL COMPENSATORE IDROPNEUMATICO (polmone)**

**PERDITE DI CARICO (pressione in prossimità della lancia)**

*Manometro*

Fondo scala  $\leq 60$  bar [ si ] [ no ]

Intervallo di lettura  $\leq 1,0$  bar [ si ] [ no ]

Classe di precisione  $\leq 1,6$  [ si ] [ no ]

**PRECISIONE DEL MANOMETRO DELLA MACCHINA IRRORATRICE**

*Manometro di riferimento*

Diametro  $\geq 100$  mm [ si ] [ no ]

Altri requisiti (vedi tabella sotto riportata) [ si ] [ no ]

Intervallo di pressione $\Delta p$ bar	Intervallo di lettura max bar	Precisione bar	Classe	Fondo scala Bar
$0 < \Delta p \leq 6$	0,1	0,1	1,6 1,0 0,6	6 10 16
$6 < \Delta p \leq 16$	0,2	0,25	1,6 1,0	16 25
$\Delta p > 16$	1,0	1,0	2,5 1,6 1,0	40 60 100

NB tali requisiti si applicano anche ai manometri digitali.

**FUNZIONALITA' DELLE ATTREZZATURE**

Tutte le attrezzature atte a raccogliere liquidi non presentano perdite e sono dotate di una scala di lettura visibile e funzionante [ si ] [ no ]

Tutte le tubazioni sono integre e non presentano strozzature e/o piegature che possono alterare il normale flusso del liquido [ si ] [ no ]

Il manometro montato sul banco prova manometri è preciso (scarto max 0,1 bar a tutte le pressioni di prova) [ si ] [ no ]

Per effettuare tale verifica è necessario che l'Ente che effettua il controllo sul centro sia dotato di un manometro di precisione avente caratteristiche almeno uguali a quello in dotazione al centro stesso.

Tale manometro deve essere montato sul banco prova manometri in dotazione al Centro Prova e con esso occorre valutare la precisione del manometro in dotazione al Centro Prova stesso su almeno 5 valori di pressione sia in aumento che in diminuzione

**Verifica dell'attività dei Centri Prova autorizzati al controllo funzionale delle macchine irroratrici**

Centro Prova \_\_\_\_\_

Responsabile Centro \_\_\_\_\_

Rappresentato da \_\_\_\_\_

Autorizzato al controllo su irroratrici:

per colture erbacee [ ] per colture arboree [ ] speciali [ ]

Rilevatore \_\_\_\_\_

1. Corretta applicazione metodologia di controllo [ si ] [ no ]

motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

2. Corretto rispetto dei parametri tecnici [ si ] [ no ]

motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

3. Corretto utilizzo modulistica ufficiale [ si ] [ no ]

motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

4. Corretta archiviazione documentazione [ si ] [ no ]

motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

5. Efficienza delle attrezzature impiegate [ si ] [ no ]

motivazioni risposta negativa (dettagliare)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sulla base della verifica effettuata il centro \_\_\_\_\_ risulta:

[ ] conforme [ ] non conforme

Si invita il responsabile a provvedere entro \_\_\_\_\_ giorni, trascorsi i quali si effettuerà una nuova verifica.

Data della verifica \_\_\_\_\_

Firma Responsabile della verifica \_\_\_\_\_

Per il Centro Prova \_\_\_\_\_



**Verifica dell'attività dei tecnici autorizzati al controllo funzionale delle  
macchine irroratrici  
Verifica durante l'effettuazione del controllo**

Tecnico \_\_\_\_\_  
Centro di afferenza \_\_\_\_\_  
Rilevatore \_\_\_\_\_

---

1. Corretta applicazione metodologia di controllo [ si ] [ no ]

motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

2. capacità di individuare i parametri che non rientrano nei limiti prestabiliti

[ si ] [ no ]

motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

3. Corretto utilizzo modulistica ufficiale [ si ] [ no ]

motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

4. Corretta archiviazione documentazione [ si ] [ no ]

Motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

5. Conoscenza delle macchine irroratrici e dei loro componenti [ si ] [ no ]

Motivazioni risposta negativa \_\_\_\_\_

---

Il tecnico \_\_\_\_\_ risulta aver effettuato il controllo  
funzionale della macchina irroratrice in modo corretto [ ] non corretto [ ]

Data della verifica \_\_\_\_\_

Firma Responsabile della verifica \_\_\_\_\_

Per il Centro Prova \_\_\_\_\_

**Verifica dell'attività dei Tecnici abilitati al controllo funzionale delle macchine  
irroratrici per le colture arboree  
Verifica a controllo eseguito**

Tecnico \_\_\_\_\_ Centro di afferenza \_\_\_\_\_

Attestato di funzionalità n° \_\_\_\_\_

Rilevatore \_\_\_\_\_

Esiste rispondenza tra quanto dichiarato dal Tecnico e quanto rilevato in azienda [ si ] [ no ]

Nel caso NON ci sia rispondenza indicare per quali dei seguenti parametri

- |                                     |     |       |
|-------------------------------------|-----|-------|
| 1. elementi trasmissione moto       | [ ] | _____ |
| 2. gruppo ventola                   | [ ] | _____ |
| 3. pompa principale                 | [ ] | _____ |
| 4. serbatoio: aspetti generali      | [ ] | _____ |
| 5. disp. contenitori vuoti          | [ ] | _____ |
| 6. ricircolo visibile               | [ ] | _____ |
| 7. scala di lettura                 | [ ] | _____ |
| 8. premiscelatore                   | [ ] | _____ |
| 9. misura comando e regolazione     | [ ] | _____ |
| 10. manometro visibile              | [ ] | _____ |
| 11. manometro caratteristiche       | [ ] | _____ |
| 12. manometro precisione            | [ ] | _____ |
| 13. manometro stabilità lancetta    | [ ] | _____ |
| 14. perdite di carico               | [ ] | _____ |
| 15. chiusura sezioni barra          | [ ] | _____ |
| 16. tubazioni                       | [ ] | _____ |
| 17. filtri e sistema di isolamento  | [ ] | _____ |
| 18. ugelli: simmetria               | [ ] | _____ |
| 19. ugelli: chiusura e orientamento | [ ] | _____ |
| 20. ugelli: portata (scarto dx-sx)  | [ ] | _____ |
| 21. ugelli: scarto ugelli uguali    | [ ] | _____ |
| 22. gocciolamento                   | [ ] | _____ |
| 23. diagramma di distribuzione      | [ ] | _____ |
| 24. velocità avanzamento            | [ ] | _____ |
| 25. compilazione scheda cartacea    | [ ] | _____ |

Il tecnico \_\_\_\_\_ risulta aver effettuato il controllo  
funzionale della macchina irroratrice in modo corretto [ ] non corretto [ ]

Data della verifica \_\_\_\_\_

Firma Responsabile del controllo \_\_\_\_\_

Firma tecnico \_\_\_\_\_

**Verifica dell'attività dei Tecnici abilitati al controllo funzionale delle macchine  
irroratrici per le colture erbacee  
Verifica a controllo eseguito**

Tecnico \_\_\_\_\_ Centro di afferenza \_\_\_\_\_

Attestato di funzionalità n° \_\_\_\_\_

Rilevatore \_\_\_\_\_

---

Esiste rispondenza tra quanto dichiarato dal Tecnico e quanto rilevato in azienda [ si ] [ no ]

Nel caso NON ci sia rispondenza indicare per quali dei seguenti parametri

- |                                    |     |       |
|------------------------------------|-----|-------|
| 1. elementi trasmissione moto      | [ ] | _____ |
| 2. pompa principale                | [ ] | _____ |
| 3. serbatoio: aspetti generali     | [ ] | _____ |
| 4. disp. contenitori vuoti         | [ ] | _____ |
| 5. ricircolo visibile              | [ ] | _____ |
| 6. scala di lettura                | [ ] | _____ |
| 7. premiscelatore                  | [ ] | _____ |
| 8. misura comando e regolazione    | [ ] | _____ |
| 9. manometro visibile              | [ ] | _____ |
| 10. manometro caratteristiche      | [ ] | _____ |
| 11. manometro precisione           | [ ] | _____ |
| 12. manometro stabilità lancetta   | [ ] | _____ |
| 13. perdite di carico              | [ ] | _____ |
| 14. chiusura sezioni barra         | [ ] | _____ |
| 15. tubazioni                      | [ ] | _____ |
| 16. filtri e sistema di isolamento | [ ] | _____ |
| 17. barra: aspetti generali        | [ ] | _____ |
| 18. barra orizzontalità            | [ ] | _____ |
| 19. ugelli: uguaglianza            | [ ] | _____ |
| 20. ugelli: gocciolamento          | [ ] | _____ |
| 21. ugelli: portata                | [ ] | _____ |
| 22. diagramma di distribuzione     | [ ] | _____ |
| 23. velocità avanzamento           | [ ] | _____ |
| 24. compilazione scheda cartacea   | [ ] | _____ |
- 

Il tecnico \_\_\_\_\_ risulta aver effettuato il controllo  
funzionale della macchina irroratrice in modo corretto [ ] non corretto [ ]

Data della verifica \_\_\_\_\_

Firma Responsabile del controllo \_\_\_\_\_

Firma tecnico \_\_\_\_\_