



# NEWS

## EIMA 2004

# Grandi novità all'insegna dell'automazione

Come di consueto, anche quest'anno l'EIMA ha chiamato a raccolta i più grandi produttori di attrezzature per l'agricoltura ed il giardinaggio, che hanno utilizzato la vetrina fieristica per presentare le proprie novità.

IMaGO ha puntato i propri riflettori sull'automazione e sull'aspersione, settori nei quali lo sviluppo delle centraline elettroniche di controllo e l'ampliamento della gamma degli irrigatori aprono la strada a nuove interessanti opportunità di mercato.

In controtendenza con il generale calo dei visitatori, IMaGO ha



registrato grande affluenza nel proprio stand con un grande interesse per i propri prodotti: in particolare nei confronti dei nuovi banchi di fertirrigazione NETAFIM, controllati dalla centralina NMC64, e dal sistema di monitoraggio radio Irriwise™.



n° II  
Dicembre  
2004

Un'esperienza  
di assistenza  
agronomica  
su colture  
fuori suolo

Nuovi sistemi  
di controllo

Gyronet Turbo

#### IMaGO NEWS

Direzione, Redazione,  
Amministrazione  
Frazione Monleone  
Via Pian degli Alberi 27 C  
Cicagna (Ge)  
tel. 0185 18720 fax 0185 1872025

Direttore responsabile:  
Stefania De Piro

Redazione  
Carlo Boati, Andrea Canavese,  
Stefania De Piro, Martino Dinoia,  
Diego Zuccari.

Stampato da Tipografia  
Oneto (Ge)

Autorizzazione del tribunale di  
Chiavari N° 1/2001



## UN'ESPERIENZA DI ASSISTENZA AGRONOMICA



*Sig. Angelini, il titolare dell'azienda*

In un mercato agricolo che utilizza sempre più mezzi di produzione tecnologicamente avanzati, è fondamentale la crescita di un servizio di assistenza tecnico-agronomica, che possa guidare al meglio l'agricoltore nell'utilizzo di questi mezzi tecnici, che spesso, purtroppo, a fronte di investimenti di rilevante entità, conducono a risultati produttivi deludenti, dovuti ad un utilizzo non corretto ed alla mancanza delle conoscenze necessarie.

Con l'obiettivo di offrire anche questo servizio, è nata ed è cresciuta, all'interno di IMAGO-Netafim, una struttura costituita da Agronomi e Tecnici in grado di rispondere alle problematiche legate ad un corretto utilizzo della microirrigazione nelle colture.

In particolare, l'Ufficio Agronomico si avvale delle conoscenze acquisite in anni di lavoro svolto ogni giorno in ogni zona d'Italia, oltre che dello scambio d'informazioni, esperienze e collaborazioni con tutto lo staff Tecnico ed Agronomico che opera in tutte le realtà produttive che nel mondo fanno riferimento al gruppo Netafim.

Tra le varie esperienze realizzate in tal senso, riportiamo quella relativa ad una azienda orticola nella provincia di Ravenna.

### UN ESEMPIO DI ASSISTENZA DA PARTE DEL SERVIZIO AGRONOMICO

Circa 2 anni fa il Sig. Francesco Angelini, titolare dell'azienda, ubicata in località Ducenta (RA), ha richiesto l'intervento del nostro servizio Agronomico

perché in una serra di 500 m<sup>2</sup>, voleva cominciare a coltivare, con tecnica "fuori suolo" su substrato artificiale, piante per la produzione di pomodoro da mensa con ciclo primaverile-estivo.

Nelle colture "fuori suolo" le piante sono coltivate in particolari contenitori all'interno dei quali vengono utilizzati dei substrati inerti. Durante tutto il loro ciclo vengono distribuite soluzioni fertilizzanti calibrate in base alle loro esigenze. Il loro sviluppo è stato favorito dal perfezionamento dei sistemi d'irrigazione a goccia e dalla nascita di sistemi automatici per la miscelazione e il controllo della soluzione nutritiva.

Questi sistemi di produzione oggi sono applicati ad un'ampia serie di colture ortive come pomodoro, fragole, insalate e floricole come la gerbera, la rosa e piante ornamentali. Inoltre si può utilizzare questa tecnica anche per attività vivaistiche per la produzione di piante arboree come l'olivo e gli agrumi.

Nell'azienda citata è stato richiesto l'intervento del servizio Agronomico perché era la prima volta che si coltivava il pomodoro utilizzando questa tecnica e si voleva limitare al minimo la possibilità di errori,

inoltre perché, nonostante in azienda avessero già avuto esperienze simili i risultati non erano stati soddisfacenti a causa di una serie di problemi gestionali ed agronomici.

### RACCOLTA DEI DATI

Durante il primo sopralluogo dei nostri Agronomi in azienda, sono stati rilevati tutti i dati utili all'impostazione della coltura.

In particolare, quelli relativi all'impianto Netafim per la fertirrigazione, il cui "cuore" è costituito da una macchina con 3 pompe per l'iniezione della soluzione fertilizzante "madre" concentrata all'interno di un serbatoio di premiscelazione, da cui la soluzione diluita viene iniettata nel sistema di distribuzione dell'acqua. Il "cervello" è costituito da un computer che permette:

- il controllo automatico dell'elettroconducibilità e del pH della soluzione nutritiva;
- la regolazione del numero degli interventi fertirrigui di durata voluta, con possibilità di far partire gli interventi sulla base delle letture rilevate da una sonda di radiazione solare.

Il sistema di distribuzione dell'acqua termina con gocciolatori autocompensanti Netafim CNL (i gocciolatori autocompensanti, all'interno di



*Sistema di allevamento di fragole coltivate fuori suolo*



# NOMICA SU COLTURE FUORI SUOLO

un certo campo di pressioni, hanno tutti la stessa portata, ed il meccanismo CNL permette rispettivamente al di sopra e al di sotto di una certa pressione l'apertura e la chiusura contemporanea di tutti i gocciolatori del settore irriguo).

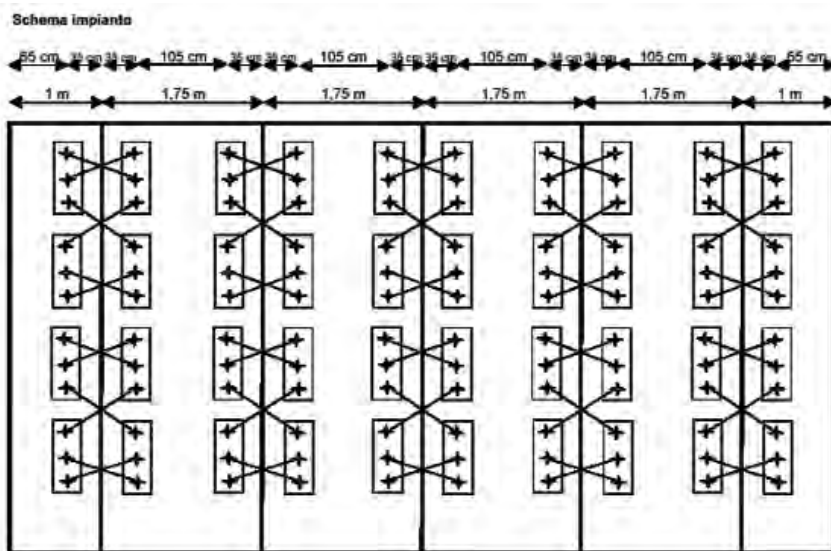
L'uso di questi gocciolatori evita lo svuotamento dell'impianto al termine dell'intervento, normalmente della durata di alcuni minuti e, consente la distribuzione della stessa quantità di soluzione dalla prima all'ultima pianta.

Nel corso del sopralluogo infine è stata acquisita copia delle analisi dell'acqua, essenziali per il calcolo delle soluzioni fertilizzanti da utilizzare.

## ANALISI DEI DATI E SUGGERIMENTO DELLE SOLUZIONI

Il lavoro dell'Ufficio Agronomico si è sviluppato all'inizio sulla coltura del pomodoro, sulla quale si è avviata un'analisi che ha preso in esame i seguenti punti:

1. Ricerca di una varietà adatta alle esigenze dell'agricoltore.
2. Ricerca di un substrato di qualità idoneo per la coltura.
3. Studio della migliore disposizione dei contenitori del substrato e del miglior sistema per la raccolta della soluzione di drenaggio e per la verifica dei volumi e dei valori di



Schema della sistemazione dei contenitori in serra

4. elettroconducibilità e pH.
4. Sistemazione della serra per la coltura
5. Preparazione della ricetta fertilizzante da utilizzare durante il ciclo.

Successivamente, lo stesso processo è stato applicato alla coltura della fragola.

In letteratura le soluzioni nutritive più frequentemente utilizzate per fragola e pomodoro in coltura fuori suolo presentano differenze marcate sia in termini di elettroconducibilità, sia in termini di concentrazione dei diversi elementi nutritivi.

L'elettroconducibilità di una soluzione per la fragola oscilla tra valori di 1,1 e 1,6 mS/cm, mentre l'elettroconducibilità di una soluzione per il pomodoro da mensa oscilla tra valori di 1,6 e 2,7 mS/cm.

A causa di queste differenze, in questa azienda viene utilizzata, per la fertirrigazione della fragola, una miscela tra l'acqua del pozzo esistente e l'acqua proveniente dall'acquedotto,

che presenta dei valori base di elettroconducibilità molto più bassi rispetto ai valori della sola acqua di pozzo utilizzata per la fertirrigazione del pomodoro.

Per questo motivo, prima del trapianto, è stato necessario predisporre la macchina per la fertirrigazione in modo che fosse in grado di gestire contemporaneamente le 2 diverse ricette fertilizzanti per pomodoro e fragola, nel corso della giornata irrigua.

Subito prima del trapianto sono state fornite le indicazioni relative alla gestione degli interventi fertirrigui: prima, dopo il trapianto e nel corso del ciclo colturale.

Il trapianto delle piantine di pomodoro è avvenuto intorno al 10 Marzo 2003.

La durata degli interventi fertirrigui era regolata per somministrare 100 cm<sup>3</sup> a pianta per ogni intervento.

## RISULTATI

L'andamento particolarmente caldo della stagione estiva 2003 ha provocato una elevata traspirazione delle piante per cui,



Trapianto delle piantine di pomodoro.



in alcuni giorni, si è arrivati ad effettuare circa 40 interventi giornalieri da 100 cm<sup>3</sup> ognuno per pianta.

Durante il ciclo della coltura non si è avuto nessun problema di carenza idrica da parte delle piante. Gli unici problemi riscontrati sono stati causati dalla mancata allegazione di alcuni palchi fiorali durante i periodi più caldi. Con l'abbassarsi delle temperature, tuttavia, i nuovi palchi fiorali hanno allegato regolarmente e sono riusciti ad arrivare a maturazione, fino a quando le temperature hanno consentito di prolungare regolarmente il ciclo delle piante.

Nel mese di Agosto 2003 è avvenuto il trapianto delle nuove piantine di fragole frigoconservate. Anche per la fragola si è provveduto alla ricerca e sostituzione dei sacchi di substrato utilizzando un prodotto di qualità superiore rispetto a quello utilizzato in passato.

Durante e dopo il trapianto, le temperature all'interno della serra si sono mantenute costantemente superiori ai 35°C, con valori di umidità relativa dell'aria molto bassi. Al fine di ridurre lo stress sulle piantine e favorire la loro corretta radicazione nei sacchi di substrato, sono state suggerite indicazioni per il migliore utilizzo di un impianto di nebulizzazione dell'acqua attraverso i nebulizzatori Netafim, modello Coolnet, posti nella parte alta all'interno della serra.

I nebulizzatori Coolnet, ad una pressione di lavoro compresa tra 3,0 e 4,0 bar, formano delle goccioline d'acqua di piccolo diametro (80-90 micron) che creano una fitta nebbia.

Regolando correttamente i tempi di irrigazione di questo impianto e i tempi di intervallo tra due irrigazioni si è ottenuto un innalzamento del livello di umidità ai livelli desiderati, con contemporanea diminuzione di 4-5°C della temperatura. Ciò ha consentito una corretta

radicazione delle piante, evitando la bagnatura delle foglie e favorendo una regolare crescita e produzione, sia durante il periodo autunnale 2003 che nella primavera 2004.

Come accennato in precedenza, la macchina che gestisce la fertirrigazione è dotata di una sonda di lettura della radiazione luminosa collegata al computer, che permette la partenza automatica degli interventi di fertirrigazione, in base all'accumulo di una definita quantità di radiazione luminosa.

Dalla fine dell'estate 2003 si è cominciato ad utilizzare sul pomodoro questo strumento, rivelatosi poi utilissimo poiché, attraverso la scelta di un definito valore di accumulo di radiazione luminosa, oltre il quale la macchina fa partire automaticamente l'intervento, si è potuta ottenere la quantità di drenaggio giornaliero voluto, definito tra il 20 e 30%.

La quota di drenaggio è il rapporto tra la quantità di soluzione nutritiva somministrata e la quantità di soluzione che percola dal substrato. Nelle colture fuori suolo una percentuale variabile della soluzione nutritiva viene perduta per drenaggio, per mantenere a livello radicale una concentrazione salina costante creando le migliori condizioni per l'assorbimento dell'acqua e dei nutrienti da parte delle piante.

Questo sistema di gestione, nella primavera del 2004, è stato esteso anche alla coltura di fragole ed è tuttora utilizzato con successo per entrambe le colture.

La gestione della fertirrigazione attraverso l'utilizzo della sonda di radiazione luminosa ha consentito di eliminare l'operazione di impostazione giornaliera sul computer del numero di interventi fertirrigui.

A marzo 2004 è stato effettuato il trapianto per il secondo ciclo di pomodoro, utilizzando lo stesso substrato del ciclo precedente.



Nebulizzatore Coolnet

Prima del trapianto, sono state fornite le indicazioni necessarie per effettuare la manutenzione dell'impianto di distribuzione dell'acqua e per il lavaggio del substrato.

La gestione degli interventi fertirrigui per mezzo della sonda di radiazione luminosa su pomodoro ha eliminato i problemi di marciame apicale, assicurando una regolare produzione.

Ad Agosto 2004 è avvenuto il trapianto delle giovani piantine di fragole sul substrato utilizzato nel ciclo precedente, effettuando le stesse operazioni di manutenzione consigliate per il pomodoro.

La radicazione di tutte le piantine è stata regolare ed è stato già completato il ciclo di raccolta autunnale con risultati produttivi in linea con le produzioni medie della varietà utilizzata.

## CONCLUSIONI

In conclusione, siamo sempre più convinti che il continuo sviluppo di nuovi prodotti, debba andare di pari passo con la crescita dei servizi legati alla loro migliore applicazione.

Riteniamo che questo sia il miglior modo per creare e mantenere un rapporto di reciproca fiducia con gli operatori agricoli, per i quali è sempre più importante l'ottimizzazione delle risorse, per ottenere i migliori risultati nello svolgimento della loro attività.



## Nuovi sistemi di controllo

Netafim amplia l'offerta delle centraline per l'automazione dei sistemi di irrigazione, fertirrigazione e gestione clima per colture protette e pieno campo.

Ai sistemi di alto livello per il controllo e la gestione delle serre già presenti sul mercato da alcuni anni, Netafim affianca una nuova linea di centraline con un ottimo rapporto qualità prezzo.

### NMC 15

La NMC 15 è la più piccola delle nuove centraline.

Si presenta come la soluzione compatta per impianti in serra e pieno campo adatta ad aziende di piccole e medie dimensioni. Capace di gestire fino a 15 uscite, è in grado di operare, a tempo o a volume, su dieci programmi differenti per valvola su irrigazione e fertirrigazione.

La NMC 15 dispone anche di programmi dedicati per umidificazione e raffrescamento che gli permettono di rispondere in modo flessibile alle richieste di clienti che chiedono qualcosa di più della semplice irrigazione. La fertirrigazione (3 canali) è



collegamento al PC (opzionale) completano le caratteristiche di questa centralina dall'aspetto compatto e robusto, di facile e intuitiva programmazione.

### NMC 64

La NMC 64 si caratterizza per l'ampio schermo LCD e una logica d'uso e programmazione facile e intuitiva ottenuta attraverso la scelta di

menù specifici per ogni funzione.

Centralina nata per rispondere alle esigenze di aziende medio-grandi operanti nel settore delle colture protette, con spiccati bisogni di controllo e affidabilità nell'irrigazione e fertirrigazione, la NMC 64 si presenta come la risposta anche per i problemi del pieno campo. Già alcune unità sono installate dal nord al sud Italia con piena soddisfazione dei clienti sia per la facilità di programmazione sia per i risultati ottenuti.

La sua struttura modulare permette di costruire una centralina a misura di necessità, attraverso l'inserimento di schede uscite

gestita indipendentemente su ogni valvola con acqua prima e acqua dopo, come suggerito nella corretta gestione degli impianti, iniettando il fertilizzante secondo tre modalità operative: a tempo, a volume o proporzionale. E' possibile inoltre il controllo pH e EC tramite sonde dedicate.

A queste caratteristiche che già caratterizzano il livello della NMC 15 si aggiunge la possibilità di comandare il controlavaggio dei filtri, a tempo o tramite pressostato differenziale.

La conservazione di uno storico con l'accumulo dell'acqua e dei fertilizzanti erogati, la gestione di allarmi e il



### NMC 15

Funzioni	
Allarmi	1
Misting	15
Cooling	15
Master cooling	1
Filtri	15
Valvola princ. Filtrazione	1
Iniettori	3
Principale iniettori	1
Valvole	15
Valvola principale	1

Tabella funzioni attribuibili alle uscite

N.B: la somma delle uscite impostabili è 15



## NMC 64

Funzioni	
Allarmi	1
Misting	40
Cooling	16
Filtri	24
Valvola princ. Filtrazione	1
Iniettori	8
Pompa rilancio iniettori	1
Valvole	60
Valvole principale	3
Pompe	6
Agitatori	3
Uscite Parallele	7
Riscaldamento	1

Tabella funzioni attribuibili alle uscite

N.B: la somma delle uscite impostabili è 64

digitali, schede ingressi digitali e analogici, schede per contatti secchi, interfaccia di comunicazione per PC o controllo remoto.

La NMC 64 gestisce l'irrigazione, a tempo o a volume, su dieci programmi differenti per valvola o per gruppi valvole, a cui si aggiungono programmi per l'umidificazione e raffreddamento. Questi programmi, appositamente dedicati, lavorano in relazione alle temperature e umidità lette da appositi sensori che dialogano con la centralina.

La flessibilità è ulteriormente accresciuta dalla possibilità di associare uscite parallele alle valvole di irrigazione per specifiche necessità.

La fertirrigazione (fino a 8 canali) può essere impostata a tempo, a volume, in proporzionale o con correzione pH e EC utilizzando fino a 60 diverse ricette fertilizzanti. Un programma specifico è previsto anche per gli agitatori, così da completare i servizi erogati legati all'iniezione dei fertilizzanti.

Il controlavaggio dei filtri (fino a 8) è integrato nel sistema ed è comandato a tempo o tramite pressostato differenziale.

L'integrazione del controllo sulla filtrazione permette un'interazione con i programmi di irrigazione e fertirrigazione, così da evitare malfunzionamenti del sistema o perdita di

fertilizzanti.

Memorie di accumulo, storico eventi e allarmi completano le informazioni disponibili.

## Inline-jet

Queste nuove unità fertilizzanti si affiancano ai già collaudati e apprezzati Netaflex a premiscelazione, ampliando la gamma con nuove soluzioni.

Le Unità fertilizzanti ad iniezione diretta Inline-Jet (fino a 20 mc/h) e Bypass-Jet (da 20 a 100 mc/h) si presentano con una struttura robusta e compatta già predisposta per accogliere, su supporto in acciaio inox fino a 5 canali di dosatori da 30 a 300 l/h, dotati di visualizzatori di flusso. La pompa di rilancio per l'aspirazione dagli iniettori venturi industriali è in acciaio inox di elevata qualità per



Unità di fertirrigazione Bypass- Jet Netafim + sistema di filtrazione automatico Spin Klin



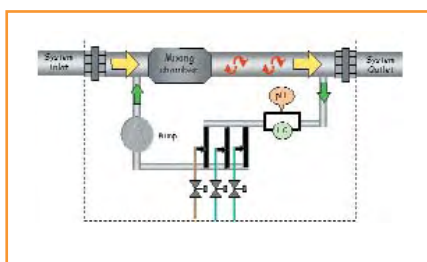
Particolare del sistema di iniezione unità di fertirrigazione Bypass- Jet

EC) e gli altri componenti del sistema di irrigazione (contatori, contatti, sensori e filtri). E' infatti possibile gestire irrigazione (a tempo e volume), fertirrigazione (a tempo, volume,

proporzionale e in relazione pH e EC), processi di umidificazione e di cooling, lavaggio di filtri, integrando le singole funzioni in un unico sistema di gestione.

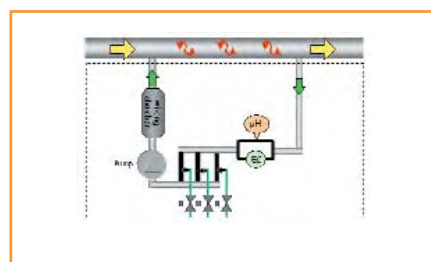
## Inline-Jet

Portata da 5 a 20 m<sup>3</sup>/h



## Bypass-Jet

Portata da 20 a 100 m<sup>3</sup>/h



Schemi idraulici di funzionamento unità fertilizzanti

garantire una affidabilità e continuità di prestazioni.

La disposizione dei singoli componenti è studiata per ottimizzarne l'ingombro sia nella versione in linea che per quella in by-pass, senza perdere la linearità e comodità di accesso ai componenti stessi, prerogativa essenziale per la praticità delle operazioni di manutenzione.

Le unità sono equipaggiate con centraline NMC-64 e sonde pH e EC per rispondere alle richieste di aziende con spiccati bisogni di controllo e affidabilità nell'irrigazione e fertirrigazione. La modularità della centralina e la struttura predisposta ai 5 canali dosatori, permette di costruire unità a misura di necessità, attraverso l'inserimento sia di componenti elettroniche di espansione, schede uscite digitali, schede ingressi digitali e analogici, schede per contatti secchi, interfaccia di comunicazione per PC o controllo remoto, sia di canali dosatori.

La centralina NMC 64 garantisce la corretta interazione tra le componenti interne all'unità (canali dosatori, valvole sonde pH e



Unità di fertirrigazione Bypass- Jet



## Nuovo minirrigatore dinamico **Gyronet Turbo**

- Minirrigatore dinamico per applicazioni in vivai e colture estensive orticole.
- Per installazioni a terra, permette irrigazioni uniformi anche con ampi sestii di installazione.
- La gamma di portate da 200 a 300 l/h permette l'applicazione in impianti in cui sia richiesto un veloce reintegro dell'acqua
- L'irrigatore viene fornito con perno con zaffiro antiusura per applicazioni anche in ambienti polverosi o con presenza di sabbia.



Con il coupon sottostante segnalateci gli argomenti che vorreste fossero trattati nei prossimi numeri e, se non lo avete ancora fatto, usate lo stesso per darci l'autorizzazione per continuare ad inviarvi l'IMaGO NEWS.



Compila e spedisce a **IMaGO** srl

<b>Nome</b>	<b>Cognome</b>	<b>Funzione</b>
<b>Società/Azienda Ag.</b>		<b>Via</b>
Città	CAP	Tel.
cell.	fax	E - mail
Vorrei si parlasse di:		

Ai sensi della legge 675 del 31.12.96 sulla privacy, autorizzo IMaGO srl al trattamento dei dati personali forniti.

firma.....

Coloro che non riterranno l'iniziativa di proprio interesse potranno comunicarci di sospendere l'invio di "IMaGO NEWS" al numero 0185 18720 o ad uno degli indirizzi sotto indicati.



**ABBIAMO UN NUOVO INDIRIZZO**

Frazione Monleone, Via Pian degli Alberi 27 C  
16044 Cicagna (Genova)  
tel. 0185 18720 • fax 0185 1872025  
sito web [www.imagoirrigazione.com](http://www.imagoirrigazione.com)  
e-mail [info@imagoirrigazione.com](mailto:info@imagoirrigazione.com)

Distribuito da: \_\_\_\_\_