



**SOLUZIONI  
INTELLIGENTI**  
*per una*  
**AGRICOLTURA  
MODERNA ED  
ECO-SOSTENIBILE**

*Nebulizzatori Elettrostatici  
a Basso Volume*

**WHIRLWIND**

*La tecnologia che consente  
di risparmiare fino al 65%  
sui costi di gestione*



 **ELECTROSTATIC**®  
AGRO SPRAY SYSTEM

...dal 1981

eri come oggi Martignani è il protagonista assoluto per l'uso sostenibile degli agrofarmaci con la tecnica del basso e bassissimo volume elettrostatico.

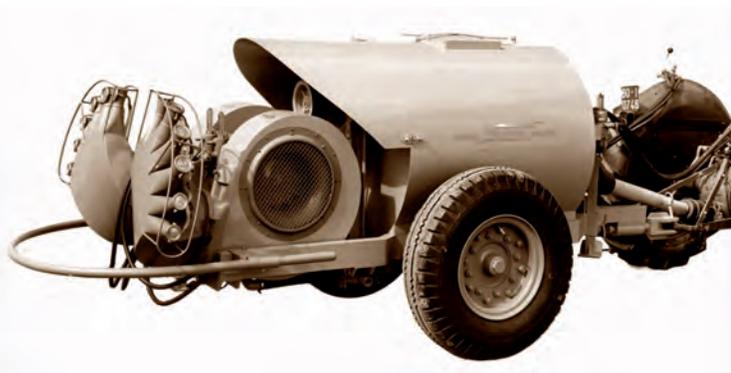
Primo e unico sistema di recupero senza alcun riciclo di antiparassitario con effetto, non solo anti-deriva, ma anche anti-residui chimici su frutta, ortaggi, uva, vino, ecc.

Risultati pluridocumentati.



**Dal 1946**

*un primato mondiale  
nella tecnica della  
nebulizzazione  
e del basso volume*



## MARTIGNANI

I nebulizzatori Martignani, che adottano un sistema di polverizzazione pneumatica apprezzato nel mondo fin dagli anni dell'introduzione dei primi brevetti Kiekens-Dekker nel 1946 poi integrato nel 1981 dalla carica elettrostatica, garantiscono:

- tempestività e rapidità di esecuzione
- nebulizzazione finissima e costante, indipendentemente dal volume di liquido erogato nell'unità di tempo
- distribuzione perfetta e uniforme dei principi attivi
- eccezionale capacità di gittata e penetrazione in qualsiasi tipo di coltura, qualunque sia la forma di allevamento e in qualsiasi situazione, anche di particolare difficoltà climatico-ambientale
- efficacia superiore nei trattamenti sia anticrittogamici che insetticidi e in special modo nella lotta contro insetti minatori, tignole, cocciniglie, acari, afidi, psillidi...

Con i seguenti risparmi:

ACQUA DI SOLUZIONE	oltre il 90%
PRODOTTO CHIMICO	oltre il 30%
TEMPO MANO D'OPERA	oltre il 60%
CARBURANTE	oltre il 40%

Tutto ciò senza violenza sulle piante (bassa pressione di liquido) e senza inquinamento del suolo (nessun sgocciolamento dalla vegetazione).

Essi possono distribuire indifferentemente:

NORMALE VOLUME	(oltre 1000 lt/ha)
MEDIO VOLUME	(500-1000 lt/ha)
BASSO VOLUME	(200-500 lt/ha)
BASSISSIMO VOLUME	(50-200 lt/ha)
ULTRA-BASSO VOLUME	(meno di 50 lt/ha)

di formulati sia acquosi che oleosi senza alcuna sostituzione di ugelli, piastine, ecc., con micronizzazione uniforme (goccioline da 50 a 150 micron secondo l'occorrenza) e a pressione invariata (1,5 ATM).

Tale capacità di prestazioni e di risultati, riscontrabile "in integro" solo nel sistema Martignani Electrostatic, nonostante i vari tentativi di imitazione, deriva da una particolare tecnologia di costruzione e da un complesso di criteri applicativi acquisiti in oltre 60 anni di esperienza, maturata spesso in collaborazione con i migliori istituti di sperimentazione agraria in Europa, Nord e Sud America, Sud Africa e Australia.

## PRINCIPIO DI BASE

La **fig. 1** rappresenta un cubo avente la lunghezza, la larghezza e l'altezza di 300 micron (micron=millesimo di millimetri) ed un altro di 50 micron di lato. Se si divide il cubo di 300 micron per il cubo di 50 micron, troveremo che quest'ultimo è contenuto nel primo 6 volte in lunghezza, 6 volte in larghezza e 6 volte in altezza, vale a dire 216 volte (infatti  $6 \times 6 \times 6 = 216$ ). Questa norma non vale solo per i cubi, ma anche per le sfere e quindi per le gocce. Il cubo da 300 micron può allora essere paragonato ad una goccia formata da un atomizzatore convenzionale con ugelli a pressione, mentre il cubo da 50 micron corrisponde ad una gocciolina formata da un nebulizzatore Martignani: il risultato di tutto questo è che una goccia di un turbo irroratore a pressione contiene ben 216 goccioline di un nebulizzatore Martignani. Intorno a ciascuna goccia (**fig. 2**) esiste una zona larga 100 micron, nella quale il principio attivo esplica efficacemente la sua azione. Se si confrontano ora le **fig. 2** e **3**, si noterà la differenza tra la superficie, assai più vasta, coperta da 216 goccioline di 50 micron e quella coperta dalla goccia di 300 micron. Da questo eloquente confronto si comprende facilmente come mai con un nebulizzatore Martignani si ottiene una migliore copertura che con un qualsiasi altro mezzo, pur risparmiando oltre il 30% di fito-farmaco ed oltre il 90% di acqua di soluzione.

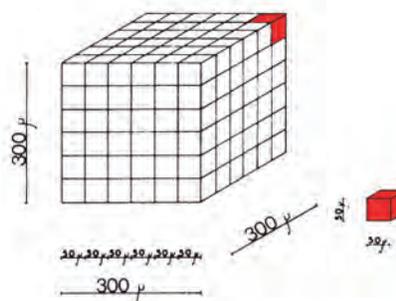


Fig. 1



Irrorazione convenzionale

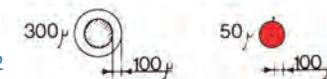


Fig. 2

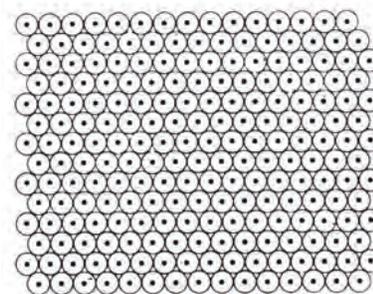
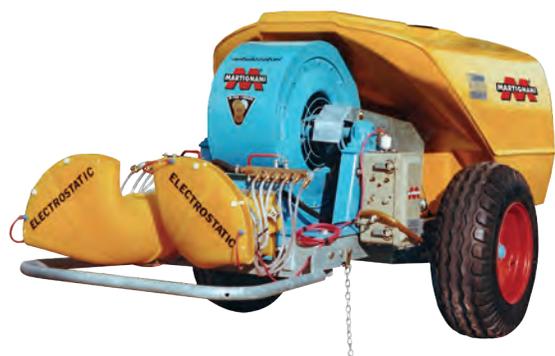


Fig. 3



Nebulizzazione pneumatica Martignani



**ELECTROSTATIC**<sup>®</sup>  
AGRO SPRAY SYSTEM

**Dal 1981**

*primo prodotto in Europa  
e unico sperimentato  
in Italia e all'estero  
con risultati fitoiatrici*

## PRINCIPIO TECNICO

In virtù dei campi elettrostatici che si formano tra le piante, buone conduttrici (linfa, sali minerali, umidità, ecc.) e la nebbia chimica erogata dai diffusori dei nebulizzatori Martignani con una opportuna carica elettrostatica, le goccioline, sature di principio attivo, vengono attratte dalla vegetazione (rami, foglie, ecc.) riducendo le perdite per deriva, anche in presenza di vento.

Diversi anni di ricerche e sperimentazioni pratiche già condotte in proposito da eminenti istituti fino ad oggi nel Nord America (California), Sud America (Argentina-Uruguay), Asia (Filippine), Africa (Tunisia), Europa (Olanda, Francia, Germania, Ungheria, Italia) hanno fornito risultati sorprendenti, tali da poter affermare che la nebulizzazione elettrostatica migliora in modo consistente i molteplici vantaggi che ormai tutti riconoscono ai trattamenti fitosanitari a basso volume, eliminando definitivamente i pochi aspetti che alcuni ancora mettevano in discussione.

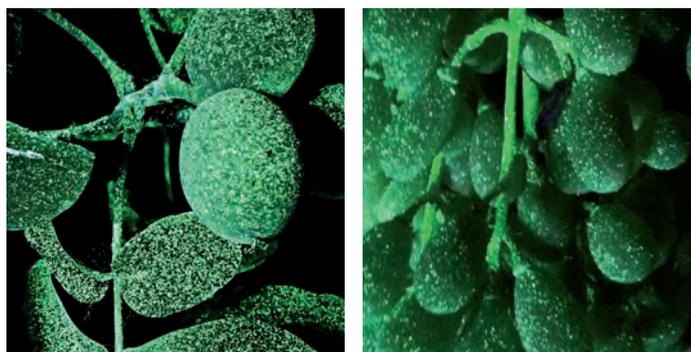
## QUESTI I PRINCIPALI VANTAGGI:

- Distribuzione uniforme e perfetta aderenza dei fitofarmaci anche nella pagina inferiore delle foglie.
- Perdite per deriva tendenti a zero.
- Utilizzazione integrale del pesticida e quindi ancora minor quantità richiesta per ettaro.
- Copertura totale anche nelle parti più alte dell'alberatura (dove non si riesce con gli atomizzatori convenzionali), poiché la nube chimica che si forma al di sopra delle piante viene da queste attratta.
- Maggiore velocità di lavoro (fino a 12 Km/ora).
- Maggiore risparmio di tempo.
- Piante più sane e migliore qualità di produzione.
- Notevole riduzione dell'inquinamento ambientale.
- Riduzione del 70% della possibile contaminazione da pesticidi dell'operatore (sia per inalazione che per contatto).
- Frutta e vino senza residui chimici indesiderati.



## DISPOSITIVO DI RECUPERO ELETTROSTATICO MARTIGNANI.

Già affermatosi nella pratica agricola presso migliaia di aziende vitifrutticole in tutto il mondo, rappresenta uno dei più importanti progressi nella ricerca di nuove soluzioni per l'ottimizzazione delle tecniche applicative, per la capacità dimostrata in numerosi test di ridurre le perdite per deriva dell'85%. Applicabile su richiesta all'intera gamma Martignani.



*Le immagini di un test condotto trattando a basso volume elettrostatico con prodotto fluorescente, mostrano una omogeneità di copertura sorprendente.*



ALBATROS



FISSO 180°



90°+90°



90°+CANNONCINO



GIB-DOR



MULTI-FLOW VIGNETO



TWIN MULTI-FLOW



MULTI-FLOW FRUTTETO



VIVAIO

## CONFIGURAZIONI E DIFFUSORI A RICHIESTA

- 1 VENTILATORE MAJOR** (erogante il 25 % in più di aria) per trattamenti di eccezionale portata (es. per operare su frutteti di grandi estensioni o dimensioni come agrumeti, noceti, pioppeti, uliveti, mandorli, su ortaggi o colture a pieno campo dove si richiede la massima gittata con il diffusore a cannone).
- 2 FISSO 180°** con 12 ugelli, ideale per trattare impianti a tendone o pergola (es. uva da tavola, ecc.), o quando è necessario ridurre la lunghezza del nebulizzatore (con questo diffusore lunghezza ridotta di circa 30 cm).
- 3 90° + 90°** con due ventagli regolabili in metallo zincato a caldo muniti di 6 + 6 ugelli. Il design aerodinamico e l'accurata esecuzione di questi elementi consentono di dirigere ciascun getto d'aria verso il bersaglio da trattare, senza perdite di portata e nel modo più razionale secondo tipo e forma dell'alberatura.
- 4 90° + CANNONCINO** (Ø 150 mm/4 ugelli) intercambiabile in un minuto con ciascun settore di 90°, per trattare colture erbacee a pieno campo o in serre, vivai, alberi di alto fusto ecc. (gittata verticale 15 m, orizzontale 20 m).
- 5 GIB-DOR** in aggiunta ai normali diffusori 90°+90° o FISSO 180°, questo diffusore permette di effettuare applicazioni mirate di gibberelline sul grappolo in coltivazioni di uva da tavola.
- 6 TWIN MULTI-FLOW, MULTI-FLOW VIGNETO E FRUTTETO** a testate multiple orientabili, ideali per vigneti stretti o frutteti ad alta densità.
- 7 VIVAIO** con cannone orientabile ad ampio diametro e 8 ugelli con doppia bocchetta laterale per potere operare su colture protette o a campo aperto (es. Ortaggi, Vivai, Mais, Bananeti, ecc.). Gittate Orizzontali fino a 40 m.
- 8 NOCI** composto da doppio diffusore di 90° e 6 ugelli inferiore e doppia testata superiore con (a scelta) due cannoncini o due ventagli (secondo le altezze da trattare e l'angolo di trattamento richiesto), ideale per trattare noceti, pioppeti, frutteti molto alti ecc. o dove non si può transitare con la versione a colonna TURBO 2.
- 9 TURBO 2** con doppio diffusore superiore ed inferiore orientabile di 90° o 70° e colonna fissa (disponibili prolunghe di differenti lunghezze) oppure telescopica idraulica (versione H.T.S.) con corsa di 600 mm ideale per frutteti, agrumeti, grandi uliveti, vigneti a "T" o "GDC" ecc.
- 10 COGNAC** per operare su 2 filari completi di vigneto simultaneamente con traliccio a geometria variabile.
- 11 DUO WING JET** per trattare 2 filari completi di vigneto. La prima e unica irroratrice che effettua il recupero del prodotto combinando l'azione dell'attrazione elettrostatica tra vegetazione e micro-gocce nebulizzate, con quella di due speciali schermi protettivi a cuscino d'aria ad espansione perimetrale, senza alcun riciclo di miscela antiparassitaria, con effetto anti-deriva ed anti-residui chimici.
- 12 TURBO 3** per operare su 3 filari completi di vigneto simultaneamente, il primo nebulizzatore plurifila progettato ed introdotto sul mercato e già premiato Novità Tecnica Fiera EIMA 1988 e Fieragricola Verona 2004.
- 13 ALBATROS** con barra pneumatica-elettrostatica con larghezze di lavoro variabili fra 6 e 12 m (modelli 3P Portati) o fino a 18 m (modelli trainati) per operare su colture a pieno campo (ortaggi, barbatelle, fragole, ecc.)

*Spesso imitato.  
Mai eguagliato.*



TIMONE OCCHIONE



TIMONE FORCELLA (OPTIONAL)



TIMONE SNODATO NON OMOLOGATO (OPTIONAL)



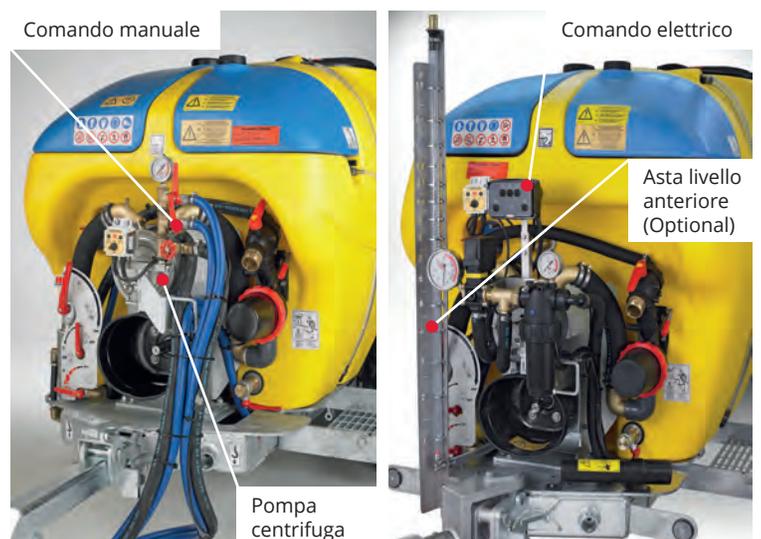
TIMONE SNODATO OMOLOGATO (OPTIONAL)

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- **VENTILATORI CENTRIFUGHI** di studio esclusivo e di eccezionale rendimento, capaci di fornire grandi volumi d'aria con elevate velocità dei flussi di uscita a regimi di rotazione molto contenuti.
- **TRASMISSIONE** con scatola ingranaggi a bagno d'olio e dispositivo per innesto/disinnesto ventilatore.
- **UGELLI** di speciale profilo e a largo diametro (4 mm). Nessun problema di intasamento o bloccaggio, nessuna usura né deformazione. Situati nella corrente d'aria nel punto in cui essa raggiunge velocità dell'ordine di 80 m/s, fanno sì che la vena liquida venga frazionata in minutissime ma soprattutto omogenee goccioline.
- **DOSATORI DI PRECISIONE** a scala graduata INOX (brevettati): permettono di variare all'istante l'erogazione complessiva del liquido da 0 a 550/1300 lt/ora cadauno; ciò in considerazione delle quantità (o volumi) di miscela nebulizzata che si vogliono distribuire per ettaro, in funzione delle velocità d'avanzamento desiderate, del titolo di concentrazione prescelto (da normale a 2,3,4... 10...20 volte), delle condizioni dei terreni su cui si opera, della densità di vegetazione, ecc.
- **POMPA CENTRIFUGA** a grande portata (da 120 a 500 l/m) con tenute meccaniche di materiale speciale esclusive Martignani per l'alimentazione degli ugelli, l'agitazione continua e regolabile della miscela chimica nel serbatoio, l'autoriempimento rapido e anti-inquinante e per azionare il cestello premiscelatore pre-mix-eco.
- **DISPOSITIVO** pre-mix-eco: cestello premiscelatore di grande capacità, ideale per preparare le miscele chimiche a serbatoio chiuso, sia in fase di autoriempimento che a serbatoio già fornito d'acqua, azionando semplicemente una valvola.
- **SERBATOI**: costruiti in polietilene e acciaio inox. Ogni serbatoio (con l'esclusione della versione Inox) ha incorporato due piccoli serbatoi rispettivamente per il risciacquo del circuito e per il lavaggio mani (a norme CE). I pozzetti di aspirazione sono curati in modo da garantire l'integrale utilizzo delle miscele concentrate anche lavorando in pendenza. Livello del liquido ben visibile dal posto di guida.
- **FILTRO DI ASPIRAZIONE ESTERNO** e facile da pulire anche a serbatoio pieno.
- **TELAI** in profilati metallici surdimensionati e zincati a caldo, con timoni e assali regolabili. Per i modelli trainati sono disponibili su richiesta timoni fissi (con occhione o forcella) e snodati. I modelli trainati sono inoltre fornibili con omologazione stradale Europea (regolamento 167/2013 - Mother regulation).
- **COMANDO ELETTRICO**, a portata di mano dell'operatore completo di manometro alla glicerina ed elettrovalvole con dispositivo anti-goccia (brevettato) incorporato a norme CE, con possibilità di comandare simultaneamente o separatamente l'erogazione del liquido sui vari tronconi.  
A richiesta:
  - **COMANDO MANUALE** (solo paesi extra CE)
  - **COMPUTER ARAG BRAVO**

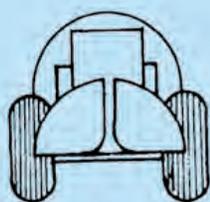
IL MEZZO PIU' EFFICACE PER CONCILIARE DUE INSOPPRIMIBILI NECESSITA' DEL MONDO MODERNO:

1. L'USO DI PESTICIDI CHIMICI PER PROTEGGERE I FRUTTI DELLA TERRA
2. EVITARE DI CONTAMINARE L'UOMO E IL SUO AMBIENTE

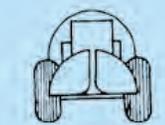
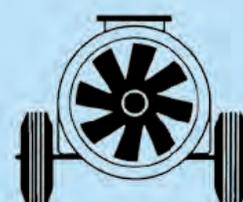


# 10 IMPORTANTI VANTAGGI

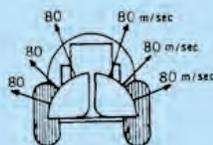
1. Basso volume a partire da 50 lt/ora e normale volume fino a 3200 lt/ora.
2. Medesima gittata e medesimo potere di penetrazione sia a basso che a normale volume.
3. Micronizzazione perfetta e uniforme di qualunque formulato chimico.
4. Nessun sgocciolamento dagli apparati vegetali anche a normale volume.
5. Nessun problema di occlusione, bloccaggio, usura di ugelli, dischetti, piastrine.
6. Capacità di distribuire miscele concentrate anche a base di poltiglia bordolese (classica e industriale), ossicloruri di rame, olii bianchi e gialli, polisolfuri di bario e di calcio, questi ultimi anche puri nella loro formulazione liquida commerciale, senz'acqua di diluizione.
7. Regolazione istantanea e precisa dell'erogazione del liquido.
8. Ciascun ugello si può chiudere o regolare indipendentemente.
9. Massima versatilità di impiego e ricca scelta di accessori.
10. Proverbiale semplicità e sicurezza di funzionamento con manutenzione ridottissima.



## PER RISPONDERE AL QUESITO DI MOLTI, ECCO LE PRINCIPALI DIFFERENZE NELLA UTILIZZAZIONE DINAMICA DELL'ARIA TRA IL NEBULIZZATORE MARTIGNANI E L'ATOMIZZATORE CLASSICO



1. L'aria aspirata dal ventilatore centrifugo a doppio stadio viene utilizzata tutta.



2. Velocità d'uscita uniforme su tutta la sezione dei settori con flussi d'aria perfettamente orientati sulla vegetazione.



3. L'aria aspirata da ciascun lato è canalizzata dal gruppo diffusore di studio aerodinamico pressochè senza perdita di potenza.



4. Flusso d'aria continuo, a grande velocità e con grande potere di penetrazione, ma senza violenza e senza turbolenza.



5. I due diffusori possono essere girati di 90° ciascuno, di modo che, a seconda della forma delle piante, ogni flusso d'aria può essere diretto singolarmente verso le parti più importanti di esse.



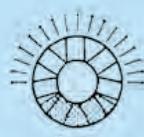
6. I due diffusori possono essere orientati nello stesso senso: la penetrazione diventa così doppia rendendo possibile il lavoro anche in presenza di un vento forte.

100%



7. Il flusso d'aria uniforme e senza turbolenze che assicura un altissimo rendimento, inoltre la molteplicità delle regolazioni possibili per il trattamento unilaterale e bilaterale, permettono di affermare che il nebulizzatore Martignani utilizza il 100% della potenza assorbita.

8. Aria a 2 effetti: micronizzazione uniforme e diffusione (trasporto) del liquido. (Sistema Pneumatico).



1. Soltanto i due terzi del ventilatore assiale producono aria: l'altro terzo non viene utilizzato pur assorbendo egualmente potenza.



2. L'aria aspirata ruota attorno all'asse dell'elica, per cui si genera turbolenza e velocità non uniforme nella sezione di uscita, con flusso prevalente verso l'alto da una parte e verso il basso dall'altra.



3. L'aria è costretta a deviare bruscamente di 90°: ciò comporta una perdita di potenza dell'ordine del 20%.



4. Forte turbolenza nel flusso d'aria, da cui deriva grande perdita di velocità e di potenza.



5. Nessuna possibilità di adattamento alle diverse forme delle piante.



6. Nel caso di lavoro unilaterale, dev'essere chiusa l'uscita del liquido da una parte; ma il potenziale aerodinamico di questa parte rimane inutilizzato pur continuando ad assorbire potenza.

100  
- 50  
50%



7. Subisce una perdita di potenza del 20% e del 33% (vedere punti 1, 2 e 3) in modo che ne rimane meno del 50%; inoltre questa parte disponibile viene utilizzata in maniera imperfetta.

8. Aria a 1 effetto: semplice trasporto del liquido, polverizzato in modo disforme dagli ugelli a pressione. (Aeroconvezione).

# MODELLI E DATI TECNICI



MODELLI PORTATI 3P Pdf



MODELLI TRAINATI A Pdf



MODELLI TRAINATI CON CISTERNA INOX (a Pdf ed a Motore Autonomo)

MODELLI A PRESA DI FORZA	SERBATOIO	A*	B*	C*	PESO* KG. (a vuoto)	RUOTE STANDARD
400 I 3P Portato	Vetroresina	192	92	150	670	/
600 I 3P Portato	Vetroresina	192	92	165	690	/
600 I Trainato Shuttle	Vetroresina	294	114/124	137/147	820	225/70-15.0
1000 I Trainato Compact	Vetroresina	352	138/148	132/142	805	260/70-15.3
1000 I Trainato Shuttle	Polietilene	352	132/142	150/160	895	260/70-15.3
1500 I Trainato Shuttle	Polietilene	380	135/145	170/180	1160	300/80-15.3
2000 I Trainato Shuttle	Polietilene	410	165/175	185	1250	300/80-15.3
2000 I Trainato	Acciaio Inox	460	170/180	175/185	1200	300/80-15.3
3000 I Trainato Poly	Polietilene	520	197/207	200	1520	500/50-17.0

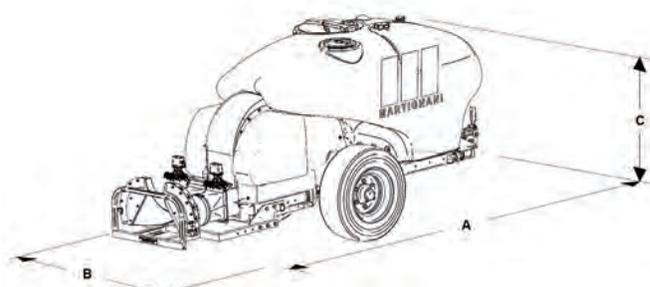
MODELLI A MOTORE AUTONOMO	SERBATOIO	A*	B*	C*	PESO* KG. (a vuoto)	RUOTE STANDARD
2000 I Trainato	Acciaio Inox	520	228	208	2370	400/60-15.5

\*A = Lunghezza con diffusore 90°+90° (con diffusore 180° lunghezza inferiore di 30 cm).

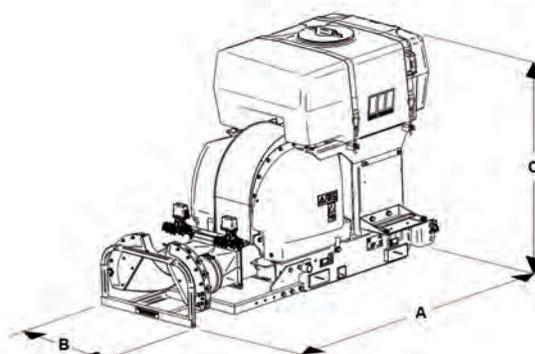
\*B = Larghezza (modelli trainati) con ruote standard.

\*C = Altezza serbatoio

\*Il peso si intende con testate 90+90 (configurazione standard)



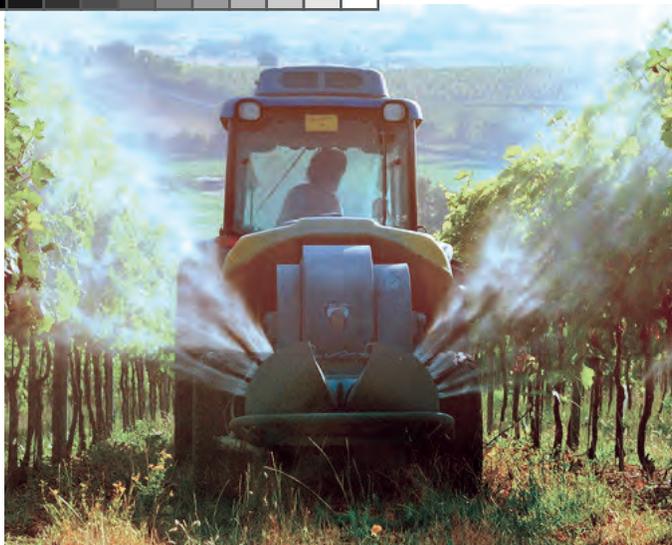
TRAINATI



PORTATI 3P

DATI TECNICI	VENTILATORE M612	
	Standard	Major
Trattrice richiesta	a partire da 65 CV	a partire da 90 CV
Rendimento ventilatore	fino a 20000 m3/h.	fino a 26000 m3/h.
Velocita' aria	80 m/s	80 m/s
Portata pompa	da 120 a 500 l/m	da 120 a 500 l/m
Pressione operativa	1,5 bar / 22 psi	1,5 bar / 22 psi
Portata dosatori	da 0 a 550/1300 l/h cad.	da 0 a 550/1300 l/h cad.
Ugelli ad alette	d. 4 mm.	d. 4 mm.
Agitazione regolabile	idraulica	idraulica

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza alcun preavviso.



90°+90°



GIB-DOR



COGNAC-FRANCIA



COGNAC-CALIFORNIA



DUO WING JET



DUO WING JET

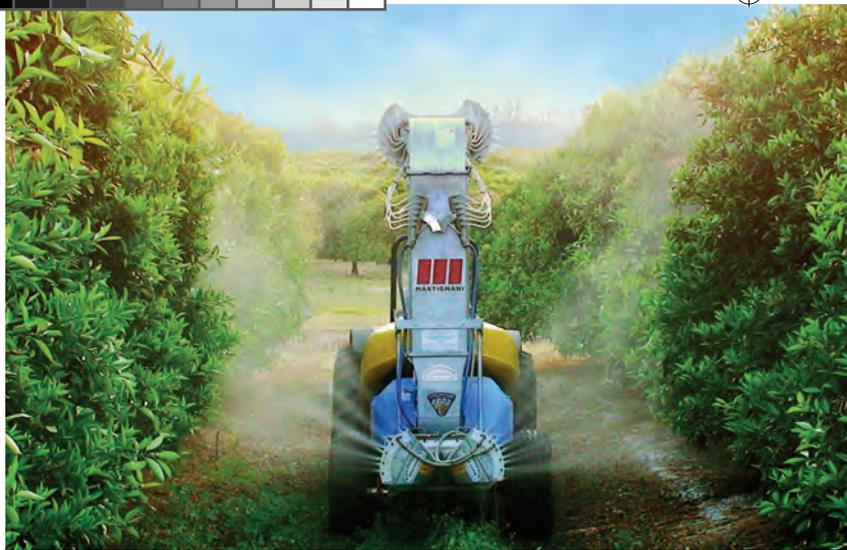


TURBO 3



TURBO 3





TURBO 2



NOCI CON CANNONCINI



NOCI CON VENTAGLI



VIVAIO (PIANTE ORNAMENTALI)



VIVAIO (BANANI)

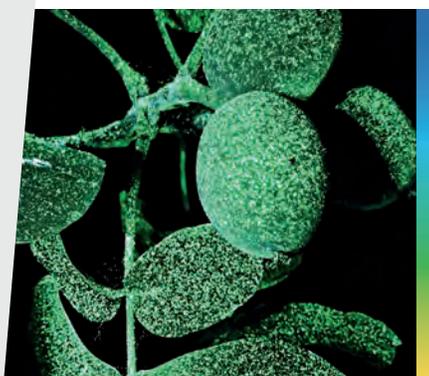


ALBATROS PORTATO 3P



ALBATROS TRAINATO





## IL VERO PIONIERE DEL BASSO VOLUME

- L'unico con oltre 60 anni di esperienza mondiale nei trattamenti a basso volume e da oltre 40 anni con la carica elettrostatica
- L'unico sperimentato sotto l'aspetto fitoiatrico da autorevoli Istituti di ricerca in tutto il Mondo
- L'unico utilizzato senza problemi ad alta concentrazione in migliaia delle migliori aziende agricole in tutto il Mondo
- Pluripremiato nell'ambito delle più importanti manifestazioni fieristiche internazionali



**60**  
**MARTIGNANI**  
1958 - 2018

[www.martignani.com](http://www.martignani.com)



MARTIGNANI SRL

Via Fermi, 63 - Zona Industriale Lugo 1  
48020, S. Agata sul Santerno (RA) Italy  
Tel. (+39) 0545 230 77  
Fax (+39) 0545 306 64  
[martignani@martignani.com](mailto:martignani@martignani.com)

RIVENDITORE

01/07/2022