

**SERVIZIO DI ACCERTAMENTO
DELLE CARATTERISTICHE FUNZIONALI E DELLA SICUREZZA
DELLE MACCHINE AGRICOLE**



Gruppo di distribuzione per colture arboree: ELI VOLPE

Centro prova:



Ditta costruttrice:

ELIVENT Srl
Via Ragazzi del '99, 32
42124 Mancasale (RE)

Certificato n°

40c.001

Febbraio 2013

Dati tecnici

lunghezza (mm)	larghezza (mm)	altezza (mm)	altezza sezione uscita aria (mm)	larghezza sezione uscita aria (mm)	massa max (kg)
640	640	2017	1450	125	34

Descrizione del componente

Si tratta di un gruppo di distribuzione destinato all'uso sulle colture arboree (vigneti e frutteti) allevati a spalliera. Per il suo impiego deve essere installato su una struttura di supporto che provveda anche all'alimentazione del fitofarmaco. Può anche essere applicato su un braccio mobile per impieghi su piante molto sviluppate in altezza.

Il componente è costituito da una struttura che si sviluppa verticalmente, con una sezione ellittica, specificamente progettata per generare un flusso d'aria uniforme verso i 7 ugelli che sono collocati in verticale all'interno della sezione di uscita dell'aria.

Il flusso d'aria è generato da un ventilatore assiale con asse verticale collocato nella parte superiore della struttura. Tale soluzione evita l'aspirazione di foglie e parti vegetali durante il lavoro eliminando i fenomeni di intasamento della griglia di protezione che riducono le prestazioni del ventilatore.

L'azionamento del ventilatore è ottenuto mediante un motore idraulico calettato direttamente sull'asse di rotazione della girante. Il regime di rotazione del ventilatore è regolabile variando la pressione dell'olio di alimentazione (Tab. 1).

All'interno della sezione di uscita dell'aria sono inserite delle alette che consentono di orientare la direzione del flusso in uscita lungo l'asse verticale: è possibile ottenere un flusso orizzontale, verso l'alto e verso il basso. È possibile regolare separatamente la parte alta e quella bassa del flusso.

Il gruppo di distribuzione "ELI VOLPE" è dotato anche di un contenitore di raccolta del prodotto che gocciola dagli ugelli durante il trattamento,

evitando così che cada sul terreno. Tale contenitore deve essere periodicamente svuotato al fine di mantenerne l'efficienza.

Inclinazione pale	Regime di rotazione (giri/min)		
	1500	2000	2500
20°	45 bar	75 bar	105 bar
25°	60 bar	100 bar	145 bar
30°	75 bar	125 bar	175 bar

Tab. 1 – Pressione di alimentazione del motore idraulico in funzione del regime di rotazione e dell'angolo di inclinazione delle pale.

Metodologia di prova

Portata del ventilatore

La portata del ventilatore è stata determinata incanalando l'aria in aspirazione all'interno di un tubo e misurandone la sua velocità. Moltiplicando i valori di velocità in funzione della sezione del tubo si ottiene il valore della portata. Tale metodologia è indicata al punto 5.2.2 della norma ISO 9898.

Velocità aria

La velocità dell'aria è stata misurata a 0.50 m di distanza dagli ugelli. Nel corso della misura la sonda anemometrica è stata fatta traslare in senso trasversale al flusso al fine di individuare il valore massimo.

Il gruppo di distribuzione era posizionato ad una distanza da terra pari a 0.30 m, che corrisponde ad una distanza da terra dell'ugello più in basso pari a 0.50 m.

Le determinazioni sono state eseguite con le alette orizzontali.

Profilo di distribuzione verticale

È stato rilevato con banco a vassoi verticali ad una distanza di 0.50 m dagli ugelli. Sono stati utilizzati ugelli Albus ATR giallo alla pressione di esercizio di 10 bar.

L'altezza del gruppo di distribuzione era pari a 0.30 m rispetto al terreno. Le determinazioni sono state eseguite con le alette orizzontali e, successivamente, con le alette superiori orientate verso l'alto.

Risultati delle prove

Portata del ventilatore

La quantità di aria erogata dal ventilatore è risultata influenzata dal regime di rotazione e dall'inclinazione delle pale. Con i valori minimi di ambedue i parametri (1500 giri/min a 20°) è stata registrata una portata di 5500 m³/h. Il valore massimo di 12400 m³/h è stato rilevato a 2500 giri/min con un'inclinazione delle pale pari a 30° (Tab. 2).

Inclinazione pale	Regime di rotazione (giri/min)		
	1500	2000	2500
20°	5 500 m ³ /h	7 900 m ³ /h	10 100 m ³ /h
25°	6 600 m ³ /h	9 000 m ³ /h	11 600 m ³ /h
30°	7 700 m ³ /h	9 900 m ³ /h	12 400 m ³ /h

Tab. 2 – Portata del ventilatore in funzione del regime di rotazione e dell'angolo di inclinazione delle pale.

Velocità aria

La velocità massima dell'aria misurata in prossimità della parete vegetale da trattare (0.50 m dagli ugelli) è risultata abbastanza omogenea a tutte le quote di rilievo (Fig. 1). Con le pale inclinate di 20° ed un regime di rotazione del ventilatore pari a 1500 giri/min è stato ottenuto un valore medio di 9.0 m/s. Incrementando il regime di rotazione a 2000 e 2500 giri/min si ottengono, rispettivamente, 14.5 e 16.9 m/s.

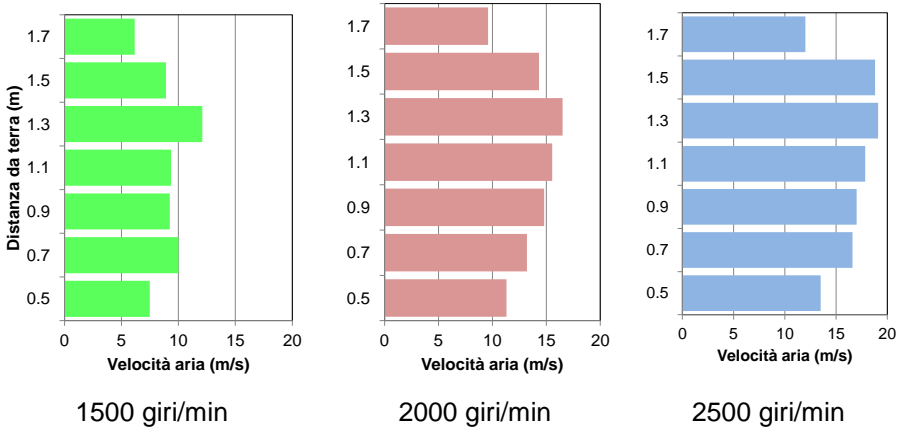


Fig. 1 – Velocità dell'aria in funzione del regime di rotazione misurata a 0.50 m dagli ugelli e con le pale inclinate di 20°.

Profilo di distribuzione verticale

Il profilo di distribuzione verticale del liquido è risultato influenzato dalla posizione delle alette. Con le alette in posizione orizzontale si ottiene un'ampiezza della fascia di erogazione pari a quella della sezione di uscita dell'aria. Orientando le alette verso l'alto si evidenzia la possibilità di aumentare l'ampiezza della fascia trattata.

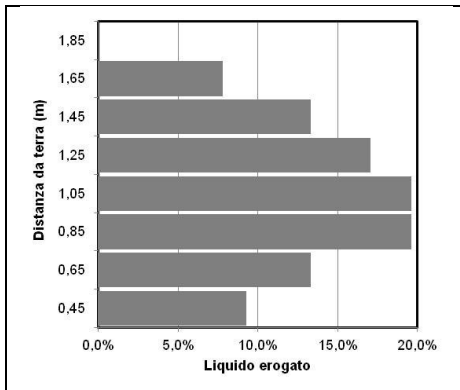


Fig. 2 – Profilo di distribuzione verticale del liquido: Alette orizzontali.

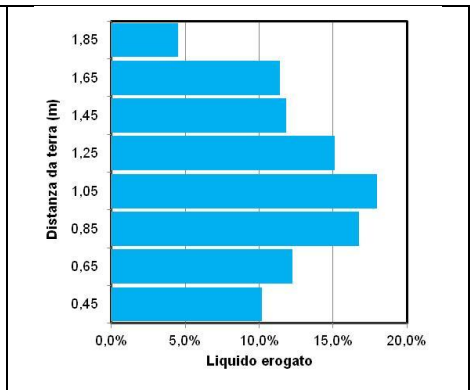


Fig. 3 – Profilo di distribuzione verticale del liquido: Alette superiori inclinate in alto.

Commento ai risultati

Il gruppo di distribuzione ELI VOLPE, oggetto del presente certificato, può essere utilizzato per la distribuzione dei fitofarmaci su colture arboree allevate a spalliera.

La possibilità di regolazione del flusso d'aria consente di ottimizzare lo stesso in funzione dell'altezza della vegetazione da trattare.

Per migliorare il risultato della distribuzione è consigliabile utilizzare contemporaneamente due unità disposte in modo scavallante rispetto al filare orientate in maniera che i due flussi si contrastino. In questo modo viene notevolmente ridotta la distanza a cui possono giungere le gocce erogate quando si è in assenza di vegetazione.

Il presente certificato è valido per cinque anni o fino al modificarsi delle norme di riferimento per il gruppo di distribuzione per colture arboree modello ELI VOLPE.

Il componente è stato sottoposto a certificazione su richiesta del costruttore.

Gli accertamenti funzionali sono stati condotti presso il Laboratorio Crop Protection Technology del Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell'Università degli Studi di Torino (DiSAFA).

Responsabile: Prof. Paolo Balsari

Rilevatori: Dr. Mario Tamagnone, P.I. Claudio Bozzer e Dr. Simone Savoia

I risultati delle prove sono conformi al disposto del "Protocollo ENAMA per il rilievo delle caratteristiche funzionali dei "Gruppi di distribuzione per colture arboree" (Categoria 40c - Rev.1 - Settembre 2012).

DITTA COSTRUTTRICE: ELIVENT SRL

Tel. 0522 516561 – Fax. 0522 518478

email: elivent@elivent.com internet: www.elivent.com



ENAMA - ENTE NAZIONALE PER LA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

VIA VENAFRO, 5 - 00159 ROMA

TEL. +39 06 40860030 – 40860027 FAX +39 06 4076264

email: info@enama.it <http://www.enama.it>