

Manuale Installazione

Green
Field



Green Field

Centralina di Irrigazione

Ag/MIS/ImIT-2799-03/21 Rev 1.3
P/N: 116842

 Munters

Green Field

Manuale Installazione

Revisão: N.1.23 of 06.2024

Questo manuale per l'uso e manutenzione è parte integrante dell'apparato insieme alla documentazione tecnica allegata.

Questo document è destinato al solo utlizzatore dell'apparecchio: non deve essere riprodotto nè in parte nè interamente, non deve essere salvato nella memoria del computer come file o consegnato a terzi senza la preventiva autorizzazione dell'assemblatore del sistema.

Munters si riserva il diritto di apportare modifiche all'apparato in conformità con gli sviluppi tecnici e legali.

Sommario

<i>Capitolo</i>		<i>pagina</i>
1	INTRODUZIONE	10
1.1	Esclusione di Responsabilità.....	10
1.2	Introduzione.....	10
1.3	Note.....	10
2	ISTRUZIONI GENERALI	11
2.1	Requisiti Base Della Preparazione in Luogo	11
2.2	Dimensioni Generali	11
3	COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	12
3.1	Alimentazione Principale	12
3.2	Opzioni Alimentazione	13
3.2.1	Opzioni A.....	14
3.2.2	Opzione B.....	14
3.3	Cold Start (Azzeramento Macchina)	15
3.4	Impostare Lingua, Ora e Data.....	16
3.5	Test Elettrici.....	16
3.6	Aggiornamento Firmware.....	17
3.6.1	Introduzione/Linee Guida per L'aggiornamento del Firmware.....	18
3.6.2	Firmware - Compatibilità con schede SD.....	18
3.6.3	Preparazione della scheda SD	19
3.6.4	Accesso All'applicativo	19
4	INSTALLAZIONE ELETTRICA.....	21
4.1	Ingressi/Uscite.....	21
4.1.1	Schema	22
4.1.2	Schema Uscite I/O (Ingressi/Uscite).....	22
4.1.3	Verifica Hardware Centralina	23
4.1.4	Collegamento Ingressi/Uscite.....	24
4.2	Terminali di Uscita	24
4.2.1	Scheda di uscite analogiche.....	24
4.2.1.1	Installazione della Scheda di Uscita Analogica	24
4.2.1.2	Impostazione della Scheda	25
4.2.2	Connessione 24 VAC.....	27
4.2.3	Scheda Contatti Secchi	28
4.2.3.1	Opzione 1- Scheda Contatti Secchi Usato Come Scheda Uscite 24VAC	28

4.2.3.2	Opzione 2- Contatti Secchi Usati Come Contatto Normalmente Aperto	29
4.3	Terminali Ingressi	29
4.3.1	Cablaggi	29
4.3.2	Scheda Ingressi Analogici.....	31
4.3.2.1	Ech2o 5.....	32
4.3.2.2	Posizioni Jumper Ech2o 5	33
4.3.2.3	Connessione input analogici - Esempio: Sensori EC/pH	33
4.4	Connessione Unita' Espansione.....	34
4.4.1	Connessione RS-485	34
4.4.2	Errata connessione dei relé	36
4.4.3	Unita' di Espansione	36
4.4.3.1	Impostazioni Unita' di Espansione.....	36
4.4.3.2	Setup Sistema.....	37
4.4.4	Comunicazione PC e Tra Centraline.....	37
4.4.4.1	Installazione Scheda.....	37
4.4.4.2	Cablaggio Comm-Box.....	38
4.5	Setup Centralina.....	39
4.5.1	Avvio.....	39
4.5.2	Controllo Hardware.....	39
4.5.3	Definizione Uscite	40
4.5.4	Definizione Ingresso Digitale	40
4.5.5	Definizione Ingressi Analogici	41
4.5.6	Definizione Output Analogici	41
4.6	Procedura Test Centralina	42
4.6.1	Test Uscite	42
4.6.2	Test Ingressi Digitali.....	43
4.6.3	Test Ingressi Analogici	43
4.6.4	Test Output Analogici	44
4.6.4.1	Test Automatico	44
4.6.4.2	Test Manuale	45
4.7	Procedura Configurazione Sistema	46
4.7.1	Configurazione Ritardo Apparecchi.....	46
4.7.2	Configurazione Stazione Pompaggio	47
4.7.3	Configurazione Valvole	47
4.7.4	Portata Valvole.....	48
4.7.5	Contatori	48
4.7.6	Configurazione Canali Dosatori	49
4.7.7	Configurazione Canali Dosatori Analogici	49
4.7.8	Configurazione dosaggio	50
4.7.9	Range Sensori EC/PH	50

4.7.10	Risoluzione Storico	51
4.7.11	Controllo Sistema Nutrigation™	51
4.7.11.1	EC/pH E' A Target	51
4.7.11.2	Simulazione.....	52
4.7.11.3	Tempi Irrigazione	52
4.7.11.4	Manuale Valvola.....	52
4.7.12	Data Plug	53
5	PROGRAMMA.....	54
5.1	Irrigazione	54
5.1.1	Impostare Un'irrigazione che sia più Lunga di 24 h.....	58
5.2	Programmazione Influenze.....	59
5.2.1	Usare le Influenze	59
5.2.2	Impostare le Influenze.....	59
5.2.2.1	Infuenza della Radionazione sull'EC	60
5.2.2.2	Infuenza del Drenaggio Sulla Radiazione Cumulata.....	61
5.2.2.3	Infuenza del Drenaggio sul Tempo Minimo.....	62
5.2.2.4	Infuenza Dell'ec del Drenaggio sul Setpoint di EC.....	63
5.2.2.5	Influenza del VPD sull'EC di Setpoint.....	64
5.2.2.6	Influenza della Temperatura sul Valore di EC	64
5.3	Tempi Irrigazione	66
5.4	Dosaggio	66
5.4.1	Programma Dosaggio.....	67
5.4.2	Metodo Iniezione Dosaggio.....	67
5.5	Condizioni Esterne.....	68
5.5.1	Definizione Sensori Analogici	70
5.6	Agitatori	71
5.7	Selettori.....	71
5.8	Filtrazione	72
5.9	Cooling.....	73
5.10	Misting.....	75
5.11	Riscaldamento	76
6	MANUALE.....	78
6.1	Pausa Irrigazione	78
6.2	Manuale Programma.....	79
6.2.1	Manuale Valvola.....	79
6.3	Manuale Filtri.....	80
7	ALLARMI	81
7.1	Reset Allarmi	81
7.2	Storico	82
7.3	Definizione Allarmi	82

7.4	Settaggio Allarmi	84
7.4.1	Generazione Allarmi Uscite Analogiche	85
7.5	Definizione Allarmi EC/pH.....	86
7.6	Impostazione Allarmi EC/pH.....	87
7.7	Definizione Allarmi Sistema Radio	87
7.8	Visualizza Sistema di Allarme Radio	88
8	STORICO	89
8.1	Elenco Irrigazioni	90
8.2	Elenco Som. RAD. & Drenaggio	90
8.3	Irrigazioni Incomplete.....	91
8.4	Programmi Incompleti	92
8.5	Irrigazione Odierna	92
8.6	Accumuli Irrigazione.....	93
8.7	Accumuli Contatori Ausiliari.....	93
8.8	Reset Accumuli.....	94
8.9	Filtri	94
8.10	Cooling	95
8.11	Elenco Sensori	95
8.12	Elenco Eventi	96
8.13	Eventi Sistema	96
9	TEST	97
9.1	Uscite.....	97
9.2	Ingressi Digitali	98
9.3	Ingresso Analogico.....	99
9.4	Temperatura	100
9.5	Umidita'	100
9.6	Componenti Hardware.....	100
9.7	Test Uscite Analogiche.....	101
10	SETUP	102
10.1	Data & Ora.....	102
10.2	Setup Sistema.....	103
10.3	Calibrazione Temperatura	106
10.4	Calibrazione Umidita'	107
10.5	Calibrazione EC/pH.....	107
10.5.1	Calibrazione Tramite Trasmettitore EC/pH.....	107
10.5.1.1	Calibrazione EC.....	107
10.5.1.2	Calibrazione pH	108
10.5.2	Calibrazione Trasmettitore.....	109
10.6	Calibrazione Pressione	110
10.7	Calibrazione Stazione Meteo	110

10.8	Elenco Sensori	111
10.9	Salva su Data Plug.....	111
10.10	Copia da Data Plug.....	112
11	CONFIGURAZIONE	113
11.1	Configurazione Ritardo Apparecchi	114
11.1.1	Esempio Dell'ordine di Aperture e Chiusura Apparecchi:	114
11.1.2	Esempio di Ritardo Valvola/Nel Gruppo	115
11.2	Configurazione Pompe.....	116
11.3	Configurazione Valvole.....	117
11.4	Portata Valvole.....	118
11.5	Contatori	119
11.6	Configurazione del Canale di Dosaggio.....	120
11.6.1	Calibrazione Delle Valvole Dosatrici Analogiche	122
11.6.2	Calibrare le Pompe a Venturi.....	123
11.7	Configurazione Dosaggio.....	125
11.8	Configurazione Pre-Controllo EC	126
11.9	Configurazione Drenaggio	127
11.10	Configurazione Sistema Pressione	127
11.11	Definizione Range EC/ph	128
11.12	Definizione Range Sensori Pressione	128
11.13	Configurazione Cooling.....	128
11.14	Configurazione Misting	129
12	INSTALLAZIONE	130
12.1	Schema Connessioni	130
12.2	Lista Apparecchi	132
12.3	Ingressi Digitali	132
12.4	Ingressi Analogici 1-2	133
12.5	Uscite Analogiche.....	137
12.6	Componenti Hardware.....	137
13	IMPOSTAZIONI AVANZATE CENTRALINA.....	138
13.1	Configurazione Stazione Pompaggio	138
13.2	Contatori Multipli	138
13.2.1	Opzione A- Uso/Misura Standard.....	139
13.2.2	Opzione B- Sorgenti Multiple.....	139
13.3	Misura Drenaggio	140
13.3.1	Tempi Drenaggio Opzione A-.....	140
13.3.2	Tempo Drenaggio Opzione B.....	141
13.4	Varie Configurazioni Canali Dosatori	141
13.4.1	Metodo 1.....	141
13.4.2	Metodo 2	142

13.4.3	Metodo 3	142
13.5	Configurazione Dosaggio.....	143
13.6	Doppio Sensore EC/pH-	143
13.7	Tasti Rapidi (Hot Keys) e Schermate di Stato	146
13.8	Modalita' Operativa.....	146
14	APPENDICE A – RICAMBI GREEN FIELD	148
15	APPENDICE B – RISOLUZIONE PROBLEMI.....	150
15.1	Malfunzionamento Centralina.....	150
15.2	Fusibile Bruciato - In Caso di Sovraccarico.....	151
16	APPENDICE C – SOSTITUZIONE E INSTALLAZIONI AGGIUNTIVE.....	152
16.1	Installazione Scheda Uscita 24VAC	152
16.2	Rimuovere una Scheda (Come per Tutte le Schede).....	153
16.3	Scheda Uscite Contatto Secco.....	153
16.4	Scheda Ingressi Aggiuntiva	154
16.5	Sostituzione Tastiera e Schermo LCD	155
17	APPENDICE D – INSTALLAZIONE E DEFINIZIONE SENSORI.....	156
17.1	Connessione Sensori EC – pH.....	156
17.1.1	Calibrazione Sensori EC	157
17.1.2	Calibrazione Sensore pH.....	158
17.1.3	Green Field pH Calibration.....	160
17.2	Connessione box di Misurazione	161
17.3	Definizione Sensore Umidità.....	162
17.3.1	Collegamento Sensori Temp/Umidita' Esterne.....	163
17.3.2	Definizione Sensore.....	163
17.4	Collegamento Pyranometro	164
17.5	Definizione Sensore Radiazioni.....	165
17.5.1	Configurazione Sensore Radiazioni – Munters	165
17.5.2	Collegamento Sensore Radiazioni- Davis	166
17.5.2.1	Definizione Sensore Radiazione.....	166
17.5.2.2	Configurazione Sensore Radiazioni Opzione B-Davis.....	166
17.6	Connessione Trasduttore Di Pressione	167
17.6.1	Definizione Sensore Analogico DI Pressione.....	168
17.7	Collegamento Direzione Vento	169
17.7.1	Definizione Sensore Direzione Vento.....	169
17.7.2	Sensore Velocita' Vento	170
17.8	Specifiche Sensori e Cavi	170
18	APPENDICE E- SPECIFICHE TECNICHE.....	171
18.1	Specifiche Tecniche	171
18.2	Componeti Centralina	171
18.2.1	Display e Tastiera.....	172

18.2.2	CPU	172
18.2.3	Alimentazione	172
18.2.3.1	Schema Circuito Di Alimentazione	173
18.2.3.2	Protezione del Fusibile Dell'alimentatore.....	174
18.2.3.3	Ouscite	174
18.2.4	Ingressi Digitali.....	175
18.2.5	Ingressi Analogici.....	175
19	APPENDICE F – SCHEMA MENU PRINCIPALE	176
20	GARANZIA	177

1 Introduzione

1.1 Esclusione di Responsabilità

Munters si riserva il diritto di apportare modifiche a specifiche, quantità, dimensioni ecc. per motivi di produzione o altri motivi, successivamente alla pubblicazione. Le informazioni qui contenute sono state preparate da esperti qualificati all'interno di Munters. Sebbene riteniamo che le informazioni siano accurate e complete, non forniamo alcuna garanzia o dichiarazione per scopi particolari. Le informazioni sono fornite in buona fede e con la consapevolezza che qualsiasi utilizzo delle unità o degli accessori in violazione delle indicazioni e delle avvertenze in questo documento è a sola discrezione e rischio dell'utente.

1.2 Introduzione

Congratulazioni per l'eccellente scelta di aver acquistato il Green Field!

Per ottenere il massimo vantaggio da questo prodotto è importante che sia installato, messo in servizio e utilizzato correttamente. Prima dell'installazione o dell'utilizzo della centralina, è necessario studiare attentamente questo manuale. Si consiglia inoltre di conservarlo in modo sicuro per riferimento futuro. Il manuale è inteso come riferimento per l'installazione, la messa in servizio e il funzionamento quotidiano dei "Controller Munters".

1.3 Note

Data di rilascio: Marzo 2021

Munters non può garantire di informare gli utenti sulle modifiche o di distribuire loro nuovi manuali.

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in alcun modo senza l'espreso consenso scritto di Munters. Il contenuto di questo manuale è soggetto a modifiche senza preavviso.

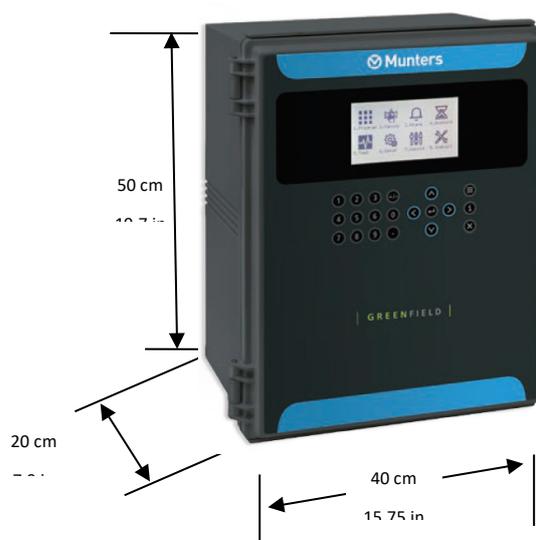
2 Istruzioni Generali

- L'installazione dovrebbe essere effettuata solo da tecnici autorizzati.
- Verificare che i componenti installati lavorino correttamente.
- Accertarsi che tutte le regole di sicurezza siano state applicate.
- Non applicare forze o pressioni sulle componenti durante la procedura di installazione.
- Fare riferimento all'assistenza se si verificano problemi durante la procedura di installazione.

2.1 Requisiti Base Della Preparazione in Luogo

- Verificare l'alimentazione: 115 VAC o 220 VAC o 12VDC. (Australia & New Zealand 240VAC±5%).
- È presente un'etichetta argentata che riporta il voltaggio (110 o 230 VAC). Si prega di verificare che il prodotto acquistato supporta la tensione di rete del paese in cui viene installato
- Verificare la connessione a terra <math><10\Omega</math>.
- Temperatura ambiente tra (-10°C/14°F)-(+60°C/140°F).
- Verificare la protezione da Danni generate dale condizioni ambientali.

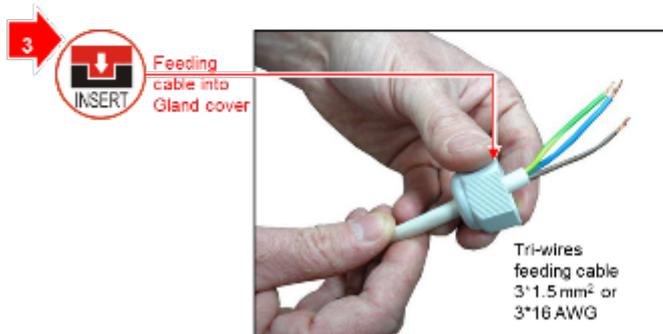
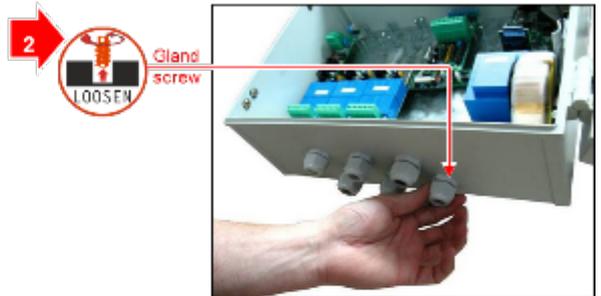
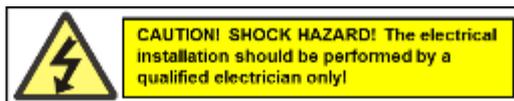
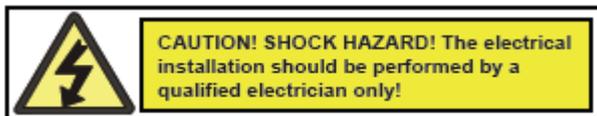
2.2 Dimensioni Generali



3 Collegamenti Elettrici

- Alimentazione Principale
- Opzioni Alimentazione
- Cold Start (Azzeramento Macchina)
- Impostare Lingua, Ora e Data
- Test Elettrici
- Aggiornamento Firmware

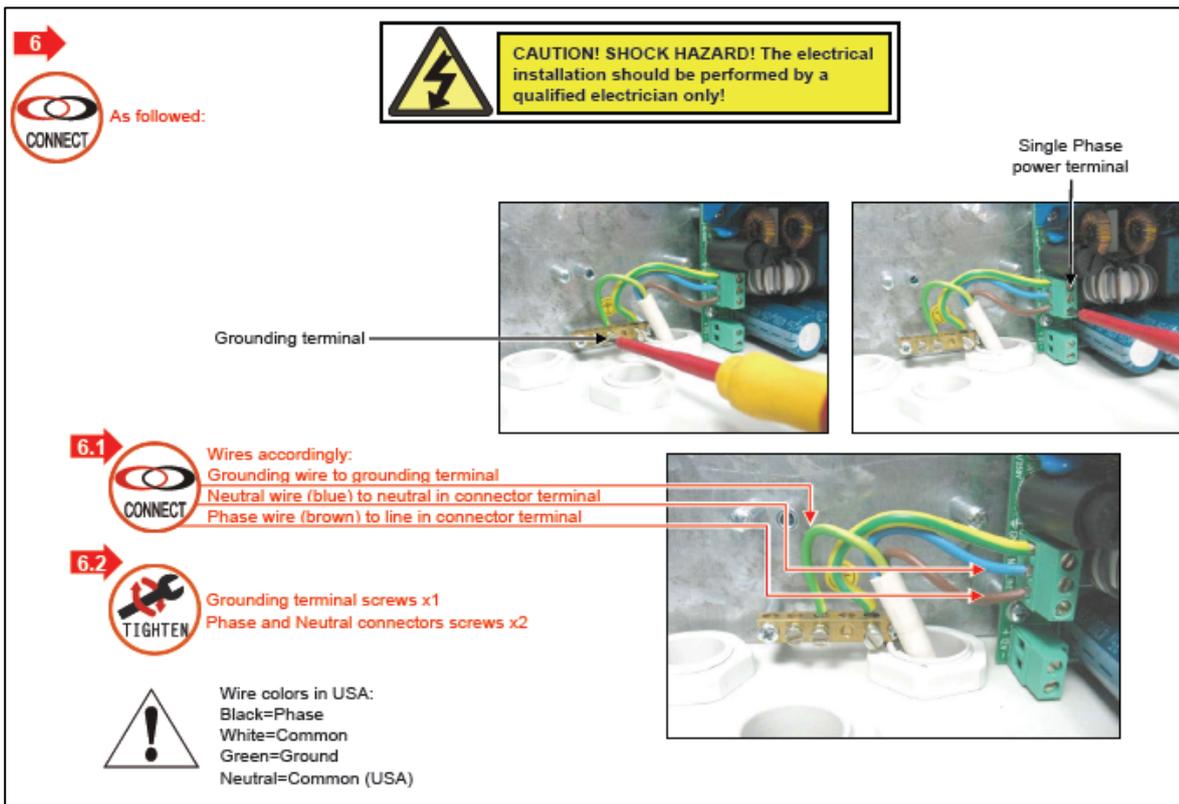
3.1 Alimentazione Principale



NOTE: There are two wiring options according to the sticker attached to the side wall of the controller:

115 VAC 50-60Hz or 230VAC 50-60 Hz



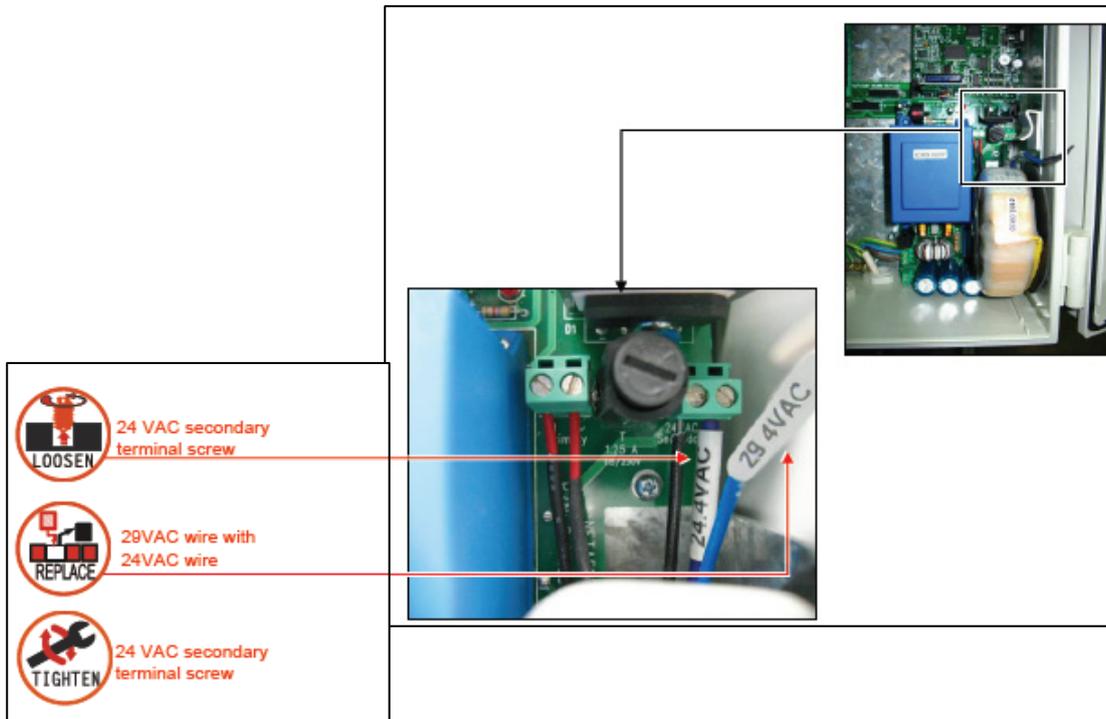


3.2 Opzioni Alimentazione

- Opzioni A
- Opzione B

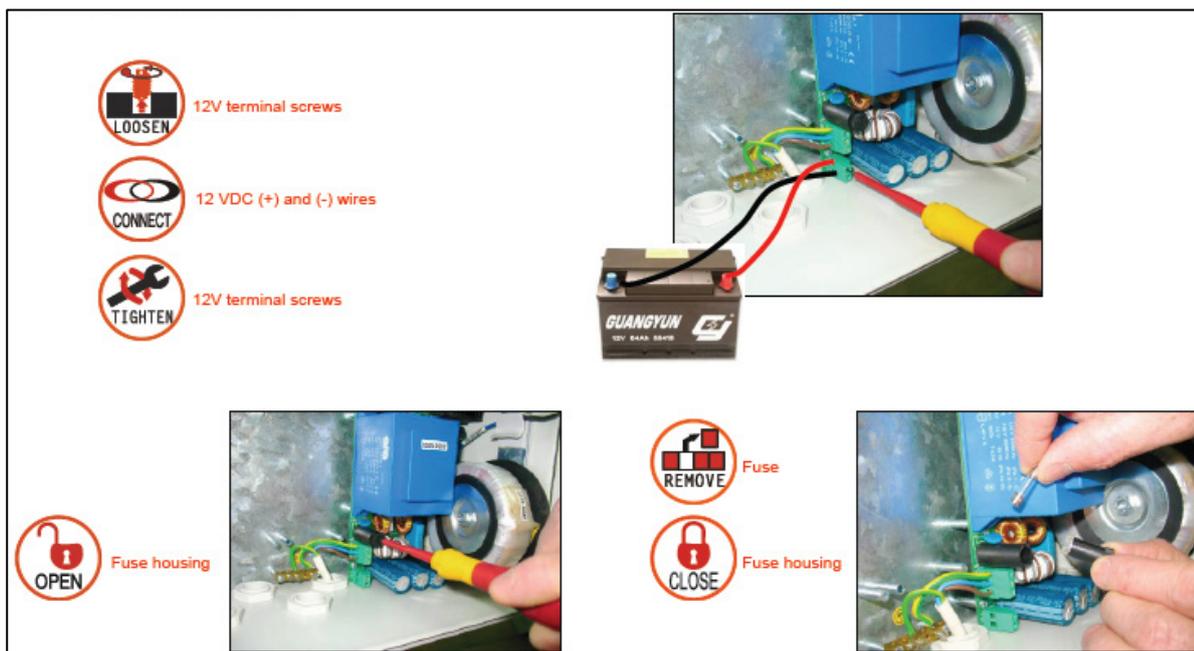
3.2.1 OPZIONI A

In caso di apparecchi distanti o di basso voltaggio sulla linea principale, esiste una opzione con a 29 VAC come mostrato:



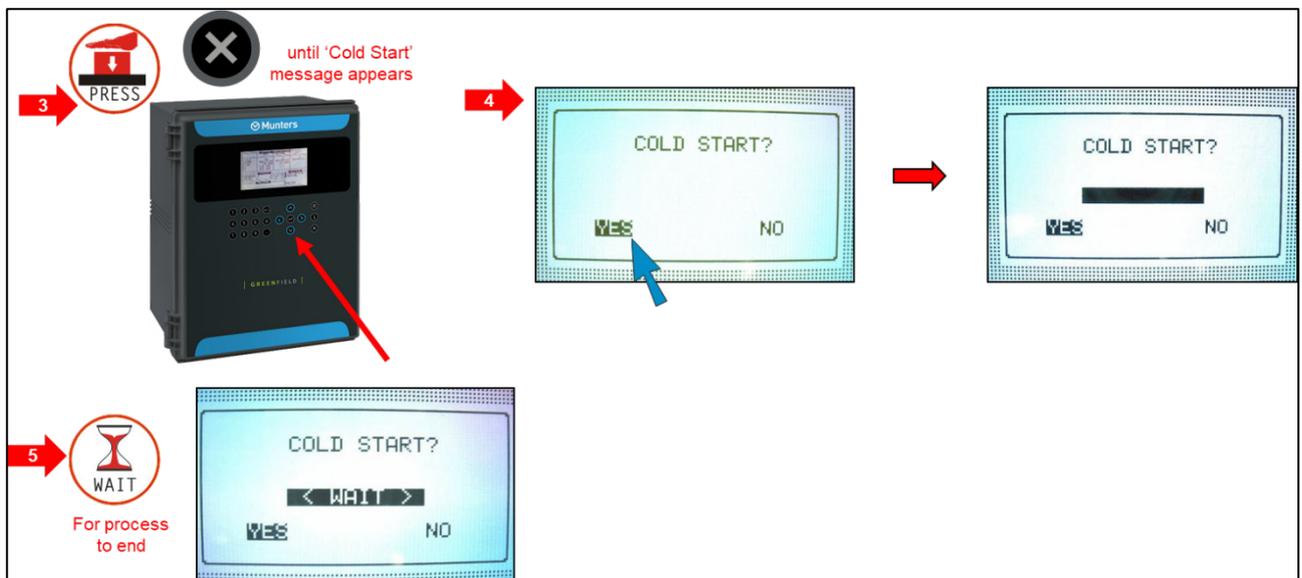
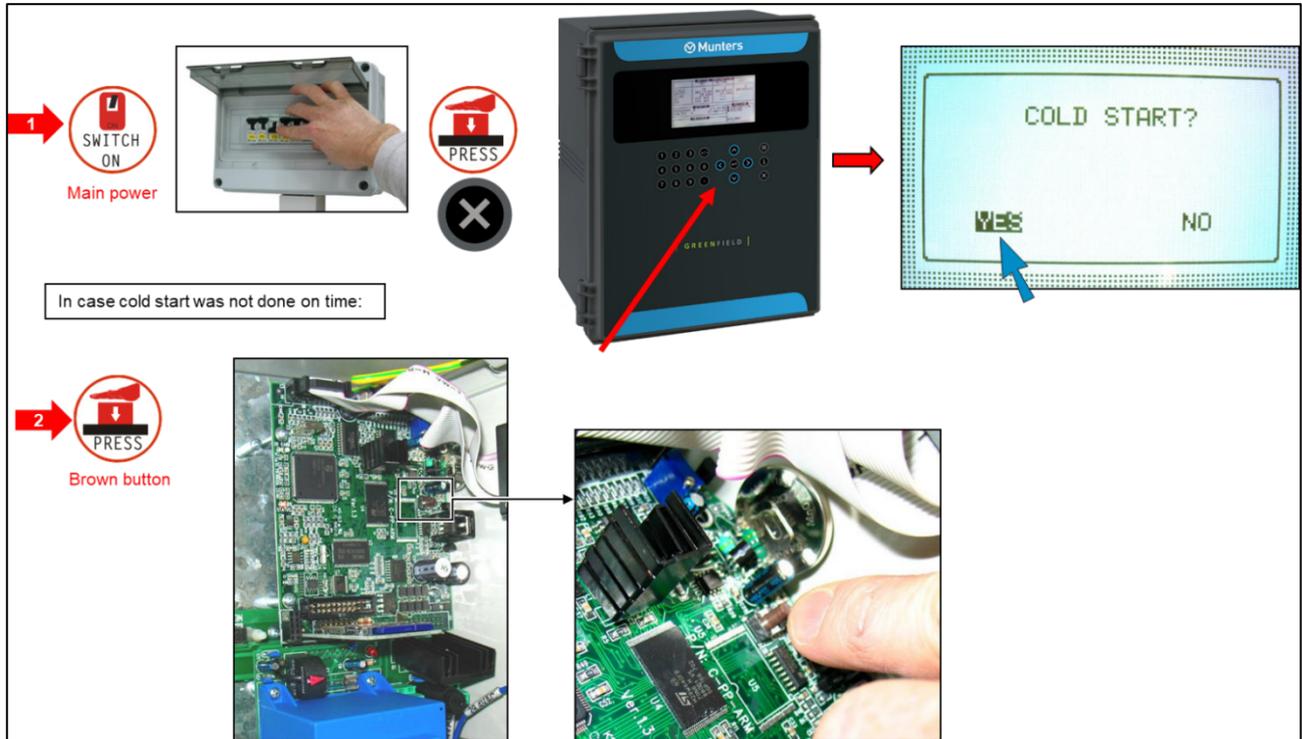
3.2.2 OPZIONE B

In caso di mancanza di stabilità o fluttuazione della tensione sulla linea principale, esiste un'opzione di connessione del sistema ad una alimentazione indipendente a 12 VDC mantenendo la linea principale come alimentazione di potenza per gli apparecchi come mostrato:

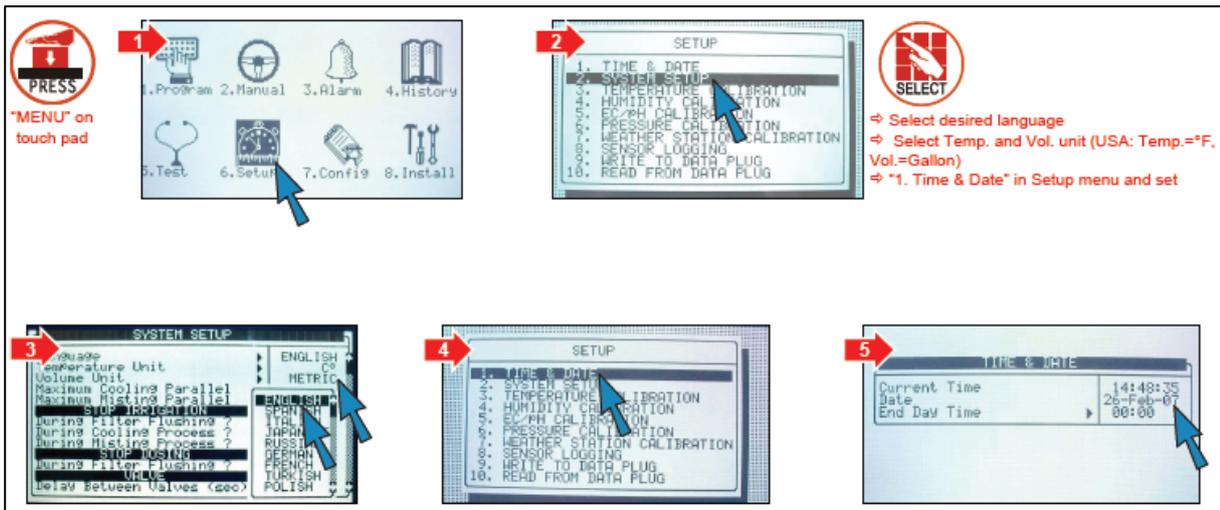


3.3 Cold Start (Azzeramento Macchina)

NOTE Per effettuare un cold start o un aggiornamento software, la centralina deve essere in modalità "Tecnico", riferisci Impostazioni Avanzate Centralina – Modalità Operativa.

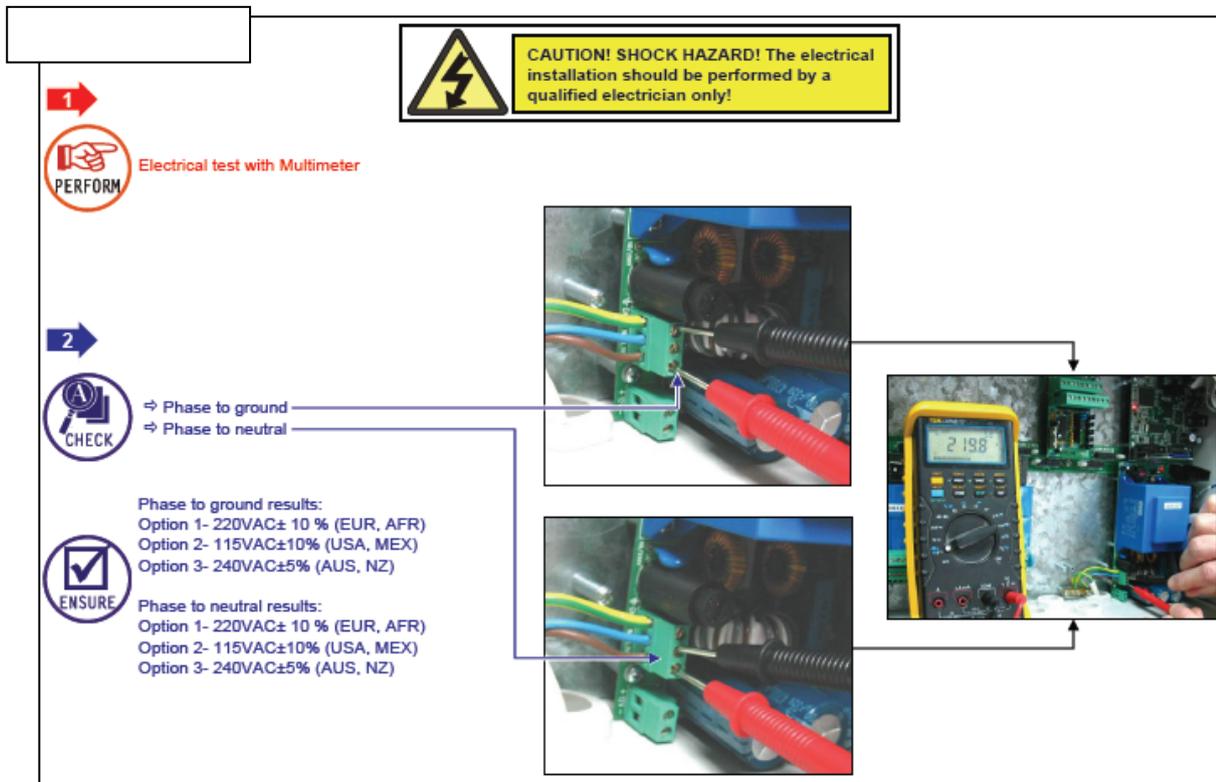


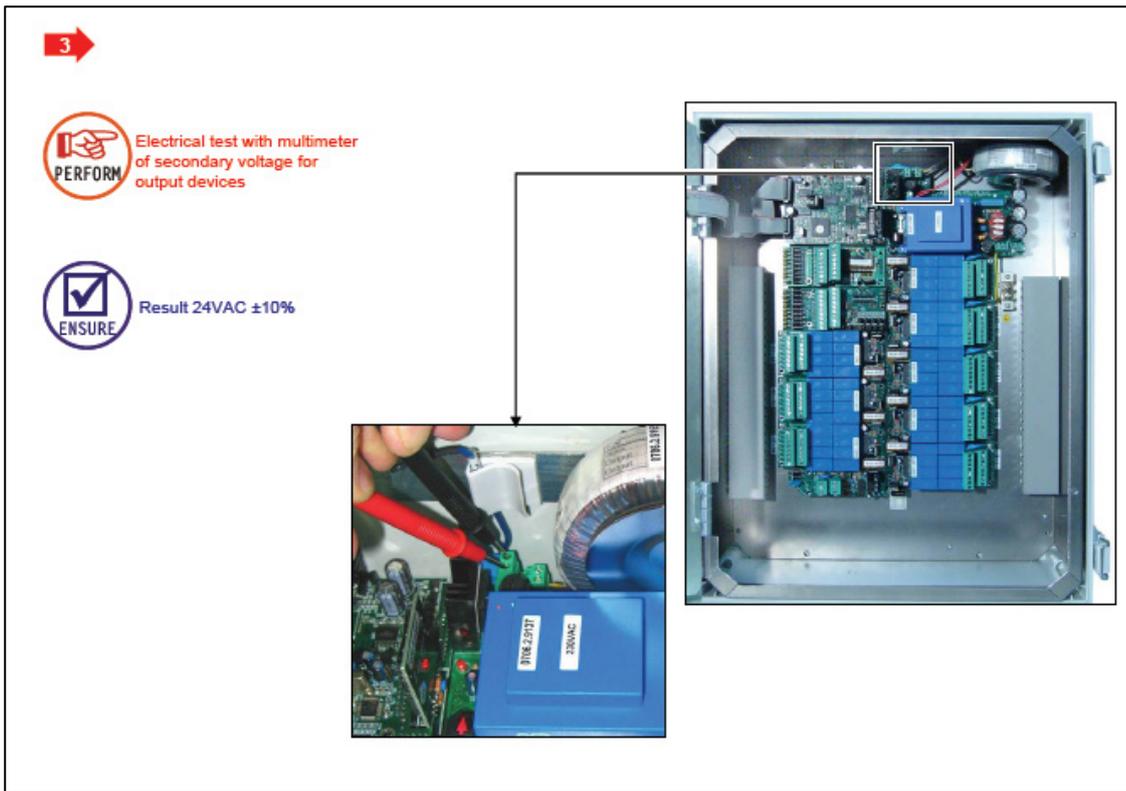
3.4 Impostare Lingua, Ora e Data



NOTE In ciascun menù, si può usare le frecce e premere sulla tastiera per confermare la selezione o premere il numero corrispondente e premere come corto circuito.

3.5 Test Elettrici

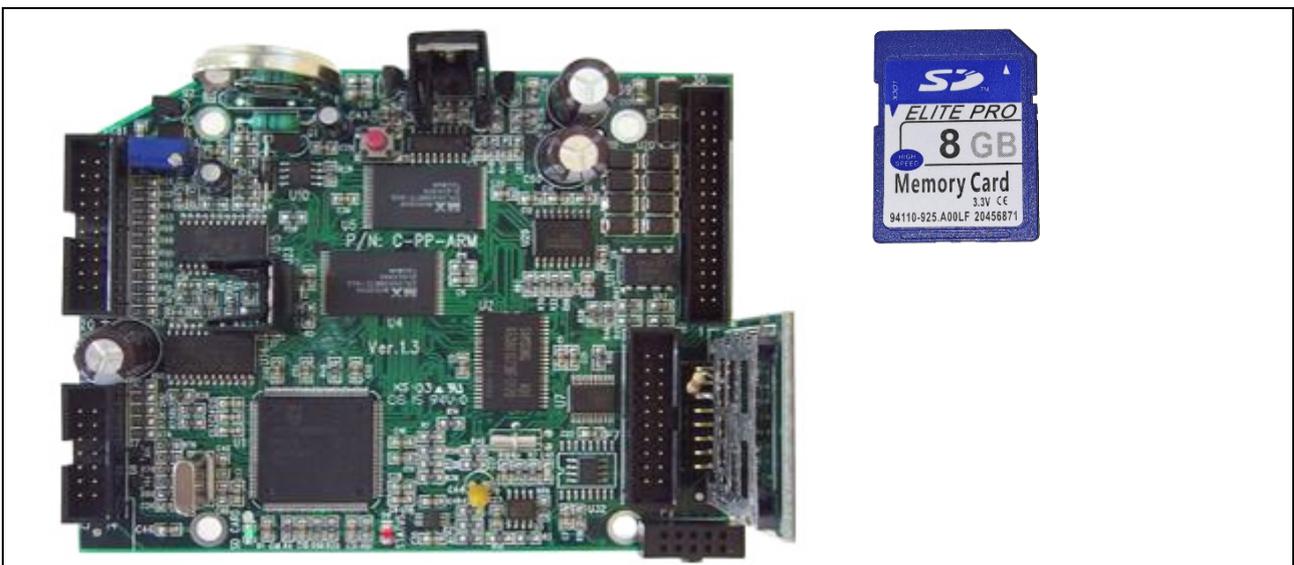




3.6 Aggiornamento Firmware

Questa sezione descrive in dettaglio la procedura di aggiornamento del software, a partire dalla determinazione della scheda SD compatibile.

L'applicazione Bootloader abilita l'aggiornamento del firmware del sistema. L'applicazione è basata su menu ed è facile da usare, e consente di aggiornare il firmware da una scheda SD. A causa delle modifiche apportate dai produttori di schede SD alle schede più recenti, si è verificato un problema di compatibilità tra queste schede e il software della sezione di avvio del CPU ARM (il software utilizzato durante l'aggiornamento del firmware del controller). La scheda si trova all'interno del CPU ARM.



A causa di questa incompatibilità, la procedura si interrompe da sola e viene visualizzato un messaggio di errore: SCHEDA SD NON TROVATA. (In alcuni casi, il processo può semplicemente interrompersi senza che compaia alcun messaggio.)

NOTE Se il processo di aggiornamento non va a buon fine, contattare l'assistenza tecnica Munters per richiedere un RMA.

3.6.1 INTRODUZIONE/LINEE GUIDA PER L'AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE

- Munters consiglia vivamente di disporre di una CPU di ricambio in loco, nel caso in cui l'aggiornamento non vada a buon fine.
- Prima dell'aggiornamento, registrare l'impostazione del controller su una presa dati.
- Dopo aver aggiornato il firmware il Tecnico deve caricare le impostazioni e i dati da un dispositivo esterno nella centralina.
- Quando si aggiorna il firmware, un Tecnico qualificato Munters:
 - Deve essere presente in loco
 - Deve verificare che il processo sia stato completato; la verifica comprende il controllo di tutti gli accessori connessi alla centralina.
- Di default, in ogni sessione la centralina ritorna in modalità automatica. Il Tecnico deve verificare che non vi siano dispositivi in modalità manuale presenti.

ATTENZIONE Ogni aggiornamento non effettuato in conformità a queste linee guida potrebbe causare malfunzionamenti del sistema. Munters non si assume le responsabilità a seguito di problemi di tale natura.

3.6.2 FIRMWARE - COMPATIBILITÀ CON SCHEDE SD

1. Sulla scheda CPU, premere il pulsante rosso Reset.
2. Durante il riavvio della CPU, tenere premuti i pulsanti freccia GIÙ e SINISTRA sul pannello anteriore del display. Lo schermo visualizza la versione di avvio per alcuni secondi.



Esistono tre tipi di versione. La seguente tabella indica in dettaglio quale scheda SD deve essere utilizzata per ciascuna versione.

Scheda CPU ARM, la versione software 4.03.0 supporta solo le "schede SD meno recenti".	
--	---

Scheda CPU ARM, la versione software 4.03.1 supporta solo le "schede SD più recenti".	
Scheda CPU ARM, la versione software 4.03.2 supporta solo le "schede SD più recenti".	

- Sia le schede SD "vecchie" che quelle "nuove" hanno lo stesso PN, ma il codice data nell'angolo inferiore destro è diverso.
- Le schede SD "nuove" riportano la data dell'anno 2020 o successivi (le prime 2 cifre; vedere sotto)



Riepilogo:

Tipo di Versione d'avvio	Tipo di SD - Vecchio	Tipo di SD - Nuovo	Note
4.03.01 o superiore	V	V	
4.03.00 o inferiore	V	--	

3.6.3 PREPARAZIONE DELLA SCHEDA SD

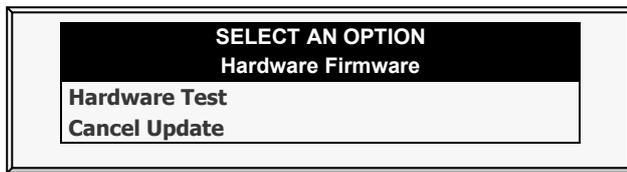
1. Rimuovere la scheda SD dalla CPU ARM e inserirla in un lettore di schede SD standard.
2. Dal computer, incollare il firmware (GRFT30809_A.hex) sulla scheda (ovvero: non collocare il file in una directory).
3. Reinscrivere la scheda SD nella CPU ARM.

3.6.4 ACCESSO ALL'APPLICATIVO

1. Premere e tenere premuto i tasti freccia  e .
2. Accendere l'unità.

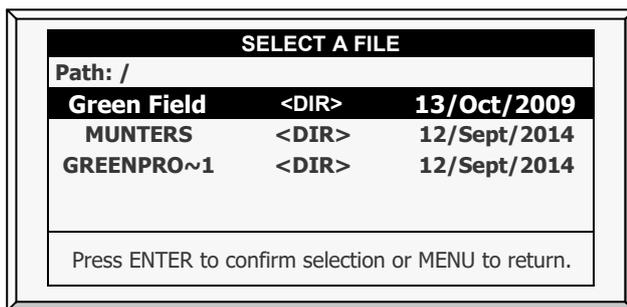
Nella schermata che viene visualizzata, immettere la password: 1948.

NOTE Se si immette la password errata, viene visualizzato un messaggio di errore e il programma va alla schermata principale. Ripetere il processo.



NOTE Hardware Test viene utilizzato solo per il controllo di qualità.

3. Selezionare Hardware Firmware.



4. Selezionare la directory necessaria.

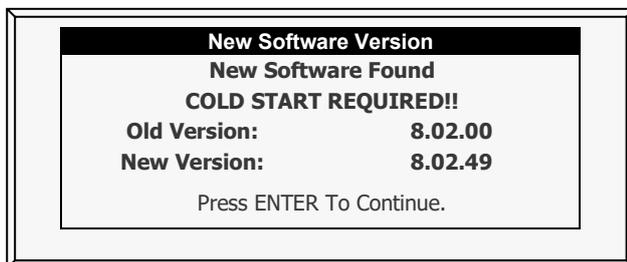
5. Premere .

6. Viene visualizzato un messaggio di conferma. Selezionare Sì.

7. Premere .

NOTE Non spegnere l'unità durante l'aggiornamento! Se c'è un'interruzione (ad esempio un'interruzione dell'alimentazione), riavviare il processo.

Alla fine del processo, viene visualizzata la schermata seguente (i numeri di versione sono solo esempi):



8. Premere  ed eseguire un riavvio.

4 Installazione Elettrica

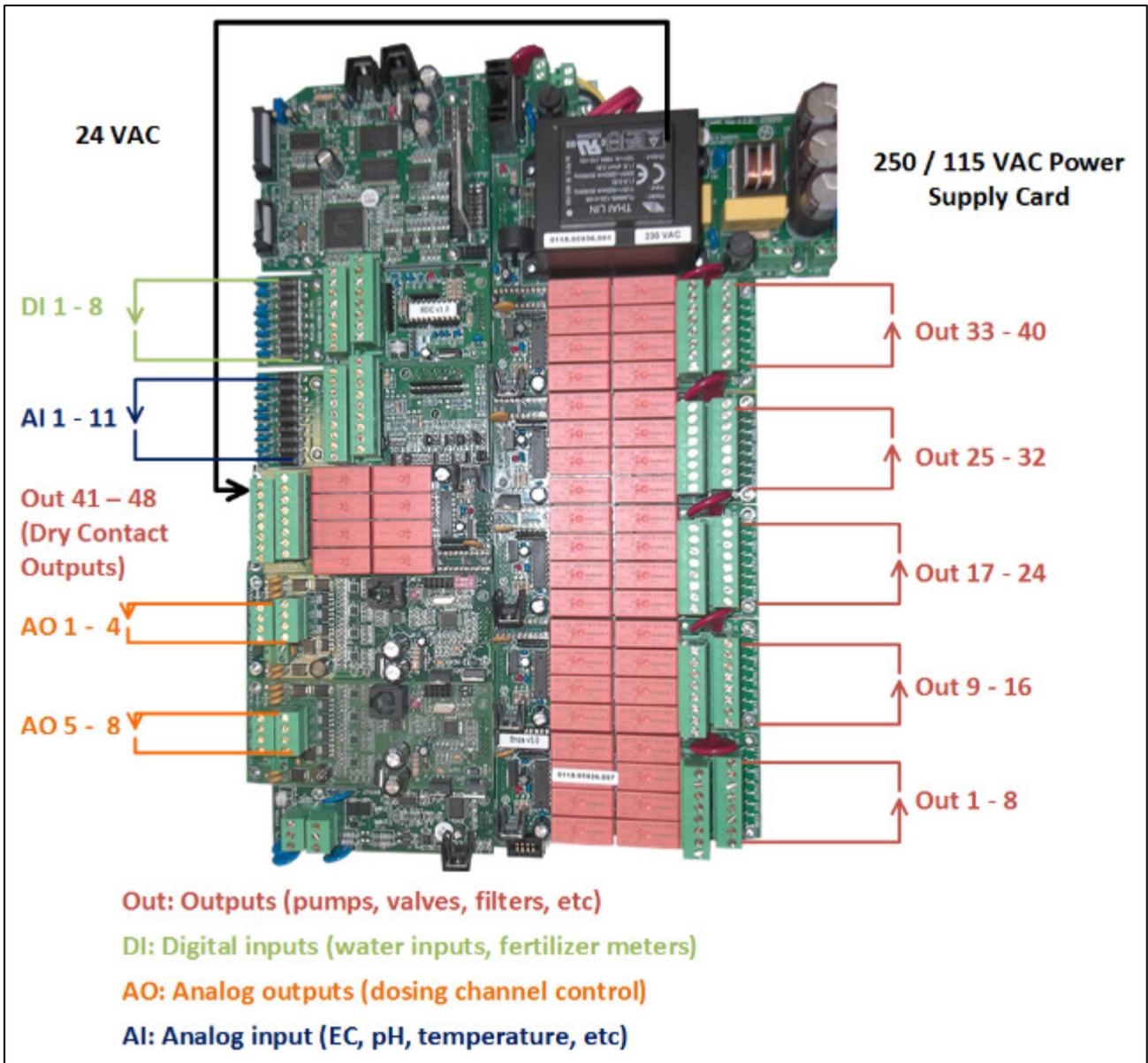
- Ingressi/Uscite
- Terminali di Uscita
- Terminali Ingressi
- Connessione Unita' Espansione
- Setup Centralina
- Procedura Test Centralina
- Procedura Configurazione Sistema

4.1 Ingressi/Uscite

- Schema
- Schema Uscite I/O (Ingressi/Uscite)
- Verifica Hardware Centralina
- Collegamento Ingressi/Uscite

4.1.1 SCHEMA

Il seguente diagramma è un esempio delle schede di connessione del Green Field. Lo schema attuale potrebbe essere differente.

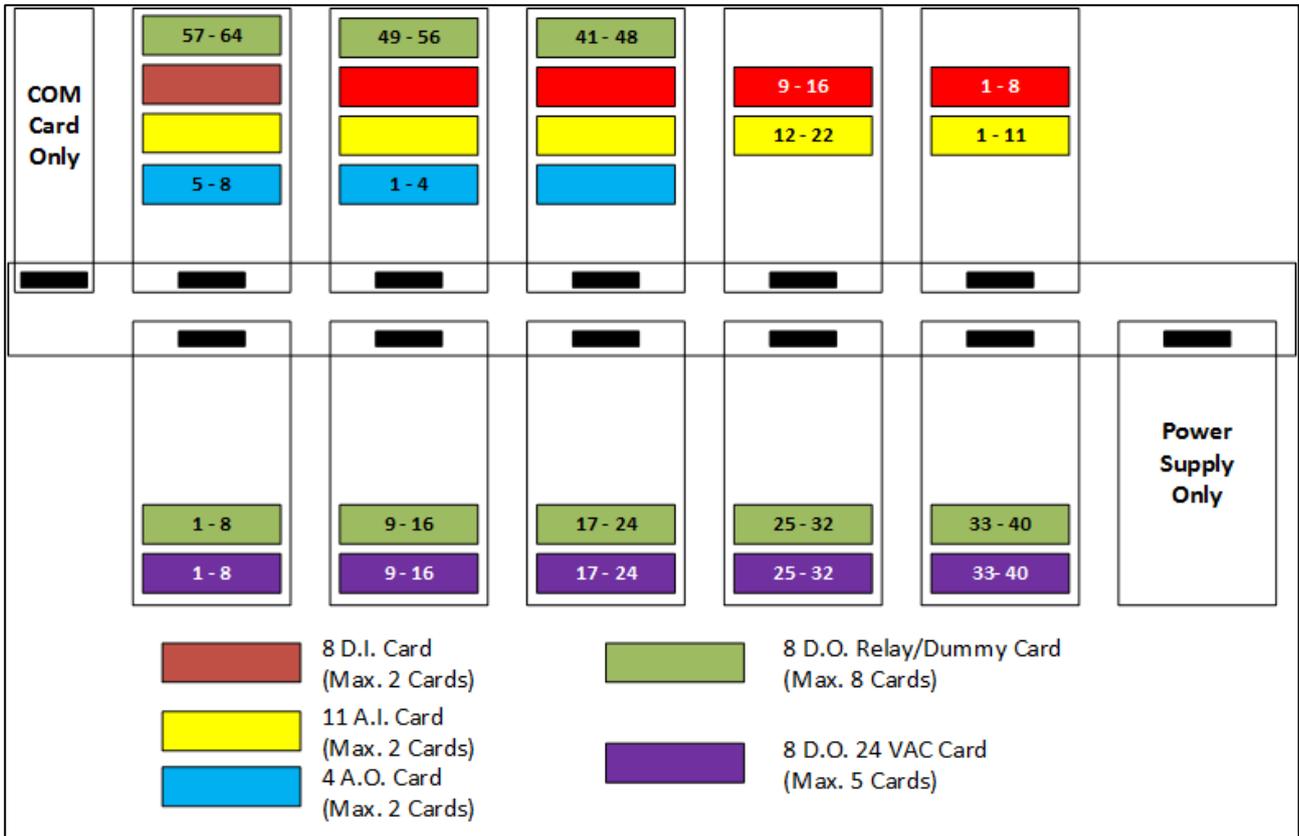


4.1.2 SCHEMA USCITE I/O (INGRESSI/USCITE)

Bus Modulare I/O

- Fino a 10 schede I/O
- 5 opzioni di schede I/O
 - Scheda uscite 24VAC
 - Scheda uscite Contatti Secchi
 - Scheda Dummy SingleNet
 - Scheda Ingressi Digitali
 - Scheda Ingressi Analogici
- Luci a LED di Stato per:

- Schede uscite 24VAC
- Scheda Uscite Contatti Secchi
- Scheda Ingressi Digitali
- Scheda Uscita Dummy SingleNet



NOTE The diagram above is an example setup. Actual setups may differ.

NOTE Analog Output Cards must be installed in the slots shown above.

4.1.3 VERIFICA HARDWARE CENTRALINA



⇒ "8. Install"
⇒ "6. Hardware checklist"





HARDWARE CHECKLIST						
DESCRIPTION	LOC.	EXP1	EXP2	EXP3		
Analog Input	1	-	-	-		
Digital Input	3	-	-	-		
Relay Card	16	-	-	-		
Exp. Box Version						
Qty. Rem. Output Key						
COM. Relay	P.U.	R.U.	A.In	R.In		
64+57	56+49	40+41	No.1	No.1		
Relay	P.U.	R.U.	P.S.			
1+8	9+16	17+24	25+32	33+40		

Legend

COM - Communication card location
 Relay - 24VAC or dry contact output
 R.U - Remote Unit output
 A.In - Analog input card
 D.In - Digital input card
 P.S - Power supply



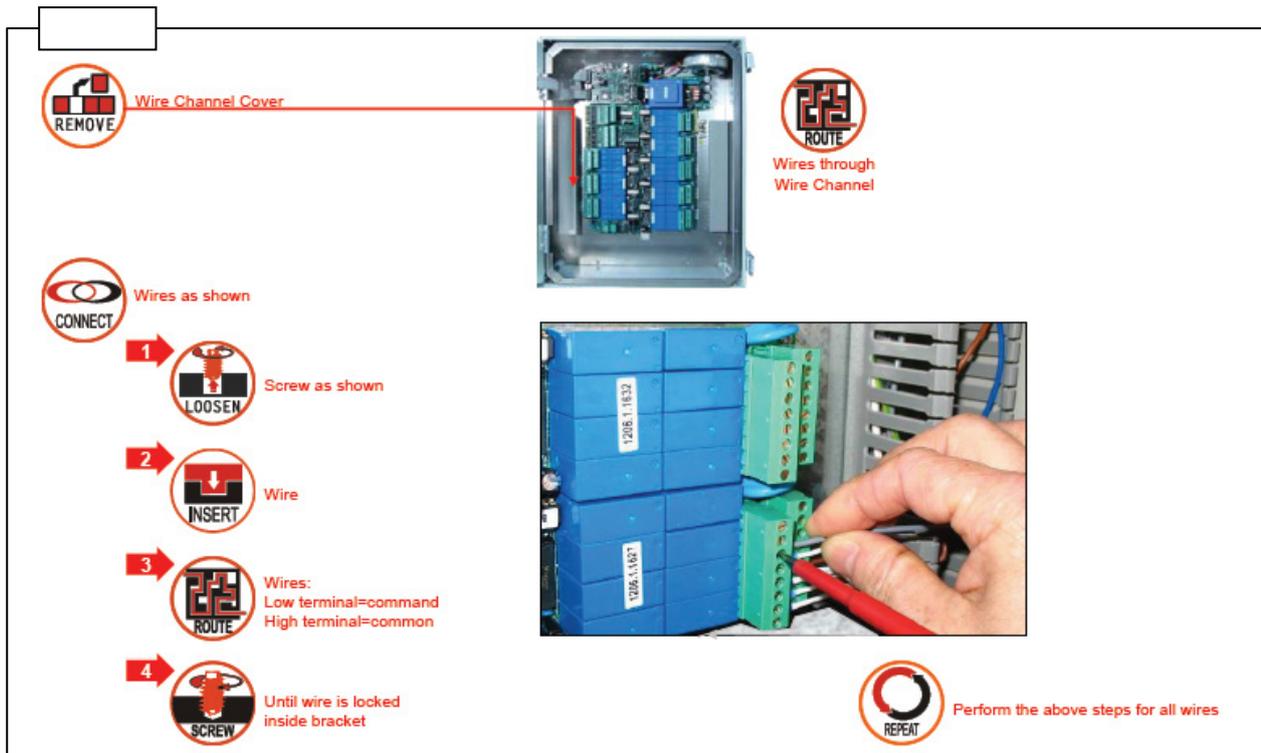
Hardware OK



Main power



4.1.4 COLLEGAMENTO INGRESSI/USCITE



4.2 Terminali di Uscita

- Scheda di uscite analogiche
- Connessione 24 VAC
- Scheda Contatti Secchi

4.2.1 SCHEDA DI USCITE ANALOGICHE

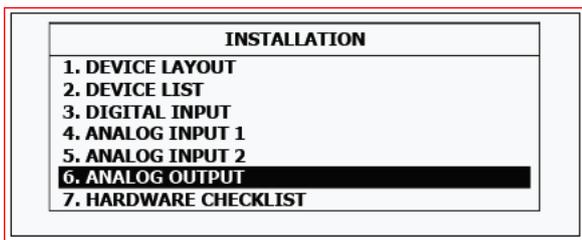
- Installazione della Scheda di Uscita Analogica
- Impostazione della Scheda

4.2.1.1 Installazione della Scheda di Uscita Analogica

1. Si prega di verificare quanto segue prima di procedere con l'installazione:
 - Versione firmware della centralina GreenField Controller 3.7.02 o successiva
 - Versione GreenNet: 4.07.18
2. Disconnettere la centralina dall'alimentazione.
3. Installare la scheda nello slot Schema Uscite I/O (Ingressi/Uscite), pagina 22.
4. Connettere la centralina all'alimentazione; la centralina GreenField rileverà la/e nuova/e scheda/e.
5. Nella schermata che appare, selezionare YES.



6. Andare nel menu di installazione per confermare l'installazione della nuova scheda



4.2.1.2 Impostazione della Scheda

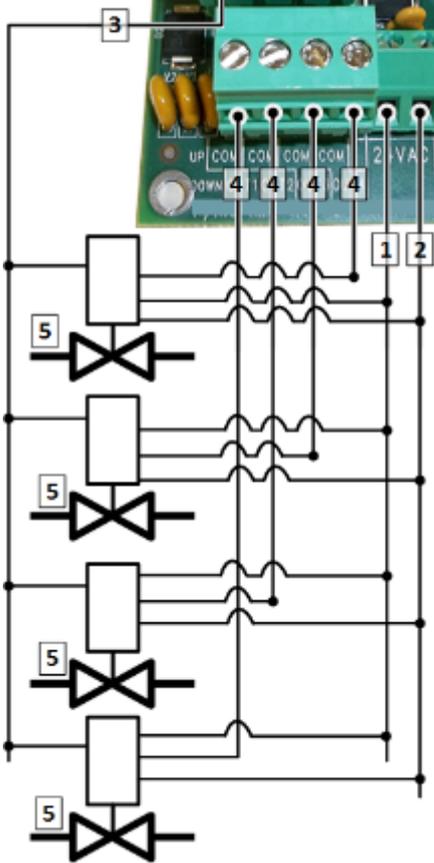
Per installare la scheda di uscite analogiche (riferrsi alle seguenti immagini):

- Cablare la scheda
- Impostare i pin

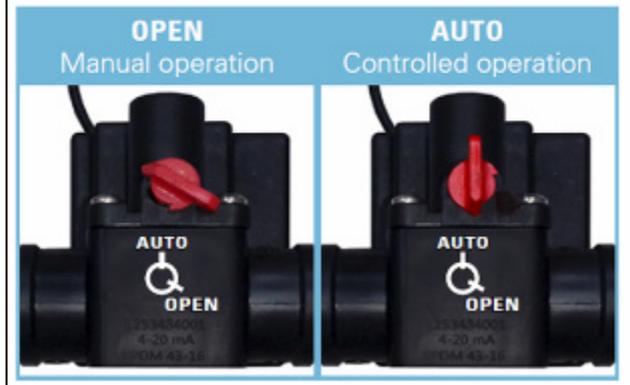


- 1 & 2: Tensione in ingresso, 24 VAC (cavi rosso e nero)
- 3: Porta COM (cavo giallo)
- 4: Porte OUT 1 – 4 (4 – 20 mA) (cavo blu)
- 5: Valvola
- 6: Pin (si veda di seguito)

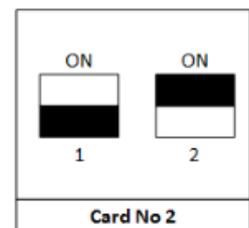
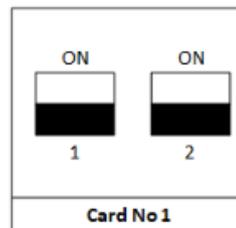
NOTE Ogni scheda può gestire fino a 4 valvole. Connettere ogni valvola ad una diversa uscita; una porta COM può supportare fino a 4 dispositivi.



- When using an analog dosing valve make sure the dosing valve selector is in the AUTO position.

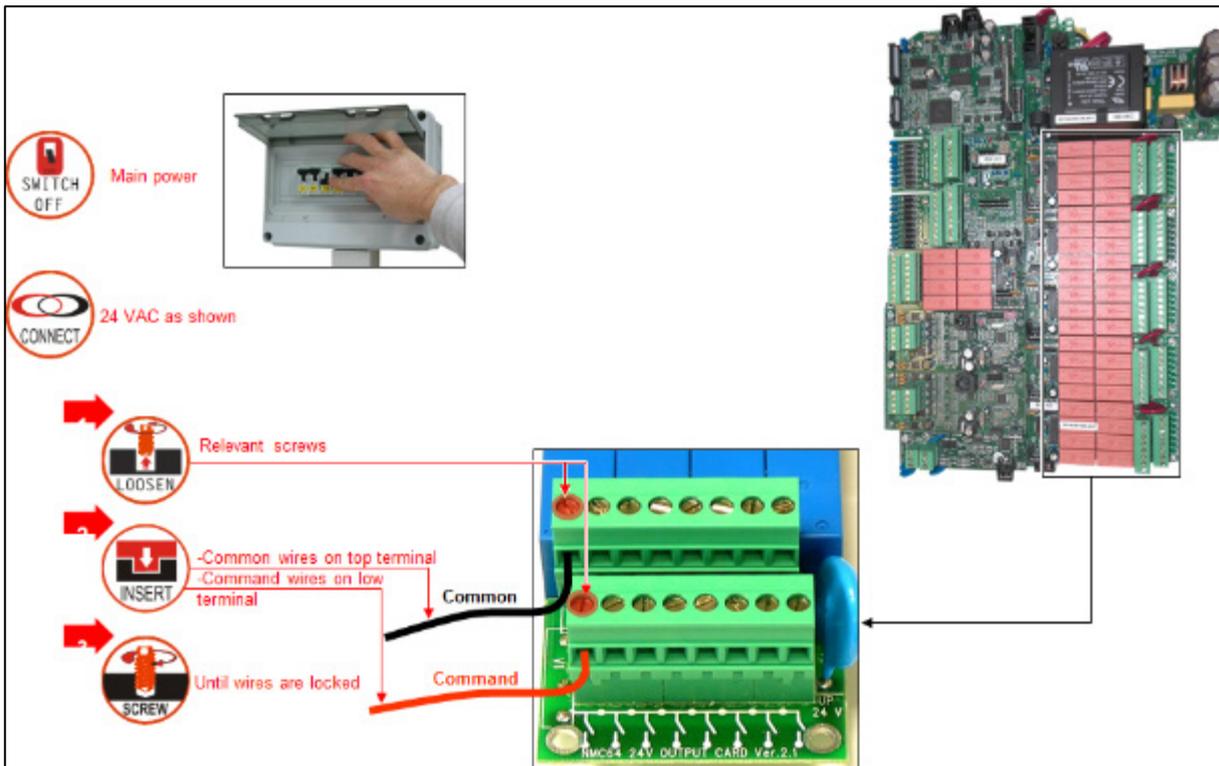


Usare i pin (#6 nell'illustrazione sopra) per definire la scheda come scheda 1 o 2. Questo è necessario per permettere al controller di gestire le uscite in modo corretto.

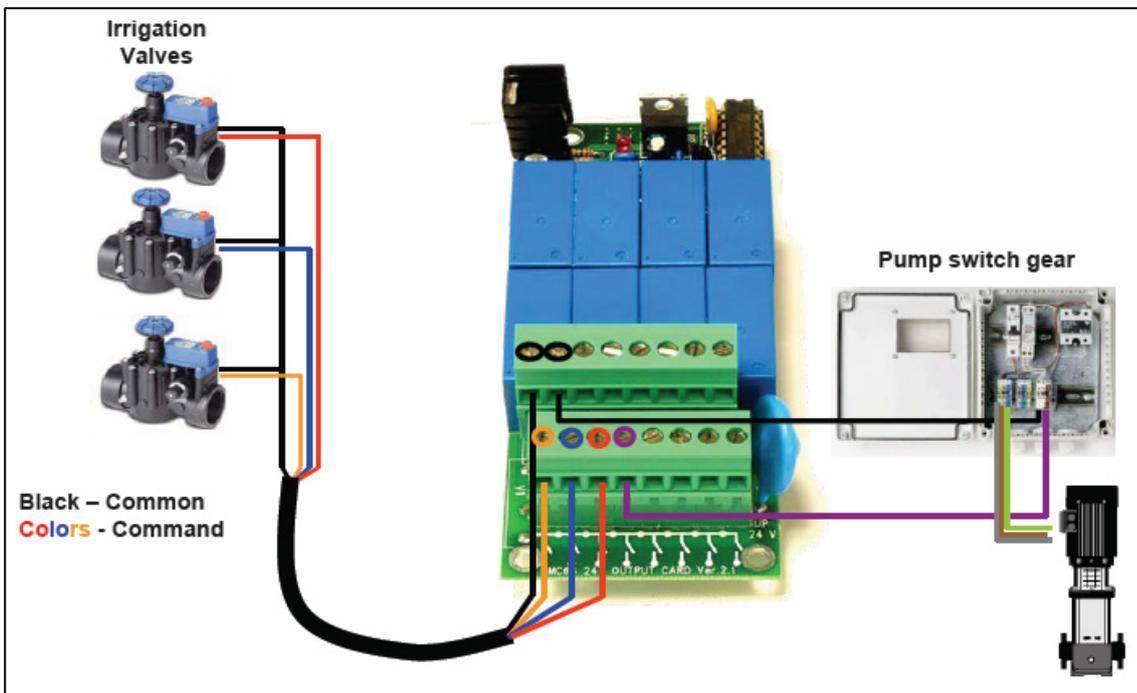


NOTE Vede Configurazione Canali Dosatori Analogici, pagina 49.

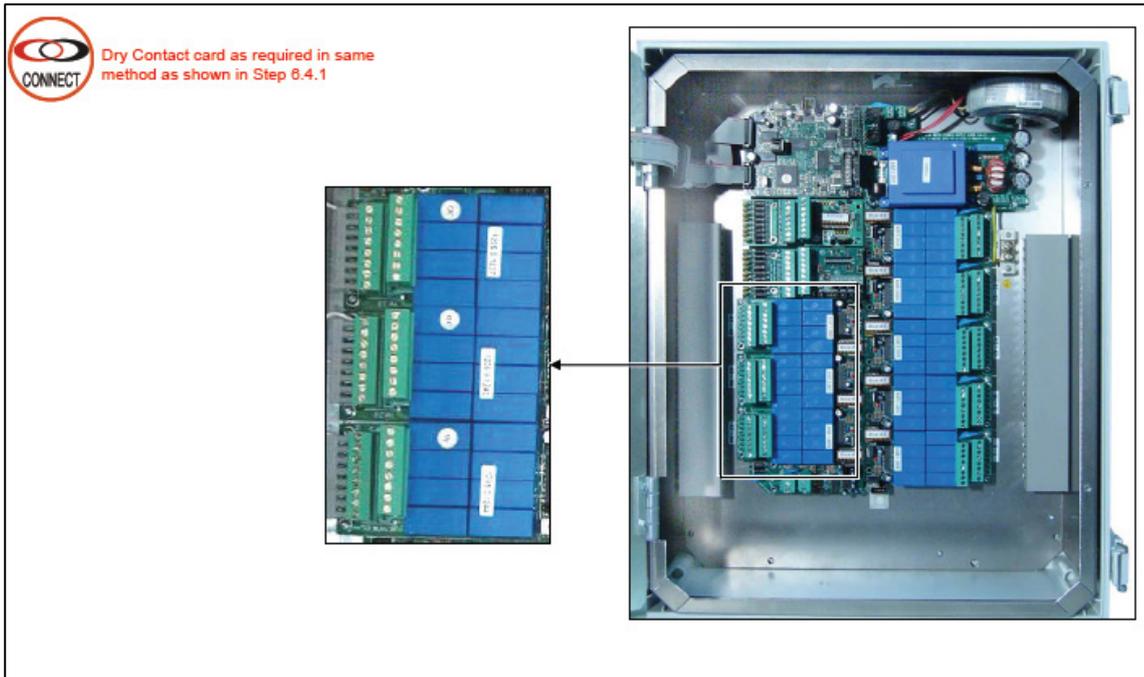
4.2.2 CONNESSIONE 24 VAC



CONNESSIONI SCHEDE USCITE 24VAC - ESEMPIO

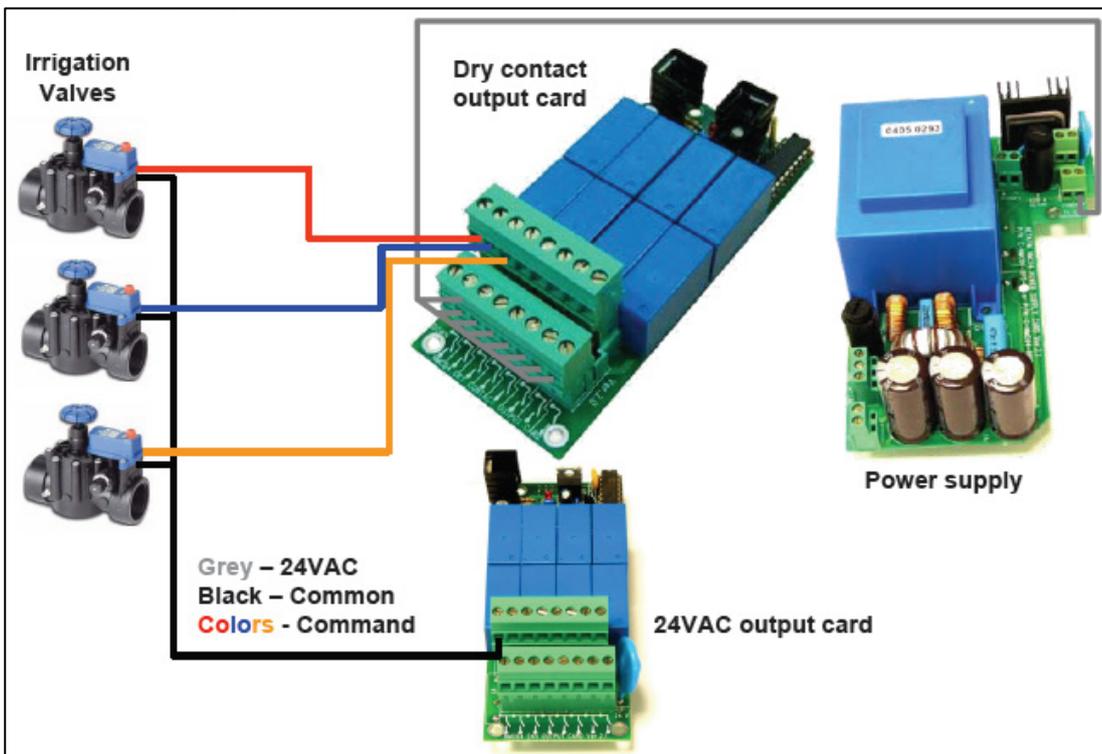


4.2.3 SCHEDA CONTATTI SECCHI

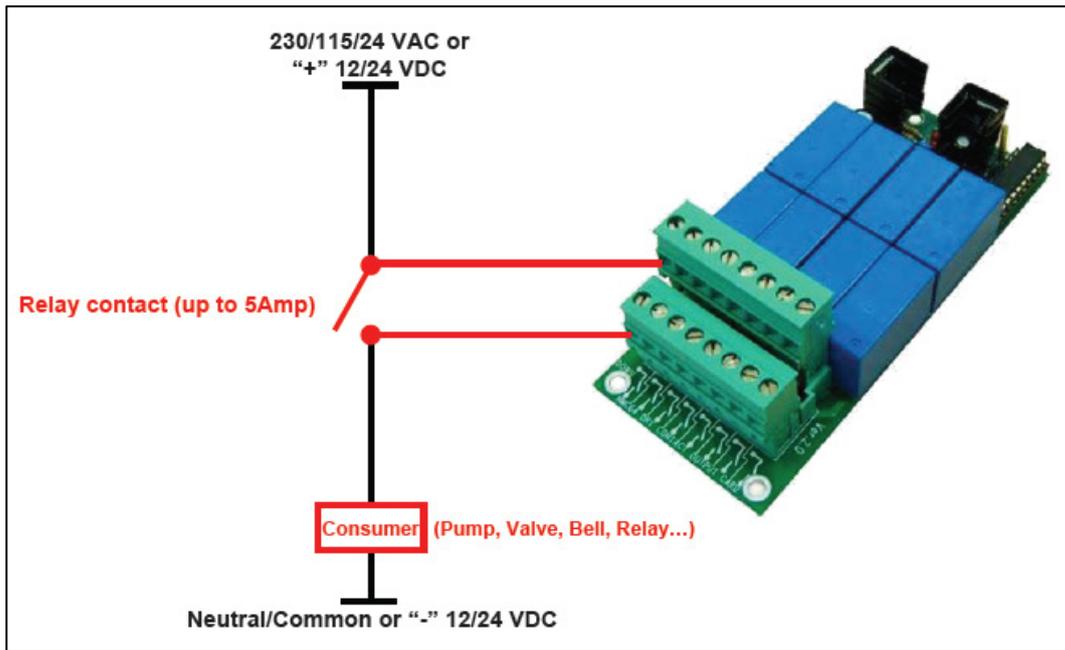


- Opzione 1- Scheda Contatti Secchi Usato Come Scheda Uscite 24VAC
- Opzione 2- Contatti Secchi Usati Come Contatto Normalmente Aperto

4.2.3.1 Opzione 1- Scheda Contatti Secchi Usato Come Scheda Uscite 24VAC



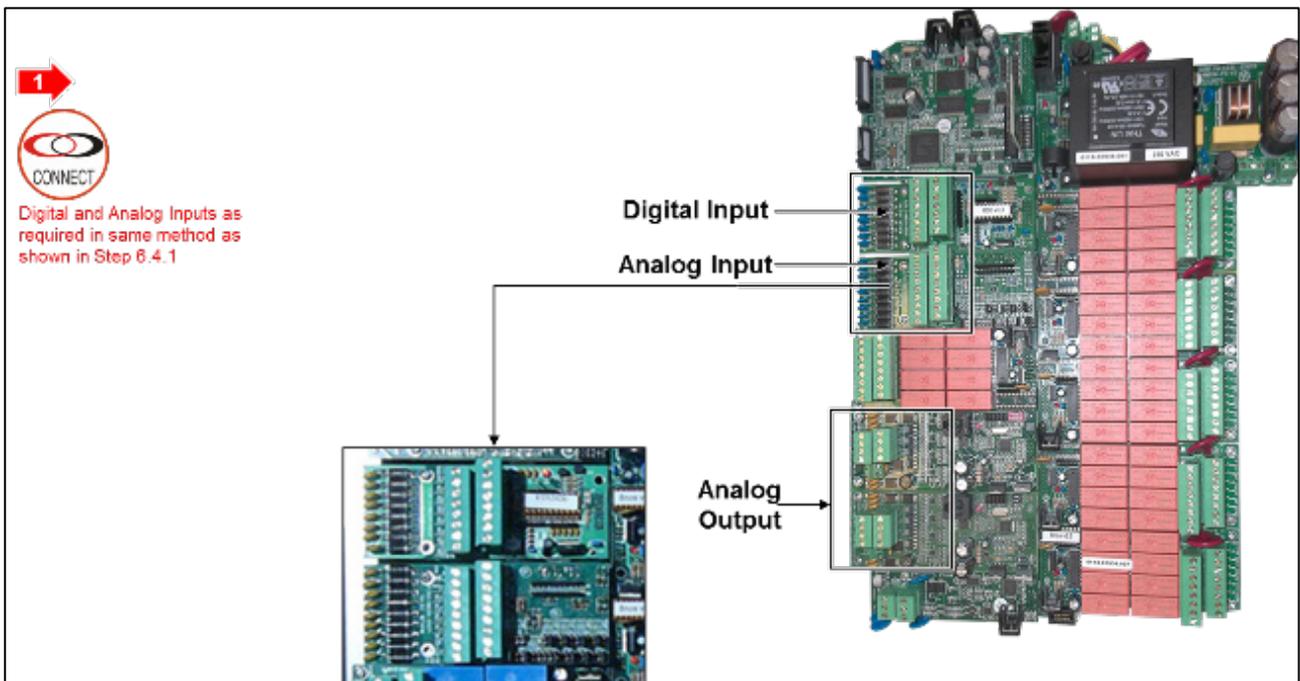
4.2.3.2 Opzione 2- Contatti Secchi Usati Come Contatto Normalmente Aperto

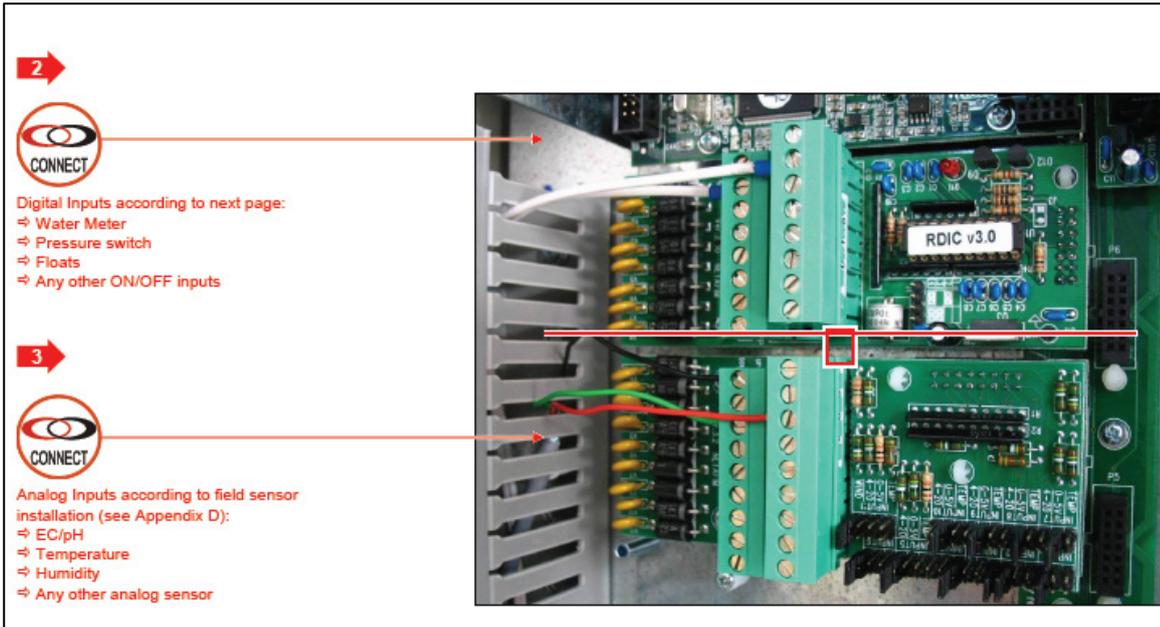


4.3 Terminali Ingressi

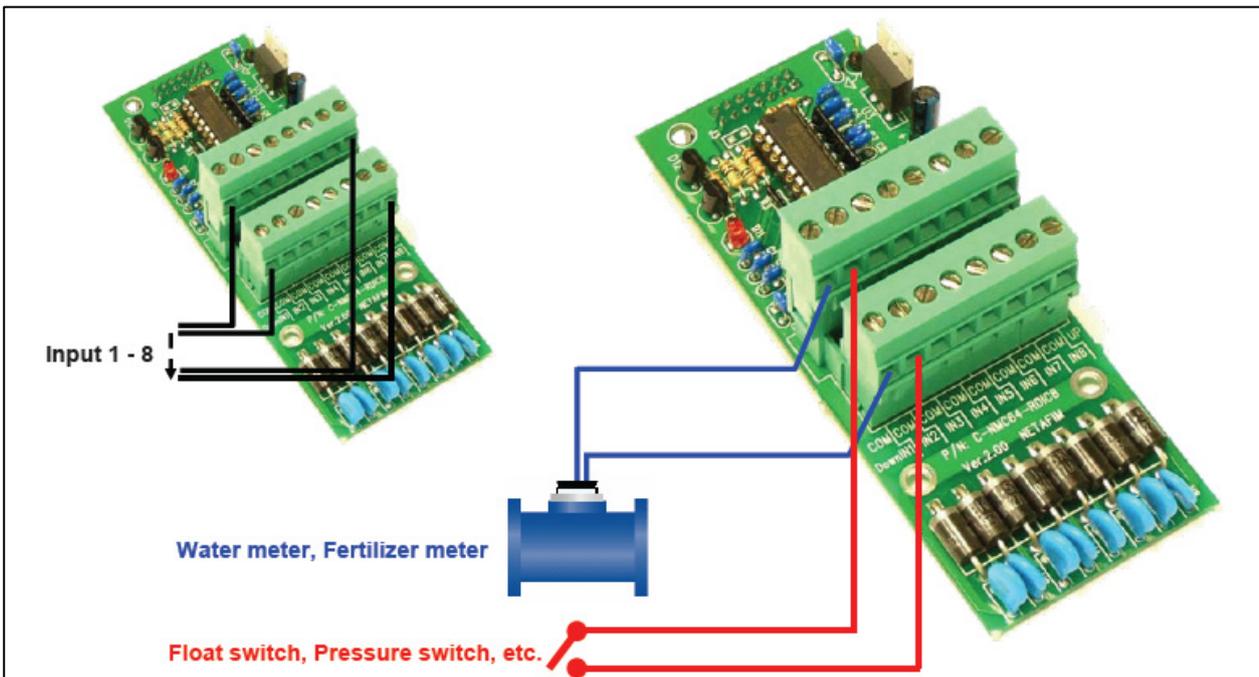
- Cablaggi
- Scheda Ingressi Analogici

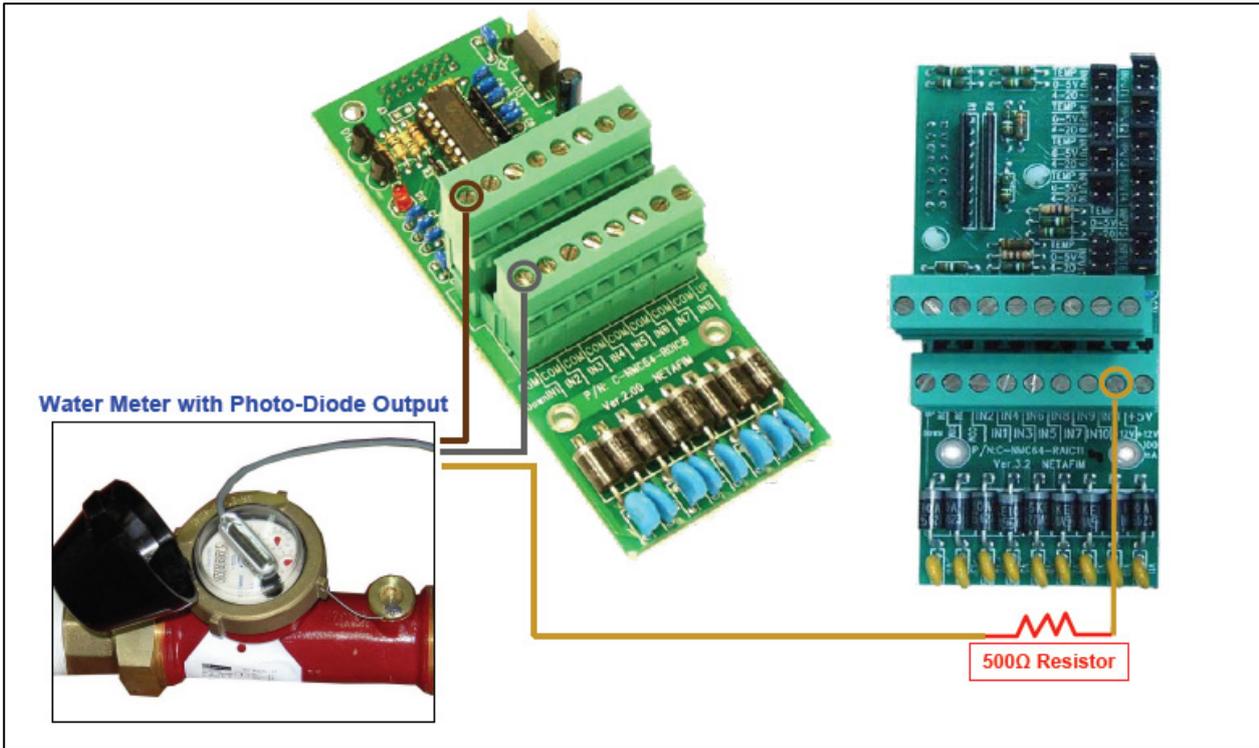
4.3.1 CABLAGGI





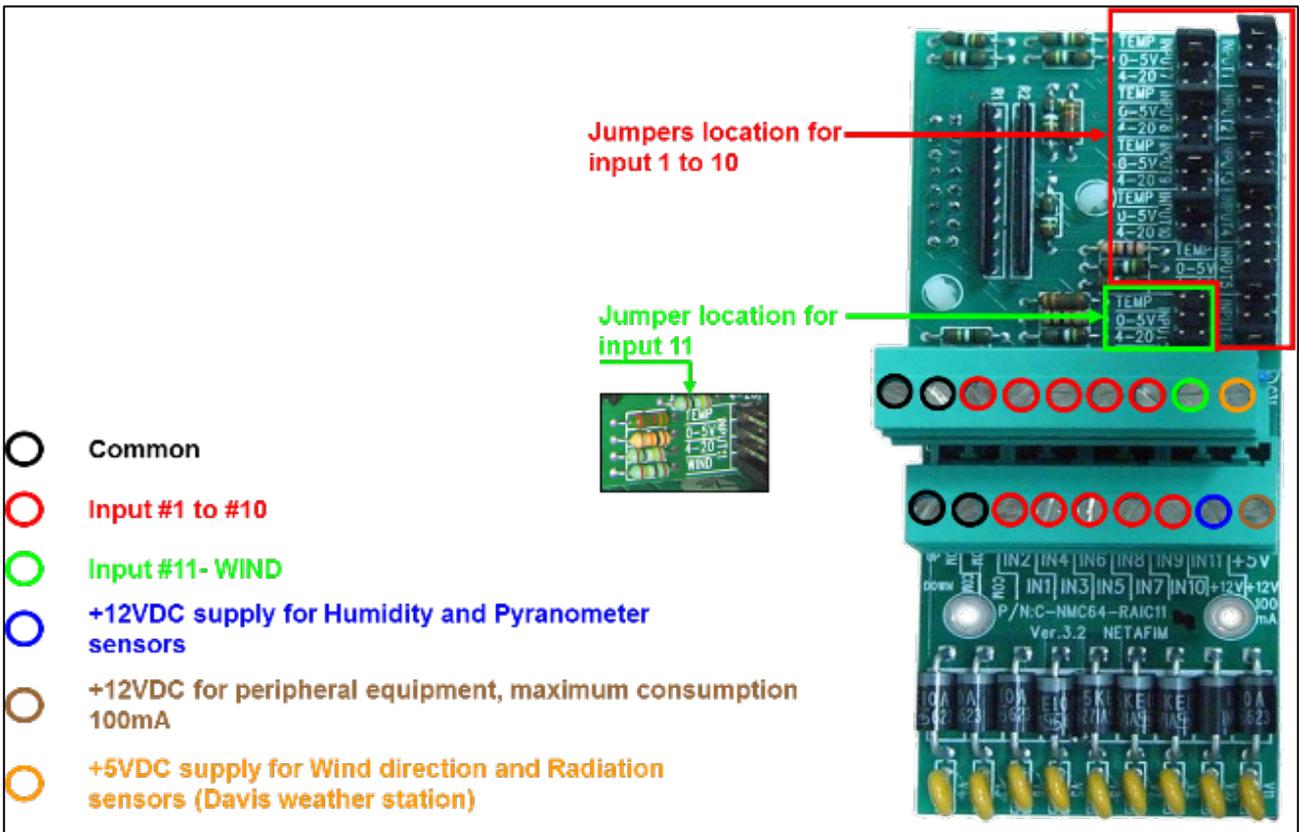
ESEMPI CONNESSIONI INGRESSI DIGITALI





4.3.2 SCHEDA INGRESSI ANALOGICI

- La scheda ingressi analogici ha 11 ingressi analogici
- La tipologia di ciascun ingresso può essere selezionato tramite jumper



- Ech2o 5, pagina 32
- Posizioni Jumper Ech2o 5

- Connessione input analogici - Esempio: Sensori EC/pH

4.3.2.1 Ech2o 5

- Ech2o 5 Specifiche
- Ech2o 5 Installazione
-

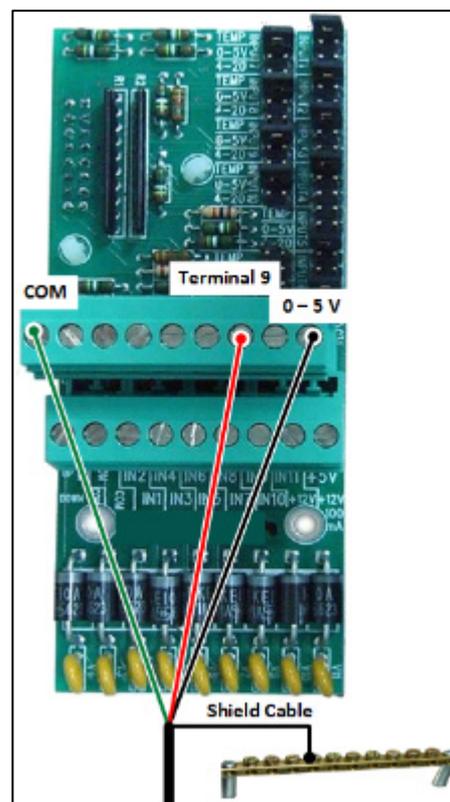
4.3.2.1.1 Ech2o 5 Specifiche

- Tempo di misura: 10 ms (millisecondi)
- Accuratezza: almeno 0.03 m³/m³ tutti i suoli, fino a 8 dS/m con specifica calibrazione del suolo: ±0.02 m³/m³ (±2%)
- Risoluzione: 0.001 m³/m³ VWC in suoli minerali, 0.25% in substrati di crescita
- Potenza di riferimento: 2.5VDC - 3.6VDC @ 10mA
- Uscita: 10-40% della tensione di eccitazione (da 250 - 1000mV a 2500 mV di eccitazione)
- Ambiente di lavoro: da -40° a +60° C
- Range di misure: 0 fino a saturazione
- Dimensioni del sensore (cm): 8.9 W x 1.8 D x 0.7 L

4.3.2.1.2 Ech2o 5 Installazione

Connettere come segue:

- Rosso: agli ingressi 1 - 11; jumper 0 - 5V (nell'immagine seguente, rosso è connesso al terminale 9.)
- Nero a +5V
- Neutro a COM

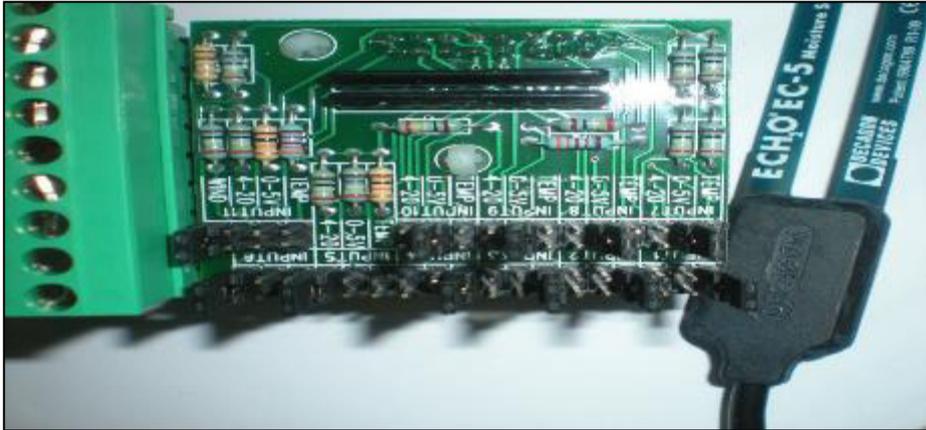


CAUTION PER PREVENIRE INTERFERENZE USARE SOLO CAVI SCHERMATI (ALMENO 22 AWG)!

CAUTION CAVI DI POTENZA E DI SEGNALE DEVO ESSERE SEPARATI!!

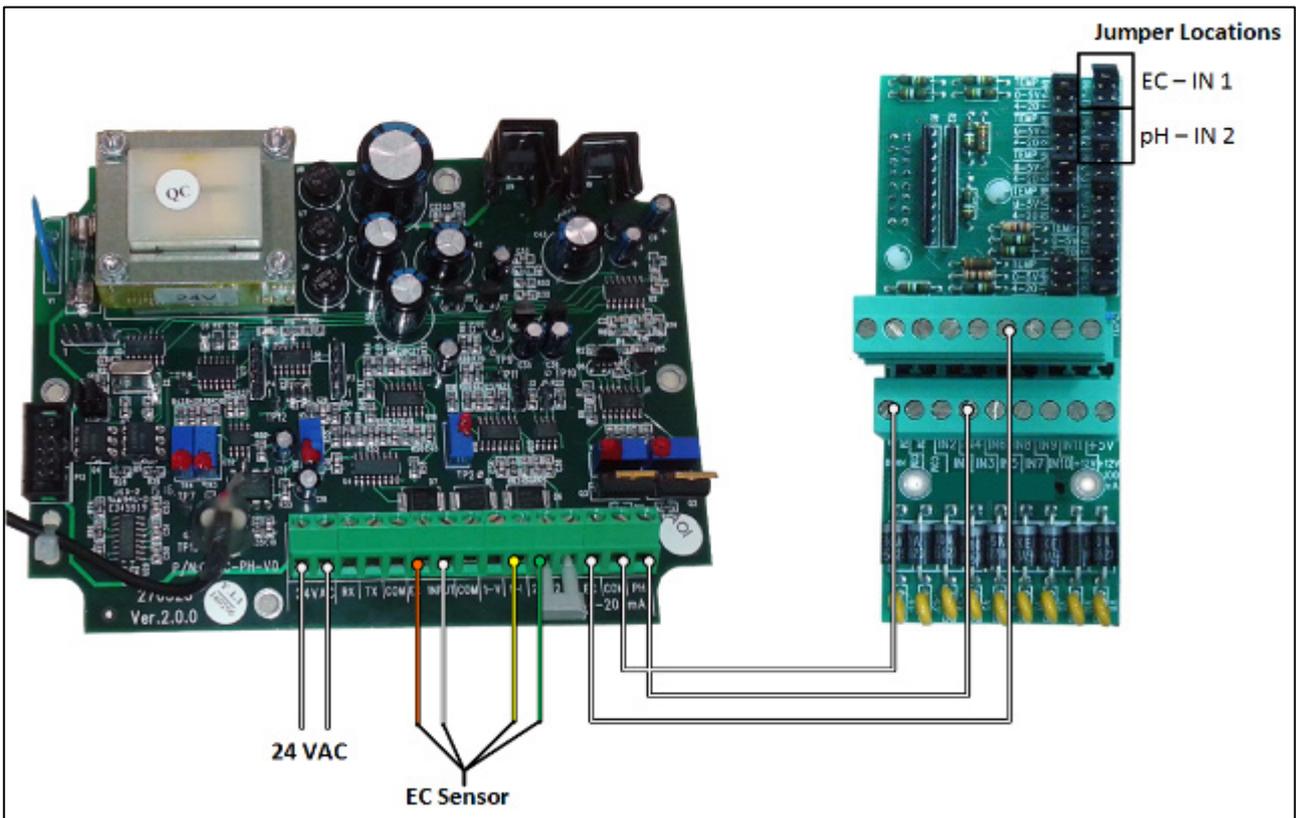
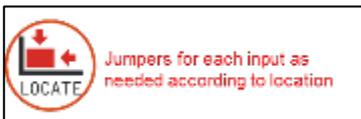
4.3.2.2 Posizioni Jumper Ech2o 5

Durante l'installazione di Ech2o 5, posizionare il jumper sui terminali 0 - 5 V sulla posizione dei canali richiesti.



4.3.2.3 Connessione input analogici - Esempio: Sensori EC/pH

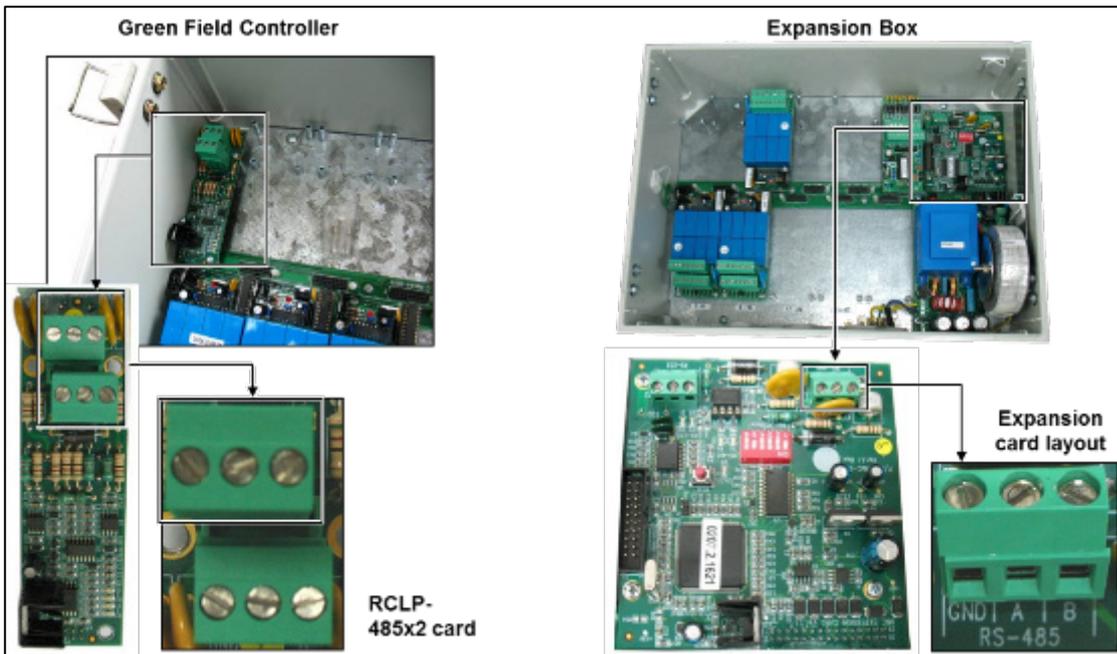
NOTE Si veda [Appendix D](#).



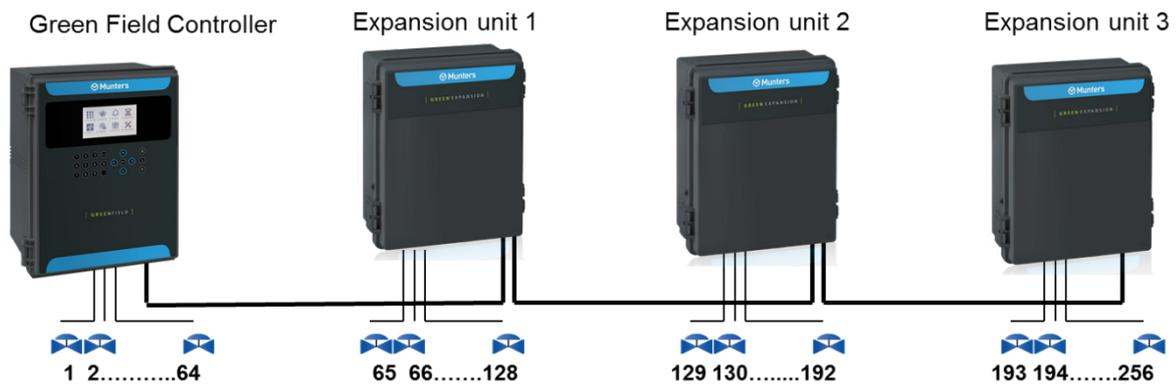
4.4 Connessione Unita' Espansione

- Connessione RS-485, pagina 34
- Errata connessione dei relé, pagina 36
- Unita' di Espansione, pagina 36
- Comunicazione PC e Tra Centraline, pagina 37

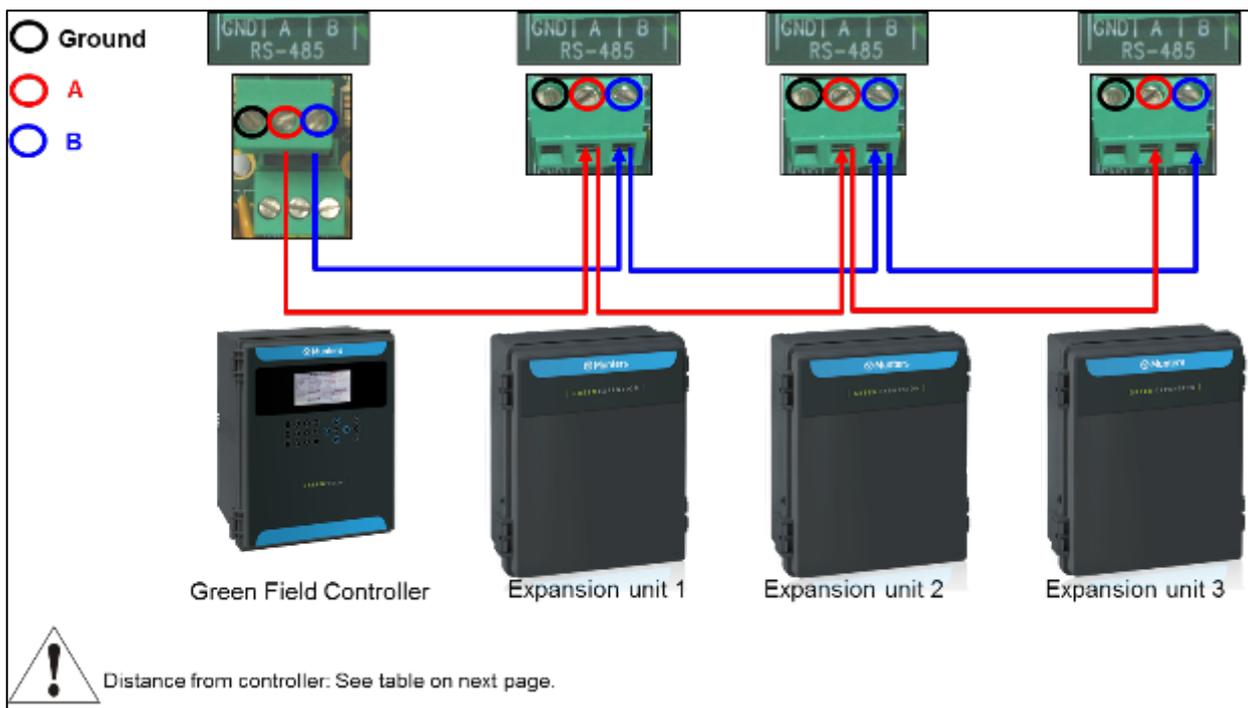
4.4.1 CONNESSIONE RS-485



NOTE Se ci sono più di 64 uscite, usare un box di espansione. per la distanza dalla centralina vedi pagina seguente.



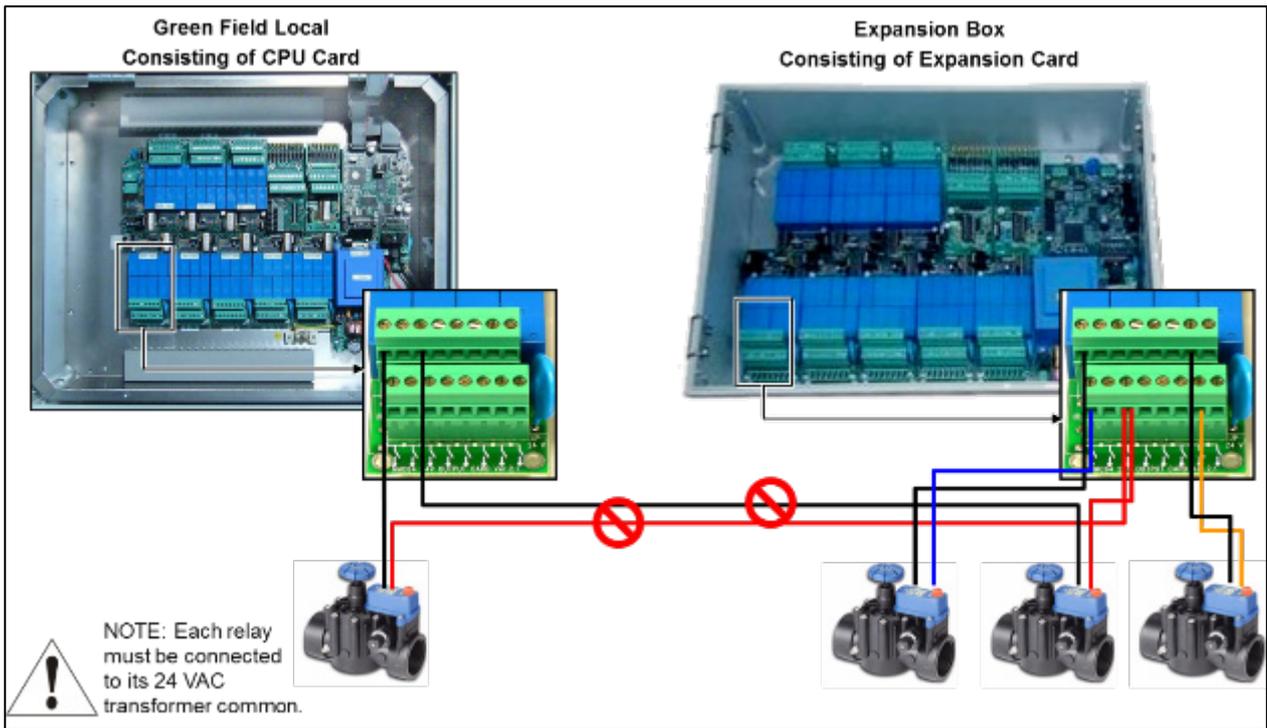
NOTE Il Massimo numero di output è 256 ma il massimo numero di valvole è 255.



DISTANZA DALLA CENTRALINA RS-485

Un box di espansione	Distanza	Baud Rate
	2000 m	9600
	2500 m	4800
Tre box di espansione	Distanza	Baud Rate
	1200 m	9600
	1800 m	4800
	3000 m	2400

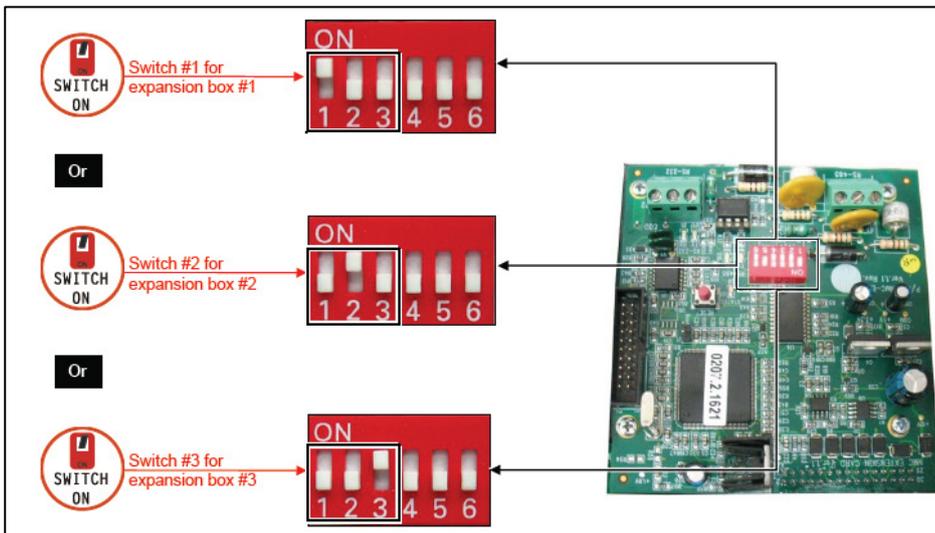
4.4.2 ERRATA CONNESSIONE DEI RELÉ



4.4.3 UNITA' DI ESPANSIONE

- Impostazioni Unita' di Espansione, pagina 36
- Setup Sistema, pagine 37

4.4.3.1 Impostazioni Unita' di Espansione



4.4.3.2 Setup Sistema

SWITCH ON
Main power

SELECT
⇒ "6. Setup"
⇒ "2. System setup"

PERFORM
Set connected expansion boxes to "YES"

SELECT
Baud rate according to cable length and number of controllers

1

1. Program 2. Manual 3. Alarm 4. History
5. Test 6. Setup 7. Config 8. Install

2

SETUP
1. TIME & DATE
2. SYSTEM SETUP
3. TEMPERATURE CALIBRATION
4. HUMIDITY CALIBRATION
5. EC/PH CALIBRATION
6. PRESSURE CALIBRATION
7. WEATHER STATION CALIBRATION
8. SENSOR LOGGING
9. WRITE TO DATA PLUG
10. READ FROM DATA PLUG

3

SYSTEM SETUP
Default Hotkey Number 1
History Resolution 1 HOUR
Weather Station
Controller Function MASTER
Controller Number 1
BaudRate - Lower Port 9600
BaudRate - Upper Port 9600
Remote Unit Type NONE
Expansion Box 1 Connected? YES
Expansion Box 2 Connected? NO
Expansion Box 3 Connected? NO

4

SYSTEM SETUP
Default Hotkey Number 1
History Resolution 1 HOUR
Weather Station
Controller Function MASTER
Controller Number 1
BaudRate - Lower Port 9600
BaudRate - Upper Port 9600
Remote Unit Type NONE
Expansion Box 1 Connected? YES
Expansion Box 2 Connected? NO
Expansion Box 3 Connected? NO

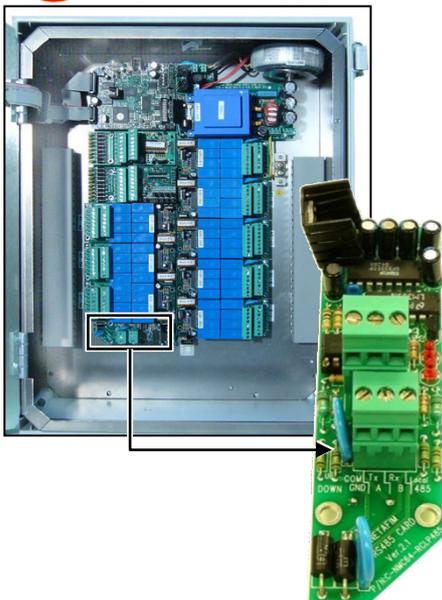
SYSTEM SETUP
Default Hotkey Number 1
History Resolution 1 HOUR
Weather Station
Controller Function MASTER
Controller Number 1
BaudRate - Lower Port 9600
BaudRate - Upper Port 9600
Remote Unit Type NONE
Expansion Box 1 Connected? YES
Expansion Box 2 Connected? YES
Expansion Box 3 Connected? NO

4.4.4 COMUNICAZIONE PC E TRA CENTRALINE

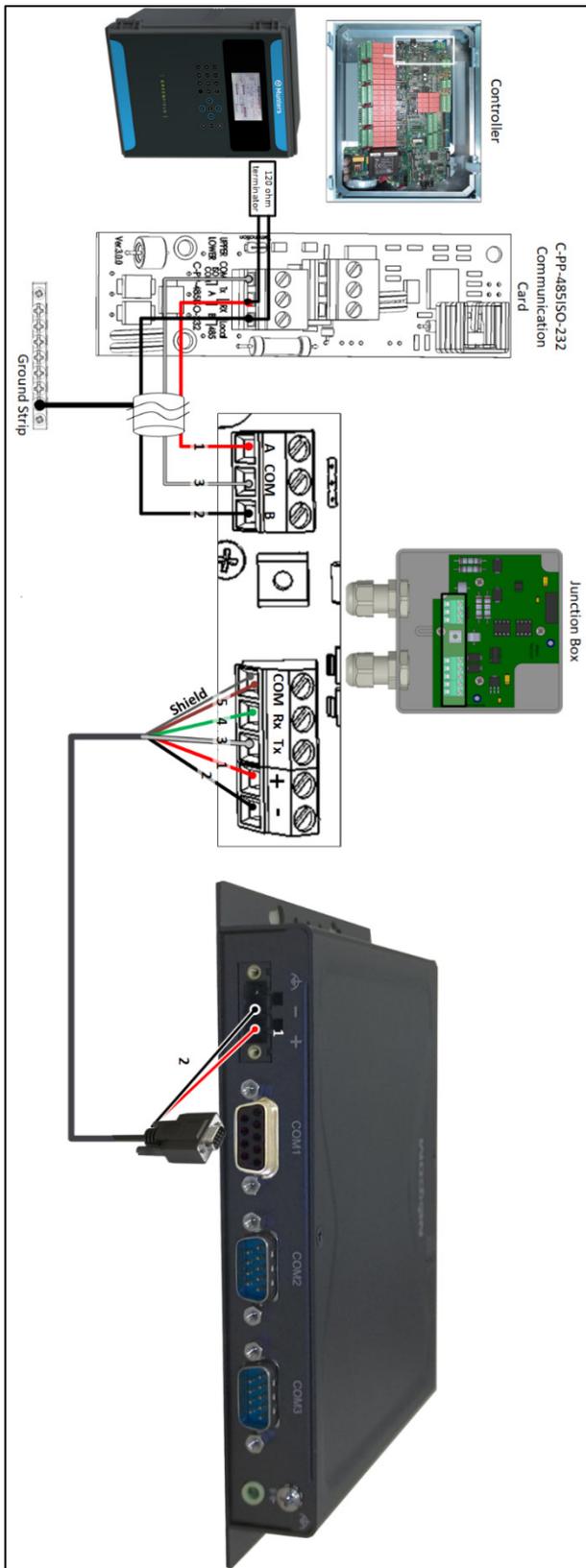
- Installazione Scheda
- Cablaggio Comm-Box

4.4.4.1 Installazione Scheda

INSERT Inserire scheda RS-485/485x2
Opzione A: RS-485



4.4.4.2 Cablaggio Comm-Box



:

Numero	Colore filo
1	Rosso
2	Nero
3	Bianca
4	Verde
5	Marrone
COM Port	Shield wire

Figure 1: RS-485 Cablaggio alla Comm-Box

NOTE Fare riferimento al manuale della Comm-Box su per i dettagli sul cablaggio, su come accedere alla Comm-Box e gestire il controller.

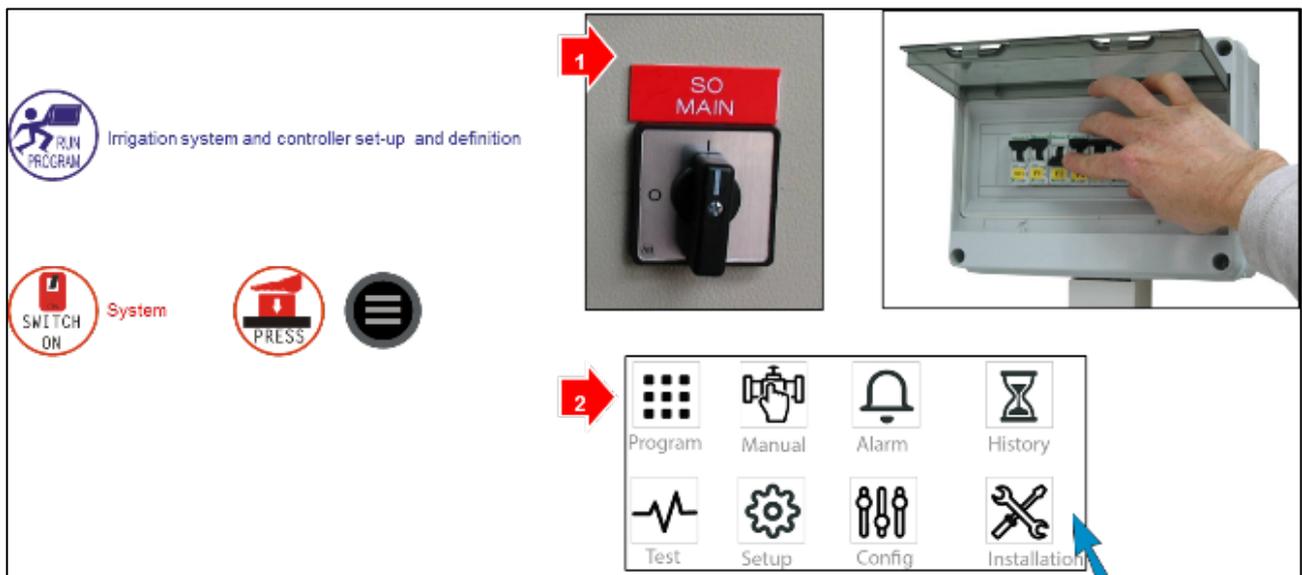
COMMUNICATION DISTANCE AND BAUD RATE

Baud Rate	One Controller	10 Controllers
9600 BPS	2000 meter	1200 meter
4800 BPS	2500 meter	1800 meter
2400 BPS	3000 meter	2400 meter

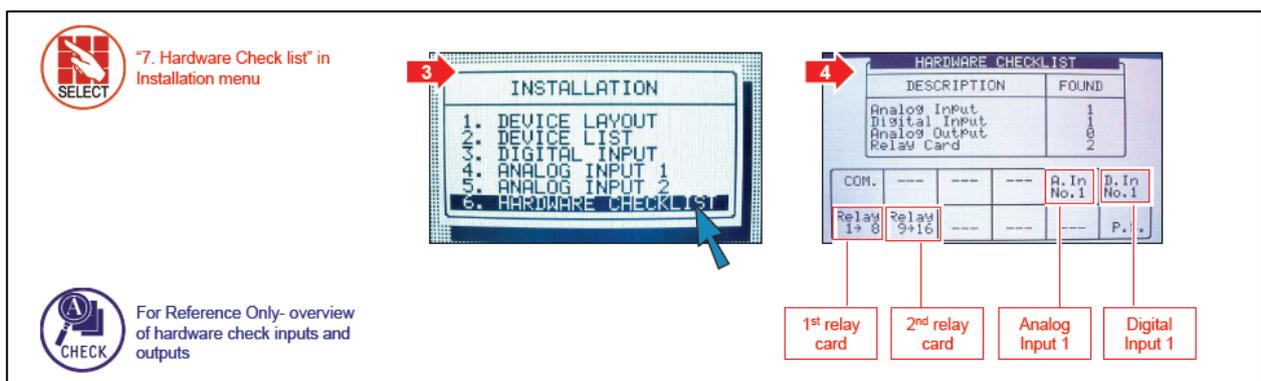
4.5 Setup Centralina

- Avvio
- Controllo Hardware
- Definizione Uscite
- Definizione Ingresso Digitale
- Definizione Ingressi Analogici
- Definizione Output Analogici

4.5.1 AVVIO



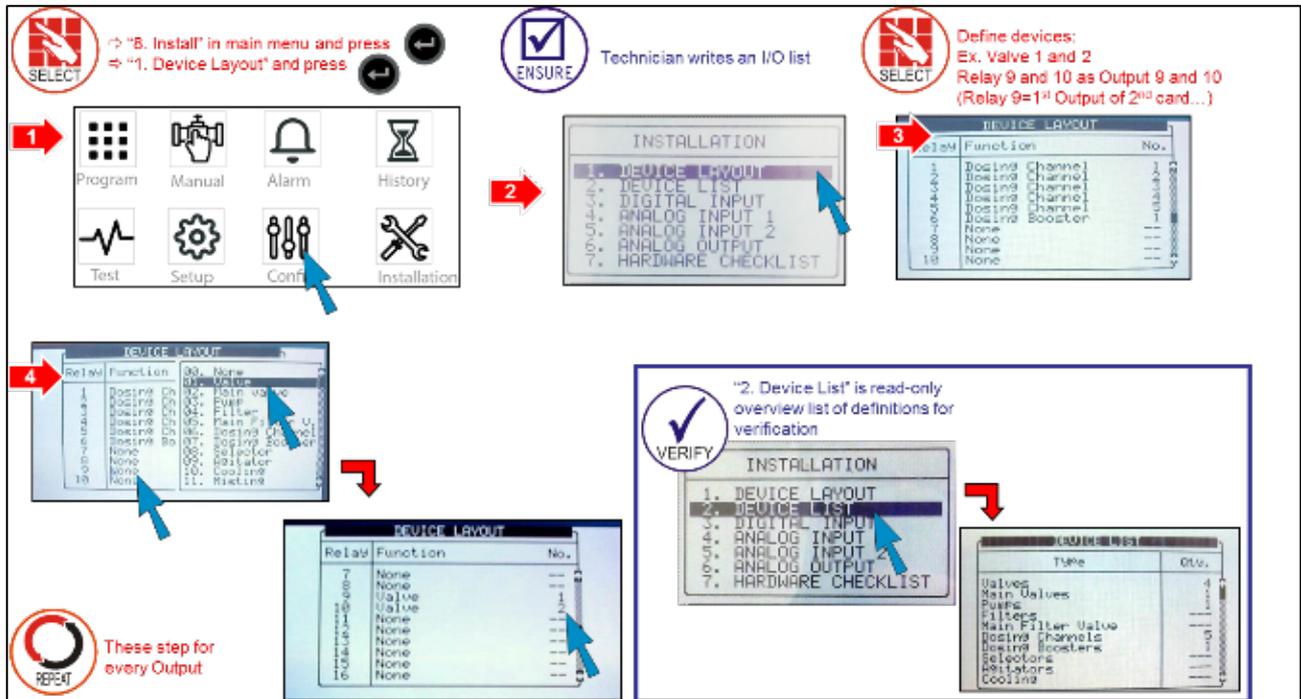
4.5.2 CONTROLLO HARDWARE



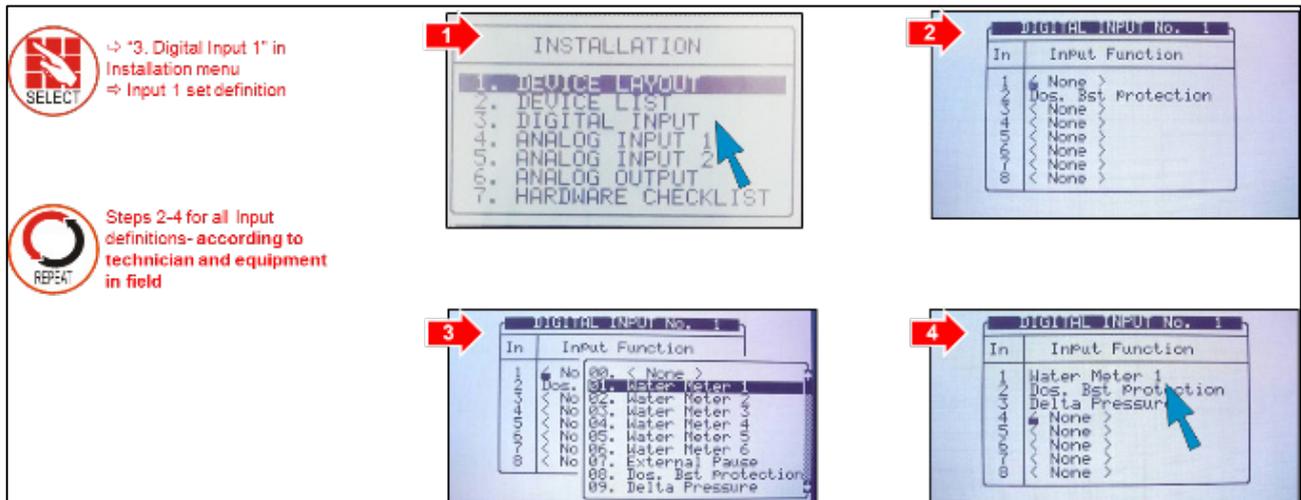
- Il sistema mostrato sopra è equipaggiato con:

- 16 uscite
- 8 ingressi digitali
- 11 ingressi analogici
- Una scheda è disponibile su specifica richiesta.

4.5.3 DEFINIZIONE USCITE



4.5.4 DEFINIZIONE INGRESSO DIGITALE



NOTE E' impossibile selezionare "4. Ingressi dig. 2" senza aver preventivamente installato e configurato una seconda scheda di ingressi digitali.

4.5.5 DEFINIZIONE INGRESSI ANALOGICI



5. Analog Input 1 in Installation menu



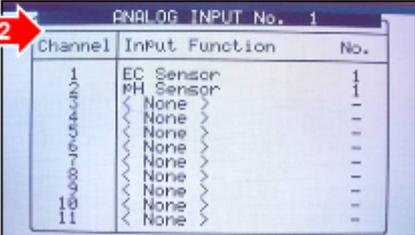
Channel 1 and enter additional sensors according to terminal



Previous step for all other analog input sensors



1



2

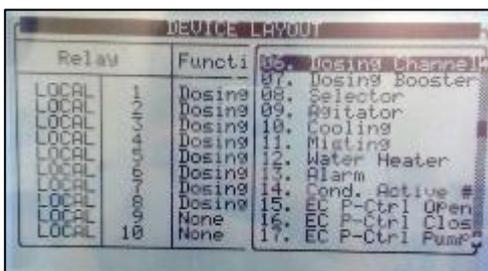
NOTE Per l'installazione e la definizione dei sensori, riferirsi all'Appendice D.

4.5.6 DEFINIZIONE OUTPUT ANALOGICI

1. Nel menu di installazione, selezionare layout dei dispositivi.



2. Nella schermata che appare, definire il numero di canali come Canali dosatori.



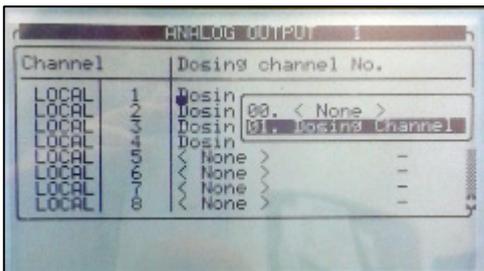
Relay	Funciti	07. Dosing Channel
LOCAL	Dosing	07. Dosing Booster
LOCAL	Dosing	08. Selector
LOCAL	Dosing	09. Agitator
LOCAL	Dosing	10. Cooling
LOCAL	Dosing	11. Misting
LOCAL	Dosing	12. Water Heater
LOCAL	Dosing	13. Alarm
LOCAL	Dosing	14. Cond. Active #
LOCAL	Dosing	15. MIC P-Ctrl DPen
LOCAL	None	16. MIC P-Ctrl Clos
LOCAL	None	17. EC P-Ctrl Pump

NOTE Il possibile numero di caali dosatori dipende dal numero di schede analogiche installate.

3. Nel menu di installazione, selezionare Uscite analogiche.



4. Nella schermata che appare, impostare gli output analogici a canali dosatori



4.6 Procedura Test Centralina

- Test Uscite
- Test Ingressi Digitali
- Test Ingressi Analogici
- Test Output Analogici

4.6.1 TEST USCITE

1 "5. Test" in Main Menu

⇒ "1. Relays" to test output devices in the field (dry test)
 ⇒ Highlight status, press ENTER, "MAN" appears
 ⇒ To end process press ENTER again

For Irrigation valve test, send someone out in field with Walky-Talky to verify status

3

OUTPUT#	FUNCTION	STATUS
1	Dosing Channel 1	OFF
2	Dosing Channel 2	OFF
3	Dosing Channel 3	OFF
4	Dosing Channel 4	OFF
5	Dosing Channel 5	OFF
6	Dosing Booster	OFF
7	None	OFF
8	None	OFF

Press ENTER to Manual Operation.
Load Output Level (A/D): 0

4

OUTPUT#	FUNCTION	STATUS
1	Dosing Channel 1	MAN
2	Dosing Channel 2	OFF
3	Dosing Channel 3	OFF
4	Dosing Channel 4	OFF
5	Dosing Channel 5	OFF
6	Dosing Booster	OFF
7	None	OFF
8	None	OFF

Press ENTER to Manual Operation.
Load Output Level (A/D): 0

Output Level (A/D): ≤300 A/D when all outputs are on.
 If output level is above 300, see Troubleshooting Appendix B

4.6.2 TEST INGRESSI DIGITALI

SELECT (Icon)

2. Digital Input in Test menu

PERFORM (Icon)

Dry test- Get a pulse using magnet; attach magnet to get a pulse from the 'read' of the cable

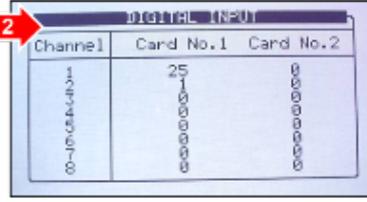
VERIFY (Icon)

⇒ Water, fertilizer and any auxiliary meters: Count up 1-256
 ⇒ Delta pressure and other dry contact inputs: 1= ON, 0= OFF

1



2



3



4.6.3 TEST INGRESSI ANALOGICI

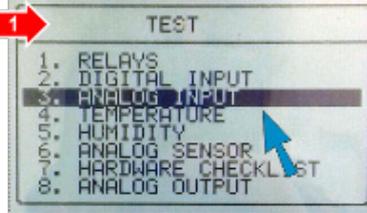
SELECT (Icon)

3. Analog Input in Test menu
See table on the next page

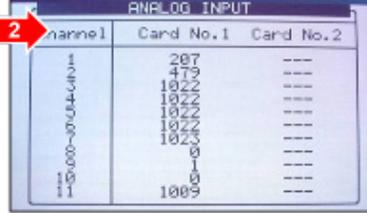
SELECT (Icon)

4. Temperature or *5. Humidity*-
values will be displayed

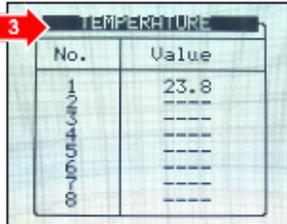
1



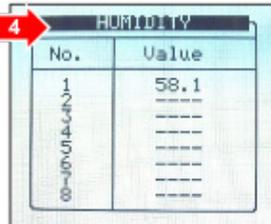
2



3



4



Channel	Card No.1	Card No.2
1	479	791
2	479	0046
3	207	0046
4	207	0046
5	207	0046
6	207	0046
7	207	0046
8	207	0046
9	1011	0046
10	1011	0046
11	1011	0046
12	1011	0046
13	1011	0046
14	1011	0046
15	1011	0046
16	1011	0046
17	1011	0046
18	1011	0046
19	1011	0046
20	1011	0046
21	1011	0046
22	1011	0046
23	1011	0046
24	1011	0046
25	1011	0046
26	1011	0046
27	1011	0046
28	1011	0046
29	1011	0046
30	1011	0046
31	1011	0046
32	1011	0046
33	1011	0046
34	1011	0046
35	1011	0046
36	1011	0046
37	1011	0046
38	1011	0046
39	1011	0046
40	1011	0046
41	1011	0046
42	1011	0046
43	1011	0046
44	1011	0046
45	1011	0046
46	1011	0046
47	1011	0046
48	1011	0046
49	1011	0046
50	1011	0046
51	1011	0046
52	1011	0046
53	1011	0046
54	1011	0046
55	1011	0046
56	1011	0046
57	1011	0046
58	1011	0046
59	1011	0046
60	1011	0046
61	1011	0046
62	1011	0046
63	1011	0046
64	1011	0046
65	1011	0046
66	1011	0046
67	1011	0046
68	1011	0046
69	1011	0046
70	1011	0046
71	1011	0046
72	1011	0046
73	1011	0046
74	1011	0046
75	1011	0046
76	1011	0046
77	1011	0046
78	1011	0046
79	1011	0046
80	1011	0046
81	1011	0046
82	1011	0046
83	1011	0046
84	1011	0046
85	1011	0046
86	1011	0046
87	1011	0046
88	1011	0046
89	1011	0046
90	1011	0046
91	1011	0046
92	1011	0046
93	1011	0046
94	1011	0046
95	1011	0046
96	1011	0046
97	1011	0046
98	1011	0046
99	1011	0046
100	1011	0046

Descrizione	Tipo sensore
pH = 0 - A/D = 205	Sensore pH
pH = 7.0 - A/D = 615	
pH = 14.0 - A/D = 1023	
EC = 0 - A/D = 205	Sensore EC
EC = 2.0 - A/D = 370	
EC = 10.0 - A/D = 1024	
RH% = 0 - A/D = 0	Sensore Umidità
RH% = 50 - A/D = 308	
RH% = 100 - A/D = 620	
T°C = 0 - A/D = 768	Sensore Temperatura
T°C = 25 - A/D = 489	
T°C = 50 - A/D = 250	

4.6.4 TEST OUTPUT ANALOGICI

Il test delle uscite analogiche deve essere effettuato come segue:

- Test automatico: Mostra l'attuale stato delle valvole (funzionanti o non funzionanti)
- Test manuale: Verifica la loro risposta ad un segnale

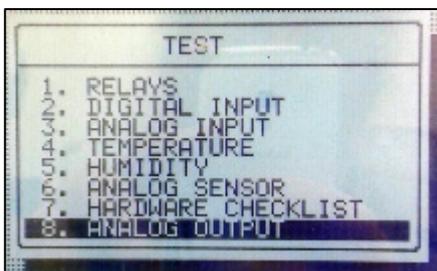
NOTE Se è presente un malfunzionamento delle valvole (dovuto alla gestione delle uscite analogiche), apparirà un messaggio sullo schermo principale.

- Test Automatico
- Test Manuale

4.6.4.1 Test Automatico

Il test automatico mostra l'attuale stato delle valvole

1. Vai al test > Uscite analogiche



2. Lo schermo mostrerà:

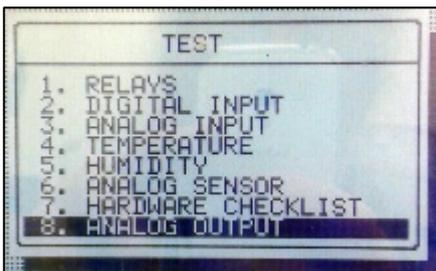
№	Status	Open%	Meas	Fail
1	AUTO	-----	4.56	ON
2	AUTO	-----	4.56	ON
3	AUTO	-----	4.56	ON
4	AUTO	-----	4.56	ON
5	AUTO	-----		OFF
6	AUTO	-----		OFF
7	AUTO	-----		OFF

- Quando il test è impostato su auto, sullo schermo viene mostrato lo stato delle valvole dosatrici attive.
 - Le valvole attive mostrano un voltaggio sotto Meas.
 - Se lo stato (sotto errore) è ON, la valvola è chiusa.
 - Nella schermata sopra, le valvole 1 – 4 sono attive ma sono chiuse.

4.6.4.2 Test Manuale

Il test manual permette di verificare che le valvole si aprano in corrispondenza di una corrente elettrica.

1. Vai al test >Uscite analogiche



2. Il display mostrerà:

ANALOG OUTPUT				
N#	Status	Open%	Meas	Fail
1	AUTO	----	54.56	ON
2	AUTO	----	54.56	ON
3	AUTO	----	54.56	ON
4	AUTO	----	54.56	ON
5	AUTO	----		OFF
6	AUTO	----		OFF
7	AUTO	----		OFF
8	AUTO	----		OFF

3. Posizionare il cursore sulla valvola che richiede il test, premere Invio e seleziona.

ANALOG OUTPUT				
N#	Status	Open%	Meas	Fail
1	MAN	----	54.56	ON
2	AUTO	----	54.56	ON
3	AUTO	----	54.56	ON
4	AUTO	----	54.56	ON
5	AUTO	----		OFF
6	AUTO	----		OFF
7	AUTO	----		OFF
8	AUTO	----		OFF

4. In Apertura%, selezionare un'apertura in percentuale.

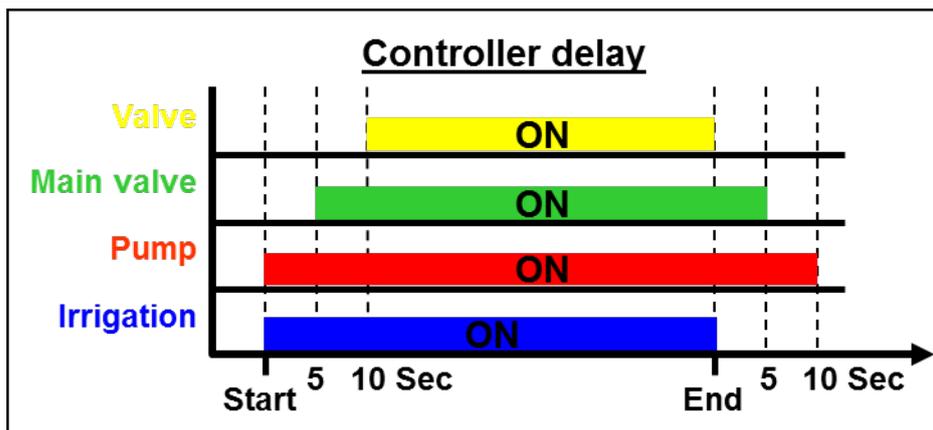
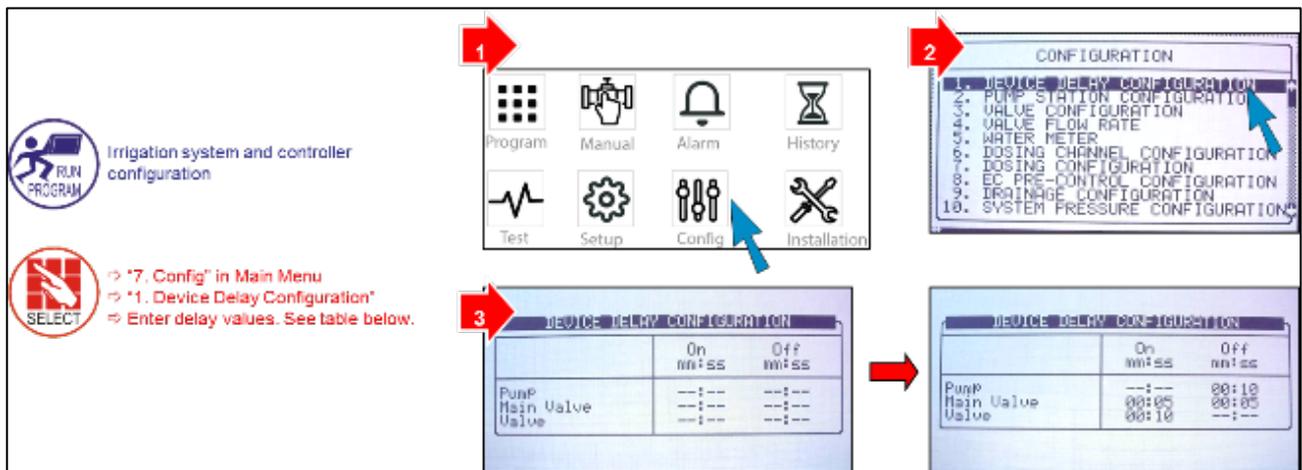
ANALOG OUTPUT				
N#	Status	Open%	Meas	Fail
1	MAN	33-	54.56	ON
2	AUTO	----	54.56	ON
3	AUTO	----	54.56	ON
4	AUTO	----	54.56	ON
5	AUTO	----		OFF
6	AUTO	----		OFF
7	AUTO	----		OFF
8	AUTO	----		OFF

- La centralina GreenField invia una corrente elettrica alla valvola, in base al valore inserito.
- Se la valvola si apre, apparirà OFF sotto errore. Se la valvola non si apre, apparirà ON.

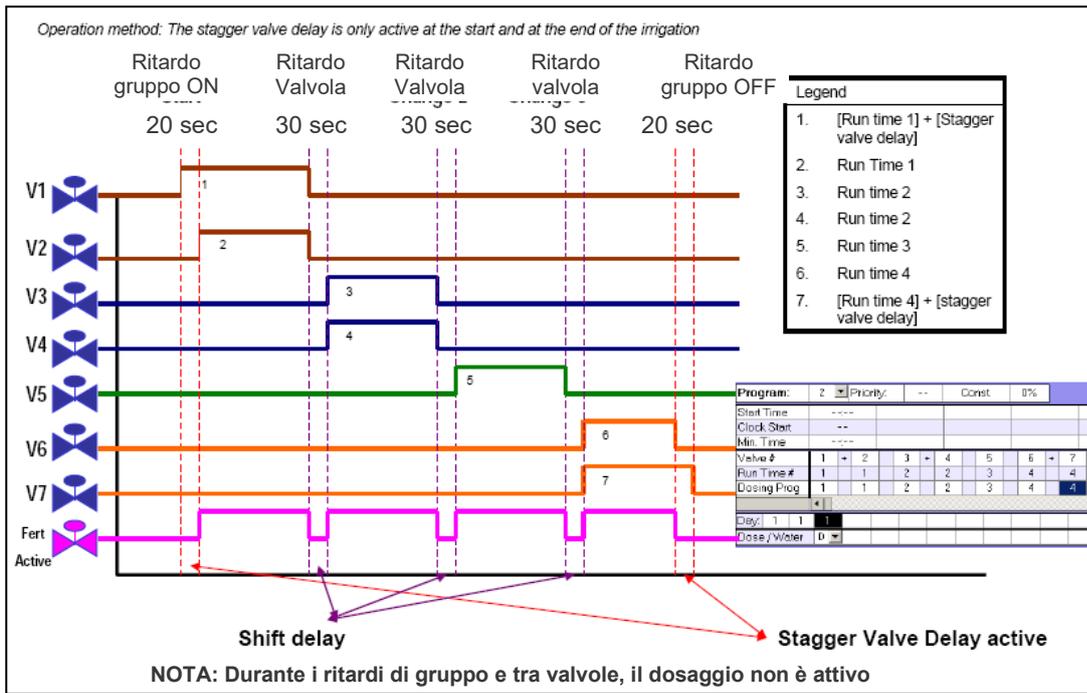
4.7 Procedura Configurazione Sistema

- Configurazione Ritardo Apparecchi
- Configurazione Stazione Pompaggio
- Configurazione Valvole
- Portata Valvole Contattori
- Configurazione Canali Dosatori
- Configurazione Canali Dosatori Analogici
- Configurazione dosaggio Range Sensori EC/PH
- Risoluzione Storico
- Controllo Sistema Nutrigation™
- Data Plug

4.7.1 CONFIGURAZIONE RITARDO APPARECCHI



NOTE L'impostazione nel grafico è solo un esempio.



4.7.2 CONFIGURAZIONE STAZIONE POMPAGGIO

⇒ "2. Pump Station Configuration"
 ⇒ Define capacity of main pump (USA: Gallon/min.)

Pump No.	Capacity m ³ /h	Stability mm:ss	Off Delay mm:ss
1	100,000	--:--	--:--

NOTE Se c'è più di una pompa, riferirsi a Impostazioni Avanzate Green Field.

4.7.3 CONFIGURAZIONE VALVOLE

⇒ "3. Valve Configuration"
 ⇒ Allocate pump, main valve and water meter
 (Note: If there is more than 1 pump, refer to NMC-Pro User Manual)

Valve No.	Pump	Main Valve	Water Meter	Drain Meter
1	Pump 1	1	1	--
2	Pump 1	1	1	--
3	Pump 1	1	1	--
4	Pump 1	1	1	--

4.7.4 PORTATA VALVOLE

SELECT

⇒ "4. Valve Flow Rate" (USA: Gallon/min.)
 ⇒ Define exact flow consumption of every valve:
 Technician must calculate formula:
 $[\text{Drippers/lateral} \times \text{dripper capacity (liters/hr)} \times \# \text{ of laterals/valve}] \div 1000 = \text{nominal flow of valve (m}^3\text{/hr)}$
 ⇒ Set Min./Max. flow rate limits per valve for alarm
 (already defined as 25% by default)

3

Valve No.	Nominal m ³ /h	Minimum m ³ /h	Maximum m ³ /h
1	80.000	60.000	100.000
2	90.000	67.500	112.500
3	85.000	63.750	106.250
4	100.000	75.000	125.000

!

NOTE: In case of use of multiple water meters or drain meter, please refer to *Advanced Settings*

4.7.5 CONTATORI

SELECT

⇒ "5. Water Meter"
 ⇒ Define resolution of water meter-
 See label on water meter as shown in Step 2 (USA: Gallon/min.)

CHECK

If there is no label, check data sheet supplied with the meter.

1

CONFIGURATION		
1.	DEVICE DELAY CONFIGURATION	
2.	PUMP STATION CONFIGURATION	
3.	VALVE CONFIGURATION	
4.	VALVE FLOW RATE	
5.	WATER METER	
6.	DOSING CHANNEL CONFIGURATION	
7.	DOSING CONFIGURATION	
8.	EC PRE-CONTROL CONFIGURATION	
9.	DRAINAGE CONFIGURATION	
10.	SYSTEM PRESSURE CONFIGURATION	

2

3

Description	Ratio	Type
Water Meter 1 (L/P)	10.000	STANDARD
Water Meter 2 (L/P)	---	STANDARD
Water Meter 3 (L/P)	---	STANDARD
Water Meter 4 (L/P)	---	STANDARD
Water Meter 5 (L/P)	---	STANDARD
Water Meter 6 (L/P)	---	STANDARD
AUX Meter 1 (L/P)	---	---
AUX Meter 2 (L/P)	---	---
AUX Meter 3 (L/P)	---	---
AUX Meter 4 (L/P)	---	---
AUX Meter 5 (L/P)	---	---
AUX Meter 6 (L/P)	---	---

NOTE Se esiste più di un contatore , referirsi a Impostazioni Avanzate Green Field

DOSING CONFIGURATION	
pH Control	YES
EC Alarms	YES
pH Alarms	YES
Minimum On Time (sec)	1.0
Minimum Off Time (sec)	1.0
EC Coarse Tuning (0-10)	1
EC Fine Tuning (0-10)	3
pH Coarse Tuning (0-10)	4
pH Fine Tuning (0-10)	3
Control Cycle EC (sec)	4
Control Cycle PH (sec)	4
EC/PH Averaging(0-Low, 20-High)	3

4.7.6 CONFIGURAZIONE CANALI DOSATORI

76. Dosing channel Configuration*
 ⇨ Define flow rate of every Venturi (USA: Gallon/hr.)
 ⇨ Define channels 1-4=EC
 ⇨ Define channel 5=Acid

1 CONFIGURATION

1. DEVICE DELAY CONFIGURATION
2. PUMP STATION CONFIGURATION
3. VALVE CONFIGURATION
4. VALVE FLOW RATE
5. WATER METER
6. DOSING CHANNEL CONFIGURATION
7. EC PRE-CONTROL CONFIGURATION
8. DRAINAGE CONFIGURATION
9. SYSTEM PRESSURE CONFIGURATION

2

No.	Pump	Method	Ratio
1	Analog	Time(Lit/h)	300.000
2	Analog	Time(Lit/h)	300.000
3	Analog	Time(Lit/h)	300.000
4	Analog	Time(Lit/h)	300.000

3

No.	React	High(%)	Low(%)
1	EC	50	50
2	EC	50	50
3	PASSIVE	---	---
4	PASSIVE	---	---

4

No.	React	High(%)	Low(%)
1	EC	50	50
2	EC	50	50
3	ACID	50	50
4	ACID	50	50

4.7.7 CONFIGURAZIONE CANALI DOSATORI ANALOGICI

1. Vai a configurazione > Configurazione canali dosatori.

No.	Pump	Method	Ratio
1	Analog	Time(Lit/h)	300.000
2	Analog	Time(Lit/h)	300.000
3	Analog	Time(Lit/h)	300.000
4	Analog	Time(Lit/h)	300.000

Dosing Channel Config. - 1								
No.	Pump	Method	Ratio	React	High	Low	V/P (L)	
1	Analog	Time (Liter/Hour)	300.000	EC	50	50	-----	
2	Analog	Time (Liter/Hour)	300.000	EC	50	50	-----	
3	Analog	Time (Liter/Hour)	300.000	ACID	50	50	-----	
4	Analog	Time (Liter/Hour)	300.000	PASSIVE	---	---	-----	

2. Definire il tipo di pompa come analogica.

- Lasciare il rapporto all'attuale valore (Dosing Channel Configuration, pagina 121).

3. Andare su configurazione > Configurazione canali dosatori

4. Munters suggerisce di impostare i parametri come mostrato di seguito. Tuttavia è possibile modificare tali valori.

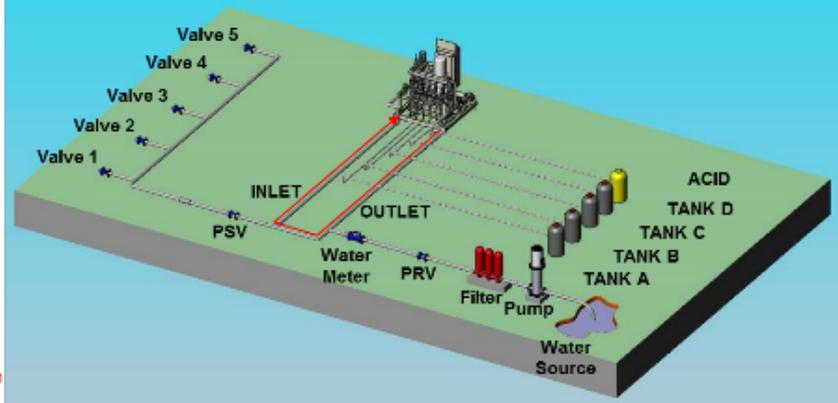
NOTE In caso di pompe di dosaggio differenti (elettrica) o impostazioni differenti (conta fertilizzanti), riferirsi alle impostazioni avanzate GreenField.

NOTE Per una descrizione più dettagliata di questa procedura, riferirsi alla sezione 11.6, Dosing Channel Configuration pagina, *Error! Bookmark not defined.*

4.7.8 CONFIGURAZIONE DOSAGGIO



⇒ "7. Dosing Configuration"
 ⇒ EC and PH Control and Alarms to "Yes", only when using EC and pH control
 ⇒ Set Min. On Time of each dosing channel according to the operated device. For example:
 -At NetaJet High Flow it should be 1 sec
 -At NetaJet Inline/Bypass it should be 0.8 sec
 ⇒ Set Min. Off Time of each dosing channel according to the operated device. For example:
 -At NetaJet High Flow it should be 1 sec
 -At NetaJet Inline/Bypass it should be 0.8 sec
 ⇒ To set Control Cycle, run system and measure time in seconds it takes to see reaction of EC/PH meter
 ⇒ Set dosing Booster Delay to 10 seconds (Time booster continues running after dosing process)



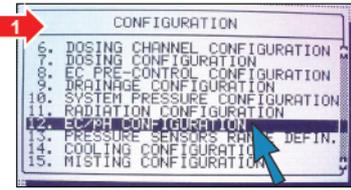
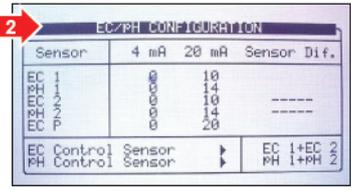
CONFIGURATION	DOSING CONFIGURATION
1. DEVICE DELAY CONFIGURATION	EC Control YES
2. PUMP STATION CONFIGURAITON	pH Control YES
3. VALVE CONFIGURATION	EC Alarms YES
4. VALVE FLOW RATE	pH Alarms YES
5. WATER METER	Minimum On Time (sec) 0.8
6. DOSING CHANNEL CONFIGURATION	Minimum Off Time (sec) 0.8
7. DOSING CONFIGURATION	EC Coarse Tuning 5
8. EC PRE-CONTROL CONFIGURATION	EC Fine Tuning 5
9. DRAINAGE CONFIGURATION	pH Coarse Tuning 5
10. SYSTEM PRESSURE CONFIGURATION	pH Fine Tuning 5
	Control Cycle EC 4
	Control Cycle pH 4
	EC/pH Averaging (0-Low, 20-High) 3
	Dosing Boost Off Delay (mm:ss) 00:02
	Dosing by QTY. Method SPREAD

NOTE Per impostare differenti dosaggi, Riferirsi a Impostazioni avanzate NMC Pro

4.7.9 RANGE SENSORI EC/PH



⇒ "12. EC/PH Configuration"
 ⇒ Leave as is unless using non standard EC/pH sensors

NOTE Quando si usano più sensori EC o pH, riferirsi a Impostazioni Avanzate NMC-Pro

4.7.10 RISOLUZIONE STORICO

SELECT

Program how often computer should collect sensor data. (Keep in mind that lower resolution will quickly fill the memory and overwrite the old data - See Green Field User Manual)

1. Program Manual Alarm History
Test Setup Config Installation

2. TIME & DATE
SYSTEM SETUP
TEMPERATURE CALIBRATION
HUMIDITY CALIBRATION
EC/PH CALIBRATION
PRESSURE CALIBRATION
WEATHER STATION CALIBRATION
SENSOR LOGGING
WRITE TO DATA PLUG
READ FROM DATA PLUG

3. SYSTEM SETUP
SCHEDULING
Dosing Filter Flushing ?
Dosed between Valves (copy)
SCHEDULING
Sched Doses Number
HISTORY
History Resolution
SCHEDULING
Controller Function
SCHEDULING
Controller Number
Daid Rate 9600

NOTE Per maggior dettagli sull'impostazione del sistema, riferirsi a Impostazioni Avanzate NMC-Pro

4.7.11 CONTROLLO SISTEMA NUTRIGATION™

- EC/pH E' A Target
- Simulazione
- Tempi Irrigazione
- Manuale Valvola

4.7.11.1 EC/pH E' A Target

ENSURE Know limits of irrigation system. Calculate max. allowed injection: (Dosing channel suction flow + average flow rate from field) X 0.8 = Max. injection quantity (lit/m², USA: Gallon/1000 gallon.)

1. Program Manual Alarm History
Test Setup Config Installation

2. PROGRAM
1. IRRIGATION
2. WATER RUN TIME
DOSING
4. EXT. CONDITION
5. AGITATION
6. SELECT
7. FILTER FLUSHING
8. COOLING
9. MISTING
10. WATER HEATING

3. DOSING PROGRAM
Program: 1
INJECTION PER DOSING CHANNEL
EC 5.00 EC 5.00 EC 5.00 EC 5.00 pH 3.00
Target EC 1.60
Target PH 5.50
EC Dosing Method P.QTY
PH Dosing Method P.QTY

4. DOSING PROGRAM
Program: 1
INJECTION PER DOSING CHANNEL
EC 5.00 EC 5.00 EC 5.00 EC 5.00 pH 3.00
Target EC 1.60
Target PH 5.50
EC Dosing Method P.QTY
PH Dosing Method P.QTY

Enter desired amount of fertilizer to inject per dosing channel in l/m² (USA: Gallon/1000 gallon)

Enter desired target EC/pH levels

4.7.11.2 Simulazione

PERFORM

- ⇒ 10 liters of water in bucket
- ⇒ Inject 50 ml of fertilizer from each tank
- ⇒ Inject 30 ml of acid
- ⇒ Mix until acid and fertilizer is dissolved

CHECK

- ⇒ EC and pH levels.
- ⇒ Results should be relatively close to desired target.
- ⇒ Deviation of ≤ 0.5 from target is allowed.

ATTENTION

Use protective equipment, gloves and goggles when handling fertilizers, acid and other chemicals!

4.7.11.3 Tempi Irrigazione

1

SELECT

2

3

Inserire tempo irrigazione o volume

4.7.11.4 Manuale Valvola

1

SELECT

2

3

SELECT

Run Time Program (1)
Dosing Program (1)

4

5

START/STOP VALUE

Do you really want to start valve 1?
YES NO

6

Active Irrigation Screen

	SET	ACTUAL	LEFT
CYCLE	1	1	0
WATER	00:10:00	00:00:10	00:09:51
FLOW	100.000	100.000	
EC	1.0	1.0	
PH	5.5	5.5	

7

	WATER	EC	PH
Status	OFF	---	---
Nom. Flow	100.000	Target	1.0
Act. Flow	100.000	Actual	5.5

	Open(%)	Min(%)	Pr9(%)	Max(%)
Chan. 1	OFF	70	100	100
Chan. 2	OFF	70	100	100
Chan. 3	OFF	70	100	100
Chan. 4	OFF	70	100	100

ENSURE

- ⇒ Difference between nominal and actual flow rate is ≤10%
- ⇒ Difference between target and actual EC/pH ≤0.2

4.7.12 DATA PLUG

1

INSERT

Data plug into terminal

2

3

ENSURE

System is idle and not in process before "Write to Data Plug"

4

5

REMOVE

Data Plug from terminal at end of process

SETUP

1. TIME & DATE
2. SYSTEM SETUP
3. TEMPERATURE CALIBRATION
4. HUMIDITY CALIBRATION
5. EC/pH CALIBRATION
6. PRESSURE CALIBRATION
7. WEATHER STATION CALIBRATION
8. SENSOR LOGGING
9. WRITE TO DATA PLUG
10. READ FROM DATA PLUG

ACTION WILL OVERWRITE EXISTING DATA PLUG

ARE YOU SURE?

YES NO

5 Programma

Nello schermo del Menù principale, posizionare il cursore sull'icona PROGRAM e premere ENTER, o premere "1" per entrare nel menu Programma.



- Irrigazione
- Programmazione Influenze
- Tempi Irrigazione
- Dosaggio
- Condizioni Esterne
- Agitatori
- Selettori
- Filtrazione
- Cooling
- Misting
- Riscaldamento

NOTE Per entrare in ciascuno di questi menu, premere il tasto numerico corrispondente o scorrere con i tasti freccia fino alla riga desiderata e premere ENTER: apparirà una nuova finestra. Il primo menù sotto Programmi è IRRIGAZIONE.

5.1 Irrigazione

La finestra Programma Irrigazione include tutte le impostazioni per configurare l'avvio di una irrigazione automatica. Questa è strettamente dipendente anche dalle finestre dei Tempi Irrigazione e del Dosaggio; pertanto è necessario configurare queste finestre prima che l'irrigazione abbia luogo.

La Green Field dispone di 15 programmi di irrigazione.

DATE : 20-Dec-06		TIME : 09:06:05			
IRRIGATION PROGRAM					
Program:	1	Priority:	--	Const.	50%
Start Time	06:30	12:30	15:00		
Clock Start	2	1	1		
Min. Time	01:00	--:--	--:--		
Valve #	051+052	004+116	115	255	
Run Time #	1	1	2	2	2
Dosing Prog	1	1	3	3	4
Day: 04/06	1	2	3	4	5
Dose/Water	D	W	-	D	W

- **Programma** – Selezionare un programma inserendo un numero e confermandolo premendo *ENTER*.
- **Priorità** – La priorità determina l'ordine nel quale i programmi saranno avviati. Se l'ora di avvio è la stessa, il programma con priorità più alta partirà per primo. Programmi con priorità più alta non interrompono programmi in esecuzione. Se l'ora di avvio e la priorità sono le stesse, i programmi con numerazione più bassa partiranno per primi. Il range di priorità è tra 0 e 15, 15 è la priorità più alta (per ulteriori informazioni vedi Green Field Irrigazione – Parte 2 > Specifiche Priorità).
- **Cost / Oggi / Cond. / Som Rad:**
 - **COST.** – Incrementa e decrementa di acqua per tutte le valvole incluse nel programma. 0% significa che le quantità saranno quelle specificate Nei TEMPI DI IRRIGAZIONE, 100% saranno il doppio e -50% saranno la metà. Per ridurre la percentuale richiesta inserire il valore assoluto della percentuale desiderata, premere il tasto +/-, e confermare con *ENTER*. La percentuale di variazione sarà attiva fino a diversa indicazione.
 - **OGGI** – Incrementa e decrementa di acqua per tutte le valvole incluse nel programma. 0% significa che le quantità saranno quelle specificate Nei TEMPI DI IRRIGAZIONE, 100% saranno il doppio e -50% saranno la metà. Per ridurre la percentuale richiesta inserire il valore assoluto della percentuale desiderata, premere il tasto +/-, e confermare con *ENTER*. La variazione percentuale sarà attiva solo per la giornata attuale e sarà automaticamente riportata a zero al raggiungimento dell'orario di fine giornata.

NOTE COST. % e OGGI % non modificano le quantità/tempi di acqua prima e acqua dopo e neppure quelle del dosaggio.

NOTE Nota che quando è impostato un programma di irrigazione che usa la Modalità a Volume "Proporzionale" la percentuale ha rilevanza non solo sull'acqua ma anche sul dosaggio.

- **Cond.** – Specifica quale condizione può interagire con l'irrigazione, e sceglie una condizione di avvio/stop irrigazione. Le irrigazioni saranno avviate o fermate in relazione alla corrispondente Condizione (vedi Condizioni Esterne, alla pag 68, per ulteriori informazioni). Se l'irrigazione non sarà attivata dalla condizione sarà possibile inserire un tempo max dopo il quale sarà comunque avviato un ciclo per max ritardo.

Quando si sceglie **COND.**, la finestra sarà divisa in due. Per vedere la sequenza dei giorni, premere la freccia in basso quando il cursore è in fondo allo finestra.

Il programma Condizione ha priorità tre dopo l'irrigazione attiva e l'irrigazione incompleta (per ulteriori informazioni vedi Green Field Irrigazione – Parte 2 > Specifiche Priorità).

DATE : 20-Dec-06 TIME : 09:07:30

IRRIGATION PROGRAM

Program:	3	Priority:	--	Cond.	1
Start Time	08:00				
Clock Start	1				
Con. Starts	ON				
Min. Time	00:10				
Max. Time	03:00				
Valve #	054 114				
Run Time #	2 2				
Dosing Prog	3 3				

reaching the bottom line...

DATE : 20-Dec-06 TIME : 09:07:43

IRRIGATION PROGRAM

Program:	3	Priority:	--	Cond.	1		
Day: 01/07	1	2	3	4	5	6	7
Dose/Water	D	-	-	-	D	-	-

Screen 2 of 2 - In order to view the

NOTE E' impossibile impostare la stessa condizione su due differenti programmi.

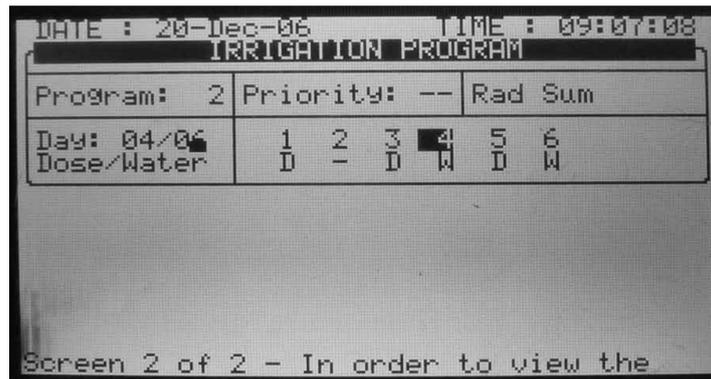
- Som Rad – Scegliere se l'irrigazione può essere avviata su somma di radiazioni. Il valore di Somma Radiazioni di avvio è settabile per periodo (vedi [Limite Som.Rad.](#)). Se l'irrigazione non sarà attivata per il raggiungimento del valore trascorso il Tempo Max di ritardo l'irrigazione sarà attivata per raggiunto Tempo Max.

DATE : 20-Dec-06 TIME : 09:06:55

IRRIGATION PROGRAM

Program:	2	Priority:	--	Rad Sum
Start Time	07:30	12:00	16:00	
Clock Start	1	--	--	
Rad Sum Li.	200	----	100	
Min. Time	01:00	00:30	--:--	
Max. Time	02:00	--:--	--:--	
Valve #	001	051+052	115	255
Run Time #	1	2	2	2
Dosing Prog	1	2	2	3

Screen 1 of 2 - In order to view the



NOTE Quando si sceglie Som. Rad. Lo schermo sarà diviso in due. Per vedere la sequenza dei giorni, premere la freccia in giù arrivati al fondo dello schermo.

- Ora avvio (hh:mm) – Inserire fino a 6 orari di avvio (periodi) al giorno per ogni programma.
- Cicli – Impostare il numero di cicli che saranno effettuati nel periodo. Il primo ciclo partirà all’ora di avvio; i successivi partiranno dopo i Min. Ritardo.
- Avvio Cond. – On/Off.
 - On – le irrigazioni possono essere attivate dal programma Condizioni, quando la specifica Condizione impostata si attivi (Programma Condizioni Attivo).
 - Off – le irrigazioni non saranno attivate dal programma condizioni, a prescindere dallo stato delle condizioni.
- Lim.Som.Rad – Specifica ai limiti di soma di radiazioni raggiunto il quale avrà corso l’irrigazione. L’accumulo di Somma di radiazioni del singolo programma è azzerato quando è effettuata l’irrigazione. Se il valore di somma è impostato uguale a zero sarà ignorato.
- Tempo Min.
 - Nelle modalità Som.Rad e Cond determina il minimo tempo permesso tra le irrigazioni. Anche se viene raggiunto il valore di Som.Rad./condizione che richiede l’irrigazione questa non sarà attivata finché non sarà trascorso il tempo minimo impostato.
 - Negli avvii a tempo indica il ritardo tra la partenza di un ciclo e l’avvio del successivo. Per esempio se i cicli sono 2, il tempo di irrigazione 30 min e il Tempo Min è 45, il secondo ciclo si avvierà 15 minuti dopo la fine del primo.
- Tempo Max – E’ il massimo tempo tra due cicli successivi. Questo valore è usato per limitare il tempo tra due cicli quando si utilizza un avvio dinamico come la somma di radiazioni o la condizione. Quando viene superato il tempo max impostato dall’inizio del precedente ciclo l’irrigazione avrà corso a prescindere dal livello di accumulo delle radiazioni o dello stato della condizione.
- Valv. – La Green Field può attivare le valvole in qualsiasi ordine richiesto. Impostare il numero della valvola e premere Ente  Comparirà la seguente finestra:
- Selezionare ‘bianco’ e premere ENTER per inserire una valvola che lavori da sola, o “+” se si desidera che si attivi con la successiva. Più valvole possono essere impostate per operare insieme come un gruppo. Una valvola o gruppo avrà lo stesso tempo di irrigazione e lo stesso dosaggio. Ciascun programma di irrigazione può includere fino ad un massimo di 100 valvole (colonne) in qualsiasi ordine (tutte

insieme, ciascuna singolarmente ,a piccoli gruppi -max 100-, ecc.) La stessa valvola può anche essere inserita più volte con differenti impostazioni.

- **Temp. Irr.** – collega un Tempo di irrigazione a una valvola o a un gruppo di valvole. Quando si impostano le valvole per lavorare individualmente, un tempo di irrigazione dovrà essere impostato per ogni valvola. Quando si impostano alcune valvole per lavorare insieme (segno “+” tra di loro) un tempo irrigazione dovrà essere impostato solo per la prima valvola, le restanti seguiranno le stesse impostazioni.

NOTE La quantità impostata nei tempi di irrigazione sarà la quantità data per tutte le valvole impostate per lavorare insieme, non per singola valvola. (per ulteriori informazioni sui Tempi di Irrigazione vedi TEMPI DI IRRIGAZIONE, pag. 42).

- **Prog. Dosaggio** – collega un Dosaggio a una valvola o a un gruppo di valvole. Quando si impostano le valvole per lavorare individualmente, un Dosaggio potrà essere impostato per ogni valvola. Quando si impostano alcune valvole per lavorare insieme (segno “+” tra di loro) un dosaggio dovrà essere impostato solo per la prima valvola, le restanti seguiranno le stesse impostazioni.
- **GIORNO (xx/xx)** – Consente di definire se il programma deve irrigare solo acqua, la dose o essere disattivato in giorni diversi.
 - (xx/xx) – Il cifra di destra definisce i giorni del ciclo.
 - (xx/xx) – La cifra di sinistra definisce il giorno corrente del ciclo.

Selezionare Dose, Acqua o Nulla e premere ENTER. ‘Dose’ significa Acqua + fertilizzanti e/o acido, ‘Acqua’ significa Irrigazione senza dosaggio e “Nulla” significa che quel giorno sarà ignorato (nessuna irrigazione).

DATE : 20-Dec-06		TIME : 09:06:05	
IRRIGATION PROGRAM			
Program:	1	Priority:	-- Const. 50%
Start Time	06:30	12:30	15:00
Clock Start	2	1	1
Min. Time	01:00	--:--	--:--
Valve #	051+052	004+116	115 255
Run Time #	1	1	2 2 2
Dosing Prog	1	1	3 3 4 4
Day: 04/06	1	2	3 4 5 6
Dose/Water	D	W	- D W D

Dose
Acqua
Nulla

La figura sopra mostra “Giorno: 04/06”, significa che il programma lavorerà su un ciclo di 6 giorni e che questo è il quarto. I giorni 1, 4 e 6 sono impostati per irrigare con dosaggio, il giorno 2 e 5 per l’irrigazione con sola acqua mentre il giorno 3 non verrà effettuata nessuna irrigazione.

5.1.1 IMPOSTARE UN’IRRIGAZIONE CHE SIA PIÙ LUNGA DI 24 H

Se il ciclo giorni è 1 e l’irrigazione supera le 24 ore, irrigazione sarà ripetuta in continuo.

NOTE Il dosaggio opera in funzione di “DA-” del giorno in corso, non del giorno di partenza dell’irrigazione. Se un’irrigazione si avvia alle 18:00 e in quel giorno il dosaggio è impostato (“D”), al passaggio della mezzanotte, se il giorno successivo non ha dosaggio impostato (“A”), il dosaggio sarà interrotto!

5.2 Programmazione Influenze

Il GreenField permette di gestire le impostazioni di fertirrigazione a seconda dei seguenti fattori (chiamati "influenze"):

- Radiazione solare
- Quantità di acqua drenata
- Quantità di fertilizzanti contenuti nell'acqua
- VPD
- Temperatura

Queste Influenze impattano sui seguenti parametri:

- EC
- Radiazione cumulata (RadS)
- Minimo tempo di riposo (MinT)

Per esempio, si può decidere di aumentare il parametro EC in funzione del valore di Radiazione Solare. O in alternativa, si può ridurre il valore di MinT in base alla quantità di acqua drenata.

- Usare le Influenze
- Impostare le Influenze

5.2.1 USARE LE INFLUENZE

- Impostare un'influenza per aumentare o ridurre i parametri.
- I cambiamenti sono espressi in percentuale (per esempio, un aumento del 10% nel valore di EC).
- Più influenze possono impattare sullo stesso parametro. Il valore finale del parametro influenzato viene calcolato sommando algebricamente gli effetti di tutte le influenze.
- E' possibile inserire fino a 3 punti per ogni influenza. Green Field calcola automaticamente la curva a partire da questi punti.
- È possibile impostare fino a un massimo di 15 programmi (che corrispondono a 5 programmi di irrigazione)
- Dopo aver configurato un'influenza, è necessario abilitarla (andando in ATTIVA/SORGENTE).

5.2.2 IMPOSTARE LE INFLUENZE

1. Andare in *Installa* > *Layout dispositivo*
2. Definire I relé come canali dosatori, come richiesto.
3. Andare in *Programma* > *Irrigazione*.
4. Usare le frecce per andare alla schermata 2. Apparirà la schermata seguente:

DATE: 2 -Feb-12		TIME 12:52-08	
IRRIGATION PROGRAM			
Program: 1	Priority: --	Const.	0%
INFLUENCE	TABLE	ACTIVE/SOURCE	
Radia./EC	<input checked="" type="checkbox"/>		NO
Drain/RadS	<input checked="" type="checkbox"/>		NO
Drain/MinT	<input checked="" type="checkbox"/>		NO
EC Drain/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		NO
VPD/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		NO
Temp/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		NO

Screen 2 of 2 - In order to view the

5. Seleziona l'influenza

Per ogni influenza impostare i seguenti valori:

- Influenza della Radiazione sull'EC
- Influenza del Drenaggio Sulla Radiazione Cumulata
- Influenza del Drenaggio sul Tempo Minimo
- Influenza Dell'ec del Drenaggio sul Setpoint di EC
- Influenza del VPD sull'EC di Setpoint
- Influenza della Temperatura sul Valore di EC

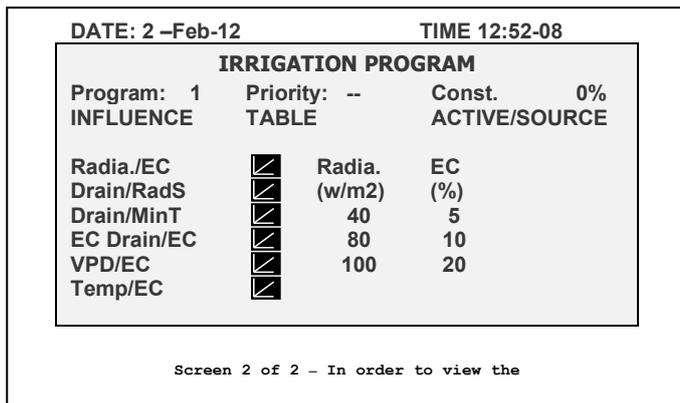
5.2.2.1 Influenza della Radiazione sull'EC

Questa funzione permette di modificare l'EC sulla base della radiazione solare. La radiazione solare aumenta la temperatura in serra. È possibile quindi modificare l'EC di conseguenza.

Per testare l'influenza della radiazione solare:

1. In *Installazione* > *Input analogici*, definire il sensore come EC
2. In *Configurazione* > *Configurazione canali dosatori*, imposta raggiungi EC.
3. In *Configurazione* > *Configurazione dosaggio* > *Controllo EC* impostare SI.
4. In *Programma* > *Irrigazione*, selezionare Radia./EC.
5. Definire i set point di radiazione (w/m2).
6. Definire la modifica percentuale di EC.
7. Impostare ATTIVA/SORGENTE su Si
8. Premi Menu e conferma le modifiche.
9. In *Programma* > *Programma dosaggio*:
 - a. Impost ail target di EC.
 - b. Impost ail metodo di dosaggio EC in quantità.

Esempio: Al crescere della radiazione solare, è necessario un valore maggiore di EC. La schermata seguente mostra l'aumento dell'EC sulla base della radiazione. Siccome il GreenField calcola l'aumento dell'EC proporzionalmente, ci sarà un 7.5% di aumento quando la radiazione raggiunge i 60 w/m2.



5.2.2.2 Infuenza del Drenaggio Sulla Radiazione Cumulata

L'irrigazione può essere avviata dalla radiazione cumulata (Rad Sum). Questa influenza permette di modificare la radiazione cumulata sulla base del drenaggio.

Per impostare l'infuenza del drenaggio sulla radiazione cumulata:

1. In *Programma* > *Irrigazione*, imposta controllo su radiazione cumulata
2. In *Installazione* > *Input digitali*, definire il digital input che corrisponde al contatore di drenaggio.

NOTE Il drenaggio deve essere definite correttamente! è possibile verificare lo stato del contatore di drenaggio usando l'Hot key 9.

3. In *Configurazione* > *Configurazione delle valvole* selezionare quale valvola corrisponde a quale contatore di drenaggio
4. In *Configurazione* > *Configurazione drenaggio*, definire il rapporto litri/pulsazione del contatore di drenaggio
5. In *Programma* > *Irrigazione*, selezionare Drenaggio/RadS.
 - a. Definire la percentuale di setpoint di drenaggio
 - b. Definire la percentuale di setpoint di RadS
6. Imposta ATTIVA/SORGENTE su SI.
7. Premi Menu e conferma le modifiche.

Esempio: Si decide di effettuare l'irrigazione in funzione della cumulata della radiazione. Tuttavia si desidera aumentare l'intervallo tra due irrigazioni consecutive al crescere del drenaggio. L'illusrazione seguente mostra come la cumulata della radiazione può aumentare. Quando il drenaggio raggiunge il 75% la radiazione cumulata aumenta del 30%. Se la radiazione cumulata limite è impostata a 100, allora con drenaggio 75%, può aumentare fino a 130.

DATE: 2 -Feb-12		TIME 12:52-08	
IRRIGATION PROGRAM			
Program: 1	Priority: --	Const. 0%	
INFLUENCE	TABLE	ACTIVE/SOURCE	
Radia./EC	<input checked="" type="checkbox"/>	DRAIN%	RadS
Drain/RadS	<input checked="" type="checkbox"/>	(%)	(%)
Drain/MinT	<input checked="" type="checkbox"/>	25	10
EC Drain/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	50	20
VPD/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	75	30
Temp/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		
Screen 2 of 2 - In order to view the			

5.2.2.3 Infuenza del Drenaggio sul Tempo Minimo

Il tempo minimo definisce l'intervallo di tempo tra due irrigazioni consecutive. Anche se Rad/VPD sum limit / condition limit raggiungono il valore soglia, l'irrigazione non si avvia fino a che non è trascorso il tempo minimo. Questa funzionalità permette di modificare il tempo minimo in base al drenaggio.

Per impostare l'infuenza del drenaggio sul tempo minimo:

1. In *Installazione > Input digitali*, definire quale input digitale è contatore di drenaggio

NOTE Il drenaggio deve essere definito correttamente! È possibile verificare lo stato del contatore di drenaggio premendo l'Hot key 9.

2. In *Configurazione > Configurazione valvole* definire quale valvola corrisponde a quale contatore di drenaggio
3. In *Configurazione > Configurazione drenaggio*, definire il rapporto Litri/Pulsazioni del contatore di drenaggio
4. In *Programma > Irrigazione* selezionare Drain/MinT.
 - a. Definire il set point percentuale di drenaggio
 - b. Definire il set point percentuale di MinT
5. Imposta ATTIVA/SORGENTE a Sì.
6. Premere Menu e confermare le modifiche.

Esempio: Quando il drenaggio è basso è possibile ridurre il tempo minimo. Impostando 20% di drenaggio con un MinT di -25%. Come il drenaggio aumenta, il tempo tra due irrigazioni aumenta. In questo scenario, se MinT è impostato a 60 min, un drenaggio del 40% modifica il tempo a 75 minuti.

DATE: 2 -Feb-12		TIME 12:52-08	
IRRIGATION PROGRAM			
Program: 1	Priority: --	Const. 0%	
INFLUENCE	TABLE	ACTIVE/SOURCE	
Radia./EC	<input checked="" type="checkbox"/>	DRAIN%	MinT
Drain/RadS	<input checked="" type="checkbox"/>	(%)	(%)
Drain/MinT	<input checked="" type="checkbox"/>	20	-25
EC Drain/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	40	25
VPD/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		
Temp/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		
Screen 2 of 2 - In order to view the			

5.2.2.4 Infuenza Dell'ec del Drenaggio sul Setpoint di EC

Se è stato installato un sensore di Ec sull'acqua di drenaggio, è possibile impostare il valore di EC di setpoint in base al valre di EC dell'acqua drenata. Questa funzione può essere utilizzata, per esmepio, per abbassare il valore di EC dell'acqua di irrigazione se l'EC dell'acqua drenata supera certi valori.

Per impostare l'influenza dell'EC dell'acqua drenata sul setpoint di EC:

1. In *Installazione* > *Input analogici*:

a. Definire un sensore di EC

b. Definire un sensore di EC dell'acqua di drenaggio

2. In *Installazione* > *Input digitali* definire quale input digitale identifica il contatore di drenaggio.

NOTE *Il drenaggio deve essere definito correttamente! È possibile verificare lo stato del contatore di drenaggio premendo sul Hot Key 9.*

3. In *Configurazione* > *Configurazione valvole* definire quale numero di valvola corrisponde a quale contatore di drenaggio.

4. In *Configurazione* > *Configurazione canali dosatori* imposta "reagisci" ad EC.

5. In *Configurazione* > *Configurazione dosaggio* > *Controllo EC* ad SI.

6. In *Configurazione* > *Configurazione drenaggio*, definire il rapporto Litri/Pulsazioni del contatore di drenaggio.

7. In *Programma* > *Irrigazione* seleziona EC Drenaggio/EC.

a. Definire percentuale EC del drenaggio.

b. Definire setpoint EC percentuale

8. Imposta ATTIVA/SORGENTE ad SI.

9. Premi Menu e conferma le modifiche.

10. In *Programma* > *Programma dosaggio* imposta l'obiettivo di EC.

NOTE *È possibile disabilitare questa funzione disabilitando il controllo dell'EC (Configurazione > Configurazione dosaggio).*

DATE: 2 -Feb-12		TIME 12:52-08	
IRRIGATION PROGRAM			
Program: 1	Priority: --	Const.	0%
INFLUENCE	TABLE	ACTIVE/SOURCE	
Radia./EC	<input checked="" type="checkbox"/>	EC Drain / EC	
Drain/RadS	<input checked="" type="checkbox"/>	mS/cm (%)	
Drain/MinT	<input checked="" type="checkbox"/>	1	-5
EC Drain/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	2	-10
VPD/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	3	-15
Temp/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		

Screen 2 of 2 - In order to view the

Esempio: Si supponga di voler mantenere un'EC pari a 1.5. Per fare ciò, si misura il valore di EC dell'acqua drenata. Quando il livello dell'EC scende sotto 1.5, è possibile aumentare il valore di EC dell'acqua di irrigazione. Se l'EC aumenta oltre 1.5 ms/cm, viene diminuito il valore di EC dell'acqua di irrigazione.

5.2.2.5 Influenza del VPD sull'EC di Setpoint

È possibile gestire il valore dell'EC in base alla cumulata del VPD (funzione di temperatura e umidità dell'aria). Al crescere o diminuire del VPD, il programma può aumentare o diminuire il valore di EC a seconda delle richieste.

1. In *Installazione > Ingressi analogici*:
 - a. Definire un sensore di EC
 - b. Definire un sensore di temperatura
 - c. Definire un sensore di umidità

NOTE È possibile verificare lo stato dell'EC mediante la schermata Hot Key, lo stato di temperatura e umidità mediante la schermata Hot Key 6.

2. In *impostazioni > Impostazioni sensore VPD*, abilitare i sensori temperatura VPD e umidità VPD.
3. In *Configurazione > Configurazione canali dosatori* impostare raggiungi EC.
4. In *Configurazione > Configurazione dosaggio > Controllo EC*, impostare controllo EC su Si.
5. In *Programma > Irrigazione*, selezionare VPD/EC.
 - a. Definire i punti di somma VPD.
 - b. Definire la percentuale di set point EC.
6. Impostare ATTIVA/SORGENTE a Si.
7. In *Programma > Programma dosaggio*:
 - a. Impostare l'EC obiettivo
 - b. Impostare il metodo di dosaggio EC ad Pr. Qty.

Esempio: Si suppone di voler ridurre il valore di EC a diminuire del valore di VPD. Mediante la schermata seguente è possibile ridurre l'aumento del valore di EC per adattarsi ai valori di VPD.

DATE: 2 -Feb-12		TIME 12:52-08	
IRRIGATION PROGRAM			
Program: 1	Priority: --	Const.	0%
INFLUENCE	TABLE	ACTIVE/SOURCE	
Radia./EC	<input checked="" type="checkbox"/>	VPD	EC
Drain/RadS	<input checked="" type="checkbox"/>	(kPa)	(%)
Drain/MinT	<input checked="" type="checkbox"/>	15	7
EC Drain/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	10	4
VPD/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	5	2
Temp/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		

Screen 2 of 2 - In order to view the

5.2.2.6 Influenza della Temperatura sul Valore di EC

È possibile gestire l'EC in base al valore di temperatura. Al crescere o diminuire della temperatura, il programma aumenta o reduce il valore di in base alle necessità.

1. In *Installazione > Ingressi analogici*:
 - a. Definire un sensore come EC
 - b. Definire un sensore di temperatura dell'aria

NOTE È possibile verificare lo stato dell'EC con la schermata Hot Key 4 e il sensore di temperatura usando la schermata 6 Hot Key.

2. In *Configurazione > Configurazione canali dosatori* imposta raggiungi su EC.
3. In *Configurazione > Configurazione dosaggio > Controllo EC*, imposta il controllo EC su Si.
4. In *Programma > Irrigazione, selezionare Temp/EC.*
 - a. Definire i punti somma di Temperatura.
 - b. Definire la percentuale di setpoint EC.
5. Imposta ATTIVA/SORGENTE, seleziona il numero di sensore di temperatura.

DATE: 2 -Feb-12		TIME 12:52-08	
IRRIGATION PROGRAM			
Program: 1	Priority: --	NO	0%
INFLUENCE	TABLE	OUT temp	
		Temp 1	
		Temp 2	
		Temp 3	
		Temp 4	
Radia./EC	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A	
Drain/RadS	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
Drain/MinT	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
EC Drain/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
VPD/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
Temp/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	

Screen 2 of 2 - In order to view the

6. In *Programma > Programma dosaggio*
 - a. Impostare il setpoint di EC
 - b. Impostare il metodo di dosaggio EC su Pr. Qty.

Esempio: Si supponga di voler aumentare il valore di EC quando la temperatura sale oltre il valore di setpoint (22° C). Usando la presente schermata, è possibile aggiunstore i livelli di conseguenza.

DATE: 2 -Feb-12		TIME 12:52-08	
IRRIGATION PROGRAM			
Program: 1	Priority: --	Const.	0%
INFLUENCE	PRIORITY	ACTIVE/SOURCE	
Radia./EC	<input checked="" type="checkbox"/>	Temp	EC
Drain/RadS	<input checked="" type="checkbox"/>	(°C/F))	(%)
Drain/MinT	<input checked="" type="checkbox"/>	25	2
EC Drain/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	27	5
VPD/EC	<input checked="" type="checkbox"/>	30	7
Temp/EC	<input checked="" type="checkbox"/>		

Screen 2 of 2 - In order to view the

5.3 Tempi Irrigazione

WATER RUN TIME PROGRAM				
#	Method	Water	Before	After
1	QTY.	11.000	0.300	0.400
2	TIME	01:05:00	00:10:00	00:16:00
3	QTY.	3.000	0.000	0.000
4	QTY.	5.000	0.000	0.000
5	QTY.	6.000	0.000	0.000
6	QTY.	8.000	0.000	0.000
7	QTY.	11.000	0.000	0.000
8	QTY.	12.000	0.000	0.000
9	QTY.	13.000	0.000	0.000
10	QTY.	14.000	0.000	0.000
11	QTY.	16.000	0.000	0.000

La tabella ha 60 programmi di “adacquamento”; ciascun programma può essere configurato cosicché le quantità irrigate possano essere definite in tempo (HH:MM:SS) o in quantità (m³ o galloni, in relazione a quanto definito in SETUP SISTEMA, pag. 81). Il programma può essere successivamente connesso a una valvola o a gruppo di valvole nel PROGRAMMA IRRIGAZIONE. Ogni programma include le definizioni per acqua, acqua prima e acqua dopo.

- **Metodo** – Selezionare il metodo (Vol. o TEMPO) con il tasto frecce su/giù e premere ENTER per confermare.
- **Acqua** – Impostare il volume/ tempo per ogni programma. La quantità d’acqua impostata è la quantità totale comprensiva di acqua prima e acqua dopo.
- **Prima** – Impostare il volume/ tempo di acqua senza dosaggio all’inizio dell’erogazione.
- **Dopo** – Impostare il volume/ tempo di acqua senza dosaggio prima della fine dell’erogazione.

NOTE Le quantità “Prima “ e “ Dopo” sono sottratte dalla quantità “Acqua”. Pertanto pertanto la quantità “acqua” deve essere maggiore o uguale alla somma di “prima” e “dopo”.

5.4 Dosaggio

DOSING PROGRAM				
Program:	1	EC Pre-Control:	ON	
INJECTION PER DOSING CHANNEL				
1	2	3	4	---
EC	EC	ACID	PASSIV	---
3.00	5.00	6.00	5.00	---
Target EC				2.00
Target PH				6.00
Target EC Pre-Control				1.80
Passive Dosing Method				QTY.
EC Dosing Method				P.QTY
PH Dosing Method				P.QTY

Nella Green Field è possibile predefinire 10 programmi di dosaggio. Per ogni programma è possibile definire metodo di iniezione, quantità e valore di target EC/pH.

Ogni canale è completamente indipendente e può essere impostato per dare diverse quantità. La sovrapposizione di più canali è possibile.

- Programma Dosaggio
- Metodo Iniezione Dosaggio

5.4.1 PROGRAMMA DOSAGGIO

- **Programma** – Selezionare un programma inserendo un numero di programma, e confermare premendo ENTER.
- **Pre-Control EC:**
 - **On** – Il Pre-Controllo EC è attivo in questo Dosaggio.
 - **Off** – Il Pre-Controllo EC non è attivo per questo Dosaggio; la valvola di Pre-Controllo sarà aperta completamente verso la sorgente di acqua pulita.

INIEZIONE PER CANACANALE DOSATORE

- **Numero canale dosatore** – da 1 a 8.
- **Reazione** – Una riga di sola lettura indica la caratteristica del canale;
 - **EC** – il canale è usato per incrementare il valore di EC, ossia sarà aperto maggiormente quando l'EC misurato sarà più basso del target EC impostato.
 - **Acida** – il canale è usato per ridurre il valore di pH, ossia sarà aperto maggiormente quando il pH misurato sarà più alto del target pH impostato.
 - **Neutra** – il canale non risponde ai cambiamenti nella misura di EC e pH, ossia sarà aperto come settato nel Programma Dosaggio senza relazione ai valori di EC e pH.
 - **Alkal.** – il canale è usato per incrementare il valore di pH, ossia sarà aperto di più quando la misura del pH è più basso del valore pH di impostato.
- **Volume / Tempo** – Impostare il Volume Tempo che sarà iniettato per ciascun canale dosatore. Il metodo di iniezione (proporzionale, volume, tempo, ecc.) può essere impostato indipendentemente per ciascun uso dei canali (EC, pH, Neutra).
- **Target EC** – Impostare il valore di EC richiesto, questa riga è visibile solo se sono attivi il Controllo Ec o Allarme EC, vedi tavola 1.3.
- **Target pH** – Impostare il valore di pH richiesto, questa riga è visibile solo se sono attivi il Controllo pH o Allarme pH, vedi tavola 1.3.
- **Target Pre-Control EC** – Impostare il valore di Pre controllo EC (questa riga sarà visibile solo se il Pre Controllo è impostato su ON, vedi sopra).
- **Metodo dosaggio Neutro** – Impostare il metodo di iniezione del canale di dosaggio neutro (vedi [Metodo iniezione dosaggio](#)).
- **Metodo dosaggio EC** – Impostare il metodo di iniezione del canale dosatore EC (vedi [Metodo iniezione dosaggio](#)).
- **Metodo dosaggio pH** – Impostare il metodo di iniezione del canale dosatore Acido o Alkalino (vedi [Metodo iniezione dosaggio](#)).

5.4.2 METODO INIEZIONE DOSAGGIO

1. **P.Vol (1/1000)** – Proporzionale volume. Ogni canale può essere impostato con una diversa quantità. Il valore fissato è 1 parte (Litri o Galloni) di fertilizzante/Acido per 1000 parti (m³/h o 1000 Galloni) di acqua.

Per esempio:

- Il canale 1 è impostato a 5.0 (litri o galloni).

- Il volume impostato di irrigazione è 3.5 (m³/h or 1000 galloni).

Con questa impostazione si vuole che 5.0 (litri or galloni) di fertilizzante siano iniettati in ogni metro cubo (ripettivamente 1000 galloni) di acqua che attraversa il sistema.

Il volume totale di fertilizzante che sarà erogato sarà dunque $5.0 * 3.5 = 17.5$ litri (Galloni).

2. P.Tempo (hh:mm) – Proporzionale tempo. Per ciascun canale è dato un tempo di iniezione indipendente. La Green Field divide questo tempo in parti uguali durante il tempo (volume) di irrigazione impostato in [1.2 TEMPI IRRIGAZIONE](#).

Per esempio:

- Canale dosaggio -1- è impostato a 00:10, canale dosaggio -2- è impostato a 01:00.
- Tempo di irrigazione impostato di 03:00 ore.

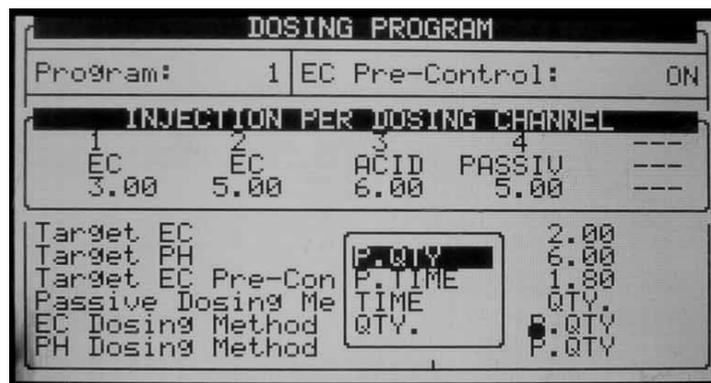
La Green Field dividerà proporzialmente il tempo di fertirrigazione impostato per ciascun canale in relazione al tempo (volume) impostato di irrigazione.

Il canale di dosaggio -1- sarà aperto a piccoli impulsi per un tempo complessivo di 10 minuti. Il canale di dosaggio -2- sarà aperto a piccoli impulsi (non necessariamente della stessa grandezza) per un tempo complessivo di 60 minuti.

3. Tempi. (hh:mm) – A ciascun canale dosatore è assegnato un tempo di fertirrigazione. L'iniezione avverrà in un'unica soluzione dopo l'avvio dell'irrigazione prima che il tempo/volume sia terminato.

4. Vol. (Litri o Galloni) - Volume. Per ciascun canale è indicata la quantità da iniettare. L'iniezione avverrà in un'unica soluzione o distribuita lungo l'irrigazione in relazione a quanto impostato nella finestra [7.7 CONFIGURAZIONE DOSAGGIO](#), linea [Metodo dosaggio vol.](#) L'iniezione partirà dopo l'avvio dell'irrigazione prima che il tempo/volume sia terminato.

Per scegliere un metodo, posizionare il cursore sulla colonna del metodo e premere ENTER. Apparirà una piccola finestra di selezione:



Selezionare il metodo con I tasti freccia e premere ENTER per conferma.

NOTE Le colonne EC/pH non saranno visibili se Controllo EC/pH e Allarme EC/pH sono stati marcati "No".

5.5 Condizioni Esterne

Il programma condizioni permette di avviare o fermare l'irrigazione in relazione a dei contatti secchi.

Inoltre è possibile definire un uscita chiamata “Attiva cond. N.” Questa uscita sarà attiva ogni qualvolta la condizione impostata sarà attiva. Questo permette di usare il programma condizioni per attivare qualsiasi apparecchio esterno.

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#	From hh:mm	To hh:mm	Start An. Dry Cont.
1	10:00	12:00	Ana. Sen 1
2	11:00	12:00	Dry Con 1
3	12:00	13:00	Dry Con 1
4	---	---	<NONE>
5	---	---	<NONE>
6	---	---	<NONE>
7	---	---	<NONE>
8	---	---	<NONE>

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#	Trigger Type	Stop An. Dry Cont.	Oper. to Start
1		Ana. Sen 2	---
2	Ana. Sen 1	Dry Con 2	---
3	Ana. Sen 2	Dry Con 14	---
4	Ana. Sen 3	<NONE>	---
5	Ana. Sen 4	<NONE>	---
6	Ana. Sen 5	<NONE>	---
7	Ana. Sen 6	<NONE>	---
8		<NONE>	---

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#	Oper. to Start	Start Value	Oper. to Stop
1		25	=
2	---	---	---
3	<	---	---
4	<=	---	---
5	=	---	---
6	>	---	---
7	>=	---	---
8	---	---	---

- Da (hh:mm) – Imposta l’ora di avvio condizione.
- A (hh:mm) – Imposta l’ora di fine condizione

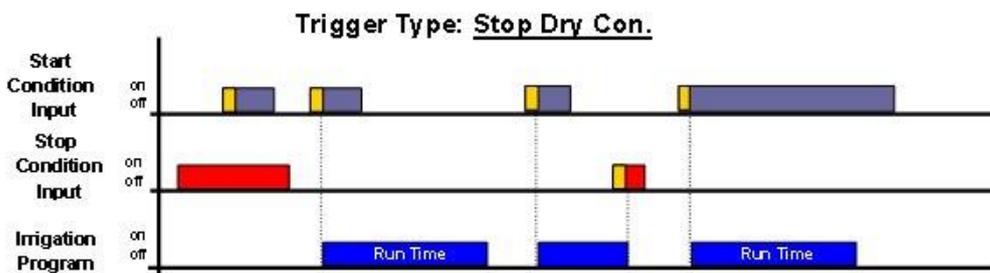
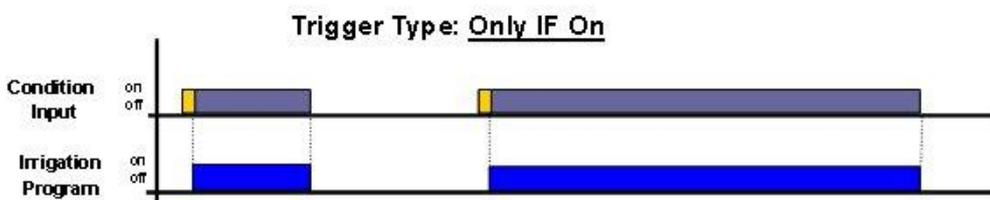
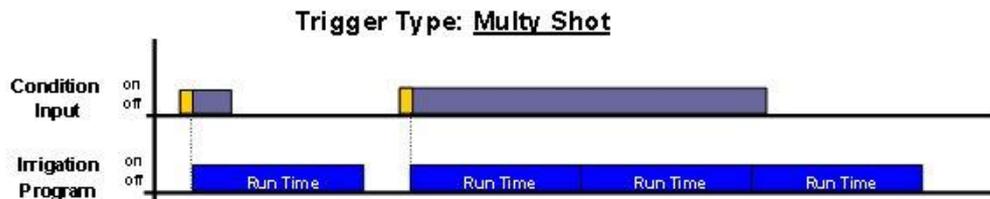
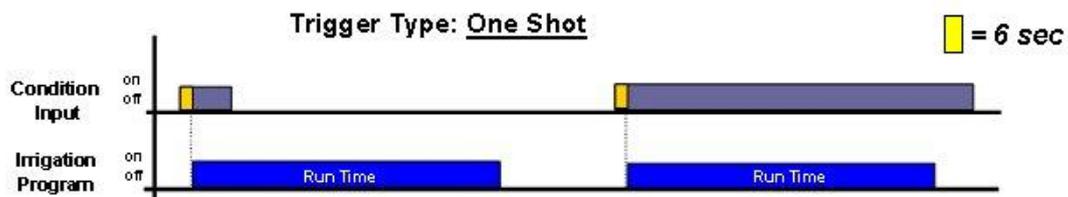
Il programma condizione sarà operativo solo nella finestra temporale definita (“da” “a”). Ciascuna condizione può essere operativa in orari differenti.

- Contatto Start – Imposta il numero di contatto per avviare l’irrigazione.
- Tipo Azione – Scegliere uno dei tre tipi di azione:
 - Singola – Se il contatto di avvio è chiuso per più di 6 secondi il programma di irrigazione associato sarà avviato. Il contatto deve aprirsi e chiudersi per iniziare un’irrigazione.
 - Multipla – Se il contatto di avvio è chiuso per più di 6 secondi il programma di irrigazione associato sarà avviato. Se il contatto è ancora chiuso quando l’irrigazione è terminata, l’irrigazione sarà riavviata.

NOTE *Notare che il contatto di Avvio non deve necessariamente aprirsi e chiudersi per riavvia l’irrigazione. Questo deve essere semplicemente chiuso quando termina l’irrigazione.*

- Solo se ON – Il programma di irrigazione associato sarà avviato qualora il contatto resti chiuso per più 6 secondi e resterà attivo fino a quando il contatto resterà chiuso.
- Contatto Stop – Impostare il numero del contatto per fermare l’irrigazione. Dato che il contatto Stop è più “forte”, il programma di irrigazione associato non sarà riavviato fino a quando il contatto di stop sia chiuso.

**Nella pagina seguente è presente una descrizione grafica del programma Condizioni:



5.5.1 DEFINIZIONE SENSORI ANALOGICI

1. Andare su *Installazione > Ingresso analogico 1 (8.4)*.
2. Impostare i sensori 1 e 2 sugli stessi canali a cui i sensori sono stati connessi.

ANALOG INPUT No. 1			
	Channel 1	Input Function	No.
Local	1	< None >	--
Local	2	< None >	--
Local	3	< None >	--
Local	4	< None >	--
Local	5	< None >	--
Local	6	< None >	--
Local	7	< None >	--
Local	8	Analog Sensor	1
Local	9	Analog Sensor	2

3. Andare su *Setup > Tabella di conversion analogica*.
4. Definire il tipo di sensore (ECh2o 5).

ANALOG CONVERSION TABLE			
Num.	Sensor Type	Min Value	Max Value
1	ECh20	0.0	60.0
2			

5. Andare su *Test > Sensori analogici*

6. Testa il valore del sensore

ANALOG SENSOR		
No.	Type	Value
1	<NONE>	0.000
2	ECh20	19.355
3	<NONE>	0.000
4	<NONE>	0.000

5.6 Agitatori

L'agitatore è usato per agitare i fertilizzanti e/o acidi nei serbatoi per prevenire possibili sedimentazioni.

AGITATOR		
	On mm:ss	Off mm:ss
Dosing Active	01:00	10:00
Dosing Not Active	02:00	30:00

- **Dosaggio Attivo** – Definizione dei tempi di Attività (ON) e Pausa (OFF) mentre il dosaggio è in funzione:
 - On – Definire il tempo di miscelazione.
 - Off – Definire il tempo di tra le miscelazioni.
- **Dosaggio Non Attivo** – Definizione dei tempi di Attività (ON) e Pausa (OFF) mentre il dosaggio non è in funzione:
 - On – Definire il tempo di miscelazione.
 - Off – Definire il tempo di tra le miscelazioni.

5.7 Selettori

Abilita l'uso di diverse vasche fertilizzanti. Ciascun programma di dosaggio può essere connesso a uno o più selettori. Usando l'uscita selettore è possibile scegliere quale vasca fertilizzante sarà connessa a ciascun programma dosaggio.

SELECTOR					
Dosing Prog.	S1	S2	S3	S4	S5
1	•	•	•	•	•
2	•	✓	•	•	•
3	•	•	✓	•	•
4	•	•	•	✓	•
5	•	•	•	•	✓
6	✓	•	•	•	•
7	•	✓	•	•	•
8	•	•	✓	•	•
9	•	•	•	✓	•
10	•	•	•	•	✓

Usare il tasto '+/-' per assegnare un selettore a un programma dosaggio.

5.8 Filtrazione

E' possibile configurare il processo per il lavaggio del filtro.

Notare che esistono alcuni parametri che dovrebbero essere definiti prima di questa finestra:

- [Stop Irrigazione Durante Lavaggio Filtri](#) - Si/No
- [Stop Dosaggio Durante Lavaggio Filtri](#) - Si/No

FILTER FLUSHING PROGRAM	
Time Between Flushing (hh:mm)	06:00
Flushing Time (mm:ss)	01:00
Delay Between Filters (mm:ss)	00:30
Delta Pressure (Digital)	YES
Delta Pressure Value (bar)	0.5
Delay Delta Pressure (mm:ss)	00:06
Delta Pressure Reiteration	3
Dwell Time Main (mm:ss)	01:00

- **Tempo tra i lavaggi (hh:mm)** – Tempo di intervallo tra due cicli consecutivi di lavaggio. Il tempo è conteggiato esclusivamente durante l'irrigazione.
Esempio: Se il tempo tra i lavaggi è settato a 01:00 significa che un ciclo di lavaggio sarà attivato dopo 1 ora di irrigazione (non considerando il DP).
Se si imposta (--:--), il lavaggio sarà effettuato solo se attivato dal DP.
- **Tempo Lavaggio (mm:ss)** – Tempo di lavaggio per ciascun filtro (uscita o elemento).
- **Ritardo tra i filtri (mm:ss)** – Tempo di ritardo tra il lavaggio di un filtro e il successivo. Questo tempo è normalmente utilizzato per permettere alla pressione di stabilizzarsi.
- **Delta Pressione (Digitale)** – Definire se il lavaggio filtri debba essere attivato dal sensore DP (Si / No).
- **Valore Delta Pressione (bar)** – Definire la pressione differenziale tra la pressione del sensore d'ingresso (Pin) e quella del sensore di uscita (Pout), alla quale debba essere avviato il lavaggio dei filtri (necessario esclusivamente quando il sistema ha sensori analogici di Pin e Pout).

- **Ritardo Delta Pressione (mm:ss)** – Definire il tempo che il differenziale di pressione (contatto o valore) deve essere attivo prima che un ciclo sia avviato. Questo tempo è normalmente utilizzato per prevenire lavaggi non necessari.
- **Reiterazione Delta Pressione** – Numero di lavaggi consecutivi avviati dal DP che possono essere avviati senza interruzioni prima che la Green Field generi un allarme che indica un malfunzionamento del sensore. In seguito la Green Field ignorerà il DP e continuerà i lavaggi in accordo esclusivamente con i tempi impostati di lavaggio tra i cicli, fino a quando l'allarme non sarà cancellato.
- **Anticipo Valv. Princ. (mm:ss)** – Definire quanto tempo prima deve essere attivata la valvola principale dei filtri prima che abbia inizio il lavaggio. Questa uscita è tipicamente usata per controllare una valvola di sostegno-riduzione o avviare una pompa di rilancio.

5.9 Cooling

Il programma di raffrescamento/umidificazione è usato per mantenere la temperatura al di sotto dei valori impostati e/o l'umidità sopra i valori impostati. Ciascun programma può essere impostato per mantenere temperatura o umidità come propria priorità.

Sono disponibili cinque programmi Cooling con due periodi per ciascun programma. I periodi possono essere sovrapposti al fine di creare un raffrescamento o un umidificazione "dinamica".

Si possono connettere differenti sensori di temperatura e umidità per ogni programma.

Lo Stato può essere definito come *Cooling* o *Umidificazione*, lo scopo del campo stato è aiutare l'utente a capire il processo che sarà applicato per raggiungere il relativo primo set point (es. *sopra t°* lo stato è *cooling* o *sotto RH* quando lo stato è *Misting*). Ci sono alcuni passi che devono essere definiti precedentemente a questa finestra: vedi **CONFIGURAZIONE COOLING**

COOLING/HUMIDIFICATION PROGRAM			
Program:	Status: Cooling		
	From	To	Above t°
1	08:00	16:00	30.0
2	08:00	16:00	40.0
Cool#	1	2	--
Temp. Sens.:	1 --	Hum. Sens.:	1 --

COOLING/HUMIDIFICATION PROGRAM			
Program:	Status: Cooling		
	To	Above t°	Below RH
1	16:00	30.0	80
2	16:00	40.0	80
Cool#	1	2	--
Temp. Sens.:	1 --	Hum. Sens.:	1 --

COOLING/HUMIDIFICATION PROGRAM			
Program:	Status: Cooling		
	Below RH	On	Off
1	80	00:00:30	00:03:00
2	80	00:00:30	00:01:00
Cool#	1	2	--
Temp. Sens.:	1 --	Hum. Sens.:	1 --

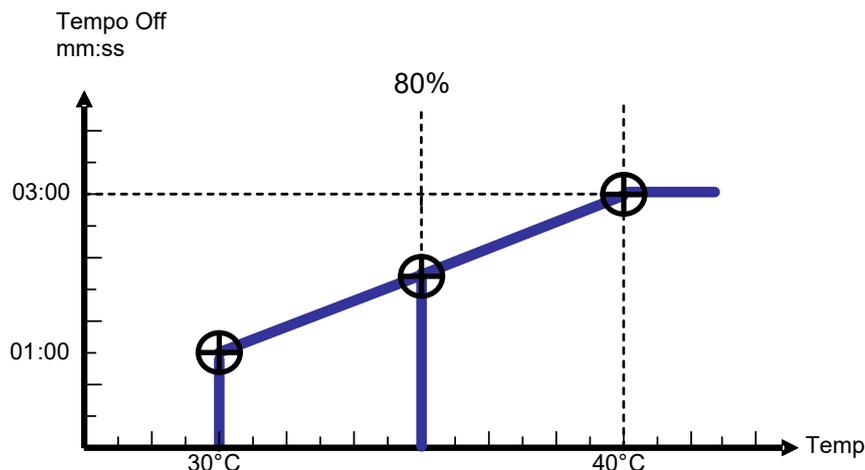
- **Program** – Scegliere il programma richiesto da 1 a 8, premere ENTER per conferma.
- **Stato** – definire quale sia la priorità del programma tra il mantenimento della temperatura o dell'umidità.
- **Cooling** – la priorità è la temperatura. Se i due periodi si sovrappongono ed ci sono diverse impostazioni per ogni periodo, la centralina effettuerà un raffrescamento dinamico.

Esempio:

- **Impostazioni:**
 - Periodo 1 è impostato tra le 08:00 e le 16:00. Il processo di raffrescamento dovrà lavorare sopra i 30° e sotto un'umidità relativa del 80%.
 - Periodo 2 è impostato tra le 08:00 e le 16:00. Il processo di raffrescamento dovrà lavorare sopra i 40° e sotto un'umidità relativa del 80%.

- Il tempo di On è fissato in 30 secondi in entrambi i periodi.
- Il tempo di Off è di 3:00 minuti alla temperature impostata più bassa (30° C).
- Il tempo di Off è di 1:00 minuti alla temperature impostata più alta (40°C)
- Scenari:
 - Sono le 10:00, la temperature registrata è di 35° C e l'umidità relativa è del 65%, la valvola cooling sarà aperta per 30 secondi e chiusa per 2:00 minuti nel ciclo.
 - Sono le 12:00, la temperature registrata è di 30° C e l'umidità relativa è del 65%, la valvola cooling sarà aperta per 30 secondi e chiusa per 3:00 minuti nel ciclo.
 - Sono le 14:00, la temperature registrata è di 40° C e l'umidità relativa è del 50%, la valvola cooling sarà aperta per 30 secondi e chiusa per 1:00 minuti nel ciclo.
 - Sono le 15:00, la temperature registrata è di 35° C e l'umidità relativa è del 85%, la valvola cooling non sarà aperta dovuta alla misurazione dell'umidità che supera la massima impostata (80%).

NOTE Se è stata definite più di una valvola, il tempo di Off verrà fatto dopo l'ultima valvola della sequenza (Valvola Cooling n.2, nella finestra sopra). Tra le valvole non c'è ritardo e lavorano in cascata dalla prima sulla sinistra all'ultima.



NOTE Se il tempo non ha sovrapposizione, verranno applicate solo le relative impostazioni. Se l'umidità è superiore al valore dei due periodi, il raffrescamento non avrà luogo.

- Da (hh:mm) – Imposta l'ora di avvio del programma Raffrescamento/Umidificazione.
- A (hh:mm) – Imposta l'ora di fine del programma Raffrescamento/Umidificazione.

NOTE Il programma sarà operativo soltanto nella finestra temporale indicate (tra l'ora di avvio "Da" e di fine "A"). Ciascun programma può operare in orari differenti.

- Sopra t° / Sotto RH –
 - Sopra t° (quando lo stato è cooling) – Inizia il raffrescamento sopra questa temperatura. Il raffrescamento sarà interrotto se la temperatura scenderà di 0.5 C° sotto il livello impostato. Ad esempio se il valore impostato è 30°C il

raffrescamento si avvierà quando la temperature salirà sopra i 30° C e si fermerà quando questa sarà sotto i 29.5° C.

- **Sotto RH** (quando lo stato è umidificazione) – Inizia l'umidificazione sotto questa umidità. L'umidificazione sarà fermata se l'umidità supererà l'isteresi dell'1%. Ad esempio se il valore impostato è 80% l'umidificazione si avvierà quando l'umidità è sotto 80% e si fermerà quando sarà sopra l'81%.
- **Sotto RH / Sopra t°** –
 - **Sotto RH (quando lo stato è cooling)** – Ferma il raffrescamento sopra questa umidità. Il raffrescamento riprenderà quando l'umidità scenderà sotto l'isteresi del 2%. Ad esempio, se il valore impostato è 80% il raffrescamento si fermerà quando l'umidità è sopra l' 82% e riprenderà quando l'umidità scende sotto 80%.
 - **Sopra t° (quando lo stato è umidificazione)** – Ferma l'umidificazione quando la temperatura è sotto questa temperatura. L'umidificazione riprenderà quando la temperatura sale sopra il valore impostato di 0.5°C. Ad esempio, se impostato a 25°C l'umidificazione si fermerà quando la temperatura scende sotto i 24.5°C e ripartirà quando salirà sopra i 25°C.
- **On (hh:mm:ss)** – Definire il tempo di apertura della valvola cooling. Se il tempo di apertura è zero la valvola non sarà aperta.
- **Off (hh:mm:ss)** – Definire il tempo di chiusura della valvola cooling. Se il tempo di chiusura è zero la valvola non sarà costantemente aperta.
- **Cool #** – Assegna le valvole cooling a questo programma. Le valvole assegnate al gruppo opereranno in sequenza. Il numero dei gruppi (differenti programmi cooling) che possono operare simultaneamente (max cooling in parallelo) è definito al menu [6.2 SETUP SISTEMA](#).
- **Sens. Temp.** – Assegnare fino a due sensori temperature per questo programma.
- **Sens. Umid.** – Assegnare fino a due sensori umidità per questo programma.

Se dovesse insorgere un malfunzionamento in uno dei sensori di temperature, verrà mostrato un messaggio e il sensore sarà escluso dal calcolo della temperature media. Se tutti i sensori di temperatura fossero fuori uso, la centralina opererà in accordo con la prima linea attiva.

Se si vuole impostare il programma solo a tempo impostare come segue:

Impostare lo Stato indifferentemente come cooling o umidificazione. Impostare Sopra t°. e Sotto RH a 0 (zero). Definire il periodo di lavoro "Da" "A", i tempi On e Off e il programma lavorerà nel periodo di tempo impostato esclusivamente seguendo questi parametri.

5.10 Misting

Il programma misting è usato per aprire/chiedere una valvola misting o un qualsiasi apparecchio che operi in alternanza ON/OFF. E' possibile definire a 40 programmi misting.

Notare che alcuni passaggi dovrebbero essere definiti prima di questa schermata, vedi la tabella CONFIGURAZIONE MISTING pag. 129.

MISTING PROGRAM					
#	No.	Start hh:mm	End hh:mm	On hh:mm:ss	Off hh:mm:ss
1 2 3 4 5 6 7	1	08:00	18:00	00:00:30	00:10:00
	2	10:00	19:00	00:00:50	00:13:00
	3	11:00	18:00	00:01:00	00:16:00
	4	08:00	13:00	00:00:55	00:20:00
	5	09:00	20:00	00:00:18	00:30:00
	6	10:00	00:00	00:01:02	00:15:00
	7	--:--	--:--	--:--:--	--:--:--
8	--:--	--:--	--:--:--	--:--:--	
9	--:--	--:--	--:--:--	--:--:--	
10	--:--	--:--	--:--:--	--:--:--	

- Mist N. – Assegna una valvola al programma. E' possibile associare la stessa valvola misting a più programmi.
- Avvio (hh:mm) – Imposta l'ora di avvio del programma Misting. Se l'ora di avvio è impostata a 00:00, questa sarà automaticamente cambiata in --:--, ed il programma non sarà operativo.
- Fine (hh:mm) – Imposta l'ora di stop del programma Misting. Il programma misting sarà attiva solo nella finestra temporale definita, da Avvio a Fine. Ciascun programma misting può agir in differenti orari.
- On – Definisce il tempo di aperture della valvola misting. Se il tempo di apertura della valvola è impostata a zero la valvola misting non sarà aperta.
- Off – Definisce il tempo di chiusura della valvola misting. Se il tempo di Off è impostato a zero la valvola misting sarà sempre aperta.

La tabella è ordinata in primo luogo in funzione del numero di valvola e poi in ordine di avvio. Il numero valvola sarà sempre mostrato in gruppi e in ordine crescente così da facilitare e semplificare la lettura.

Ciascun gruppo di generato dalla stessa valvola ha un ordine interno in funzione dell'orario di avvio. Se viene cancellata una riga (azzerando il numero valvola) questa sarà spostata alla fine della tabella e le altre righe verranno alzate di una posizione. L'ordinamento avverrà premendo il tasto menu

NOTE Quando il misting è attivo sono attivi tutti gli apparecchi relativi (es. Valvola misting, valvola principale e pompa). Quando il misting è Off sola la pompa continua a lavorare.

5.11 Riscaldamento

WATER HEATING	
From Time	01:00
To Time	20:00
Water Temperature	26.0
Difference	0.5
Temp. Sensor #1	1
Temp. Sensor #2	2

Il riscaldamento opera in relazione alla temperatura all'interno di una finestra temporale (tra "da" a "a") e può essere utilizzato per incrementare la temperatura dell'acqua ad irrigazione o per prevenire le gelate.

- **Da (hh:mm)** – Imposta l'avvio del programma riscaldamento.
- **A (hh:mm)** – Imposta l'ora di stop del programma riscaldamento.
- **Temperatura Acqua** – Il riscaldamento sarà attivato quando la temperatura scenderà sotto questo valore.
- **Differenza** – Isteresi per fermare il riscaldamento. Quando la temperatura raggiunge la temperatura + differenza, il riscaldamento sarà interrotto.

Ad esempio: la temperatura impostata è 25° gradi e la differenza è 2°C. Il riscaldamento si avvierà quando la temperatura scende sotto i 25°C e si fermerà quando questa salirà oltre a 27°C o oltre. La minima differenza è 0.3°C, quella preimposta 0.5°C.

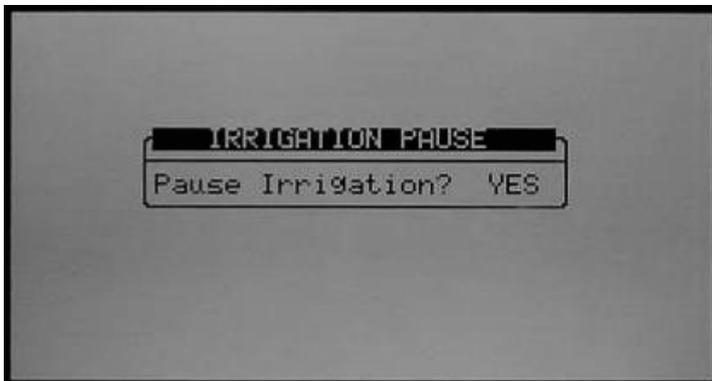
- **Sensore Temp. 1/2** – Assegna fino a 2 sensori di temperatura. Se sono assegnati due sensori la NMC Pro opererà in accordo con la loro media.

6 Manuale



- Pausa Irrigazione
- Manuale Programma
- Manuale Filtri

6.1 Pausa Irrigazione

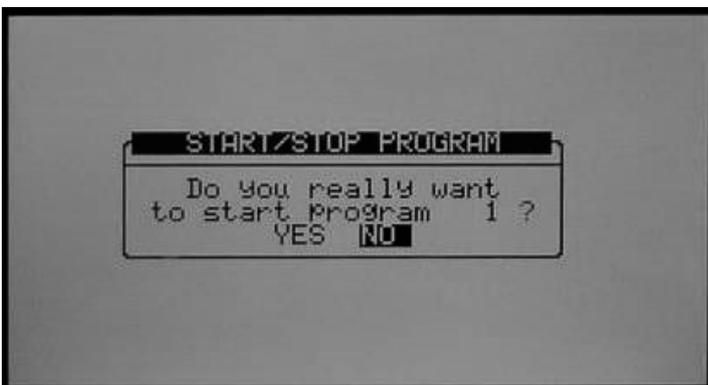


- Pausa irrigazione (Si/No) – Impostare Si e premere Menu per confermare: tutte le irrigazioni saranno messe in pausa fino a quando non sarà nuovamente impostato su NO. Quando il sistema uscirà dalla Pausa verranno completate tutte le irrigazioni che dovevano essere state attivate durante il periodo di pausa.

6.2 Manuale Programma



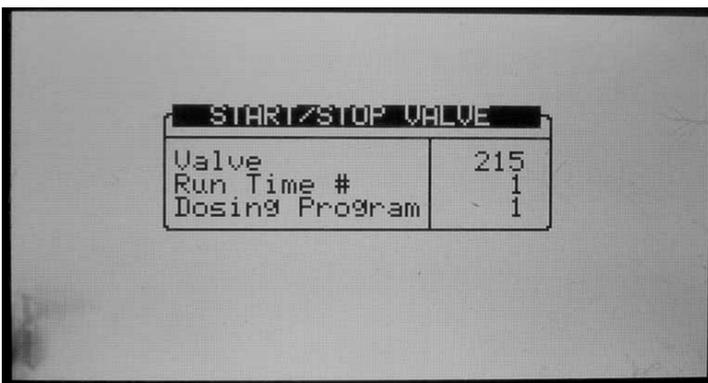
1. Inserire un numero di programma da avviare e premere ENTER.



2. Selezionare SI per confermare la scelta e avviare il programma relativo.

3. Quando si entra nella schermata Manuale programmi durante un'irrigazione attiva sarà chiesto se interrompere il programma attivo. Scegliere SI per fermare il programma.

6.2.1 MANUALE VALVOLA

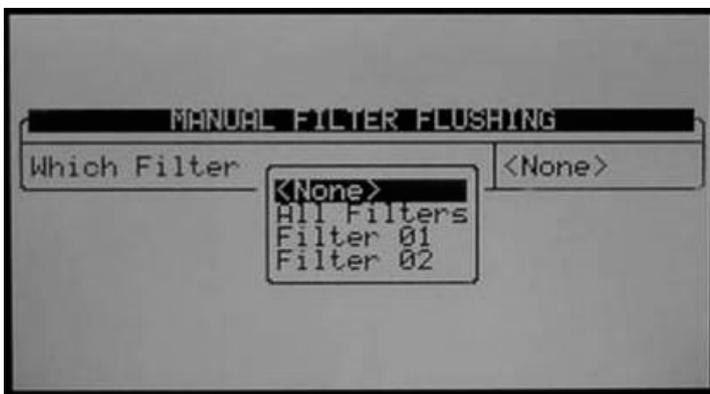


1. Inserire un numero valvola, un tempo di irrigazione e (opzionale) un programma di dosaggio, premere Enter per confermare e premere il tasto menu per aprire la finestra di conferma.



2. Selezione "SI" se si vuole avviare la valvola relativa.
3. Quando si entra nella schermata Manuale Valvola e una valvola è attiva verrà richiesto se si desidera fermare la valvola relativa. Scegliere SI per fermare la valvola.

6.3 Manuale Filtri



Per lavare i filtri manualmente, seguire le istruzioni, selezionare quali filtri lavare con i tasti freccia e premere Enter per conferma.

Si può lavare i filtri individualmente o tutti in sequenza (senza attivare Pompa o Valvola principale)

7 Allarmi

Il menu allarmi permette la configurazione allarmi, le attività in relazione agli allarmi e la cancellazione degli allarmi attivi. E' disponibile anche lo storico degli allarmi precedenti.

Il menù allarmi è suddiviso in allarmi con relazione all'EC/pH e quelli senza relazione con l'EC/pH.



- Reset Allarmi
- Storico
- Definizione Allarmi
- Settaggio Allarmi
- Definizione Allarmi EC/pH
- Impostazione Allarmi EC/pH
- Definizione Allarmi Sistema Radio
- Visualizza Sistema di Allarme Radio

7.1 Reset Allarmi

Questa tabella mostra gli allarmi attivi e le cause. La sezione superiore permette di cancellare gli allarmi e la descrizione delle cause.

Il periodo automatico di Reset permette di impostare un tempo nel quale la Green Field proverà a resettare automaticamente gli allarmi e completare i processi incompleti.

ALARM RESET	
Reset Now?	NO
Period Of Automatic Reset	24 h
Complete Irrig. On Reset?	YES

ACTIVE ALARMS			
No.	Message	Date	Time
1	Dosing Chan. 1 Fault	10/AUG	15:55

7.2 Storico

Ciascun allarme dall'ultimo reset ha una riga di registrazione in questa tabella (Fino a 250 allarmi).

ALARM HISTORY					
No.	Message	Date	Time		
1	Ext. Box #1 Comm fail	24/Dec	21:41		
2	Ext. Box #2 Comm fail	24/Dec	21:41		
3	Ext. Box #3 Comm fail	24/Dec	21:41		
4	Water 2 Leak	24/Dec	23:55		
5	Low Flow Valve #215	26/Dec	13:07		

7.3 Definizione Allarmi

ALARM DEFINITION	
Water Fill UP (min)	2
Water Leak (m3)	1.000
Water Leak Period (hh:mm)	00:30
Identify Leak-Subtr. Meter?	NO
Dosing Channel Leak Delay(s)	10
Dosing Channel Leak (Pulse)	25
Dosing Flow Difference (%)	10
Missing Pulses For No Flow	10
Stop System Cons.Flow Alarm	NO
# of Irrig. Without Drainage	10
Low Pressure Alarm (bar)	2.5
No. Of Short Circ. To Pause	3

ALARM DEFINITION	
Dosing Channel Leak Delay(s)	3
Dosing Channel Leak (Pulse)	10
Dosing Flow Difference (%)	25
Missing Pulses For No Flow	10
Stop System Cons.Flow Alarms	NO
# of Irrig. Without Drainage	10
Low Pressure Alarm (bar)	2.5
No. Of Short Circ. To Pause	3
Short OutPut Level (60-350)	300
Short O. Level EXT1 (60-350)	300
Short O. Level EXT2 (60-350)	300
Short O. Level EXT3 (60-350)	300

- **Temp. riemp. (min)** – Tempo di riempimento linea. Il sistema ignorerà l'alta portata e non genererà un allarme di Alta Portata durante questo periodo.
- **Perdita Acqua (m³ or Gal)** – Volume di acqua necessario per attivare un allarme di perdita acqua. Il volume è espresso in m³ o galloni in funzione dell'unità di misura impostata.
- **Tempo perdita (hh:mm)** – Intervallo di tempo per la misurazione del volume di perdita acqua. Se il sistema registra il volume di perdita in un tempo superiore a quello indicato qui, non verrà generato un allarme.
- **Identify Leak-Subtr. Meter?** – Scegliere se segnalare (si/no) quando una perdita avviene in un contatore secondario (rilevante solo se si opera con le sorgenti).
- **Perdita can. Dos. (s)** – Ritardo dopo la chiusura di un canale dosatore prima che il sistema inizi a misurare una perdita sul canale dosatore. Questa funzione normalmente usata per superare i problemi legati alle pompe idrauliche che lavorano con i contatori.
- **Perdita can. dos. (Pulse)** – Numero di impulsi generati dal contatore fertilizzante in un periodo nel quale lo stesso dovrebbe essere inattivo, dopo i quali il sistema darà un allarme di perdita.
- **Differenza portata dos. (%)** – Differenza positiva o negativa tra la portata calcolata e misurata del canale dosatore superata la quale sarà generato un allarme. Ad esempio, se la portata calcolata è 100 l/h, e la portata attuale è meno di 70 l/h o più di 130 l/h sarà generato un allarme (in relazione al parametro preso in esempio uguale a 30).
- **Mancati impulsi x no port.** – Numero di impulsi persi prima che il sistema generi un allarme di No portata. Il sistema calcola il tempo atteso tra gli impulsi in relazione alla portata calcolata e al volume per impulso del contatore, se il sistema registra un tempo superiore rispetto a quello atteso per il numero di impulsi persi, verrà generato un allarme di No portata.
- **Stop Sist. Cont. All. Port.** – Numero di allarmi portata consecutive dello stesso tipo (alta portata, bassa portata, ecc) ma di differenti valvole prima che il sistema sia fermato. Questa impostazione è usata per fermare il sistema quando sussiste un malfunzionamento generale su più valvole (o gruppi di valvole). Il numero sul lato destro della tabella indica il numero di allarmi portata consecutivi superato il quale si attiva lo stop del sistema.

CAUTION *Attenzione: Quando il contatore non dà impulsi e le impostazioni "mancati impulsi x no port." o "Stop Sist. Cont. All. Port." sono disattivati, le irrigazioni a volume non saranno fermate se non manualmente.*

- **# of Irrigazioni senza drenaggio** – Numero di irrigazioni date senza rilevazione di drenaggio, sopra il quale sarà generato un allarme. Questo allarme generalmente indica che i volumi erogati sono troppo ridotti o esiste un malfunzionamento nella misurazione del drenaggio.
- **Allarme Bassa Pressione (bar/psi)** – Definire la minima pressione consentita, sotto la quale sarà generato un allarme.
- **Num. Cortocirc. Per pausa** – Numero di allarmi di corto circuito registrati prima che il sistema sia messo in pausa. Questa impostazione è utilizzata per fermare il sistema quando un esiste un generale malfunzionamento che causa molteplici cortocircuiti.

- **Livello Corto uscite (60-350)** – Definisce il valore limite A/D per essere considerato come corto circuito.¹

I seguenti righe saranno visibili solo se è definito un Box di Espansione;

- **Livello Corto ESP1 (60 – 350)** – Definisce il valore limite A/D per essere considerato come corto circuito per le uscite nel Box di Espansione n.1.¹
- **Livello Corto ESP2 (60 – 350)** – Definisce il valore limite A/D per essere considerato come corto circuito per le uscite nel Box di Espansione n.2.¹
- **Livello Corto ESP3 (60 – 350)** – Definisce il valore limite A/D per essere considerato come corto circuito per le uscite nel Box di Espansione n.3.¹

¹ Questo valore è impostato in accordo con la tabella 5.1 al parametro 'Livello carica uscita'.

7.4 Settaggio Allarmi

ALARM SETTING				
Description	Irri.	Dose	Delay mm:ss	Alarm Active
High Flow	STOP	STOP	01:00	YES
Low Flow	STOP	STOP	01:00	YES
No Flow	STOP	STOP	----	YES
D. Ch. Leak	STOP	STOP	30:00	YES
D. Ch. Fault	STOP	STOP	01:00	YES
Ext. Pause	PAUSE	IRRIG.	00:30	YES
D.Boos.Prot.	CONT.	STOP	01:00	YES
Low Pressure	STOP	STOP	01:00	YES
R.U. Error	STOP	STOP	01:00	YES
Host Error	STOP	STOP	01:00	YES

Il settaggio allarmi permette di definire la risposta relativa all'allarme riconosciuto dalla Green Field:

- **STOP** – Ferma l'irrigazione e/o il dosaggio per la valvola attiva (gruppo di valvole) e continuare con la successiva valvola (o gruppo).
- **CONT** – Continua l'irrigazione e/o il dosaggio per la valvola (o gruppo) che ha causato l'allarme. Questa opzione indica che il sistema genererà un allarme senza azioni correlate.
- **Ritardo (mm:ss)** – Definisce il tempo per il quale il guasto deve restare attivo prima che la Green Field generi l'allarme e intervenga.
- **Attiva Allarme** – Definisce se l'uscita allarme debba essere attivata in corrispondenza dell'allarme relativo.

NOTE Un allarme sarà generato sullo schermo della Green Field anche se la NMC è stato impostato di continuare (ignorare) o l'uscita allarme è stata impostato come non attivo (o non impostata del tutto).

NOTE La Green Field non cancellerà un allarme "Errore R.U." quando l'errore è stato corretto nell'unità remota; l'allarme sarà cancellato solo alla scadenza del periodo automatico di reset o se resettato manualmente dall'utente (funzione "Reset ora").

NOTE Refer to Error! Reference source not found., pagina Error! Bookmark not defined. for information on the Analog Output Test.

7.4.1 GENERAZIONE ALLARMI USCITE ANALOGICHE

La centralina GreenField genera messaggi di allarme relativi alle uscite analogiche se:

- Il GreenField usa i programmi di dosaggio

IRRIGATION PROGRAM			
Program:	Priority: --	Const.	0%
Start Time	15:06		
Clock Start	10		
Min. Time	00:05		
Valve #	008 009 010		
Run Time #	1 1 1		
Dosing Prog	1 2 3		
Day: 01/01			
Dose/Water	D		

- La quantità del programma di dosaggio è definita

DOSING PROGRAM				
Program:	2			
INJECTION PER DOSING CHANNEL				
1	2	3	4	
EC	EC	ACID	PASSIV	
100.00	125.00	160.00	0.00	
Passive Dosing Method				QTY.
EC Dosing Method				QTY.
PH Dosing Method				QTY.

- Nessuna valvola analogica è stata connessa

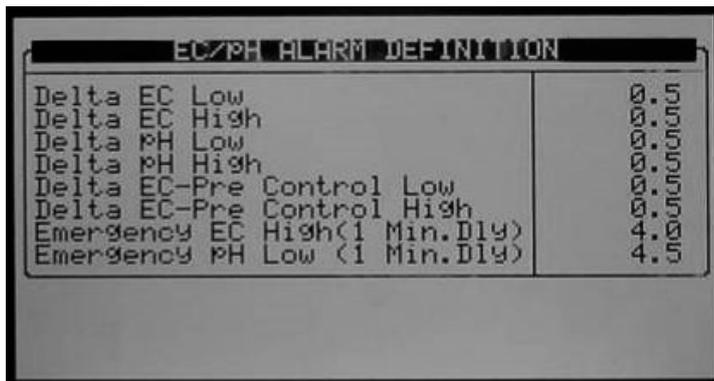
Se queste condizioni si verificano:

- GreenField interrompe l'Irrigazione-Fertirrigazione
- Un allarme appare sulla schermata principale

ACTIVE IRRIGATION			
	SET	ACTUAL	LEFT
CYCLE	10	2	8
WATER	00:15:00	00:00:00	00:15:00
FLOW	25.000	25.000	
EC	not set	---	
PH	not set	---	

STATUS		MESSAGE	
PROGRAM: 1	15:25:15	IRRIGATION	
VALVE: 10	1-Mar-18	DOSING	
Dosing Chan. 3 Fault		ALARM	

7.5 Definizione Allarmi EC/pH



EC/pH ALARM DEFINITION	
Delta EC Low	0.0
Delta EC High	0.0
Delta pH Low	0.0
Delta pH High	0.0
Delta EC-Pre Control Low	0.0
Delta EC-Pre Control High	0.0
Emergency EC High(1 Min.Dly)	4.0
Emergency pH Low (1 Min.Dly)	4.0

- **Delta EC Basso** – Se il valore misurato di EC è inferiore del valore di delta rispetto al target, il sistema genererà un allarme di bassa EC.
- **Delta EC Alto** – Se il valore misurato di EC è superiore del valore di delta rispetto al target, il sistema genererà un allarme di alta EC.
- **Delta pH Basso** – Se il valore misurato di pH è inferiore del valore di delta rispetto al target, il sistema genererà un allarme di pH Basso.
- **Delta pH Alto** – Se il valore misurato di pH è superiore del valore di delta rispetto al target, il sistema genererà un allarme di pH Alto.
- **Delta EC Pre-Control Basso** – Se il valore misurato di Pre Controllo EC è inferiore del valore di delta rispetto al target, il sistema genererà un allarme di EC Basso Pre Controllo.
- **Delta EC Pre-Control Alto** – Se il valore misurato di Pre Controllo EC è superiore del valore di delta rispetto al target, il sistema genererà un allarme di EC Alto Pre Controllo..
- **Emergenza EC Alto (1 min. ritardo)** – Se la misura dell'EC misurata è superiore al valore qui impostato per più di un minuto, il sistema sarà fermato. Questa impostazione dovrebbe essere usata per proteggere le piante/sistema e dovrebbe essere superiore al valore che genera l'allarme EC alto basato sul target del programma dosaggio più il delta di EC Alto.
- **Emergenza pH Basso (1 min. ritardo)** – Se la misura del pH misurata è inferiore al valore qui impostato per più di un minuto, il sistema sarà fermato. Questa impostazione dovrebbe essere usata per proteggere le piante/sistema e dovrebbe essere inferiore al valore che genera l'allarme pH basso basato sul target del programma dosaggio meno il delta di pH basso.

7.6 Impostazione Allarmi EC/pH

EC/pH ALARM SETTING				
Description	Irri.	Dose	Delay mm:ss	Alarm Active
EC High/Fail	STOP	STOP	01:00	YES
EC Low	STOP	STOP	01:00	YES
pH High	STOP	STOP	01:00	YES
pH Low/Fail	STOP	STOP	01:00	YES
EC-P.Hi/Fail	STOP	STOP	01:00	YES
EC-Pre. Low	STOP	STOP	01:00	YES
E.Tank Fresh	STOP	STOP	01:00	YES
E.Tank Drain	STOP	STOP	01:00	YES
EC Sen. Dif.	STOP	STOP	01:00	YES
pH Sen. Dif.	STOP	STOP	01:00	YES

La tabella di settaggio allarmi EC/pH permette di definire la risposta relativa all'allarme riconosciuto dalla Green Field:

- **STOP** – Ferma l'irrigazione e/o il dosaggio per la valvola corrente (o gruppo valvole) e continua con la successiva valvola (o gruppo valvole).
- **CONT** – Continua l'irrigazione e/o il dosaggio per la valvola (o gruppo valvole) che ha generato l'allarme. Questa opzione di fatto non genererà alcuna modifica al processo in corso ma solo la generazione di un messaggio di allarme.
- **Ritardo (mm:ss)** – Definisce il periodo per il quale l'errore/guasto deve rimanere attivo prima che la Green Field generi il messaggio di allarme e intervenga.
- **Attiva Allarme** – Definisce se l'uscita allarme debba essere attivata dall'allarme relative..

7.7 Definizione Allarmi Sistema Radio

RADIO SYS. ALARM DEFINITION			
Alarm Type	Delay mm:ss	Active	Inform
RTU			
Vbatt failure	00:00	YES	YES
Vbatt low	00:00	NO	YES
Vbatt warn	00:00	NO	YES
Cap failure	00:00	NO	YES
Card failure	00:00	NO	YES
I/O Open	00:00	NO	YES
I/O Shor	00:00	NO	YES
HOST			
Over current	00:00	NO	YES

CAUTION *IMPORTANTE: Affinche il sistam radio funzioni correttamente, DEVE ESSERE DEFINITO nel menù 6.2 IMPOSTAZIONI SISTEMA – parametri dell'unità remota SN/RF Net.*

In questa schermata, definirel'attività del sistema radio e le notifiche.

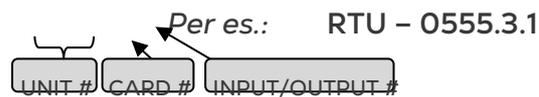
- **ATTIVO:** Definisce se il sistema può prendere decisioni in relazione all'irrigazione (SI / NO)
- **INFORMA:** Definisce se il sistema può notificar l'utente in caso di allarme (SI / NO)

7.8 Visualizza Sistema di Allarme Radio

RADIO SYS. Alarm view				
Unit	S/N	Comm	Vin state	Card
HOST	0128	OK	-	-
BASE	0117	FAIL	-	-
RTU	0236	OK	-	3.1
RTU	0115.3.4	-	OK	
RTU	0513.4.1	-	FAIL	
RTU	0198	-	WARN	
RTU	0555.3.1	-	LOW	
RTU	----	-	-	
RTU	----	-	-	
RTU	----	-	-	

In questa schermata, è possibile visualizzare l'attuale stato degli allarmi del sistema radio

La colonna S/N rappresenta il numero di unità. Quando si rileva un allarme di *Circuito aperto or corto circuito* è stato, il sistema notifica anche il numero della scheda e il numero di ingressi/uscite coinvolti nel guasto.



Uscendo e rientrando gli allarmi vengono resettati.

8 Storico

Il menu dello STORICO offre un'ampia informazione relativa alle misurazioni e ai processi effettuati dalla Green Field.



- Elenco Irrigazioni
- Elenco Som. RAD. & Drenaggio
- Irrigazioni Incomplete
- Programmi Incompleti
- Irrigazione Odierna
- Accumuli Irrigazione
- Accumuli Contatori Ausiliari
- Reset Accumuli
- Filtri
- Cooling
- Elenco Sensori
- Elenco Eventi
- Eventi Sistema

8.1 Elenco Irrigazioni

La tabella Elenco Irrigazioni comprende fino a 200 righe di dati delle ultime irrigazioni. Ciascuna riga include informazioni riguardo una specifica irrigazione.

- Per visualizzare le informazioni, usare i tasti freccia destra/sinistra.
- Per cambiare la visualizzazione tra volume e tempo premere semplicemente il tasto '+/-'.

Date	Time	U1	Reason	Water
23/Dec	17:21	255	Rad Sum	3.671
23/Dec	17:32	254	Rad Sum	0.834
23/Dec	17:42	254	Rad Sum	4.004
23/Dec	17:52	217	Rad Sum	2.504
23/Dec	18:02	219	Rad Sum	0.834
24/Dec	14:50	255	Rad Sum	3.671
24/Dec	15:00	254	Rad Sum	0.834
24/Dec	15:18	217	Rad Sum	4.007
24/Dec	15:28	215	Rad Sum	0.503
24/Dec	15:38	219	Rad Sum	0.834

Date	Time	U1	Duration	Flow
23/Dec	17:21	255	00:10:00	22.000
23/Dec	17:32	254	00:10:00	5.000
23/Dec	17:42	217	00:10:00	24.000
23/Dec	17:52	115	00:10:00	15.000
23/Dec	18:02	219	00:10:00	5.000
24/Dec	14:50	255	00:10:00	22.000
24/Dec	15:00	254	00:10:00	2.500
24/Dec	15:18	217	00:10:00	24.000
24/Dec	15:28	115	00:10:00	15.000
24/Dec	15:38	219	00:10:00	5.000

Date	Time	U1	Chan. 1	Chan. 2
23/Dec	17:21	255	00:00	00:00
23/Dec	17:32	255	00:00	00:00
23/Dec	17:42	217	00:00	00:00
23/Dec	17:52	115	00:00	00:00
23/Dec	18:02	219	00:00	00:00
24/Dec	14:50	255	00:00	00:00
24/Dec	15:00	254	00:00	00:00
24/Dec	15:18	217	00:00	00:00
24/Dec	15:28	115	00:00	00:00
24/Dec	15:38	219	00:00	00:00

- Data – Data nella quale è partita l'irrigazione.
- Ora – Ora nella quale è partita l'irrigazione.
- Valvola – Valvola aperta (o prima valvola impostata in un gruppo di valvole)
- Causa – Causa avvio irrigazione; tempo, condizione, somma radiazioni, ecc.
- Acqua – Volume erogato (m3 o galloni) o tempo d'irrigazione.
- Durata – Durata irrigazione (hh:mm:ss).
- Portata – Portata media nel periodo di irrigazione.
- Can. # – Volume di soluzione/acido per canale (litri o galloni) o tempo dosaggio.
- EC Bassa – Valore più basso di EC registrato durante l'irrigazione.
- EC Media – Media valori EC registrati durante l'irrigazione.
- EC Alta – Valore più alto di EC registrato durante l'irrigazione.
- pH Basso – Valore più basso di pH registrato durante l'irrigazione.
- pH Medio – Media valori pH registrati durante l'irrigazione.
- pH Alto – Valore più alto di pH registrato durante l'irrigazione.

NOTE Il volume di acqua è misurato in m3 o galloni, la durata è misurata in tempo, la portata è misurata in m3/h o gallone/m, il volume del dosaggio è misurato in litri o galloni.

8.2 Elenco Som. RAD. & Drenaggio

Date	Time	U1	Reason	Water
20/Dec	17:26	254	Rad Sum	1.400
20/Dec	17:26	217	Rad Sum	1.400
20/Dec	17:29	115	Rad Sum	1.400
20/Dec	17:27	219	Rad Sum	1.400
20/Dec	17:27	255	Rad Sum	1.400
20/Dec	17:28	254	Rad Sum	0.800
20/Dec	17:28	217	Rad Sum	0.800
20/Dec	17:28	115	Rad Sum	0.800
20/Dec	17:29	219	Rad Sum	0.800
20/Dec	17:29	255	Rad Sum	0.800

Date	Time	U1	Drain %	Drain
20/Dec	17:26	254	100.00	1450
20/Dec	17:26	217	92.86	1300
20/Dec	17:26	115	78.57	1100
20/Dec	17:27	219	100.00	1400
20/Dec	17:27	255	---	0
20/Dec	17:28	254	62.50	500
20/Dec	17:28	217	100.00	800
20/Dec	17:28	115	15.75	150
20/Dec	17:29	219	---	0
20/Dec	17:29	255	100.00	850

Date	Time	U1	Rad Sum	Interval
20/Dec	17:26	254	19	---
20/Dec	17:26	217	19	---
20/Dec	17:27	115	19	1
20/Dec	17:27	219	19	1
20/Dec	17:27	255	19	2
20/Dec	17:28	254	19	---
20/Dec	17:28	217	19	---
20/Dec	17:28	115	19	---
20/Dec	17:29	219	19	1
20/Dec	17:29	255	15	1

- Data – Data nella quale è partita l'irrigazione.
- Ora – Ora nella quale è partita l'irrigazione.
- Valvola – Valvola aperta (o prima valvola impostata in un gruppo di valvole)
- Causa – Causa avvio irrigazione; tempo, condizione, somma radiazioni, ecc.
- Acqua – Volume erogato (m3 o galloni) o tempo d'irrigazione.

- Drenaggio % – Percentuale di drenaggio per l'irrigazione relativa.
- Drenaggio – Volume drenato per l'irrigazione relativa.
- Som. Rad. – Somma di radiazioni accumulate all'avvio dell'irrigazione.
- Intervallo – Tempo (in minuti) dall'ultimo ciclo di irrigazione. Si riferisce all'ultima irrigazione di quella valvola specifica.

8.3 Irrigazioni Incomplete

La tavola delle Irrigazioni Incomplete fornisce informazioni sulle irrigazioni iniziate ma non completate per un problema. Per capire la ragione per la quale l'irrigazione non è stata completa è necessario incrociare i dati di questa tavola con quelli della tavola Storico Allarmi, pagina 59. La tabella contiene fino a 200 linee. Notare che se appare la lettera "C", questa indica l'avvio del programma su condizione.

No.	Date	Time hh:mm	Prog No.	Vl. No.	Run No.	Dose Prog
1	20-Dec-06	09:05	1	51+	1	1
2	20-Dec-06	09:25	2	1	1	--

Ciascuna linea include le informazioni su quando l'irrigazione è stata interrotta e aggiunta alla tabella delle irrigazioni incomplete.

- Data – Data nella quale la linea corrente è stata inserita nella tabella delle irrigazioni incomplete.
- Ora – Ora nella quale la linea corrente è stata inserita nella tabella delle irrigazioni incomplete.
- Prog. No. – Programma numero.
 - 92 – Il programma che è stato inserito nella tabella era stato avviato manualmente.
 - 93 – La relativa irrigazione è stata aggiunta alla tabella delle irrigazioni incomplete per la seconda volta (o terza...) consecutivamente.
- Vl. No. – Indica le valvole associate. Se un gruppo di valvole che è configurato per irrigare insieme è fermato viene scritta solo la prima valvola ma con un "+" per indicare che questa era associate ad altre. Dopo un reset manuale o automatico degli allarmi la Green Field cercherà di completare le irrigazioni del giorno corrente (fino alla fine giornata).
 - La colonna della valvola che devono essere completate sarà evidenziata.
 - La colonna della valvola che sono attualmente in fase di completamento lampeggeranno.
- Tempo irr. – Indica il tempo di irrigazione associato.
- Prog. Dos. – Indica il programma dosaggio associato.
- Vol. Prog. – Volume programmato in relazione al tempo irrigazione.

- Vol. Residuo – Volume non distribuito.

Per fermare manualmente un'irrigazione incompleta bisogna andare in MANUALE VALVOLA, pag.57, perchè l'apertura è per singola valvola.

8.4 Programmi Incompleti

La tabella dei Programmi Incompleti offre informazioni su programmi che potrebbero non essere completati. Importante è capire la differenza questa tabella e quella delle Irrigazioni Incomplete; questa tabella contiene esclusivamente i cicli di irrigazione che non sono stati avviati o che non sono stati completati nella giornata corrente. Questo potrebbe essere causato o da un errata impostazione del sistema (più programmi di quanti se ne possano completare), o per una prolungata inattività del sistema dovuta, ad esempio, ad una mancanza di alimentazione.

UNCOMPLETED PROGRAMS						
No.	Date	Time hh:mm	Prog No.	Start Time	Prog Cyc.	Left Cyc.
4	9/Aug	20:00	10	19:00	1	1
5	9/Aug	21:00	10	20:00	1	1
6	10/Aug	04:00	1	13:00	2	2
7	10/Aug	05:00	1	04:00	2	2
8	10/Aug	06:00	10	21:00	1	1
9	10/Aug	07:00	1	05:00	2	2
10	10/Aug	09:00	1	07:00	2	2
11	10/Aug	11:00	1	09:00	2	2
12	10/Aug	13:00	1	11:00	2	2
13	10/Aug	14:00	10	06:00	1	1

La tabella dei Programmi Incompleti è composta di 200 righe.

8.5 Irrigazione Odierna

Questa tabella offre la panoramica delle quantità e dei tempi di irrigazione per valvola.

DAILY IRRIGATION	
How Many Days Ago?	1 Day Ago

Premere ENTER per aprire la lista di selezione, posizionarsi con i tasti frecce sul giorno desiderato e confermare la scelta premendo ENTER.

Ad esempio, "1 giorno fa" significa che si vuole visualizzare lo storico di ieri, "Oggi" che si desidera lo storico di quanto erogato dall'ultima "Fine giornata".

Valve	Water	Drain %	Dra. Q.
213	0.000	100	0.000
214	0.000	100	0.000
215	70.000	11	0.000
216	1.400	0	0.000
217	19.000	34	0.000
218	7.200	45	0.000
219	16.600	20	0.000
220	0.000	100	0.000
221	0.000	100	0.000

Valve	Chan. 1	Chan. 2	Chan. 3
213	0.00	0.00	0.00
214	0.00	0.00	0.00
215	211.36	211.37	211.37
216	3.93	3.94	3.94
217	30.87	30.82	30.83
218	19.06	19.97	18.12
219	25.25	26.01	24.49
220	0.00	0.00	0.00
221	0.00	0.00	0.00

In alto verrà mostrata la data relativa ai dati mostrati.

La tabella Irrigazione Odierna contiene tutta l'acqua (m3 o galloni) e i fertilizzanti (litri o galloni). Per passare dalla visualizzazione per volume a quella per tempi, e viceversa, premere il tasto '+/-'.

8.6 Accumuli Irrigazione

La tabella degli Accumuli Irrigazione permette di accumulare le quantità a di acqua e fertilizzanti per un certo periodo. L'accumulo può essere resettato valvola per valvola nella tabella RESET ACCUMULI.

Valve	Date	Water	Chan. 1
214	20-Dec-06	0.000	0.00
215	20-Dec-06	70.000	211.36
216	20-Dec-06	1.400	3.93
217	20-Dec-06	19.100	35.28
218	20-Dec-06	7.200	19.06
219	20-Dec-06	16.800	29.65
220	20-Dec-06	0.000	0.00
221	20-Dec-06	0.000	0.00
222	20-Dec-06	0.000	0.00

Valve	Chan. 1	Chan. 2	Chan. 3
214	0.00	0.00	0.00
215	211.36	211.37	211.37
216	3.93	3.94	3.94
217	35.28	35.21	35.21
218	19.06	19.97	18.12
219	29.65	30.38	28.86
220	0.00	0.00	0.00
221	0.00	0.00	0.00
222	0.00	0.00	0.00

Per passare dalla visualizzazione per volume a quella per tempi, e viceversa, premere il tasto '+/-'.

Il volume d'acqua è misurato in metri cubi o galloni; i dosaggi in litri o galloni.

8.7 Accumuli Contatori Ausiliari

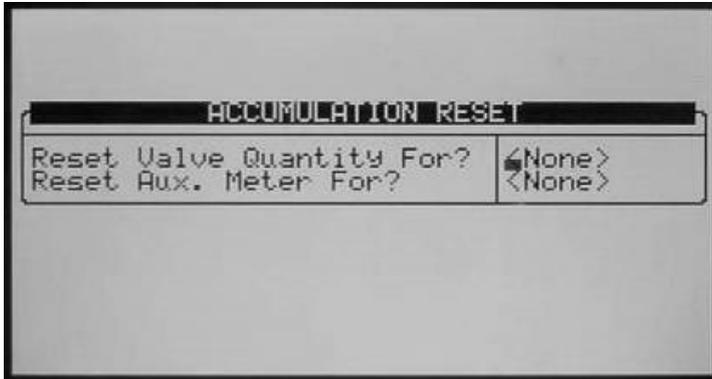
La tavola degli Accumuli Contatori Ausiliari permette di accumulare le quantità dei contatori che non hanno una rilevanza nel software, ma solo come storico di consumi quali ad esempio contatori sulle valvole di raffreddamento.

- Questi contatori sono solo di registrazione e non sono parte del controllo dell'irrigazione.

Meter	Quantity	Date
1	4.600	20-Dec-06
2	2.500	20-Dec-06
3	2.200	20-Dec-06
4	1.500	20-Dec-06
5	1.450	20-Dec-06
6	0.600	20-Dec-06
7	0.700	20-Dec-06
8	4.200	20-Dec-06

I volume sono espresso in litri (galloni) fino 9999,999). Per resettare un contatore ausiliario riferirsi alla tavola sottostante RESET ACCUMULI.

8.8 Reset Accumuli



Per resetta gli accumuli una singola valvola o di tutte le valvole premere il tasto *ENTER*, scegliere tra le opzioni usando il tasto freccia e confermare premendo *ENTER*.

NOTE Quando si resetta una valvola (o tutte le valvole) il suo storico sarà cancellato dalle seguenti tavole:

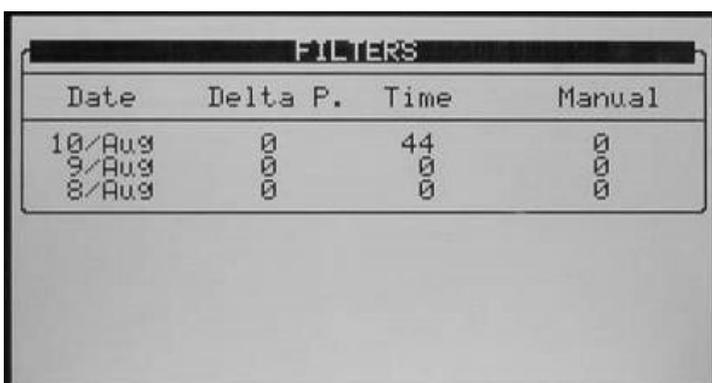
- Irrigazione Odierna
- Accumuli Irrigazione

Per resettare un solo contatore ausiliario o tutti premere *ENTER*, scegliere tra le opzioni con il tasto freccia e confermare la selezione premendo *ENTER*.

NOTE Quando si resetta un Contatore ausiliario (o tutti) i relativi storici saranno cancellati dalla tabella Accumuli Contatori Ausiliari.

8.9 Filtri

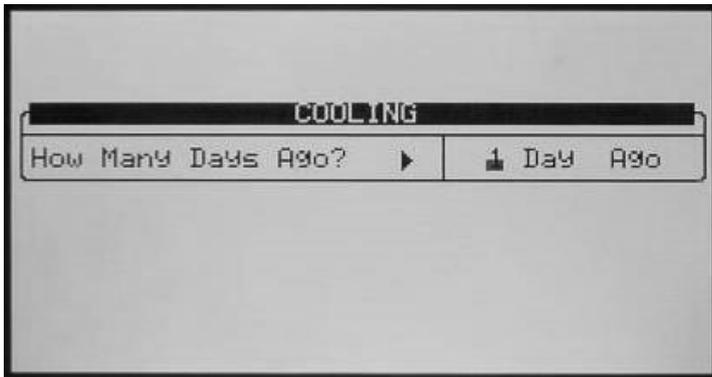
La tavola dello storico filtri offre un dato giornaliero del numero e delle cause di lavaggio.



FILTERS			
Date	Delta P.	Time	Manual
10/Aug	0	44	0
9/Aug	0	0	0
8/Aug	0	0	0

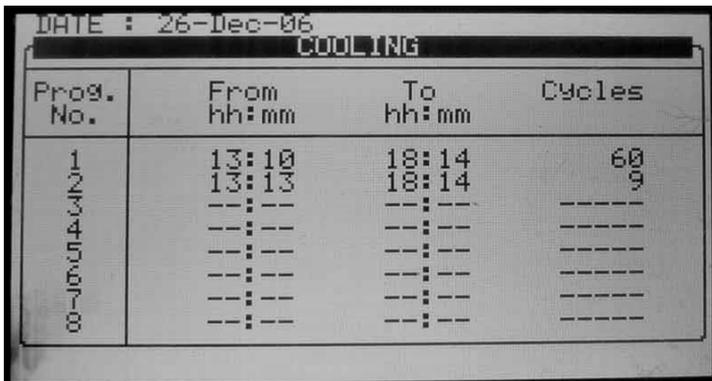
8.10 Cooling

E' possibile visualizzare lo storico delle attività di raffrescamento o dei tempo per valvola.



Premere *ENTER* per aprire la lista di selezione, muoversi coi tasti freccia sul giorno desiderato e confermare la selezione con *ENTER*.

Ad esempio, ad esempio scegliendo "1 giorno fa" è possibile vedere i dati di ieri, con "Oggi" si potranno vedere lo storico degli accumuli dall'ultima "Fine giornata".

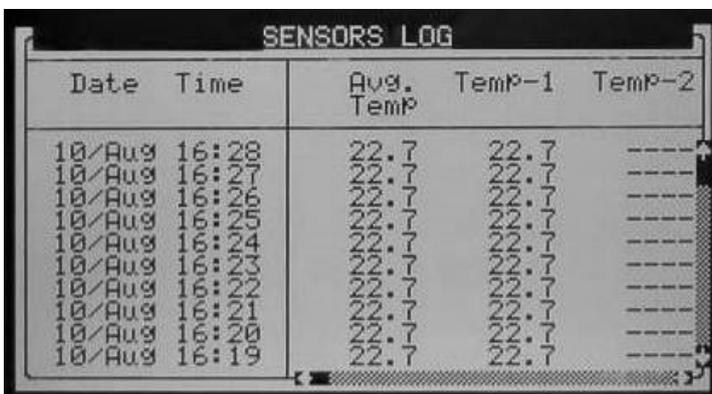


The screenshot shows a terminal window with the title 'COOLING' and the date 'DATE : 26-Dec-06'. Below the title, there is a table with the following columns: 'Prog. No.', 'From hh:mm', 'To hh:mm', and 'Cycles'. The table contains one row of data for 'Prog. No. 1' with 'From' times of 13:10 and 13:13, and 'To' times of 18:14, resulting in 'Cycles' of 60 and 9 respectively. The rest of the table is filled with dashes.

Prog. No.	From hh:mm	To hh:mm	Cycles
1	13:10	18:14	60
	13:13	18:14	9
	---	---	---
	---	---	---
	---	---	---
	---	---	---
	---	---	---
	---	---	---
	---	---	---
	---	---	---

8.11 Elenco Sensori

La tavola dell'Elenco sensori comprende lo storico e le medie delle misurazioni dei sensori elencati. Per definire quali sensori debbano essere elencati e gli intervalli per le medie riferirsi alla tabella 6.2.



The screenshot shows a terminal window with the title 'SENSORS LOG'. Below the title, there is a table with the following columns: 'Date Time', 'Avg. Temp', 'Temp-1', and 'Temp-2'. The table contains 10 rows of data for 'Date Time' from 10/Aug 16:19 to 16:28, with 'Avg. Temp' values of 22.7 and 'Temp-1' values of 22.7. The 'Temp-2' column is filled with dashes.

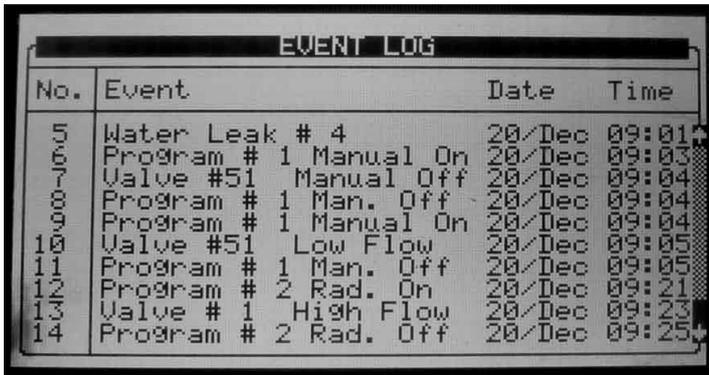
Date Time	Avg. Temp	Temp-1	Temp-2
10/Aug 16:28	22.7	22.7	---
10/Aug 16:27	22.7	22.7	---
10/Aug 16:26	22.7	22.7	---
10/Aug 16:25	22.7	22.7	---
10/Aug 16:24	22.7	22.7	---
10/Aug 16:23	22.7	22.7	---
10/Aug 16:22	22.7	22.7	---
10/Aug 16:21	22.7	22.7	---
10/Aug 16:20	22.7	22.7	---
10/Aug 16:19	22.7	22.7	---

La tabella Elenco sensori contiene fino a 10.000 campi dati. Data e ora sono due campi per linee ogni sensore è un campo aggiuntivo.

Ad esempio: la registrazione di due sensori usa 4 campi dati; 2 per data e ora e 1 per ciascun sensore. In questo caso la tabella conterrà un massimo di 2500 linee.

8.12 Elenco Eventi

La tavola fornisce informazioni su tutti i processi eseguiti dalla Green Field indicandone data e ora.



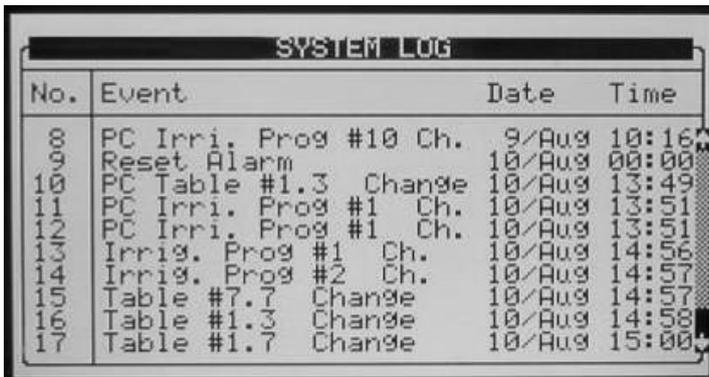
No.	Event	Date	Time
5	Water Leak # 4	20/Dec	09:01
6	Program # 1 Manual On	20/Dec	09:03
7	Valve #51 Manual Off	20/Dec	09:04
8	Program # 1 Man. Off	20/Dec	09:04
9	Program # 1 Manual On	20/Dec	09:04
10	Valve #51 Low Flow	20/Dec	09:05
11	Program # 1 Man. Off	20/Dec	09:05
12	Program # 2 Rad. On	20/Dec	09:21
13	Valve # 1 High Flow	20/Dec	09:23
14	Program # 2 Rad. Off	20/Dec	09:25

La tavola è composta dagli ultimi 999 eventi.

8.13 Eventi Sistema

La tavola fornisce informazioni su tutte le modifiche nel sistema.

Esempi di modifica del sistema sono i cambi di attività della centralina, al comunicazione con PC, la mancanza di tensione, etc.



No.	Event	Date	Time
8	PC Irri. Prog #10 Ch.	9/Aug	10:16
9	Reset Alarm	10/Aug	00:00
10	PC Table #1.3 Change	10/Aug	13:49
11	PC Irri. Prog #1 Ch.	10/Aug	13:51
12	PC Irri. Prog #1 Ch.	10/Aug	13:51
13	Irrig. Prog #1 Ch.	10/Aug	14:56
14	Irrig. Prog #2 Ch.	10/Aug	14:57
15	Table #7.7 Change	10/Aug	14:57
16	Table #1.3 Change	10/Aug	14:58
17	Table #1.7 Change	10/Aug	15:00

La tavola è composta dagli ultimi 999 eventi.

9 Test

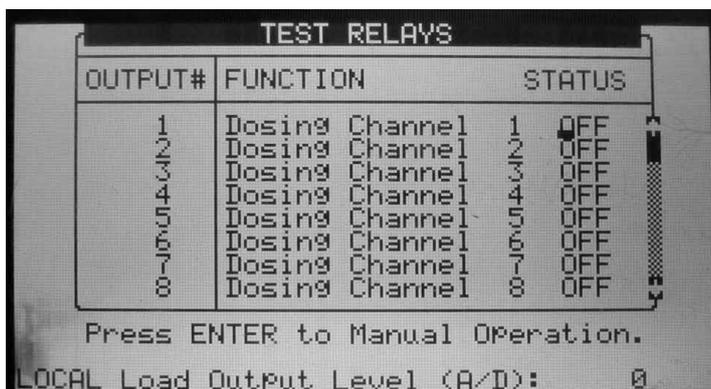
TEST	
1.	RELAYS
2.	DIGITAL INPUT
3.	ANALOG INPUT
4.	TEMPERATURE
5.	HUMIDITY
6.	ANALOG SENSOR
7.	HARDWARE CHECKLIST
8.	ANALOG OUTPUT

Il menu Test fornisce una via rapida di verifica della funzionalità.

- Uscite, pagina 97
- Ingressi Digitali, pagina 98
- Ingresso Analogico, pagina 99
- Temperatura, pagina 100
- Umidità, pagina 100
- Componenti Hardware, pagina 100
- Test Uscite Analogiche, pagina 101

9.1 Uscite

Il test Uscite permette di testare lo stato corrente delle uscite e verificarne il corretto funzionamento.



OUTPUT#	FUNCTION	STATUS
1	Dosing Channel 1	OFF
2	Dosing Channel 2	OFF
3	Dosing Channel 3	OFF
4	Dosing Channel 4	OFF
5	Dosing Channel 5	OFF
6	Dosing Channel 6	OFF
7	Dosing Channel 7	OFF
8	Dosing Channel 8	OFF

Press ENTER to Manual Operation.
LOCAL Load OutPut Level (A/D): 0

TEST RELAYS			
OUTPUT#	FUNCTION		STATUS
126	None	0	OFF
127	Same As Relay	11	OFF
128	Valve	54	OFF
129	Valve	115	OFF
130	Valve	116	OFF
131	Valve	117	OFF
132	None	0	OFF
133	None	0	OFF

Press ENTER to Manual Operation.

EXT1 Load OutPut Level (A/D): 0

TEST RELAYS			
OUTPUT#	FUNCTION		STATUS
249	None	0	OFF
250	None	0	OFF
251	None	0	OFF
252	None	0	OFF
253	None	0	OFF
254	None	0	OFF
255	Same As Relay	13	OFF
256	Valve	255	OFF

Press ENTER to Manual Operation.

EXT3 Load OutPut Level (A/D): 0

Lo Stato passa automaticamente da ON a OFF in relazione allo stato attuale degli apparecchi.

Per testare manualmente la funzionalità di un'uscita, muovere il cursore sull'apparecchio desiderato usando i tasti freccia e premere ENTER; l'apparecchio sarà attivato e lo stato mostrerà MAN.

Press ENTER again to return to automatic operation.

- OFF – L'uscita non è attiva.
- ON – L'uscita è attiva su comando di un programma.
- Man – Indica l'attivazione in manuale. L'attività manuale è interrotta automaticamente dopo 30 minuti per prevenire dimenticanze e ripristinare l'attività automatica.
- Livello Carico Uscita – Livello uscite in valori A/D. Il valore è costantemente aggiornato in accordo con le operazioni e le modifiche di consumo sulle uscite. Questo valore è usato per calcolare la soglia A/D che debba essere considerata come cortocircuito.

9.2 Ingressi Digitali

Lo schermo dei test Ingressi digitali per mette di verificare il corretto funzionamento dei degli ingressi digitali e dei sensori. Gli ingressi digitali che sono definiti come contatori (contatori acqua, fertilizzanti, ecc) contano il numero di contatti chiusi da 0 a 255 e automaticamente ripartono da 0. Altri ingressi digitali (contatti secchi, Pausa est., ecc.) mostrano 0 quando il contatto è aperto o 1 quando il contatto è chiuso. Notare che il numero di scheda è in relazione ai relativi jumpers senza guardare alla reale collocazione (Locale o nel box di espansione).

DIGITAL INPUT				
Channel	Card No.1	Card No.2	Card No.3	Card No.4
1	59	28	37	39
2	00	00	00	00
3	00	00	00	00
4	00	00	00	00
5	00	00	00	00
6	00	00	00	00
7	00	00	00	00
8	00	00	00	00
9	00	00	00	00
10	00	00	00	00
11	00	00	00	00

9.3 Ingresso Analogico

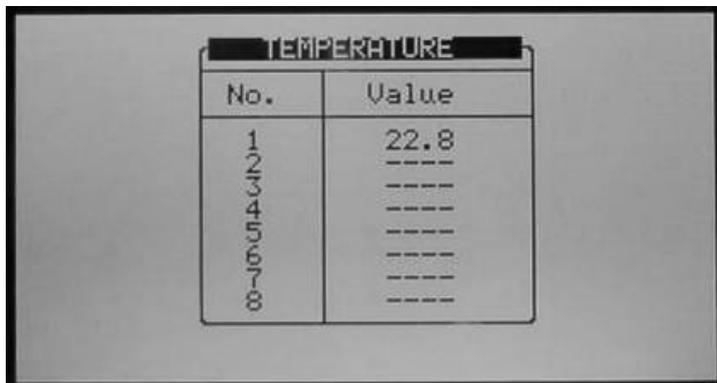
Gli Ingressi Analogici mostreranno valori da 0 a 1023.

ANALOG INPUT		
Channel	Card No.1	Card No.2
1	439	791
2	216	846
3	231	859
4	552	1022
5	240	1005
6	405	1010
7	320	1011
8	359	1013
9	383	318
10	5	248
11	1001	786

Tipo sensore	Descrizione
Sensore pH	pH = 0 - A/D = 205
	pH = 7.0 - A/D = 615
	pH = 14.0 - A/D = 1023
Sensore EC	EC = 0 - A/D = 205
	EC = 2.0 - A/D = 370
	EC = 10.0 - A/D = 1024
Sensore Umidità	RH% = 0 - A/D = 0
	RH% = 50 - A/D = 308
	RH% = 100 - A/D = 620
Sensore temperatura	T°C = 0 - A/D = 768
	T°C = 25 - A/D = 489
	T°C = 50 - A/D = 250

9.4 Temperatura

Questa tavola mostra la temperatura istantanea letta dai sensori in gradi (Celsius o Fahrenheit in relazione alle impostazioni della tavola SETUP SISTEMA).



TEMPERATURE	
No.	Value
1	22.8
----	----
----	----
----	----
----	----
----	----
----	----

9.5 Umidita'

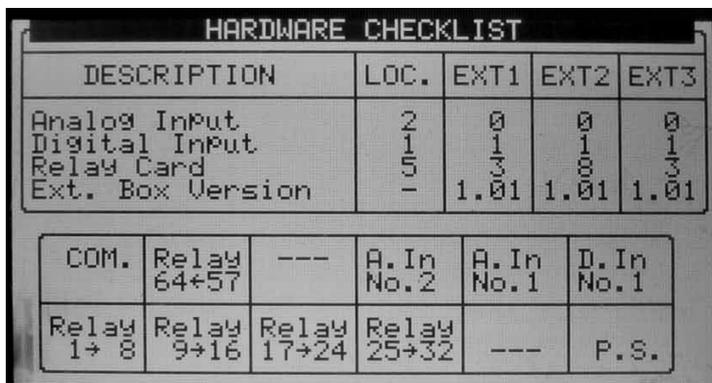
Questa tabella mostra l'umidità relativa letta dai sensori in %.



HUMIDITY	
No.	Value
1	55.3
----	----
----	----
----	----
----	----
----	----
----	----

9.6 Componenti Hardware

La tavola dei componenti Hardware mostra quali e quante schede uscite e ingressi sono connesse e dove sono connesse; in locale o in uno dei box di espansione. La posizione delle schede connesse in locale comparirà nella tabella in basso.



HARDWARE CHECKLIST				
DESCRIPTION	LOC.	EXT1	EXT2	EXT3
Analog Input	2	0	0	0
Digital Input	1	1	1	1
Relay Card	5	3	8	3
Ext. Box Version	-	1.01	1.01	1.01

COM.	Relay 64+57	---	A.In No.2	A.In No.1	D.In No.1
Relay 1+8	Relay 9+16	Relay 17+24	Relay 25+32	---	P.S.

Per aggiornare la lista componenti, togliere corrente alla centralina e effettuare la procedura di Cold Start.

La riga in basso mostra le schede uscite 24VAC, le schede contatti secchi e alimentazione. La riga superiore le schede contatto secco, quelle degli ingressi digitali e analogici e la scheda comunicazione.

NOTE Notare che nei box grandi questa tabella dovrebbe essere ruotata a sinistra di 90° per vedere la reale posizione delle schede. Ad esempio la scheda di comunicazione sarà in basso a sx.

9.7 Test Uscite Analogiche

Il test sulle uscite analogiche permette di testare l'apertura delle valvole, sia durante l'esercizio che "offline". Il test mostra:

- Il segnale di corrente fornito alle valvole
- I risultati del test

Da questi punti, grazie a questi dati l'utente dovrebbe risolvere il problema.

ANALOG OUTPUT				
N#	Status	Open%	Meas	Fail
1	AUTO	70	54.00	ON
2	AUTO	70	4.00	ON
3	MAN	50	10.50	OFF
4	MAN	70	14.00	OFF
5	AUTO	60	12.00	OFF
6	AUTO	60	12.00	OFF
7	AUTO	60	12.00	OFF
8	AUTO	60	12.00	OFF

- Definire e mappare le schede di uscite analogiche in Uscite Analogiche, pagina 137.
- Configurare dosaggio in Configurazione Dosaggio, pagina 125.

Per testate le valvole ad uscita analogica:

- Sotto stato, seleziona una delle opzioni seguenti:
 - **AUTOMATICO:** GreenField verifica l'apertura percentuale delle valvole. Usare questa opzione durante l'esercizio della centralina.
 - **MANUALE:** L'utente definisce la percentuale di aperture delle valvole.
- Lo schermo mostra i seguenti risultati:
 - **Meas:** Questo valore mostra il segnale di corrente fornito alle valvole nel range 4 - 20 mA. 4 corrisponde a completamente chiusa (0%) e 20 corrisponde a completamente aperta (100%).
 - **Errore:**
 - ON: La valvola non sta funzionando correttamente
 - OFF: La valvola sta funzionando correttamente
- Risoluzione degli errori:
 - Se il test fallisce e la corrente è elevata la scheda non è stata installata correttamente (Numero 1 nella figura sopra).
 - Se il test fallisce e non risulta alcuna corrente (4.00), siamo nel caso di circuito aperto (Numero 2 nella figura sopra).

10 Setup

Il menu SETUP gestisce orologio, calibrazione, data plug e impostazione lingue.

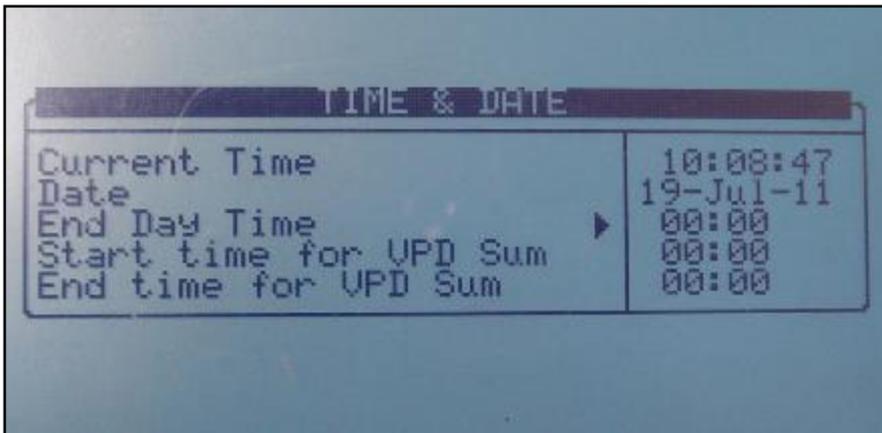


- Data & Ora, pagina 102
- Setup Sistema, pagina 103
- Calibrazione Temperatura, pagina 106
- Calibrazione Umidita', pagina 107
- Calibrazione EC/pH, pagina 107
- Calibrazione Pressione, pagina 110
- Calibrazione Stazione Meteo, pagina 110
- Elenco Sensori, pagina 111
- Salva su Data Plug, pagina 111
- Copia da Data Plug, pagina 112

10.1 Data & Ora

La schermata Data e Ora permette di impostare giorno e ora reali l'ora di fine giornata.

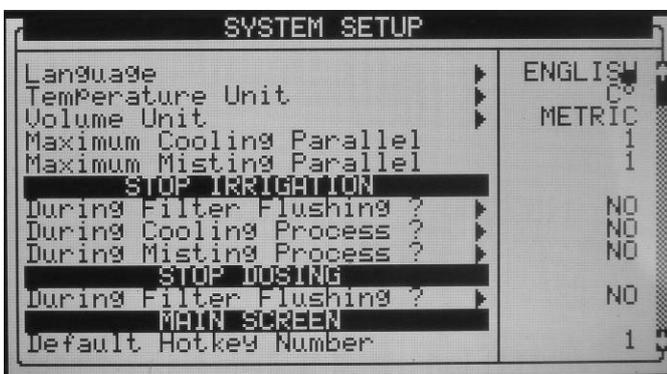
Per regolare giorno e ora, posizionare il cursore sul dato da modificare, cambiare le cifre usando i valori sulla tastiera e premere ENTER per salvare le modifiche.

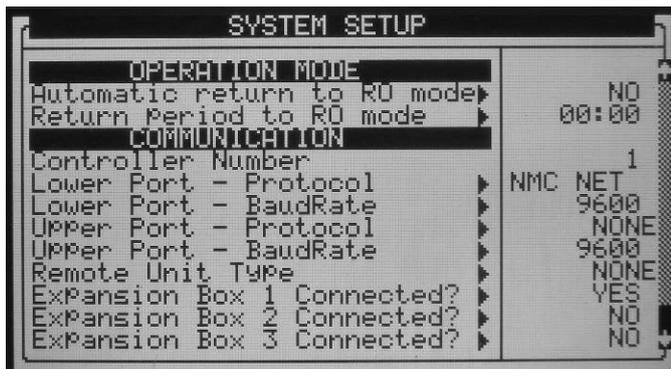


- Fine giornata - Selezionare l'ora di avvio di fine giornata dalle 00:00 a 23:00. A fine giornata:
 - Tutti gli allarmi sono resettati.
 - Tutte le irrigazioni incomplete sono resettate. I cicli di irrigazione che non sono stati completati saranno spostati nella tavola PROGRAMMI INCOMPLETI, pag. 68.
 - Tutte le valvole che erano state registrate nella tabella programmi incompleti e non erano state terminate sono spostate dalle posizione "Attesa" a quella "Non continuare" (spostate nello storico).
 - Il giorno del ciclo nella tavola PROGRAMMA IRRIGAZIONE è spostato di un giorno.
 - La percentuale "OGGI" è azzerata. (la percentuale "Cost" non è variata).
 - Il ciclo attivo corrente con i propri specifici settaggi fino al completamento.
- Inizio/Fine del periodo di somma VPD - Impostare il periodo di tempo in cui viene sommato VPD.
 - Solo durante questo periodo di tempo il parametro VPD è sommato
 - Alla Fine del periodo di somma VPD, il contatore è resettato

10.2 Setup Sistema

La tabella SETUP SISTEMA comprende tutte le impostazioni generali del sistema.





- **Lingua** – Scegliere la lingua della centralina.
- **Unità Temperatura** - Celsius o Fahrenheit.
- **Unità Volume** - Metrico (m3 & Litri) o Galloni. Questi valori hanno anche influenza anche sulle misure di pressione; quando il sistema metrico per la pressione, la misura sarà in bar, quando si sceglie il sistema in galloni, la misura sarà in PSI.
- **N. Max. Cooling Parall.** – Definisce di programmi cooling che possono funzionare contemporaneamente. Il massimo numero possibile è 8.

NOTE Questo numero si riferisce al numero di programmi cooling che possono operare in parallelo; le valvole all'interno di uno stesso programma saranno sempre aperte individualmente ed in sequenza.

- **N. Max Misting Parall.** – Definisce il Massimo numero di valvole misting che possono operare contemporaneamente. Il massimo numero possibile è 40.

STOP IRRIGAZIONE

- **Durante Lav. Filtri** – Definisce se l'irrigazione debba esser sospesa durante il lavaggio dei filtri.
- **Durante Processo Cooling** – Definisce se l'irrigazione debba esser sospesa durante il cooling.
- **Durante Processo Misting** – Definisce se l'irrigazione debba esser sospesa durante il misting.

STOP DOSAGGIO

- **Durante Lav. Filtri** – Definisce se il dosaggio debba esser sospesa durante il lavaggio dei filtri.

SCHERMO PRINCIPALE

- **Numero Hotkey Default** – Definisce il numero di schermata di default. Quando il sistema è inattivo per alcuni minuti la centralina si posizionerà automaticamente sulla schermata rapida (hot-screen) qui indicata

STORICO

- **Risoluzione storico** – Imposta l'intervallo di raccolta dei dati dai sensori. Per esempio se si imposta 15 minuti, la centralina raccoglierà i dati dai sensori definiti ogni 15 minuti. (Per configurare quali sensori/dati debbano essere raccolti vedi Elenco Sensori, 111).

STAZIONE METEO

- **Funzione Centralina** – Definisce se la centralina è connessa direttamente ad una stazione meteo o attraverso una rete.
 - **Locale** – Una stazione meteo è connessa a questa centralina; i dati sono utilizzati esclusivamente dalla centralina senza essere trasmessi o ricevuti attraverso la rete.
 - **Slave** – Questa centralina riceve i dati della stazione meteo attraverso la rete; i dati sono raccolti da un'altra centralina Green Field (o NMC-64 Clima), che è connessa direttamente a una stazione meteo definita come Master. I sensori collegati direttamente ad una centralina slave saranno usati da questa e avranno una priorità più alta di quelli trasmessi dalla Master.
 - **Master** – La stazione meteo è connessa a questa centralina e i suoi dati sono trasmessi attraverso la rete alle altre centraline. Può esistere una sola centralina Master in ogni rete.

MODALITA' OPERATIVA

- **Ritorno Automatico modo SL** – Definisce se la centralina ritornerà automaticamente alla modalità Sola Lettura dopo un certo periodo di tempo.
- **Periodo x ritorno aut. a SL** – Imposta dopo quanto tempo la centralina ritornerà automaticamente alla modalità Sola Lettura (mm:ss).
Questo parametro è rilevante solo se il Ritorno Automatico modo SL è definito come "Si".

COMUNICAZIONE

- **Numero Centralina** – Selezionare il numero della centralina per la comunicazione. Il numero della centralina nella stessa e nel PC devono corrispondere per che funzioni la comunicazione. Ciascuna centralina nella rete deve avere un numero differente.
- **Porta inf. – Protocollo** – Comunica con:
 - Green Net - Local Network
 - GSM RCLP – GSM Modem
- **Porta inf. – BaudRate (Comunicazione Network PC)** – Seleziona i baud rate delle porte inferiori per la comunicazione. Il baud rate nella centralina e nel PC devono coincidere; diversamente, la comunicazione non sarà possibile.

NOTE Vedi GreenField parte 2 > Appendice 4 – Connessione di rete & software PC per maggiori informazioni riguardo al numero del controller e al Baud-Rate.

- **Porta Sup. – Protocollo** – SN/RF Net. Bisogna selezionare il protocollo Single Net per poter definire il tipo Unità Remota.
- **Porta Sup. – BaudRate (Rete Box di espansione)** – Seleziona il baud rate della porta superiore per la comunicazione. Il baud rate nella centralina e nei box di espansione devono coincidere; diversamente, la comunicazione non sarà possibile.

NOTE GreenField Parte 2 > Tabella 2 – Valori di Baud-rate. Questa tabella fornisce spiegazioni riguardo a come impostare il Baud-rates nelle espansioni.

- **Tipo Unità Remota** – Selezionare il tipo di unità remota connessa alla Green Field:
 - **NONE** – Nessuna unità remota connessa alla Green Field.
 - **SGNL NET** – Unità remote SingleNet sono connesse alla Green Field.
 - **RADIO** – Unità remote Radio remote sono connesse alla Green Field.

NOTE Quando si sceglie SingleNet o Radio compariranno i parametri relativi.

NOTE Si può connettere un solo tipo di unità remota (SingleNet o Radio) ad una centralina specifica.

- **Box espansione # connesso** – Specificare se il box di espansione indicato è connesso o no. LA Green Field “cercherà” il box di espansione corrispondente, aggiornerà i COMPONENTI HARDWARE e tutte le altre impostazioni collegate. Se la Green Field non dovesse riconoscere il box di espansione sarà generato un allarme “Box Esp. # Err. Com”, in caso la comunicazione sia ristabilita l’allarme sarà automaticamente resettata.

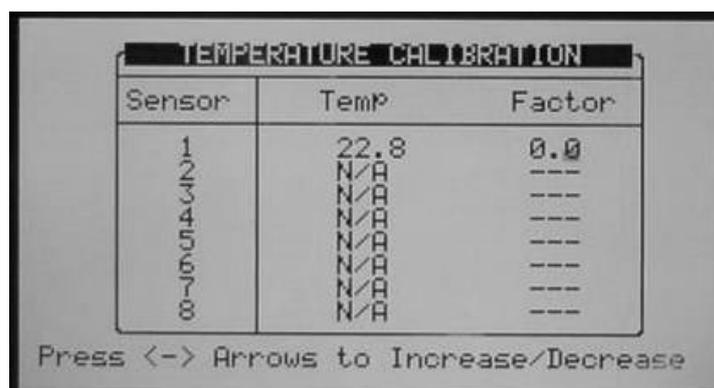
SORGENTE ACQUA

- **Portata – Avvia da** – Selezionare se il calcolo della portata in un’irrigazione debba iniziare da un valore Zero (questo significherà che la portata crescerà in accordo con gli impulsi ricevuti), o dal Valore nominale calcolato usando le portate nominale di tutte le valvole attive. Il metodo di calcolo è estremamente importante per il dosaggio e il controllo EC/pH. Quando si opera con un centralina che riceve impulsi relativamente lenti, è raccomandabile scegliere l’opzione di avvio su Portata Nominale per sopperire alla non accuratezza del calcolo nella prima fase di irrigazione. Infatti, quando si opera con impulsi lenti e si parte da un valore Zero, occorre molto tempo per raggiungere la portata effettiva. Quando si opera con impulsi rapidi, scegliere o Zero o Nominale.
- **Ritardo Portata calcolata** – Questo parametro è rilevante solo se è stato selezionato “Nominale” al precedente parametro. Questo parametro definisce per quanto tempo la centralina usa il valore nominale prima di passare a quello calcolato. In questo periodo gli allarmi BASSA PORTATA E ALTA PORTATA non saranno rilevati.

10.3 Calibrazione Temperatura

Abilita la calibrazione dei sensori di temperatura. Usare i tasti freccia Sx/Dx per aumentare/diminuire i valori.

E’ raccomandato calibrare i sensori di temperatura usando un sensore di riferimento.



10.4 Calibrazione Umidita'

Abilita la calibrazione dei sensori di umidità. Usare i tasti freccia Sx/Dx per aumentare/diminuire i valori.

E' raccomandato calibrare i sensori di umidità usando un sensore di riferimento.

10.5 Calibrazione EC/pH

La calibrazione dell' EC & PH comprende due fasi:

- Calibrazione Tramite Trasmittitore EC/pH, pagina 107
- Calibrazione Trasmittitore, pagina 109

10.5.1 CALIBRAZIONE TRAMITE TRASMETTITORE EC/PH

Usare le istruzioni seguenti quando si usa il trasmettitore Munters EC/pH.

Quando si usa un altro tipo di trasmettitore usa il manuale fornito dal produttore e passare alla fase 10.5.2. Calibrazione trasmettitore Calibrazione Trasmittitore.



Schermo trasmettitore EC/pH

10.5.1.1 Calibrazione EC

- Autoset EC (impostazioni EC di fabbrica)
- Calibrazione ordinaria EC (EC Soft Calibration)

10.5.1.1.1 Autoset EC (impostazioni EC di fabbrica)

La procedura Autoset EC annulla tutte le precedenti correzioni e imposta la secondo i parametri di fabbrica. Utilizzare questa procedura alla prima installazione e ogni qualvolta si sostituisca una scheda o sonda EC.

1. Premere il tasto MENU e attendere che appaia il menu di servizio.
2. Premere SELECT più volte fino a quando compare AUTOSET EC e premere ENTER. Compare il messaggio OK per un certo tempo fino a quando lo schermo ritorna a visualizzare i dati.

NOTE Eseguire sempre la *EC Soft Calibration (calibrazione ordinaria)* dopo l' *Autoset EC (impostazione EC di fabbrica)*

10.5.1.1.2 Calibrazione ordinaria EC (EC Soft Calibration)

1. Premere il tasto **MENU** e attendere che appaia il menu di servizio.
2. Premere il tasto **SELECT** più volte fino a quando compare il menu **CALIB(rate) EC** e premere **ENTER**.
3. Scegliere tra **EC 1.4** e **EC 5,0** in accordo con i valori acqua e le soluzioni base di calibrazione. Usare il tasto **SELECT** x selezionare e **ENTER** per confermare.
4. Inserire la sonda nella soluzione appropriate, attendere circa 10 secondi e premere **ENTER**. Sarà chiesto di attendere alcuni secondi nei quali l'unità registrerà la correzione del valore.
5. Il settaggio al valore di soluzione è ora terminato e sullo schermo apparirà **EC 00**. Estrarre la sonda EC in aria, asciugare delicatamente con un fazzoletto di carta o di tessuto e premere **ENTER**.
6. Se il processo è stato completato con successo, sul display dovrebbe comparire **EC Calibration OK**. Se compare **EC CALIBRATION FAIL** (calibrazione EC fallita), consultare [Risoluzioni problemi EC](#). (Manuale EC/pH)

10.5.1.2 Calibrazione pH

- Autosest pH (impostazione pH di Fabbrica)
- Calibrazione Ordinaria pH (pH Soft Calibration)

10.5.1.2.1 Autosest pH (impostazione pH di Fabbrica)

La procedura Auto set pH annulla tutte le precedenti correzioni e imposta le calibrazioni secondo i parametri di fabbrica.

Utilizzare questa procedura alla prima installazione e ogni qualvolta viene sostituita la sonda pH con una nuova.

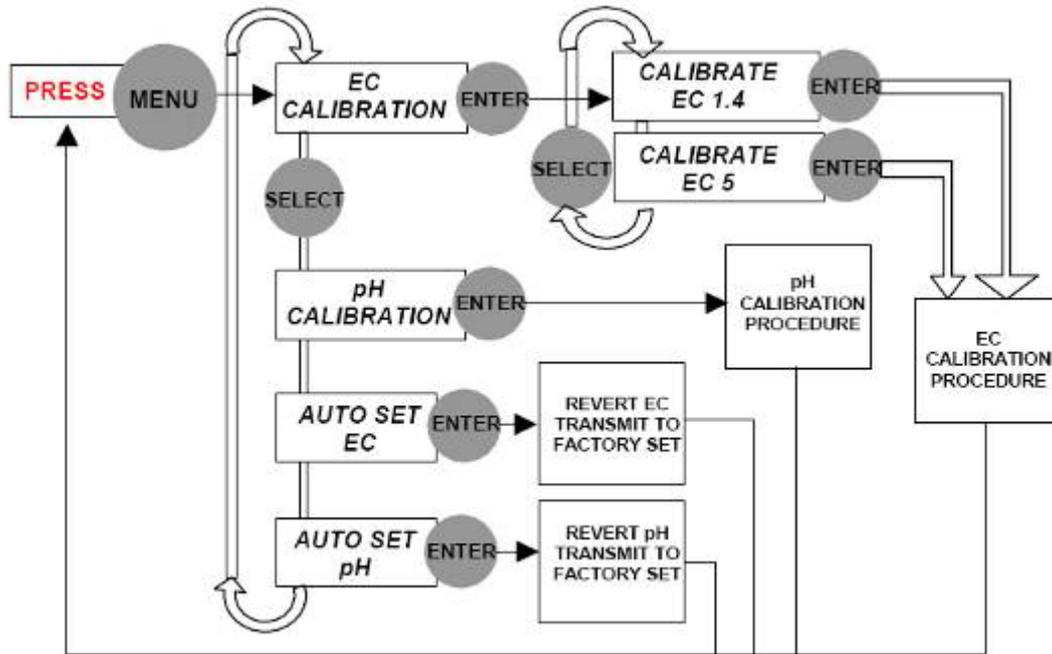
1. Premere il tasto **MENU** e attendere che appaia il menu di servizio.
2. Premere **SELECT** più volte fino a quando compare **AUTOSET pH** e premere **ENTER**. Compare il messaggio **OK** per un certo tempo fino a quando lo schermo ritorna a visualizzare i dati

NOTE Eseguire sempre la procedura Soft Calibration EC (calibrazione ordinaria EC) dopo l'Autosest pH (impostazione pH di fabbrica)

10.5.1.2.2 Calibrazione Ordinaria pH (pH Soft Calibration)

1. Rimuovere la sonda pH e pulirla indirizzando un getto d'acqua attraverso la membrana. Non strofinare o asciugare la membrana.
2. Premere il tasto **MENU** e attendere che compaia il menù di servizio.
3. Premere il tasto **SELECT** più volte fino a quando non compaia il menu **CALIB(rate) pH** quindi premere **ENTER**.
4. In risposta alla richiesta pH 7.0, immergere la sonda nella soluzione a pH 7.0, attendere circa 10 secondi e premere **ENTER**. Sarà chiesto di attendere alcuni secondi nei quali l'unità registrerà la correzione del valore.
5. In risposta alla richiesta pH 4.0, immergere la sonda nella soluzione a pH 4.0 buffer, attendere circa 30 secondi e premere **ENTER**. Sarà chiesto di attendere alcuni secondi nei quali l'unità registrerà la correzione del valore. Il settaggio al valore di soluzione è ora terminato.

6. Se il processo di calibrazione è stato completato con successo, sul display dovrebbe comparire pH Calibration OK. Se compare LIQUID IS POOR, consultare istruzione analisi problemi pH.



Schema Menu di navigazione

10.5.2 CALIBRAZIONE TRASMETTITORE

EC/pH CALIBRATION		
Sensor	Value	Factor
EC 1	1.71	0.06
pH 1	2.36	0.07
EC 2	<NONE>	---
pH 2	<NONE>	---
EC P	<NONE>	---

Press <-> Arrows to Increase/Decrease

Posizionare il cursore sul fattore relative e usare i tasti frecce Sx/Dx per aumentare /ridurre il fattore fino a quando il valore mostrato dalla Green Field sia uguale a al valore indicato sullo schermo del trasmettitore Green Field.

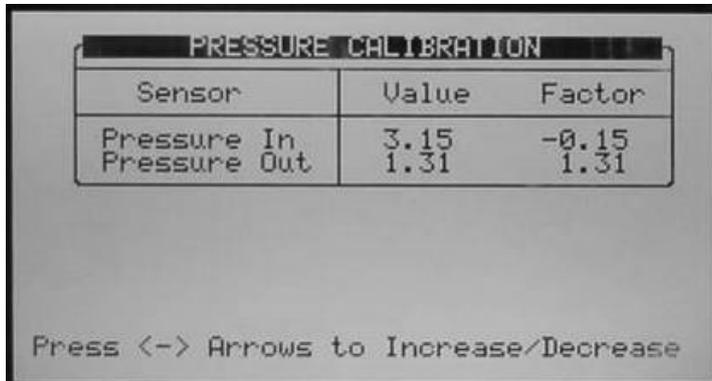
Per essere sicuri che i valori misurati siano è raccomandabile immergere i sensori nel fluido di calibrazione durante questo processo.

In normali condizioni di lavoro questo processo di calibrazione dovrebbe essere fatto esclusivamente quando si effettuano modifiche nel sistema, per esempio quando si cambiano i sensori EC/pH, senonché è raccomandato verificare che le letture del trasmettitore EC/pH e del Green Field siano uguali ogni qualvolta si esegua una calibrazione EC/pH, e se il caso regolarlo.

10.6 Calibrazione Pressione

Calibrazione sensori di pressione in ingresso e uscita.

La calibrazione dei sensori di pressione è abitualmente fatta usando un sensore di pressione di riferimento connesso nelle vicinanze dei sensori elettronici di pressione.

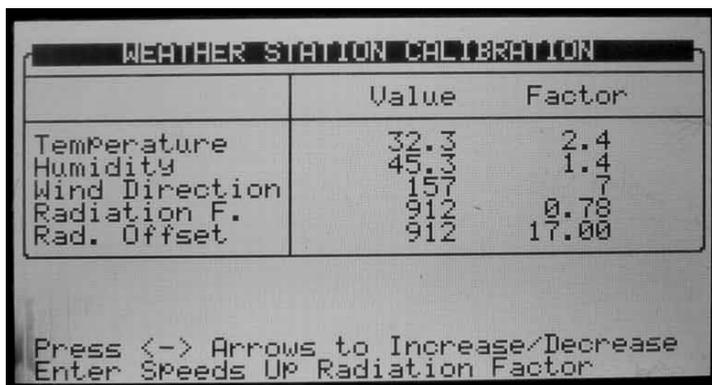


Sensor	Value	Factor
Pressure In	3.15	-0.15
Pressure Out	1.31	1.31

Press <-> Arrows to Increase/Decrease

Usare i tasti freccia Sx/Dx per aumentare/ridurre i valori fino a quando il valori mostrato dalla Green Field sia uguale al valore indicato dal sensore di pressione di riferimento.

10.7 Calibrazione Stazione Meteo



	Value	Factor
Temperature	32.3	2.4
Humidity	45.3	1.4
Wind Direction	157	7
Radiation F.	912	0.78
Rad. Offset	912	17.00

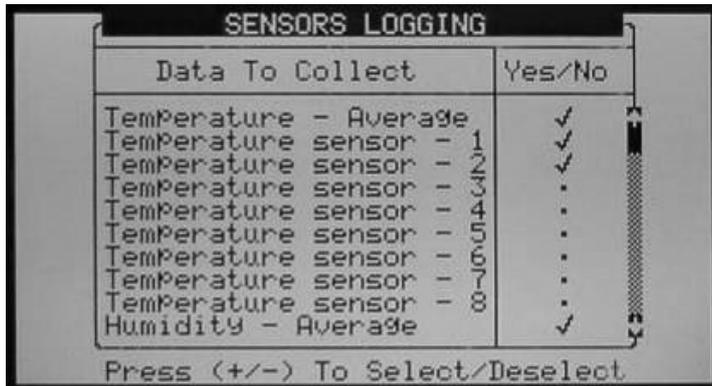
Press <-> Arrows to Increase/Decrease
Enter Speeds UP Radiation Factor

Usare i tasti freccia Sx/Dx per aumentare/ridurre i valori.

- Per temperatura e umidità la calibrazione può essere fatta usando sensori di riferimento.
- Il sensore di direzione vento dovrebbe essere calibrato così che il valore indicato dalla Green Field corrisponda alla reale direzione verso cui è puntato il sensore.
- Il fattore del sensore di radiazioni dovrebbe essere impostato come indicato nell'etichetta di calibrazione fornita con il sensore. L'offset radiazione dovrebbe essere settato a 17 salvo diversamente specificato.

10.8 Elenco Sensori

La tabella Elenco Sensori permette di definire quali valori debbano essere raccolti.



Data To Collect	Yes/No
Temperature - Average	✓
Temperature sensor - 1	✓
Temperature sensor - 2	✓
Temperature sensor - 3	•
Temperature sensor - 4	•
Temperature sensor - 5	•
Temperature sensor - 6	•
Temperature sensor - 7	•
Temperature sensor - 8	•
Humidity - Average	✓

Press (+/-) To Select/Deselect

Per selezionare un item muovere il cursore usando i tasti frecce e marcarlo usando i tasti '+/-'. Gli Item selezionati sono segnati con una ✓.

NOTE Quando si modifica l'elenco dei sensori, la tabella degli storici sarà resettato e riavviata; tutti i dati accumulati dai sensori sulla centralina saranno persi.

10.9 Salva su Data Plug

La Data-plug può essere usata per salvare le impostazioni della centralina e ricaricarle in caso di necessità.

Inserire la Data-plug nell'alloggiamento (vedi Figura 98).

La Data-plug è simmetrica e può quindi essere inserita in entrambi i versi.

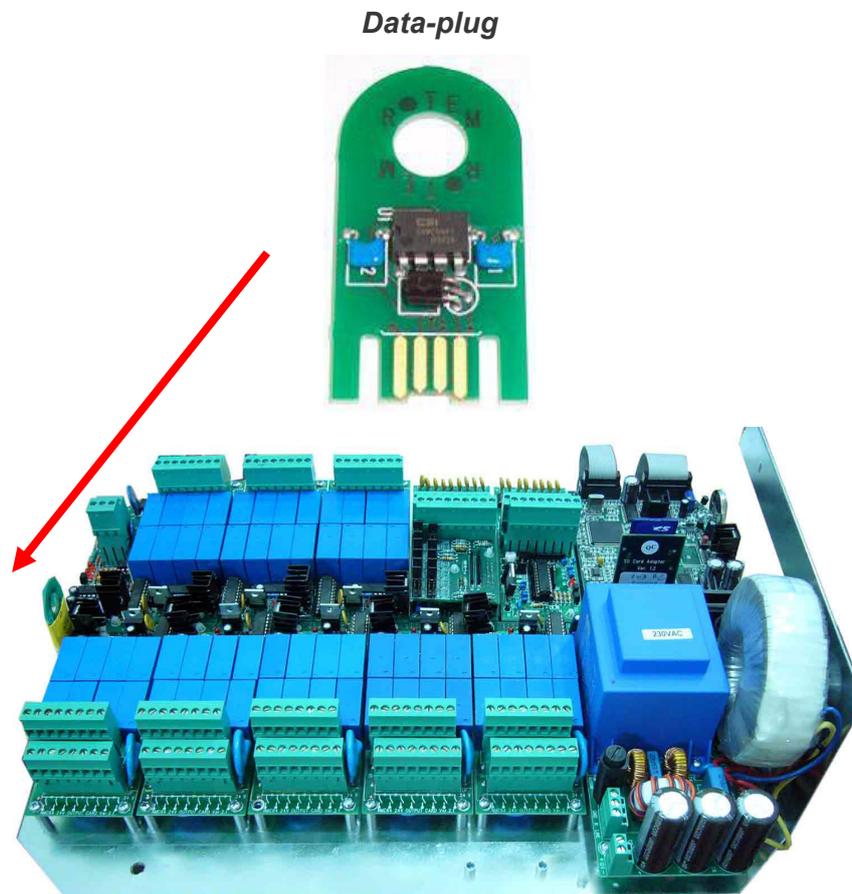
Entrare nella schermata SALVA SU DATA PLUG e confermare la scelta.



NOTE Scrivendo sulla Data-plug, i vecchi dati sulla Data-plug saranno sovrascritti.

10.10 Copia da Data Plug

La Data-plug può essere usata per aggiornare e ricaricare le impostazioni della centralina quando necessari. Inserire la Data-plug nell'alloggiamento previsto nella Green Field (vedi figura sotto).



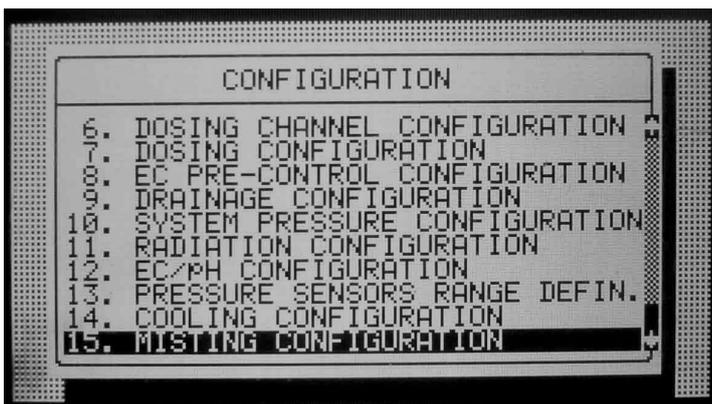
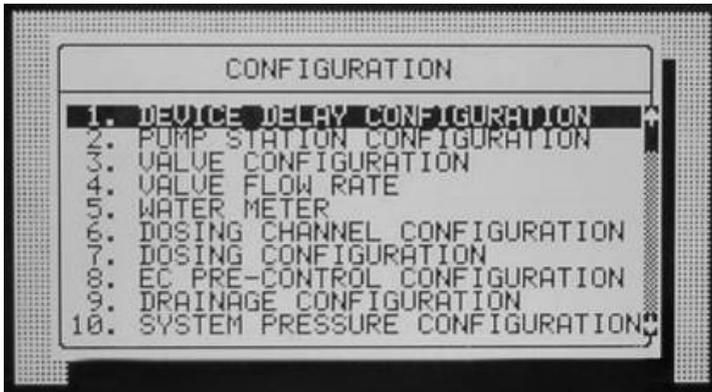
NOTE La Data-plug deve essere utilizzata quando il sistema non è attivo: altrimenti, i programmi in esecuzione potrebbero essere interrotti e fermata.

Entrare nella schermata COPIA DA DATA PLUG e confermare la scelta.



NOTE Copiando i dati dalla Data-plug, le impostazioni presenti sulla centralina saranno sovrascritte.

11 Configurazione



- Configurazione Ritardo Apparecchi, pagina 114
- Configurazione Pompe, pagina 116
- Configurazione Valvole, pagina 117
- Portata Valvole, pagina 118
- Contatori, pagina 119
- Configurazione del Canale di Dosaggio, pagina 120
- Configurazione Dosaggio, pagina 125
- Configurazione Pre-Controllo EC, pagina 126
- Configurazione Drenaggio, pagina 127
- Configurazione Sistema Pressione, pagina 127
- Definizione Range EC/ph, pagina 128
- Definizione Range Sensori Pressione, pagina 128
- Configurazione Cooling, pagina 128
- Configurazione Misting, pagina 129

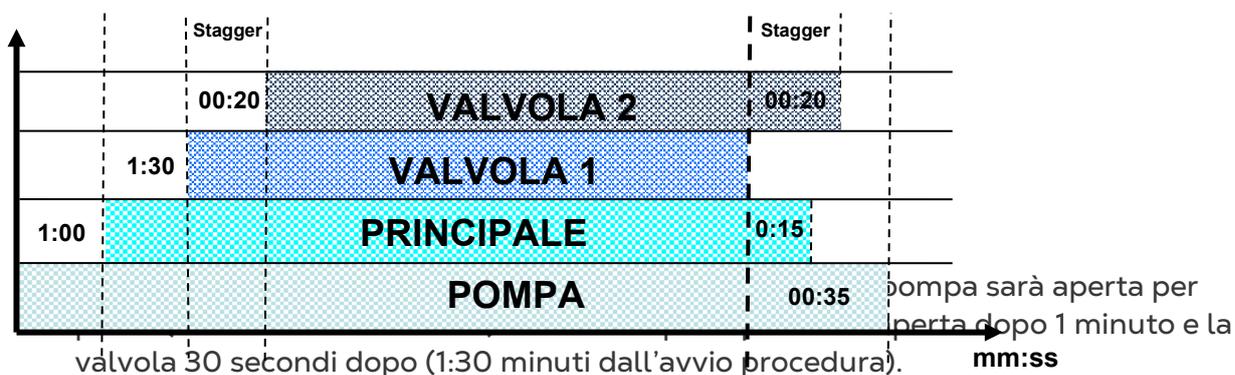
11.1 Configurazione Ritardo Apparecchi

La tabella Configurazione ritardo apparecchi permette di definire l'ordine di apertura e chiusura del processo irrigazione.

DEVICE DELAY CONFIGURATION		
	On mm:ss	Off mm:ss
Pump	--:--	00:35
Main Valve	01:00	00:15
Valve	01:30	--:--
IN-PROGRAMM DELAYS		
Shift delay (sec)		-30
Stagger delay (sec)		20

- On (mm:ss): On è la definizione dell'ordine di avvio. I tempi impostati saranno utilizzati dalla procedura di avvio. L'apparecchio con il tempo inferiore sarà avviato per primo e seguito dai successivi nello stesso ordine. Pertanto si raccomanda di impostare a 00:00 (automaticamente cambiato in --:--) l'apparecchio che debba partire per primo.
- Off (mm:ss): Off è la definizione dell'ordine di chiusura. I tempi impostati saranno utilizzati dalla procedura di chiusura. L'apparecchio con il tempo inferiore sarà chiuso per primo e seguito dai successivi nello stesso ordine. Pertanto si raccomanda di impostare a 00:00 (automaticamente cambiato in --:--) l'apparecchio che debba chiudere per primo.

11.1.1 ESEMPIO DELL'ORDINE DI APERTURE E CHIUSURA APPARECCHI:



- Chiusura – In accordo con le impostazioni sopra riportate, la valvola sarà chiusa per prima (al momento della chiusura). La valvola principale sarà chiusa dopo 15 secondi e la pompa 20 secondi dopo (35 secondi dal momento dell'avvio procedura di chiusura).

NOTE E' raccomandato impostare a zero (apparirà come --:--) l'apparecchio che debba aprirsi (chiudersi) per primo.

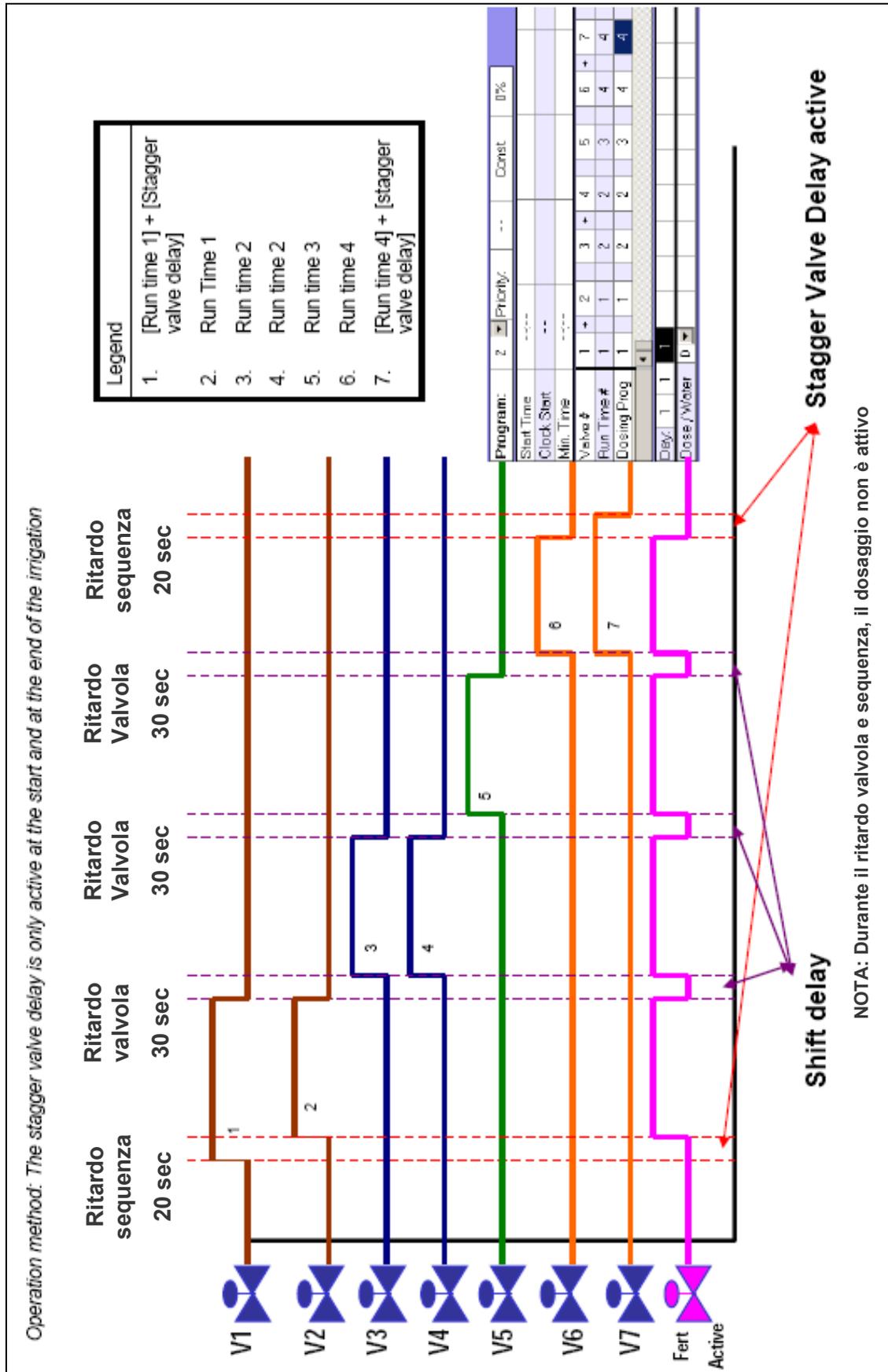
RITARDO NEI PROGRAMMI

- Ritardo valvola (sec) – Definisce il tempo (in secondi) nel cambio tra ciascuna valvola. Il ritardo di apertura può trasformarsi in anticipo inserendo un valore

negativo. Questo significa che la valvola successiva sarà aperta prima della chiusura della precedente.

- Ritardo sequenza (sec) – Definisce il tempo di ritardo (in secondi) tra le valvole nel primo e l'ultimo gruppo della sequenza.

11.1.2 ESEMPIO DI RITARDO VALVOLA/NEL GRUPPO



11.2 Configurazione Pompa

La NMC può gestire fino a 6 pompe. Ciascuna valvola (irrigazione, cooling o misting) a una delle pompe o alla stazione di pompaggio. La stazione di pompaggio è un gruppo di pompe (prese tra le sei possibili) che sarà avviata in accordo alla portata nominale richiesta.

La tabella Configurazione Pompa permette di definire quali pompe sono parte della stazione, la capacità delle varie pompe e il loro ritardo in avvio e fermata.

PUMP STATION CONFIGURATION			
Pump No.	Capacity m ³ /h	Stability mm:ss	Off Delay mm:ss
1	5.000	00:20	00:10
2	7.000	00:20	00:10
3	10.000	00:20	00:10
4	---	---	---
5	---	---	---
6	---	---	---

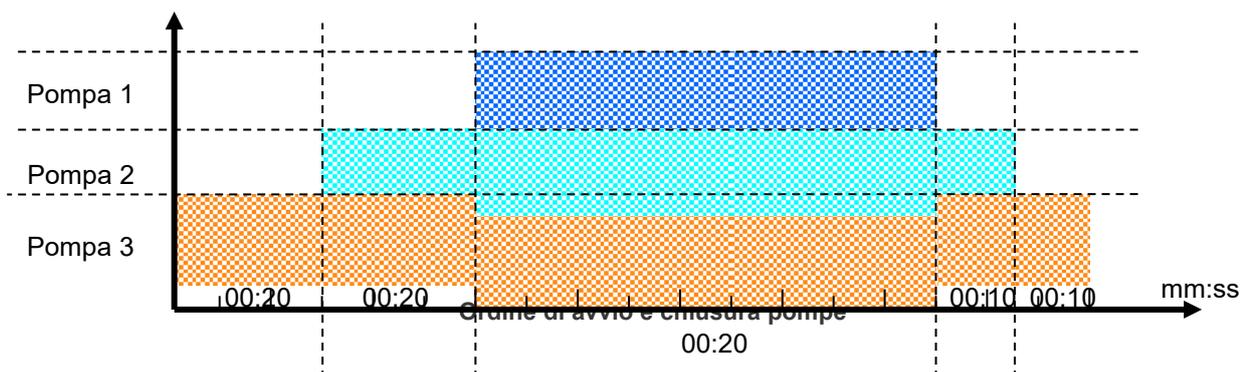
PUMP STATION CONFIGURATION			
Pump No.	Stability mm:ss	Off Delay mm:ss	Station
1	00:20	00:10	YES
2	00:20	00:10	YES
3	00:20	00:10	YES
4	---	---	NO
5	---	---	NO
6	---	---	NO

La Green Field calcola automaticamente la portata richiesta e determina quale pompa (o pompe) debbano essere attivate (vedi Configurazione Valvole per ulteriori informazioni riguardo il calcolo della portata). La Green Field attiverà il minimo numero di pompe richiesto per fornire la portata calcolata.

Se si devono avviare più pompe, la Green Field partirà dalla più grande alla più piccolo e le spegnerà dalla piccolo alla più grande.

- **Pompa N. – Numero Pompa.**
- **Capacità –** Definisce la capacità in m³ o galloni. Questa è la massima capacità della pompa sopra la quale la Green Field avvierà un'altra pompa (se possibile).
- **Stabilità (mm:ss) –** Definisce il tempo di stabilità. Il tempo di stabilità è il tempo di avvio richiesto della pompa prima che sia avviata la successiva. Il tempo di stabilità è normalmente utilizzato per prevenire cadute di tensione e colpi d'ariete (vedi schema [Ordine Avvio Pompe](#)).
- **Ritardo Off (mm:ss) –** Definisce il ritardo sulla chiusura. Il Ritardo Off sarà il ritardo con il quale la pompa corrente sarà fermata dopo il fermo della pompa precedente. Questo ritardo è normalmente usato per prevenire i colpi d'ariete (vedi [Ordine Chiusura pompe](#) schema).
- **Stazione (Si/No) –** Definisce se la pompa è parte della stazione.

Il seguente schema dell'ordine di avvio e chiusura si riferisce alle impostazioni sopra esposte il calcolo di una portata di 60 m³/h:



11.3 Configurazione Valvole

La Configurazione valvole permette di configurare le connessioni tra le periferiche quali pompe, valvole principali e contatori drenaggi.

VALVE CONFIGURATION				
Valve No.	Pump	Main Valve	Water Meter	Drain Meter
115	Pump 2	1	2	2
116	Station	1	1	1
117	Pump 3	1	3	3
118	Station	1	1	1
119	Pump 4	1	4	4
120	Station	1	1	1
121	Pump 2	1	2	1
122	Station	1	1	1
123	Station	1	1	1
124	Pump 4	1	1	1

VALVE CONFIGURATION				
Valve No.	Main Valve	Water Meter	Drain Meter	Drain Type
115	1	2	2	Sample
116	1	1	1	Total
117	1	3	3	Sample
118	1	1	1	Total
119	1	4	4	Sample
120	1	1	1	Total
121	1	2	1	Total
122	1	1	1	Total
123	1	1	1	Total
124	1	1	1	Total

VALVE CONFIGURATION				
Valve No.	Water Meter	Drain Meter	Drain Type	Sample %
115	2	2	Sample	50.0000%
116	1	1	Total	-----
117	3	3	Sample	80.0000%
118	1	1	Total	-----
119	4	4	Sample	100.0000%
120	1	1	Total	-----
121	2	1	Total	-----
122	1	1	Total	-----
123	1	1	Total	-----
124	1	1	Total	-----

- **Valvola N.** – Indicazione del numero valvola.
- **Pompa** – Definisce quale pompa o stazione deve essere avviata quando la valvola sta irrigando. Scegliendo stazione, la Green Field sceglierà quale e quante pompe debbano essere attivate per fornire la portata (calcolata) richiesta. (vedi Configurazione Pompe a pagina 116 per maggiori informazioni).
- **Valvola principale** – Definisce quale valvola principale debba essere aperta quando si avvii ciascuna valvola.
- **Contatore** – Configura il contatore per ogni valvola. Questa opzione è possibile solo quando il calcolo portata (tipo contatore) standard.

NOTE Assicurarsi di definire un contatore operativo. Non esiste una protezione che impedisca la definizione di un contatore non correttamente definito nel sistema.

Nota che quando si opera con “Sorgente” (diverso da Standard, tavola 7.5) una valvola non è collegata ad uno specifico contatore. In questo caso, tutti i contatori impostati nel sistema sono rilevanti per ciascuna irrigazione e i loro impulsi utilizzati per calcolare la portata, di conseguenza la colonna dei contatori nella tabella di configurazione valvole sarà ignorata.

NOTE Quando si utilizzi più di un contatore si raccomanda di non avviare contemporaneamente valvole che non abbiano lo stesso contatore; la Green Field infatti utilizza esclusivamente il contatore collegata alla prima valvola non sommando i valori dei restanti, generando allarmi malfunzionamenti inaspettati!

- **Cont. Dren.** – Definisce quale contatore di drenaggio è connesso alla valvola.
- **Tipo Dren.** – Definisce il tipo di drenaggio:
 - ♦ **Totale** – Il drenaggio è raccolto da tutta l’area servita dalla valvola.
 - ♦ **Parz.** – Il drenaggio è raccolto da una parte dell’area irrigata dalla valvola.

Notare che è possibile impostare più valvole per un solo contatore di drenaggio quando si lavora in “Totale”. Non è invece possibile operare con più valvole sullo stesso contatore quando si opera in “Parz.”.

- **% Parz.** – Quando si usa la misurazione parziale del drenaggio è richiesto definire la percentuale di area del campione rispetto all’area totale irrigata dalla valvola.

11.4 Portata Valvole

VALVE FLOW RATE			
Valve No.	Nominal m ³ /h	Minimum m ³ /h	Maximum m ³ /h
51	5.000	3.750	6.250
52	19.000	14.250	23.750
53	20.000	15.000	25.000
54	22.000	16.500	27.500
55	13.000	9.750	16.250
56	15.000	11.250	18.750
57	22.000	16.500	27.500
58	30.000	22.500	37.500
59	11.000	8.250	13.750
60	14.000	10.500	17.500

VALVE FLOW RATE			
Valve No.	Nominal m ³ /h	Minimum m ³ /h	Maximum m ³ /h
246	5.000	3.750	6.250
247	13.000	9.750	16.250
248	16.000	12.000	20.000
249	19.000	14.250	23.750
250	4.000	3.000	5.000
251	23.000	17.250	28.750
252	18.000	13.500	22.500
253	25.000	18.750	31.250
254	5.000	3.750	6.250
255	22.000	16.500	27.500

- **Nominale** – Definisce la portata nominale della valvola (m³/h or gallon/min). La Green Field utilizza la portata nominale impostata per la suddivisione dei consumi tra le valvole quando vengono aperte più valvole contemporaneamente, i limiti di allarme, la portata totale per l'attivazione delle pompe, ecc. Pertanto si raccomanda di impostare la portata nominale il più vicino possibile alla portata reale.
- **Minima** – Minima portata valvola, sotto la quale il sistema genererà un allarme di bassa portata. Quando si modifica la portata Nominale questo valore è automaticamente impostato al 25% sotto la portata nominale, ma può essere modificato manualmente.
- **Massima** – Massima portata della valvola, sopra la quale il sistema genera un allarme di alta portata. Quando si modifica la portata Nominale questo valore è automaticamente impostato al 25% sopra la portata nominale, ma può essere modificato manualmente.

NOTE Quando si avviano più valvole contemporaneamente il sistema sommerà le rispettive portate nominale, minime e massime. Un allarme sarà generato esclusivamente se la portata misurata è inferiore al totale delle minime o più alta del totale delle massime.

NOTE Quando si avviano più valvole contemporaneamente, la portata sarà divisa in base al rapporto tra le portate nominali.

11.5 Contatori

- **Scala** – Imposta il volume per impulso per ciascun contatore acqua o ausiliario.
- **Tipo** – Definisce il tipo di calcolo della portata:
 - **Standard** – In questa condizione le valvole che sono attivate in un gruppo devono essere collegate ad un unico contatore.

NOTE Se alcune valvole che sono configurate con differenti contatori vengono aperte contemporaneamente, la Green Field userà la portata misurata dal solo contatore connesso alla prima valvola del gruppo.

- **Sorgente** – La NMC sommerà o sottrarrà la portata misurata contemporaneamente da più contatori. Qualora si scelga questa funzione apparirà un'ulteriore colonna chiamata "Som", che permetterà di definire quale contatore debba essere "sommato" e quale "sottratto" dal totale misurato.

NOTE Note: Il tipo di calcolo della portata è una definizione generale valida per tutti i contatori, pertanto si cambi tipo di funzione per un contatore questa si applicherà anche a tutti gli altri.

NOTE Note: Quando si imposta il calcolo della portata come Sorgente (tipo contatore) non è possibile configurare valvole a singoli contatori.

- **Som** – Definisce se la portata misurata da ciascun contatore debba esser sommata o sottratta al totale:
 - "+" La portata misurata da questo contatore sarà sommata al totale misurato.
 - "-" La portata misurata da questo contatore sarà sottratta al totale misurato.

NOTE Poiché la portata non può essere negativa, se la centralina dovesse registrare un valore negativo, mostrerà zero.

NOTE Se tutte le valvole sono impostate a "-" il sistema ignorerà la portata misurata e userà la portata calcolata (basata sulla portata nominale).

The image shows three screenshots of the 'WATER METER' configuration screen, illustrating different settings for the 'Type' and 'Sum' columns.

WATER METER		
Description	Ratio	Type
Water Meter 1 (L/P)	10.000	W.SOURCE
Water Meter 2 (L/P)	20.000	W.SOURCE
Water Meter 3 (L/P)	50.000	W.SOURCE
Water Meter 4 (L/P)	100.000	W.SOURCE
Water Meter 5 (L/P)	10.000	W.SOURCE
Water Meter 6 (L/P)	-----	W.SOURCE
AUX Meter 1 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 2 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 3 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 4 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 5 (L/P)	-----	-----

WATER METER		
Description	Type	Sum
Water Meter 1 (L/P)	W.SOURCE	+
Water Meter 2 (L/P)	W.SOURCE	+
Water Meter 3 (L/P)	W.SOURCE	+
Water Meter 4 (L/P)	-----	-----
Water Meter 5 (L/P)	STANDARD	-
Water Meter 6 (L/P)	W.SOURCE	+
AUX Meter 1 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 2 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 3 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 4 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 5 (L/P)	-----	-----

WATER METER		
Description	Ratio	Type
Water Meter 1 (L/P)	10.000	STANDARD
Water Meter 2 (L/P)	20.000	STANDARD
Water Meter 3 (L/P)	50.000	STANDARD
Water Meter 4 (L/P)	100.000	STANDARD
Water Meter 5 (L/P)	10.000	STANDARD
Water Meter 6 (L/P)	-----	STANDARD
AUX Meter 1 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 2 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 3 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 4 (L/P)	-----	-----
AUX Meter 5 (L/P)	-----	-----

NOTE E' molto importante scegliere il contatore corretto per l'applicazione. Scegliere un contatore sbagliato potrebbe provocare un errore di misurazione o un controllo non accurato. Per ulteriori informazioni su come scegliere il contatore vedi Green Field Irrigazione > Generale > scelta contatore.

11.6 Configurazione del Canale di Dosaggio

DOSING CHANNEL CONFIGURATION			
No.	Pump	Method	Ratio
1	Analog	Time (Lit/h)	300.000
2	Analog	Time (Lit/h)	300.000
3	Venturi	Time (Lit/h)	150.000
4	Venturi	Time (Lit/h)	200.000
5	Analog	Time (Lit/h)	150.000
6	Venturi	Time (Lit/h)	150.000
7	Venturi	Time (Lit/h)	150.000
8	Venturi	Time (Lit/h)	150.000

DOSING CHANNEL CONFIGURATION			
No.	Ratio	React	High (%)
1	300.000	EC	50
2	300.000	EC	50
3	150.000	pH	50
4	200.000	pH	50
5	150.000	EC	50
6	150.000	EC	50
7	150.000	pH	50
8	150.000	pH	50

DOSING CHANNEL CONFIGURATION			
No.	High (%)	Low(%)	V/P(L)
1	50	20	0.100
2	50	20	0.100
3	50	20	0.100
4	50	20	0.100
5	50	20	-----
6	50	20	-----
7	50	20	-----
8	50	20	-----

- **Pompa –** Selezionare il tipo di pompa dosatrice:
 - **Venturi** – L'unità di iniezione consiste in un sistema venturi. La pompa di rilancio sarà attivata quando si attiva il dosaggio.
 - **Idraulica** – L'unità di iniezione consiste in una pompa idraulica. La pompa di rilancio non è necessaria e non sarà avviata con l'avvio della fertirrigazione. Quando si lavora con pompe idrauliche, il metodo può essere solo Litri/impulso ed è impossibile il controllo EC& pH.
 - **Elettrica** – L'unità di iniezione consiste in una pompa dosatrice elettrica. La pompa di rilancio non è necessaria e non sarà avviata con l'avvio della fertirrigazione.
 - **Analogico:** Questa unità dosatrice consiste in pompe controllate da segnali analogici 4 – 20 mA. Definire le uscite analogiche in Definizione Output Analogici, pagina 41.

NOTE *Calibrare l'analogico e il venturi delle pompe dosatrici. Riferirsi alle sezioni seguenti.*

- **Metodo** – Selezionare il metodo di lavoro:
 - **Litri/Impulso** – Definisce se un contatore è connesso a questo canale e usato a fini di controllo. Impostare il volume per impulso nella colonna scala.
 - **Tempo (cc/sec)** – Definisce se la portata calcolata del canale dosatore in cc di fertilizzante per secondo.
 - **Tempo (Litri/min)** – Definisce se la portata calcolata del canale dosatore in litri per minuto.
 - **Time (Litri/ora)** – Definisce se la portata calcolata del canale dosatore in litri per ora.
- **Scala**
 - Se il metodo è tempo – Definisce la portata del canale quando sia completamente aperto.
 - Se il metodo è Litri/impulso – Definisce il volume per impulso.
- **Reazione** – Imposta l'utilizzo del canale:
 - **EC** – Il canale è utilizzato per incrementare il valore dell'EC, ossia ne sarà aumentata l'apertura quando il valore EC misurato sia più basso di quello impostato.
 - **pH** – Il canale è utilizzato per ridurre il valore del pH, ossia ne sarà aumentata l'apertura quando il valore di pH misurato sia più alto di quello impostato.
 - **Neutra** – Il canale non risponderà ai cambiamenti di lettura Ec/pH, ossia sarà come impostato nel programma dosaggio senza relazione coi valori EC/pH.
 - **Alkalina** – Il canale è utilizzato per incrementare il valore del pH, ossia ne sarà aumentata l'apertura quando il valore pH misurato sia più basso di quello impostato. The channel is used to increase measured pH, meaning it will be opened more when the measured pH is lower than the set pH.

● Se il controllo EC/pH è "NO", o il canale è usato esclusivamente per l'iniezione proporzionale (ad esempio per l'iniezione di trattamenti) impostare la reazione neutra.

- **Alto %** – imposta un limite percentuale di iniezione. Questa percentuale limiterà la deviazione dalle impostazioni della ricetta di iniezione quando la la Green Field sta iniettando più di quanto richiesto per cercare di raggiungere i valori EC/pH impostati.
- **Basso %** – imposta un limite percentuale di iniezione. Questa percentuale limiterà la deviazione dalle impostazioni della ricetta di iniezione quando la la Green Field sta iniettando meno di quanto richiesto per cercare di raggiungere i valori EC/pH impostati.
- **V/P(L/G)** – Questo parametro sarà disabilitato quando si opera in Litri/impulso. Definisce il volume per impulso del contatore fertilizzante (litri o galloni). E' richiesto solo quando si usa un contatore per gli accumuli o a fini di allarme. La lettera tra parentesi indica se l'unità di volume è litri o Galloni.

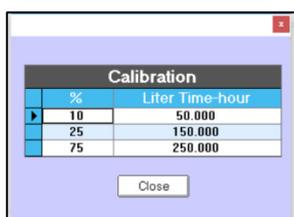
11.6.1 CALIBRAZIONE DELLE VALVOLE DOSATRICI ANALOGICHE

Le valvole dosatrici analogiche devono essere calibrate prima dell'uso. Un segnale analogico 4 – 20 mA gestisce le valvole; tuttavia ci possono essere differenze tra il segnale e l'effettivo flusso di fertilizzante erogato. Per questa ragione gli iniettori devono essere calibrati.

- Prima di iniziare, spegnere tutti gli allarmi EC pH. Durante la calibrazione i fertilizzanti sono distribuiti a un tasso che potrebbe (talvolta) avviare un allarme.
- Durante la calibrazione, il sistema di irrigazione deve operare in modo simile a come opererebbe in condizioni normali. In questo modo la calibrazione sarà più accurata. Operare quindi il sistema di irrigazione manualmente nello stesso modo con cui è tipicamente utilizzato.
- Calibrare ogni canale analogico indipendentemente!

Come fare la calibrazione:

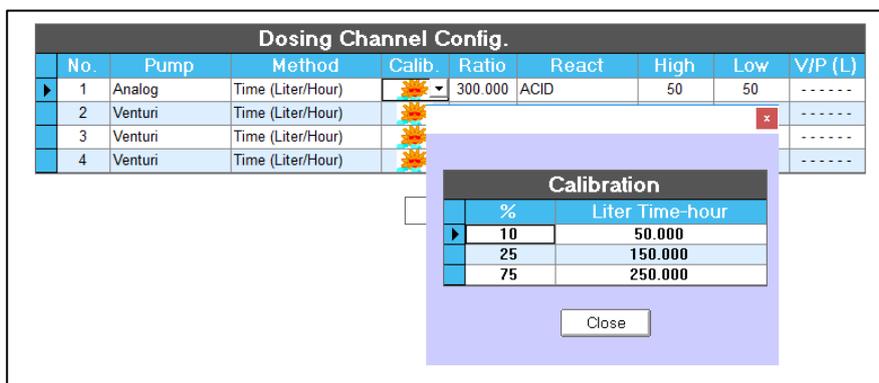
1. Aprire manualmente il canale dosatore al 100%. Il flussimetro mostrerà la portata del canale dosatore.
2. In *Configurazione > Configurazioni canali dosatori (7.6)*, inserire questo valore nel rapporto di campo
3. Chiudere il canale dosatore al 10%.
4. In *Configurazione > Configurazioni canali dosatori*, cliccare l'icona . Apparirà la lista seguente.



Calibration	
%	Liter Time-hour
10	50.000
25	150.000
75	250.000

Close

5. Riportare il valore di portata del canale dosatore nel campo nominato "10%".
6. Ripetere questo passaggio con aperture del 25% e 75% e riportare i valori nei due campi specifici. La figura seguente mostra un esempio di calibrazione.



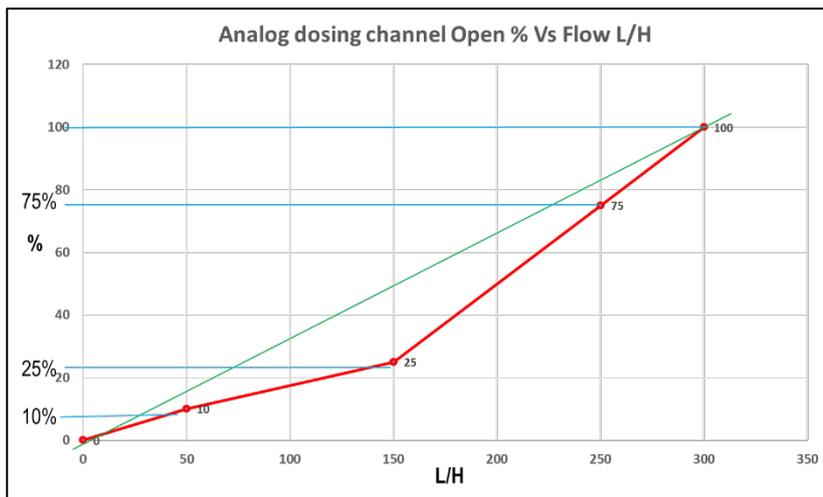
Dosing Channel Config.								
No.	Pump	Method	Calib.	Ratio	React	High	Low	V/P (L)
1	Analog	Time (Liter/Hour)		300.000	ACID	50	50	-----
2	Venturi	Time (Liter/Hour)						-----
3	Venturi	Time (Liter/Hour)						-----
4	Venturi	Time (Liter/Hour)						-----

Calibration	
%	Liter Time-hour
10	50.000
25	150.000
75	250.000

Close

7. Ripetere questa procedura per ogni canale dosatore analogico.
8. Dopo aver completato la calibrazione, riattivare gli allarmi EC pH.

I seguenti grafici mostrano un esempio di come sono erogati i fertilizzanti dopo la calibrazione. La linea verde rappresenta un controllo digitale; la linea rossa rappresenta l'attuale ammontare di fertilizzante da distribuire dopo la calibrazione della valvola dosatrice analogica.



11.6.2 CALIBRARE LE POMPE A VENTURI

La sezione seguente mostra come calibrare le valvole dosatrici quando si usano Pompe a Venturi.

1. Assicurarsi che tutti canali dosatori siano connessi al serbatoio di fertilizzazione.

NOTE Per la calibrazione del dosaggio, il serbatoio può essere riempito d'acqua.

2. Verificare che l'ago della valvola sia completamente aperto (100%).
3. Andare su test > Relé.
4. Aggiunstarne manualmente il programma di irrigazione e il dosaggio di richiamo.
5. Andare su Test > Uscite analogiche.
 - a. Impostare lo stato su manuale.
 - b. Impostare le aperture al 25%.
 - c. Verificare il rapporto di iniezione/tasso di fertilizzazione sul Rotometro



Esempio: Se il rateo osservato è 100 litri per ora quando è impostato al 25%, il tasso massimo è di 400 litri per ora (formula: $100 / 0.25 = 400$) supponendo linearità

NOTE Anche quando le capacità dei venturi sono le stesse, e l'apertura percentuale è la stessa per ogni valvola, possono esserci piccole variazioni della portata.

NOTE Quando viene usata acqua per calibrare le valvole Rotametro, possono esserci differenze legate alla presenza di fertilizzante.

6. Andare su Configurazione > Configurazione Canali Dosatori.

7. Sotto Rapporto, inserire il valore attuale di rapporto dirtilizzazione. Nella schermata seguenti questi numeri verranno scalati come mostrato nell'equazione precedente (punto 5c).

No.	Pump	Method	Ratio
1	Analog	Time(Lit/h)	460.000
2	Analog	Time(Lit/h)	480.000
3	Analog	Time(Lit/h)	456.000
4	Analog	Time(Lit/h)	420.000

8. Per affinare il rapporto:

- a. Preparare il programma di irrigazione usando il più comune programma di dosaggio.
- b. Avvia il programma.
- c. Verifica il flusso attuale sul Rotametro.
- d. Adatta tutti i Rotametri allo stesso flusso intervenendo sulle impostazioni in base alle necessità.

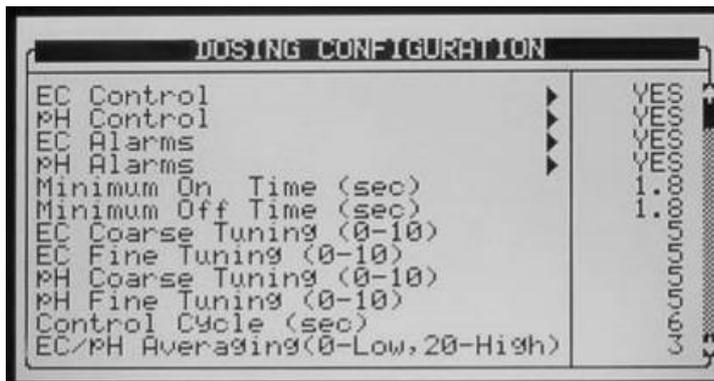
NOTE Diminuendo il flusso sulle impostazioni della centralina viene aumentato il flusso attuale misurato dal Rotametro.

NOTE L'obiettivo di questo processo è di eguagliare (quanto più possibile) il flusso del Rotametro al flusso mostrato sul HotKey 4.

Irrigation		EC/PH		
Status	Irrig.	Trg. EC	PH	EC.Pre
Nom.	25.000	1.8	5.5	-----
Act.	25.000	Act. 1.8	5.5	-----

	Open %	Min %	Prg %	Max %	Flow
Chan. 1	64	31	62	93	258
Chan. 2	64	31	62	93	258
Chan. 3	64	31	62	93	258
Chan. 4	18	9	18	27	74
Chan. 5	---	---	---	---	---

11.7 Configurazione Dosaggio

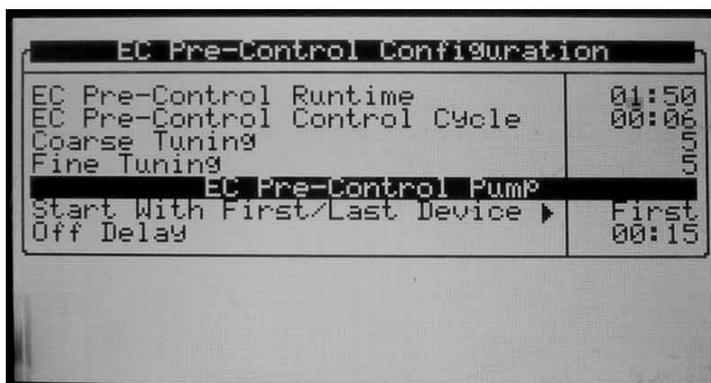


- **Controllo EC** – Definisce se il controllo EC debba essere operativo.
- **Controllo pH** – Definisce se il controllo pH debba essere operativo.
- **Allarme EC** – Definisce se gli allarmi riferiti all'EC debbano essere operativi. Quando il Controllo EC è operativo, gli Allarmi EC sono automaticamente resi operativi e non possono essere cambiati.
- **Allarme pH** – Definisce se gli allarmi riferiti al pH debbano essere operativi. Quando il Controllo EC è operativo, gli Allarmi EC sono automaticamente resi operativi e non possono essere cambiati.
- **Minimo Tempo On Time (sec)** – Definisce il minimo tempo per il quale il canale dosatore possa essere aperto. Questo parametro è utilizzato per proteggere la valvola da eccessive aperture e chiusure. Il minimo tempo di apertura ammesso è di 0.4 secondi.
- **Minimo Tempo Off (sec)** – Definisce il minimo tempo per il quale il canale dosatore possa essere chiuso. Questo parametro è utilizzato per proteggere la valvola da eccessive aperture e chiusure. Il minimo tempo di chiusura ammesso è di 0.4 secondi.
- **Prima regolazione EC (0-10)** – La prima regolazione EC è usata per regolare la velocità e l'energia nel controllo dell'EC. Ad un valore più alto corrisponderà una correzione più rapida ma con una maggiore possibilità di sovradosaggi.
- **Regol. Fine EC (0-10)** – La regolazione Fine EC per il controllo finale nel raggiungimento dell'EC.
- **Prima regolazione pH (0-10)** – La prima regolazione pH è usata per regolare la velocità e l'energia nel controllo dell'pH. Ad un valore più alto corrisponderà una correzione più rapida ma con una maggiore possibilità di sovradosaggi.
- **Regol. Fine pH (0-10)** – La regolazione Fine pH per il controllo finale nel raggiungimento dell'pH.
- **Ciclo Controllo (sec)** – Definisce il ciclo di controllo per il controllo EC/pH. Questo dovrebbe indicare il tempo necessario al sistema per registrare un cambiamento nei valori dal momento dell'iniezione dei fertilizzanti/acidi.
- **Media EC/pH (0-Low, 20-High)** – Fattore di media sulle misurazioni EC/pH. La media EC/pH dovrebbe essere usata per permettere la correzione quando l'iniezione non è omogenea.
- **Ritardo Off Pompa Can. Dos. (mm:ss)** – Definisce il tempo in cui la pompa di rilancio dei canali dosatori debba essere lasciata attiva finita l'iniezione. Questo è normalmente utilizzato per far circolare acido e nutrienti e prevenire alte

concentrazioni nell'area dei venturi e della pompa di rilancio quando il sistema è fermo.

- **Dosaggio in modo Vol.:**
 - **CONT.** – Tutti i canali impostati con modalità a VOL. (volume) inietteranno la quantità impostata in un'unica soluzione appena terminato il volume/tempo dell'acqua prima.
 - **PROP.** – La quantità impostata in tutti i canali impostati con modalità a VOL. (volume) sarà distribuita lungo tutto il tempo di irrigazione appena terminato il volume/tempo dell'acqua prima.

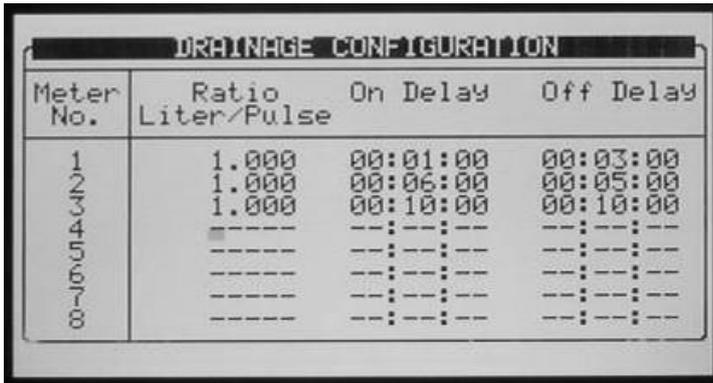
11.8 Configurazione Pre-Controllo EC



EC Pre-Control Configuration	
EC Pre-Control Runtime	01:50
EC Pre-Control Control Cycle	00:06
Coarse Tuning	5
Fine Tuning	5
EC Pre-Control Pump	
Start With First/Last Device	First
Off Delay	00:15

- **Configurazione Pre-Controllo EC:**
 - **Corsa valvola Pre-Controllo EC** – Impostare il tempo impiegato dalla valvola di Pre-Controllo EC per passare da totalmente chiusa a totalmente aperta. Questo parametro è estremamente importante e deve essere esatto perché utilizzato dalla centralina per calcolare la percentuale di apertura della valvola di Pre-Controllo EC.
 - **Ciclo controllo Pre-Controllo EC** – Impostare il tempo preso dalla valvola di Pre-Controllo EC per raggiungere la posizione dopo il quale il cambio è rilevato dal sensore di Di Pre-Controllo.
 - **Prima regolazione** – La prima regolazione è utilizzata per regolare la velocità e di controllo. A un valore maggiore corrisponderà una correzione più rapida ma un rischio di sovraccarico, a un valore minore corrisponderà una reazione più lenta.
 - **Regolazione fine** – La regolazione fine è usata della funzione di Pre-Controllo EC.
- **Pompa Pre-Controllo EC:**
 - **Avvia con Primo/ultimo appar.** – Definisce se la pompa di Pre-Controllo EC debba essere aperta con il primo o con l'ultimo apparato di irrigazione (vedi tavola 1.3 per l'ordine di avvio delle apparecchiature).
 - **Ritardo Off** – Definisce il ritardo di spegnimento (se richiesto) per la pompa di Pre-Controllo EC.

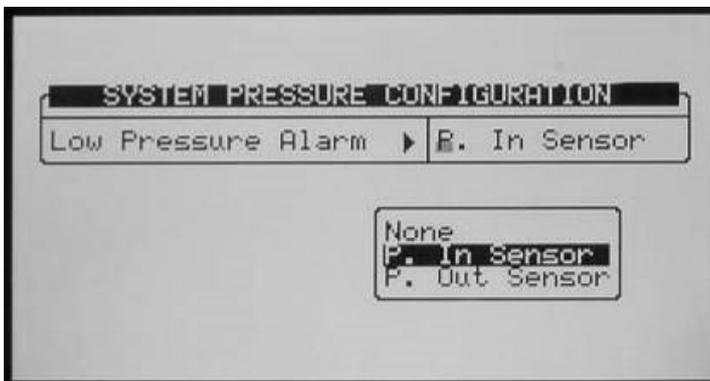
11.9 Configurazione Drenaggio



Meter No.	Ratio Liter/Pulse	On Delay	Off Delay
1	1.000	00:01:00	00:03:00
2	1.000	00:06:00	00:05:00
3	1.000	00:10:00	00:10:00
4	-----	--:--:--	--:--:--
5	-----	--:--:--	--:--:--
6	-----	--:--:--	--:--:--
7	-----	--:--:--	--:--:--
8	-----	--:--:--	--:--:--

- **Scala** – Definisce il volume per impulso dei contatori di drenaggio (litri/impulsi o gallon/pulse).
- **Ritardo On** – Definisce quanto tempo prima una valvola, per la quale è stata configurato la misura del drenaggio relativo, debba essere aperta prima della registrazione del drenaggio relativo. Tutto il drenaggio misurato prima che questo tempo sia trascorso (da quando la valvola è aperta) sarà ancora conteggiato alla valvola precedentemente aperta che era stata configurata sullo stesso contatore.
- **Ritardo Off** – Definisce per quanto tempo, dopo che l'irrigazione è finita, la misura del drenaggio debba essere attribuita alla valvola precedente. Questo valore serve per dire alla NMC quando interrompere il conteggio del drenaggio per la valvola relativa e trasferirlo nelle tabelle dello storico.

11.10 Configurazione Sistema Pressione



Definisce quale sensore di pressione (ingresso o uscita) debba essere usato per definire la pressione di sistema. Questo sensore potrà essere definito per fermare il sistema in caso di bassa pressione. (vedi tabella 1.7).

11.11 Definizione Range EC/ph

EC/PH CONFIGURATION			
Sensor	4 mA	20 mA	Sensor Dif.
EC 1	0	10	
PH 1	0	14	
EC 2	0	10	----
PH 2	0	14	----
EC P	0	20	
EC Control Sensor	▶		EC 1+EC 2
PH Control Sensor	▶		PH 1+PH 2

Definisce l'intervallo dei trasmettitori EC/pH.

- L'impostazione standard per il trasmettitore Munters EC/pH è:
 - EC: 0 - 10 mS.
 - PH: 0 - 14 ppm.
- Sensore controllo EC – Definisce quale sensore EC debba essere usato per il controllo. Quando si imposta EC 1 + EC 2, EC1 sarà usato per controllo, e EC2 sarà usato per verifica.
- Sensore controllo pH – Definisce sensore pH debba essere usato per il controllo. Quando si imposta pH 1 + pH 2, pH1 sarà usato per controllo, e pH2 sarà usato per verifica.

11.12 Definizione Range Sensori Pressione

PRESSURE SENSORS RANGE DEFINITION		
Sensor ▶	0 Volt	5 Volt
Pin (bar)	0.00	10.00
Pout (bar)	0.00	10.00

0 Volt
4 mA

- 0 – 5 Volt o 4 – 20 mA – Usare i tasti freccia per muovere il cursore su 0 Volt (4 mA), premere ENTER per passare da 0 – 5 Volt a 4 – 20 mA.
- 0 Volt (4 mA) – Definisce la pressione (bar o PSI) che debba essere mostrata quando la MNC –Pro legga 0 volts (4 mA).
- 5 Volt (20 mA) – Definisce la pressione (bar o PSI) che debba essere mostrata quando la MNC –Pro legga 5 Volts (20 mA).

La Green Field creerà un grafico lineare tra 0 Volt (4 mA) e i 5 Volt (20 mA).

11.13 Configurazione Cooling

Lo schermo di configurazione cooling sarà visibile solo dopo che una (o più) valvole cooling siano state definite nella tavola SCHEMA CONNESSIONI.

COOLING CONFIGURATION		
Cool No.	Pump	Main Valve
1	2	1
2	3	1

- **Pompa** – Configurare una pompa per ogni valvola cooling. Questa impostazione non è necessaria se la pompa cooling non è sotto controllo della Green Field.
- **Valvola Princ.** – Configurare una valvola principale per ciascuna valvola cooling. Questa impostazione non è necessaria se non esiste una valvola principale del sistema cooling.

11.14 Configurazione Misting

MISTING CONFIGURATION		
Mist. No.	Pump	Main Valve
1	1	1

- **Pompa** – Configurare una pompa per ogni valvola misting. Questa impostazione non è necessaria se la pompa misting non è sotto controllo della Green Field.
- **Valvola Princ.** – Configurare una valvola principale per ciascuna valvola misting. Questa impostazione non è necessaria se non esiste una valvola principale del sistema misting.

12 Installazione

INSTALLATION	
1	DEVICE LAYOUT
2	DEVICE LIST
3	DIGITAL INPUT
4	ANALOG INPUT 1
5	ANALOG INPUT 2
6	ANALOG OUTPUT
7	HARDWARE CHECKLIST

- Schema Connessioni
- Lista Apparecchi
- Ingressi Digitali
- Ingressi Analogici 1-2
- Uscite Analogiche
- Componenti Hardware

12.1 Schema Connessioni

La tabella dello schema connessioni permette di assegnare la funzione di ogni uscita.

1. Posizionare il cursore sulla colonna Funzione, usare i tasti freccia per ricercare la linea dell'uscita desiderata, e premere ENTER. Apparirà un elenco completo di tutti gli apparecchi disponibili.
 2. Scegliere l'apparecchio richiesto e confermare premendo ENTER. Il cursore si posizionerà sulla colonna N.
 3. Specificare il numero dell'apparecchio nella centralina e premere ENTER per conferma.
 4. Se si vogliono definire più apparecchi dello stesso tipo, per esempio valvole da 1 a 10, configurare la prima come 1 e premere ENTER più volte fino a raggiungere il numero desiderato. La Green Field continuerà automaticamente con lo stesso tipo di apparecchio fino a diversa indicazione o fino al raggiungimento del limite di apparecchi previsti per quella tipologia dal sistema.
- **Uscita** – Questa colonna è suddivisa in due sottocolonne che indicano il numero di uscita e il posizionamento della scheda uscite;
 - **Locale** – Numeri da 1 a 64 e la presenza scheda.
 - **EXT 1** – Numeri da 65 a 128 e la presenza scheda.
 - **EXT 2** – Numeri da 129 a 196 e la presenza scheda.
 - **EXT 3** – Numeri da 197 a 256 e la presenza scheda.

NOTE Se la scheda non esiste , colonna mostrerà o 'N/A' (vedi schermo 4 alla prossima pagina) o 'R.U.' (Vedi Schermo 5 alla prossima pagina), in accordo col parametro impostato nella tabella 6.2 "Tipo unità remota".

NOTE Se nella tabella 6.2 sarà impostato un valore diverso da 'Nulla', in questa tavola comparirà 'R.U.' (vedi Schermo 5 alla prossima pagina).

NOTE Se si sceglie 'SingleNet' nella tabella 6.2, la schermata sarà composta di 256 uscite.

NOTE Se si sceglie 'Radio' nella tabella 6.2, la schermata conterrà 64 uscite.

Schermo 11

DEVICE LAYOUT			
Relay		Function	No.
LOCAL	1	Dosing Channel	1
LOCAL	2	Dosing Channel	2
LOCAL	3	Dosing Channel	3
LOCAL	4	Dosing Channel	4
LOCAL	5	Dosing Channel	5
LOCAL	6	Dosing Channel	6
LOCAL	7	Dosing Channel	7
LOCAL	8	Dosing Channel	8
LOCAL	9	Dosing Channel	9
LOCAL	10	Dosing Booster	10
LOCAL		Pump	11

Schermo 2

DEVICE LAYOUT			
Relay		Function	No.
LOCAL	62	Same As Relay	11
LOCAL	63	Same As Relay	12
LOCAL	64	Same As Relay	13
EXT1	65	Valve	51
EXT1	66	Valve	52
EXT1	67	Valve	53
EXT1	68	None	---
EXT1	69	None	---
EXT1	70	None	---
EXT1	71	None	---

Schermo 3

DEVICE LAYOUT			
Relay		Function	No.
EXT1	125	None	---
EXT1	126	None	---
EXT1	127	Same As Relay	11
EXT1	128	Valve	54
EXT2	129	Valve	115
EXT2	130	Valve	116
EXT2	131	Valve	117
EXT2	132	None	---
EXT2	133	None	---
EXT2	134	None	---

Schermo 4

DEVICE LAYOUT			
Relay		Function	No.
N/A	247	None	---
N/A	248	None	---
EXT3	249	None	---
EXT3	250	None	---
EXT3	251	None	---
EXT3	252	None	---
EXT3	253	None	---
EXT3	254	None	---
EXT3	255	Same As Relay	13
EXT3	256	Valve	255

DEVICE LAYOUT			
Relay		Function	No.
EXT1	76	None	---
EXT1	77	None	---
EXT1	78	None	---
EXT1	79	None	---
EXT1	80	None	---
EXT1	81	None	---
U.	82	None	---
U.	83	None	---
U.	84	None	---
U.	85	None	---

Schermo 5

NOTE Fatte le modifiche, per sicurezza uscire e rientrare per controllare eventuali errori. La Green Field cancellerà i conflitti e li rimpiazzerà con “---”.

12.2 Lista Apparecchi

La tabella lista apparecchi permette che tipo e quale quantità di apparecchi sono attualmente definiti. Questa tabella si aggiorna automaticamente con le impostazioni della tabella 7.1.

DEVICE LIST	
Type	Qty.
Valves	3
Main Valves	1
Pumps	3
Filters	2
Main Filter Valve	--
Dosing Channels	4
Dosing Boosters	--
Selectors	--
Agitators	--
Cooling	2

12.3 Ingressi Digitali

Posizionare il cursore sulla linea interessata e premere ENTER. Si aprirà la lista di selezione. Scegliere il sensore richiesto e premere ENTER e confermare.

Gli ingressi 1-32 sono posizionati come segue:

- Scheda n. 1 – ingressi 1 – 8
- Scheda n. 2 – ingressi 9 – 16
- Scheda n. 3 – ingressi 17 – 24
- Scheda n. 4 – ingressi 25 – 32

DIGITAL INPUT		
In		Input Function
LOCAL	1	Water Meter 1
LOCAL	2	Dosing Meter 1
LOCAL	3	Dosing Meter 2
LOCAL	4	< None >
LOCAL	5	< None >
LOCAL	6	< None >
LOCAL	7	< None >
LOCAL	8	< None >
EXT3	9	Water Meter 2
EXT3	10	< None >

DIGITAL INPUT		
In		Input Function
EXT1	17	Water Meter 3
EXT1	18	External Pause
EXT1	19	< None >
EXT1	20	< None >
EXT1	21	< None >
EXT1	22	< None >
EXT1	23	< None >
EXT1	24	< None >
EXT2	25	Water Meter 4
EXT2	26	Delta Pressure

NOTE Nota che se la scheda non esiste sarà mostrato o 'N/A' o 'R.U', in accordo con i parametri nella tavola 6.2 "Tipo Unità Remota".

NOTE Questa tabella riporta sia gli ingressi locali che quelli nei box di espansione.

NOTE Notare che il numero di scheda è impostata sui jumpers di ogni scheda senza rilevanza o connessione con la posizione fisica (locale o in box di espansione).

12.4 Ingressi Analogici 1-2

1. In *Installazione > Ingressi analogici 1*, definire le funzioni come Sensori Analogici.

ANALOG INPUT No. 1			
Channel		Input Function	No.
LOCAL	1	<None>	-
LOCAL	2	<None>	-
LOCAL	3	<None>	-
LOCAL	4	<None>	-
LOCAL	5	<None>	-
LOCAL	6	<None>	-
LOCAL	7	<None>	-
LOCAL	8	<None>	-
LOCAL	9	<None>	-

ANALOG INPUT No. 1			
Channel		Input Function	No.
LOCAL	1	<Non	
LOCAL	2	<Non	08. Out Temp.
LOCAL	3	<Non	09. Out Humidity
LOCAL	4	<Non	10. Radiation
LOCAL	5	<Non	11. Wind Direction
LOCAL	6	<Non	12. Pressure In
LOCAL	7	<Non	13. Pressure Out
LOCAL	8	<Non	14. Rain Sensor
LOCAL	9	<Non	15. EC Drain Sensor
LOCAL	10	<Non	16. Analog Sensor

2. Se necessario, in *Installazione > Ingressi analogici 1*, definire i canali di espansione.

ANALOG INPUT No. 1			
Channel		Input Function	No.
EXP1	12	EC Sensor	1
EXP1	13	pH Sensor	1
EXP1	14	Temp. Sensor	2
EXP1	15	Radiation	3
EXP1	16	<None>	-
EXP1	17	<None>	-
EXP1	18	<None>	-
EXP1	19	<None>	-
EXP1	20	<None>	-

3. In *Installazione > Ingressi analogici 2*, definire le funzioni come sensori analogici.

ANALOG INPUT No. 2			
Channel		Input Function	No.
LOCAL	1	<None>	-
LOCAL	2	<None>	-
LOCAL	3	<None>	-
LOCAL	4	<None>	-
LOCAL	5	<None>	-
LOCAL	6	<None>	-
LOCAL	7	<None>	-
LOCAL	8	<None>	-
LOCAL	9	<None>	-

ANALOG INPUT No. 2			
Channel		Input Function	No.
LOCAL	1	<Non	
LOCAL	2	<Non	
LOCAL	3	<Non	08. Out Temp.
LOCAL	4	<Non	09. Out Humidity
LOCAL	5	<Non	10. Radiation
LOCAL	6	<Non	11. Wind Direction
LOCAL	7	<Non	12. Pressure In
LOCAL	8	<Non	13. Pressure Out
LOCAL	9	<Non	14. Rain Sensor
Local	9	<Non	15. EC Drain Sensor
LOCAL	10	<Non	16. Analog Sensor

4. Se necessario, in *Installazione > Ingressi analogici 2*, definire i canali di espansione.

NOTE Definire fino a un Massimo di 88 sensori.

ANALOG INPUT No. 2			
Channel		Input Function	No.
EXP1	12	EC Sensor	1
EXP1	13	pH Sensor	1
EXP1	14	Temp. Sensor	2
EXP1	15	Radiation	3
EXP1	16	<None>	-
EXP1	17	<None>	-
EXP1	18	<None>	-
EXP1	19	<None>	-
EXP1	20	<None>	-

5. In *Impostazioni > Tabella di conversione analogica*:

- Selezionare il tipo di sensore
- Inserire il valore richiesto nella colonna a valore minimo.
- Inserire 100 nella colonna di valore massimo.

ANALOG CONVERSION TABLE			
Num.	Sensor Type	Min Value	Max Value
1	←->	←->	←->
2	←->	←->	←->
3	←->	←->	←->
4		←->	←->

ANALOG CONVERSION TABLE			
Num.	Sensor Type	Min Value	Max Value
1		5	100
2	<NONE>	5	100
3	ECh20	10	100
4		6	100

6. In *Test > Sensori analogici*, visualizzare il valore attuale dei sensori.

ANALOG SENSOR		
No.	Type	Value
1	Gen. Sensor	24
2	Gen. Sensor	24
3	ECh20	7
4	ECh20	7
5	ECh20	7
6	Temperature	21
7	Temperature	21
8	<None>	
9	<None>	
10	<None>	

7. In *Programma > Condizioni esterne*, configure il programma di condizioni esterne per i sensori analogici.

a. Inserire i tempi di inizio e di fine.

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#	From hh:mm	To hh:mm	Start An. Dry Cont.
1	10:00	12:00	Ana. Sen 1
2	11:00	12:00	Dry Con 1
3	12:00	13:00	Dry Con 1
4			<NONE>
5			<NONE>
6			<NONE>
7			<NONE>
8			<NONE>

c. Definire il parametron di avvio

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#	Trigger Type	Stop An. Dry Cont.	Oper. to Start
1	Multi Shot	Ana. Sen 2	
2	Multi Shot	Dry Con 2	
3	One Shot	Dry Con 14	Multi Shot
4	One Shot	<NONE>	
5	One Shot	<NONE>	
6	One Shot	<NONE>	
7	One Shot	<NONE>	
8	One Shot	<NONE>	

e. Sotto Oper. Per avvio seleziona il simbolo richiesto.

b. Sotto avvia un contatto pulito, definire il tipo di input.

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#			Start An. Dry Cont.
1		12:00	Ana. Sen 1
2	Ana. Sen 1	12:00	Dry Con 1
3		13:00	Dry Con 1
4			<NONE>
5			<NONE>
6			<NONE>
7			<NONE>
8			<NONE>

d. Sotto ferma un contatto pulito, definire il tipo di input.

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#	Trigger Type	Stop An. Dry Cont.	Oper. to Start
1		Ana. Sen 2	
2	Ana. Sen 1	Dry Con 2	
3		Dry Con 14	
4		<NONE>	
5		<NONE>	
6		<NONE>	
7		<NONE>	
8		<NONE>	

f. Sotto Oper. Per fermare, seleziona il simbolo richiesto.

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#	Stop An Dry Cont.	Oper. to Start	Start Value
1	Ana. Sen 2		
2	Dry Con 2		---
3	Dry Con 14		<
4	<NONE>		<=
5	<NONE>		=
6	<NONE>		>
7	<NONE>		
8	<NONE>		

EXTERNAL CONDITION PROGRAM		
#	Oper. to Start	Oper. to Stop
1		
2		---
3		<
4		<=
5		=
6		>
7		>=
8		

g. Sotto valore di avvio, inserisci il valore richiesto per avviare il sensore. Sotto valore di arresto, inserisci il valore richiesto per fermare il sensore.

EXTERNAL CONDITION PROGRAM			
#	Start Value		Stop Value
1	25		20
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Nell'esempio riportato sopra, l'irrigazione è stata impostata per avviarsi quando l'input analogico è maggiore di 25 mentre si ferma quando il valore misurato scende sotto 20. Oper. per Avvio e Oper. per Fermarsi richiedono operazioni logiche. La tabella seguente contiene i simboli necessari:

Simbolo	Definizione
---	Nessuna operazione
<, <=	Il valore di funzionamento del sensore analogico è minore o minore-uguale al valore per l'avvio/arresto.
=	Il valore di funzionamento del sensore analogico uguale al valore per l'avvio/arresto. Il margine di tolleranza è del 1%
>, >=	Il valore di funzionamento del sensore analogico è maggiore o maggiore-uguale al valore per l'avvio/arresto.

12.5 Uscite Analogiche

NOTE Le informazioni riportate qui di seguito replicano quanto riportato nella sezione 4.5.6 Definizione Output Analogici, pagina 41.

NOTE Installare schede di uscite analogiche.

ANALOG OUTPUT			
Channel		Dosing Channel	No.
Local	1	Dosing Channel	1
Local	2	Dosing Channel	2
Local	3	Dosing Channel	3
Local	4	<None>	--
Local	5	<None>	--
Local	6	<None>	--
Local	7	<None>	--
Local	8	<None>	--

Questa schermata permette di controllare le valvole usando un segnale di corrente 4 - 20 mA.

- **Canali:** Dati di sola lettura che indicano il numero dell'uscita analogical del canale.
- **Canale dosatore:** Selezionare canale dosatore per abilitare il pompaggio con controllo analogico. Quando impostato su Nessuno, iniettori a venturi estiscono il dosaggio .
- **Num.:** Seleziona il numero del canale relative al canale dosatore.

NOTE Dopo aver definite e mappato i canali, andare su [Configuration > Dosing Channel Configuration](#) (pagina *Error! Bookmark not defined.*).

12.6 Componenti Hardware

Come nella tabella Componenti Hardware nel menu TEST (Menu 6.6).

13 Impostazioni Avanzate Centralina

- Configurazione Stazione Pompaggio, pagina 138
- Contatori Multipli, pagina 138
- Misura Drenaggio, pagina 140
- Varie Configurazioni Canali Dosatori, pagina 141
- Configurazione Dosaggio, pagina 143
- Doppio Sensore EC/pH-, pagina 143
- Tasti Rapidi (Hot Keys) e Schermate di Stato, pagina 146
- Modalita' Operativa, pagina 146

13.1 Configurazione Stazione Pompaggio

1 Program 2. Manual 3. Alarm 4. History
5. SETUP 6. SETUP 7. Conf 8. Install
SELECT

2 CONFIGURATION
1. DEVICE DELAY CONFIGURATION
2. PUMP STATION CONFIGURATION
3. VALVE CONFIGURATION
4. VALVE FLOW RATE
5. WATER METER
6. DOSING CHANNEL CONFIGURATION
7. DOSING CONFIGURATION
8. EC PRE-CONTROL CONFIGURATION
9. DRAINAGE CONFIGURATION
10. SYSTEM PRESSURE CONFIGURATION

3 PUMP STATION CONFIGURATION

PUMP No.	Capacity m ³ /h	Stability min:ss	Off Delay min:ss
1	50.000	--:--	--:--
2	70.000	00:10	00:10
3	80.000	00:15	00:15
4	100.000	--:--	--:--

4 PUMP STATION CONFIGURATION

PUMP No.	Stability min:ss	Off Delay min:ss	Station
1	--:--	--:--	YES
2	00:10	00:10	YES
3	00:15	00:15	YES
4	--:--	--:--	NO

5 CONFIGURATION
1. DEVICE DELAY CONFIGURATION
2. PUMP STATION CONFIGURATION
3. VALVE CONFIGURATION
4. VALVE FLOW RATE
5. WATER METER
6. DOSING CHANNEL CONFIGURATION
7. DOSING CONFIGURATION
8. EC PRE-CONTROL CONFIGURATION
9. DRAINAGE CONFIGURATION
10. SYSTEM PRESSURE CONFIGURATION

6 VALVE CONFIGURATION

Valve No.	Pump	Main Valve	Water Meter	Drain Meter
1	Pump 4	1	1	--
2	Pump 4	1	1	--
3	Station	2	2	--
4	Station	2	2	--

Pompa 1-Capacità 50.000
Pompa 2-Capacità 70.000
Pompa 3-Capacità 80.000
Pompa 4-Capacità 100.000

Valvola 5
Valvola 4
Valvola 3
Valvola 2
Valvola 1

Pompe 1, 2 & 3 formano una stazione

La prima pompa avviata sarà la più grande, la prima a spegnersi, sarà la più piccola.

00:15 00:10 00:10 00:15

Durata irrigazione Duration

Le valvole 1 & 2 sono collegate alla pompa 4
Le valvole 3, 4 & 5 sono collegate alla stazione composta dalle pompe 1, 2 & 3

13.2 Contatori Multipli

- Opzione A- Uso/Misura Standard
- Opzione B- Sorgenti Multiple

13.2.1 OPZIONE A- USO/MISURA STANDARD

1. Program 2. Manual 3. Alarm 4. History
5. Test 6. Setup 7. Config 8. Install

CONFIGURATION
 1. DEVICE DELAY CONFIGURATION
 2. PUMP STATION CONFIGURATION
 3. VALVE CONFIGURATION
 4. VALVE FLOW RATE
 5. WATER METER
 6. DOSING CHANNEL CONFIGURATION
 7. DOSING CONFIGURATION
 8. EC PRE-CONTROL CONFIGURATION
 9. DRAINAGE CONFIGURATION
 10. SYSTEM PRESSURE CONFIGURATION

WATER METER

Description	Ratio	Type
Water Meter 1	100.000	STANDARD
Water Meter 2	100.000	STANDARD
Water Meter 3	10.000	STANDARD
Water Meter 4	10.000	STANDARD
Water Meter 5	100.000	STANDARD
Water Meter 6	100.000	STANDARD
Water Meter 7	100.000	STANDARD
Water Meter 8	100.000	STANDARD
Water Meter 9	100.000	STANDARD
Water Meter 10	100.000	STANDARD

Inserire la scala e il tipo contatore (standard)

CONFIGURATION
 1. DEVICE DELAY CONFIGURATION
 2. PUMP STATION CONFIGURATION
 3. VALVE CONFIGURATION
 4. VALVE FLOW RATE
 5. WATER METER
 6. DOSING CHANNEL CONFIGURATION
 7. DOSING CONFIGURATION
 8. EC PRE-CONTROL CONFIGURATION
 9. DRAINAGE CONFIGURATION
 10. SYSTEM PRESSURE CONFIGURATION

Configurare contatori/valvole
Es: Le valvole 3, 4 & 5 collegate rispettivamente ai contatori 2, 3 & 4

! Puo essere misurato un solo contatore alla volta!

13.2.2 OPZIONE B- SORGENTI MULTIPLE

Usato per gestire i contatori acqua collocati prima del sistema di irrigazione.

WATER METER

Description	Ratio	Type
Water Meter 1	100.000	STANDARD
Water Meter 2	100.000	STANDARD
Water Meter 3	10.000	STANDARD
Water Meter 4	10.000	STANDARD
Water Meter 5	100.000	STANDARD
Water Meter 6	100.000	STANDARD
Water Meter 7	100.000	STANDARD
Water Meter 8	100.000	STANDARD
Water Meter 9	100.000	STANDARD
Water Meter 10	100.000	STANDARD

WATER METER

Description	Type	Sup
Water Meter 1	W.M. SOURCE	+
Water Meter 2	W.M. SOURCE	+
Water Meter 3	W.M. SOURCE	+
Water Meter 4	W.M. SOURCE	+
Water Meter 5	W.M. SOURCE	+
Water Meter 6	W.M. SOURCE	+
Water Meter 7	W.M. SOURCE	+
Water Meter 8	W.M. SOURCE	+
Water Meter 9	W.M. SOURCE	+
Water Meter 10	W.M. SOURCE	+

ATTENTION
La centralina simulerà un contatore virtuale con una porta calcolata uguale a WM1+WM2+WM3-WM4.

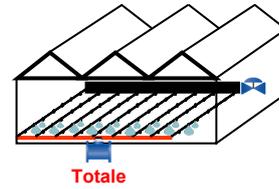
! NOTA: Non è possibile collegare valvole a contatori specifici.

13.3 Misura Drenaggio

Applicazione drenaggio in serra.

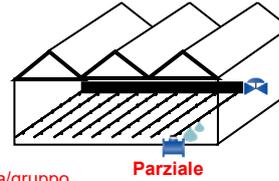
Opzione A- Totale

Valve No.	Pump	Main Valve	Water Meter	Drain Meter	Drain Type
1	Pump	1			Total
2	Pump	1			0.0000
3	Pump	1			0.0000
4	Pump	1			0.0000



Opzione B- Parziale

Valve No.	Main Valve	Water Meter	Drain Meter	Drain Type
1	1		1	Sample
2	1		1	Sample
3	1		1	Sample
4	1		1	Sample



Raccoglie parte del drenaggio da 1 laterale=calcola la quantità totale di drenaggio per valvola/gruppo

Meter No.	Ratio Liter/Pulse	On Delay	Off Delay
1	1.000	00:05:00	00:10:00

Ritardo lettura:

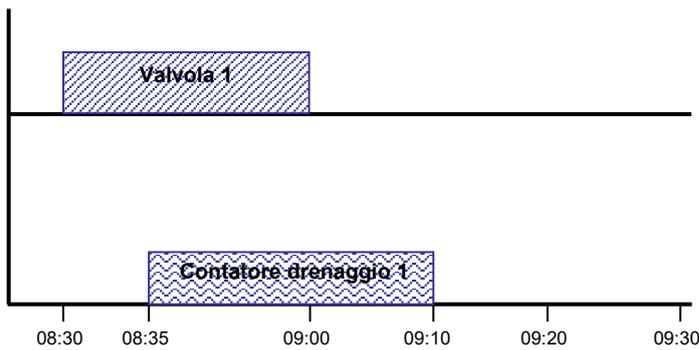
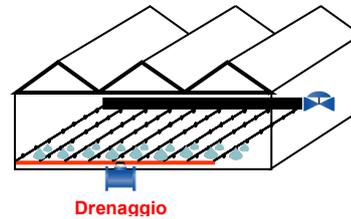
Ritardo On= tempo necessario all'acqua per attraversare il sistema.

Ritardo Off= tempo necessario dopo l'irrigazione per drenare completamente la valvola e fermare la

13.3.1 TEMPI DRENAGGIO OPZIONE A-

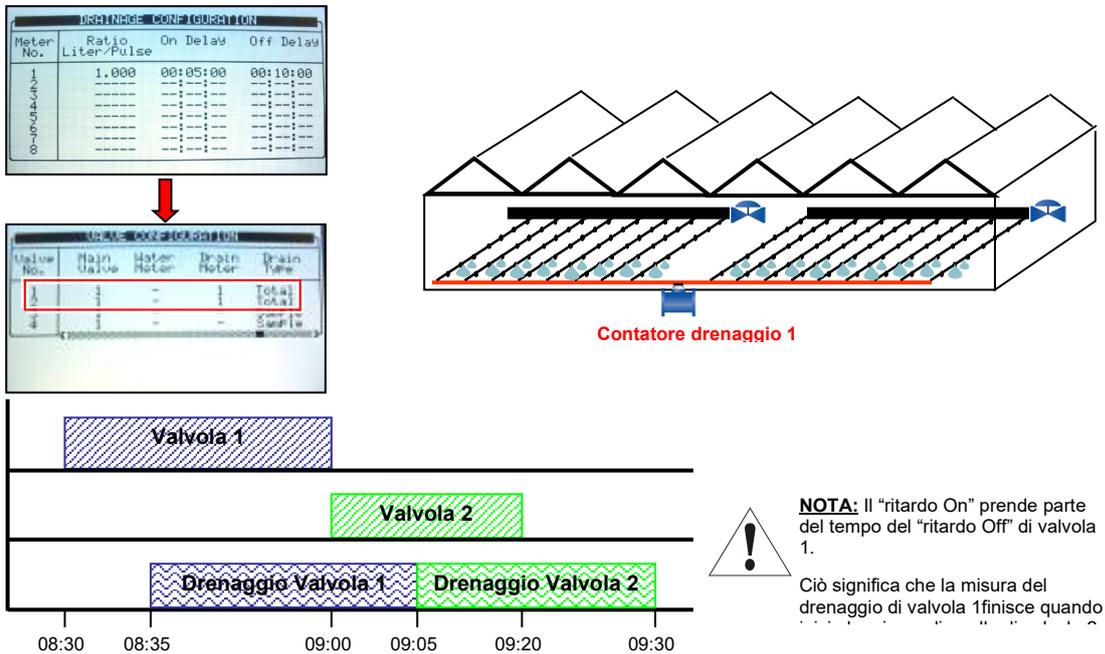
Quando si irriga valvola 1 collegata ad un proprio contatore di drenaggio.

Meter No.	Ratio Liter/Pulse	On Delay	Off Delay
1	1.000	00:05:00	00:10:00



13.3.2 TEMPO DRENAGGIO OPZIONE B

Quando si irrigano 2 valvole consecutivamente collegate al medesimo contatore di drenaggio



Elenco Drenaggi



Storico



Date	Time	UI	Drain %	Drain
20/Dec	17:26	254	100.00	1450
20/Dec	17:26	217	92.86	1300
20/Dec	17:27	115	78.57	1100
20/Dec	17:27	219	100.00	1400
20/Dec	17:27	255	---	0
20/Dec	17:28	254	62.50	500
20/Dec	17:28	217	100.00	800
20/Dec	17:28	115	18.75	150
20/Dec	17:28	219	---	0
20/Dec	17:29	255	100.00	850

Vista elenco storico drenaggio:
 1a colonna - percentuale drenato sul totale
 2a colonna - quantità reale drenata (litri o Galloni)

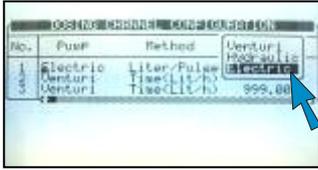
13.4 Varie Configurazioni Canali Dosatori

- Metodo 1
- Metodo 2
- Metodo 3

13.4.1 METODO 1

- Controllo Canale dosatore = Calcolato sulla portata nominale
- Registrazione Canale dosatore = Conteggiata sul contatore fertilizzante
- Tipo Canale dosatore = Venturi o Elettrico

Iniezione del fertilizzante in relazione alla portata nominale del canale/misura con il contatore fertilizzante per verifica



Impostare capacità nominale del canale

Impostare la scala del contatore fertilizzante V/P = volume per impulso in litri (L) or galloni (G).



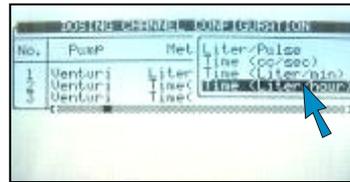
Allarme



Impostare l'allarme quando la differenza tra la portata nominale e quella misurata è ±xx% (impostazione di default raccomandata 25%)

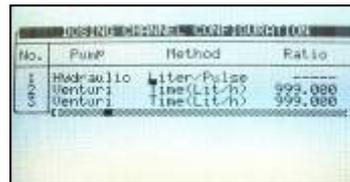
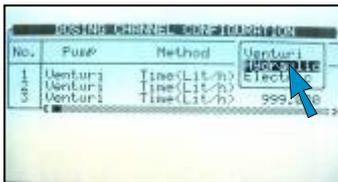
13.4.2 METODO 2

- Controllo Canale dosatore = Calcolato sulla portata nominale
- Registrazione Canale dosatore = Calcolato in accordo con portata nominale del canale dsatore
- Tipo Canale dosatore = Venturi o Elettrico



13.4.3 METODO 3

- Controllo Canale dosatore = In accordo con gli impulsi del contatore fert. (solo per iniezione per quantità)
- Registrazione Canale dosatore = Contatore fertilizzante
- Tipo Canale dosatore = Idraulica

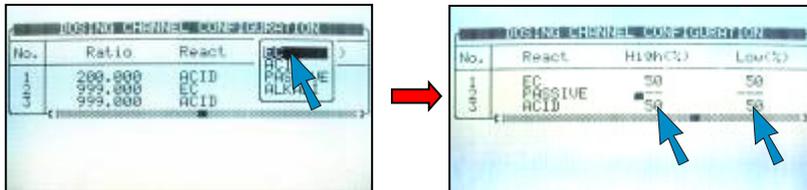


13.5 Configurazione Dosaggio



Il tipo di canale dosatore è configurato da un tecnico durante il

- EC- canale influenzato dai livelli di EC
- ACIDA- canali iniettare acido per ridurre i livelli pH
- NEUTRO - non influenza EC/pH



Es: Se il canale dosatori 1 è impostato per iniettare 10 litri/m³, autoregola l'iniezione tra 5 e 15 litri/m³ per

CONTROLLO EC/pH-

DOSING CONFIGURATION	
EC Coarse Tuning	5
EC Fine Tuning	5
pH Coarse Tuning	5
pH Fine Tuning	5
Control Cycle EC	4
Control Cycle pH	4
EC/pH Averaging (0-Low, 20-High)	3
Dosing Boost Off Delay (mm:ss)	00:02
Dosing by QTY. Method	SPREAD

- Prima regol. EC/pH – quando lontani dal target, correzione più veloce/aggressiva
- Rego. Fine EC/pH – quando vicini al target, correzione lenta/delicata

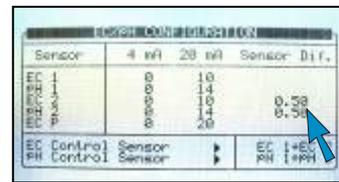
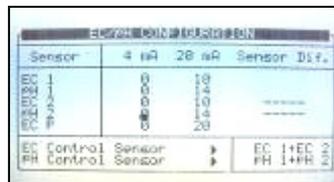
13.6 Doppio Sensore EC/pH-

Sensori aggiuntivi per sicurezza e verifica, con segnalazione allarme in caso di lettura differente.

Installare i sensori come nella sezione 7.4

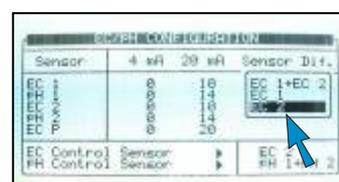
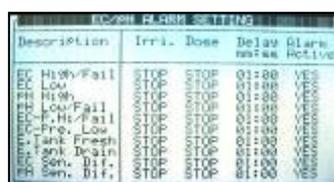


Inserire la differenza tra i sensori che generi l'allarme



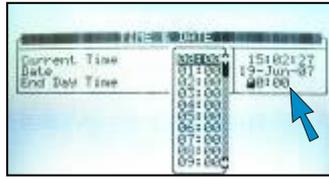
Selezionare azione e ritardo se sensore 1 guasto – Il sens. 2 è attivato

Infine, se il sensore 1 è guasto, il tecnico può impostare il sistema perché lavori controllato dal sensore 2.



- DOPPIO SENSORE EC/pH – Sensore addizionale di sicurezza che qualora si presenti una differenza, genererà un segnale di allarme.

Fine giornata



Orario di stop per la misurazione dell'irrigazione e del dosaggio dalle valvole e dai canali dosatori

N max. cooling parallelo

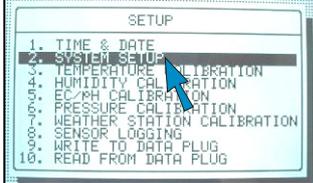


N max. misting



Definizione valvole/pompe cooling/misting

Cool No.	Pump	Main Value
1	1	1
2	1	1

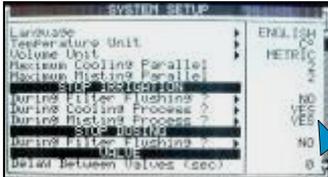


Imposta il n Massimo di programmi cooling/misting che possano lavorare in contemporanea



NOTA: Definire il numero max di programmi cooling/misting in relazione ai limiti di pressione del sistema.

Stop irrigazione



Imposta la pausa dell'irrigazione durante i processi misting/cooling, qualora si sovrappongono



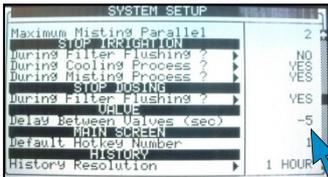
Imposta la pausa dell'irrigazione durante il lavaggio filtri

Stop Dosaggio



Imposta la pausa dell'irrigazione durante il lavaggio filtri

Transizione valvole

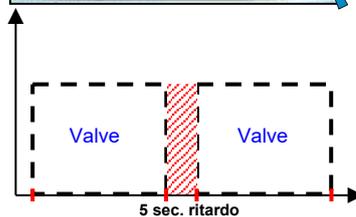
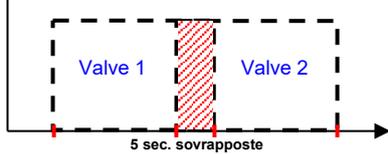


5 secondi sovrapposte

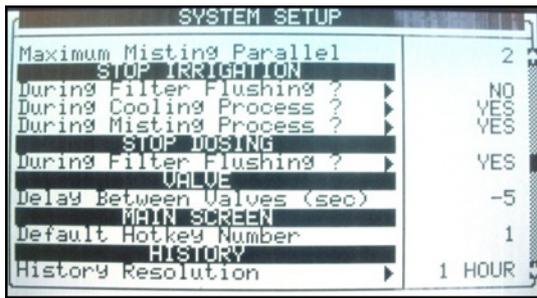
Imposta un ritardo o una sovrapposizione delle valvole al cambio valvola per la gestione delle pressioni usando il tasto +/-



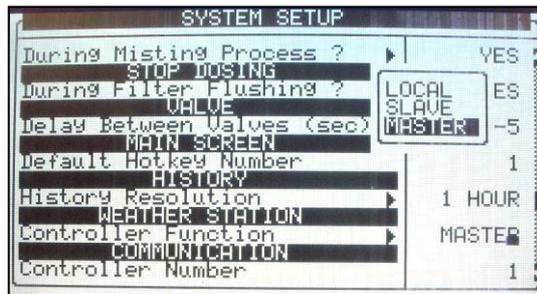
5 sec. di ritardo



Default hot key/ Storico resolution



Stazione Meteo



Baud rate



- Cambiare impostazioni di default hot key che sono presenti di default nel sistema.
- Imposta frequenza dei salvataggi

- Locale – Solo una rete di centraline
- “Master” – connesso alla stazione, trasferisce dati alle centraline “slave”
- “Slave”- rete con più di una centralina, non connessa alla stazione ma che riceve dati comunicando con il “Master”
- **è necessario fornire un I.D. # a ciascuna centralina prima di fornire queste impostazioni

- Selezione baud-rate di comunicazione:
- Porta in basso – Centraline e PC
- Porta in alto – Centraline e relative espansioni/unità remote (SingleNet)

13.7 Tasti Rapidi (Hot Keys) e Schermate di Stato

Dalla schermata Attività, è possibile vedere lo stato del sistema premendo semplicemente il tasto numerico corrispondente alle varie schermate

Hot Screen 1- Attività

CYCLE	00:10:00	00:00:00	00:00:00
WATER	100,000	100,000	0
FLUX	not set	1.5	0
EC	not set	5.5	0
PH	not set	5.5	0

Hot Screen 2- Irrigazione

Program	Irr Value	Time	16:43:49
Set	Actual	Flow	Value
Water	8018	8018	9,000 CH
Chan. 1	5.88	8.88	OFF
Chan. 4	5.88	8.88	999,000 OFF
Chan. 5	3.88	8.88	599,000 OFF

Hot Screen 3- Programmi

Program	1	10-Oct-07	16:43:58
Status	Time - Minimum	End	20:00
Time - Maximum	Time - Minimum	End	20:00
Rad Sun - Measured/Light	Rad Sun - Measured/Light	Starts Due to Rad Sun	0:0
Close Starts - Given/Set	Close Starts - Given/Set	Starts Due to Max Time	0
Starts Due to Rad Sun	Starts Due to Max Time	Total Cycles Given	0
set Start	set Start	Next Start	00:03:12
Next Start	Next Start	Next Start	---

Hot Screen 4- Portate & EC/pH

Status	EC	PH	EC.Pre
Flow	100,000	1.5	5.5
Rot.	8,888	Act.	---
Open(%)	Min(%)	Pre(%)	Max(%)
Chan. 1	---	---	---
Chan. 2	---	---	---
Chan. 3	---	---	---

Hot Screen 5- Lavaaggio

Item	Value
Flush Status	01:02:53 OFF
Time To Next Flush	---
Delta Pressure (digital)	---
Flushing Filter No.	---
Remaining Filter's Qty.	0
Delay	00:00
Current Delta Pressure	---
Main Filter Delay	00:00:10

Hot Screen 6- Temp. & Umid.

No.	Temp.	Humidity
1	23.1	58.0
2	<NONE>	<NONE>
3	<NONE>	<NONE>
4	<NONE>	<NONE>
5	<NONE>	<NONE>
6	<NONE>	<NONE>
7	<NONE>	<NONE>
8	<NONE>	<NONE>
9	<NONE>	<NONE>
10	<NONE>	<NONE>
AVG.	23.1	58.0

Hot Screen 7- Stazione Meteo

Outside Temperature	<NONE>
Outside Humidity	<NONE>
Wind Direction	<NONE>
Wind Speed	0.0 Km/h
Radiation	<NONE>
Radiation Sum	<NONE>
Rain Status	<NONE>
Rain Flow	<NONE>
Daily Rain	<NONE>

Hot Screen 8- Sistema Pressione

Sensor	Value
Pressure In	N/A
Pressure Out	N/A

*The Highlighted Sensor is the System Pressure

13.8 Modalita' Operativa

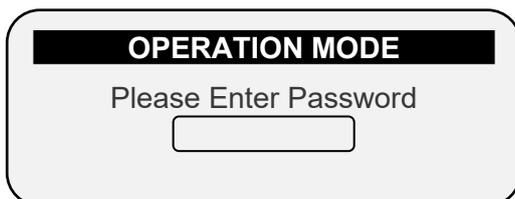
Esistono tre livelli operativi:

- Sola lettura (limitato): Tutti i menu e parametri sono visibili ma non modificabili.
- Utente (parzialmente limitato): I menu 1-6 sono totalmente visibili e modificabili. I menu 7-8 possono essere solo consultati.
- Tecnico (non limitato): Tutti i menu sono completamente accessibili (senza restrizioni).

Per cambiare il livello operative premere il tasto HELP



Premere ENTER dopo aver selezionato l'icona "Mode"

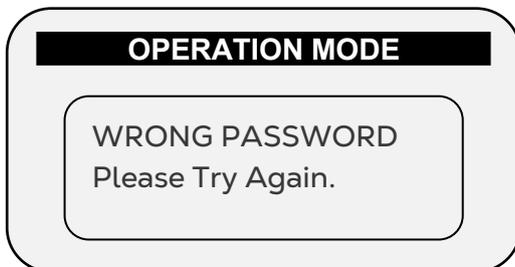


Premi ENTRA quando l'icona Modalità è selezionata

La centralina riconosce il livello operativo in ragione della password inserita:

LIVELLO	PASSWORD
Sola lettura	0000
Utente	9785 or 0101
Tecnico	38845

Se è inserita una password non corretta, comparirà quando segue:



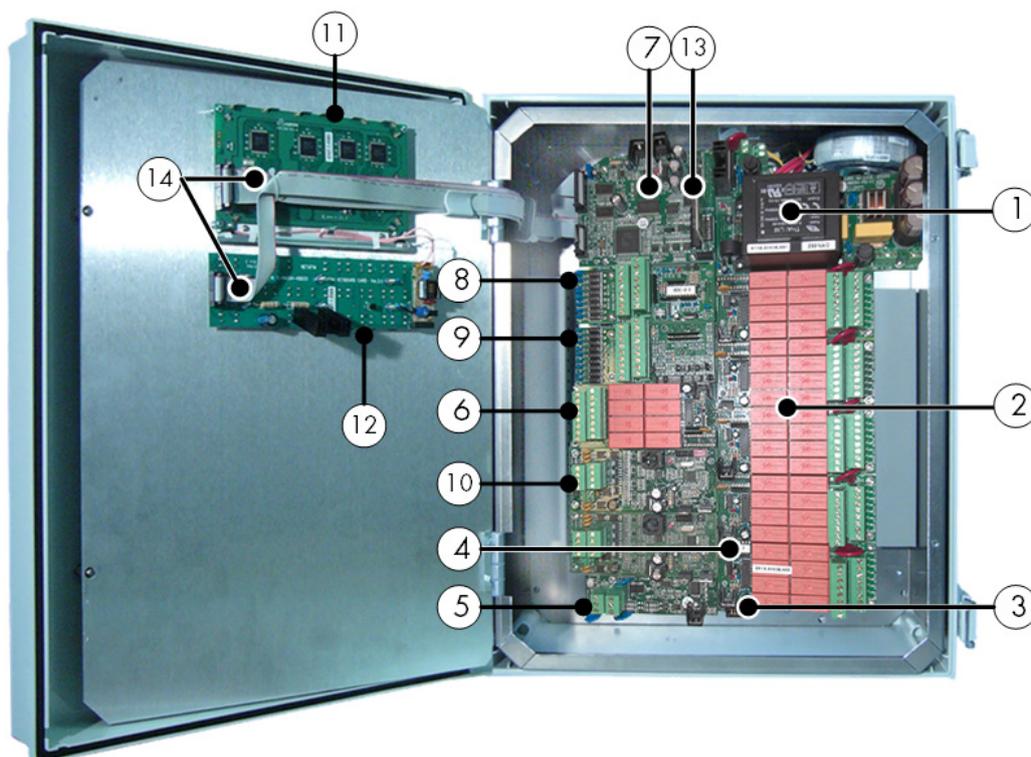
E' possibile configurare il ritorno automatico al livello operative "Sola lettura" dopo un determinato tempo.

NOTE Vedi la sezione Setup Sistema, pagina 103.

SETUP SISTEMA	
STORICO	
Risoluzione storico ▶	1 ora
STAZIONE METEO	
Funzione centralina ▶	LOCALE
MODALITA' OPERATIVA	
Ritorno auto. Modo Sola Lett. ▶	NO
Tempo x ritor. Modo Sola Lett ▶	00:10
COMUNICAZIONE	
Numero Centralina ▶	1
Porta inf. – Protocollo ▶	NMC NET
Porta inf. – BaudRate ▶	9600
Porta sup. – Protocol ▶	NONE
Porta sup. – BaudRate ▶	9600

- Le operazioni di "cold start" o di aggiornamento software possono esser eseguite solo nel livello "Tecnico".
- Dopo una perdita di alimentazione la centralina si riavvierà con l'ultimo livello impostato.

14 Appendice A – Ricambi Green Field



Green Field Ricambi e codici

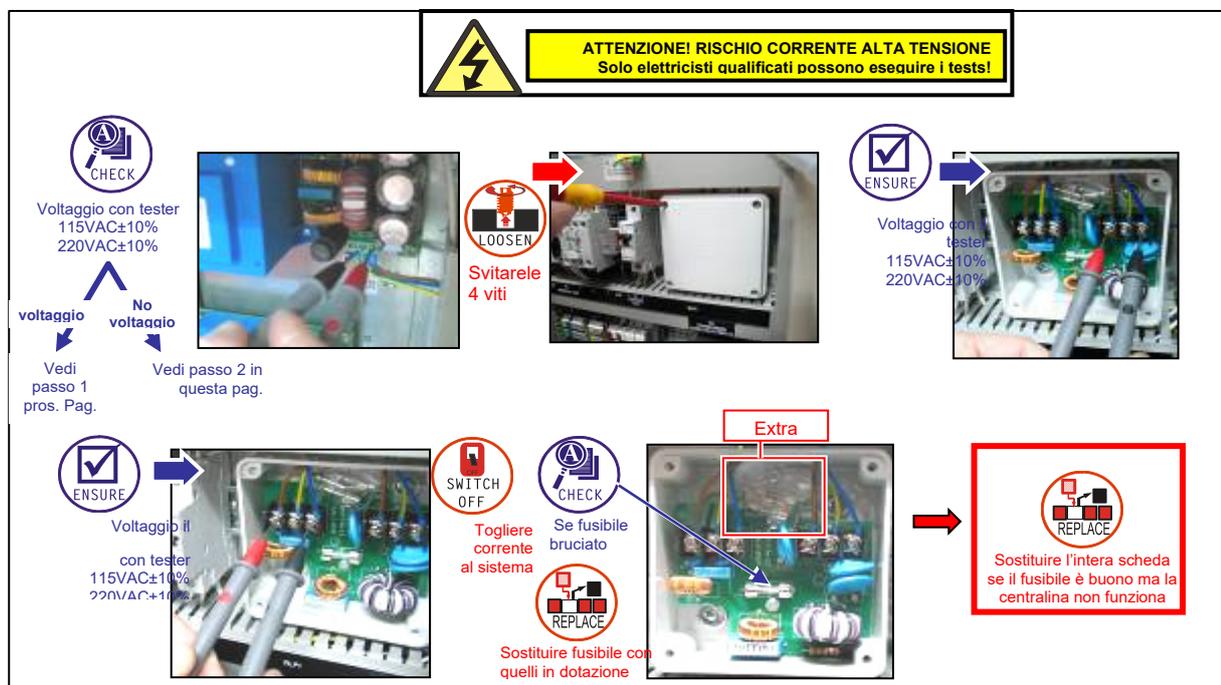
Numero	Descrizione	Codice
1	GreenField/Climate Power supply card 115VAC	960-99-00041
	GreenField/Climate Power supply card 230VAC	960-99-00011
2	GreenField/Climate 24VAC output cards, 8 outputs	960-99-00002
3	GreenField Memory backup key – Data Plug	960-99-00034
4	GreenField/Climate Input/Output BUS card	960-99-00012
5	GreenField/Climate Communication card RS-485	960-99-00006
6	GreenField/Climate Dry Contact output card, 8 outputs	960-99-00003
7	Green Climate Cont. Arm CPU Card	960-99-00010
	GreenField Cont. Arm CPU Card	960-99-00042
8	GreenField/Climate Digital Input Card, 8 inputs	960-99-00004
9	GreenField/Climate Analog Input Card, 11 inputs	960-99-00005
10	GreenField Analog Output Card, 4 outputs	960-99-00037
11	GreenField Display card with LED backlit (new type)	960-99-00033
12	GreenField/Climate Keyboard card	960-99-00013

Numero	Descrizione	Codice
13	GreenField /Climate SD card	960-99-00035
14	Greenfield - Flat Set NMCPR Two Flats With Ferrite	960-99-00125

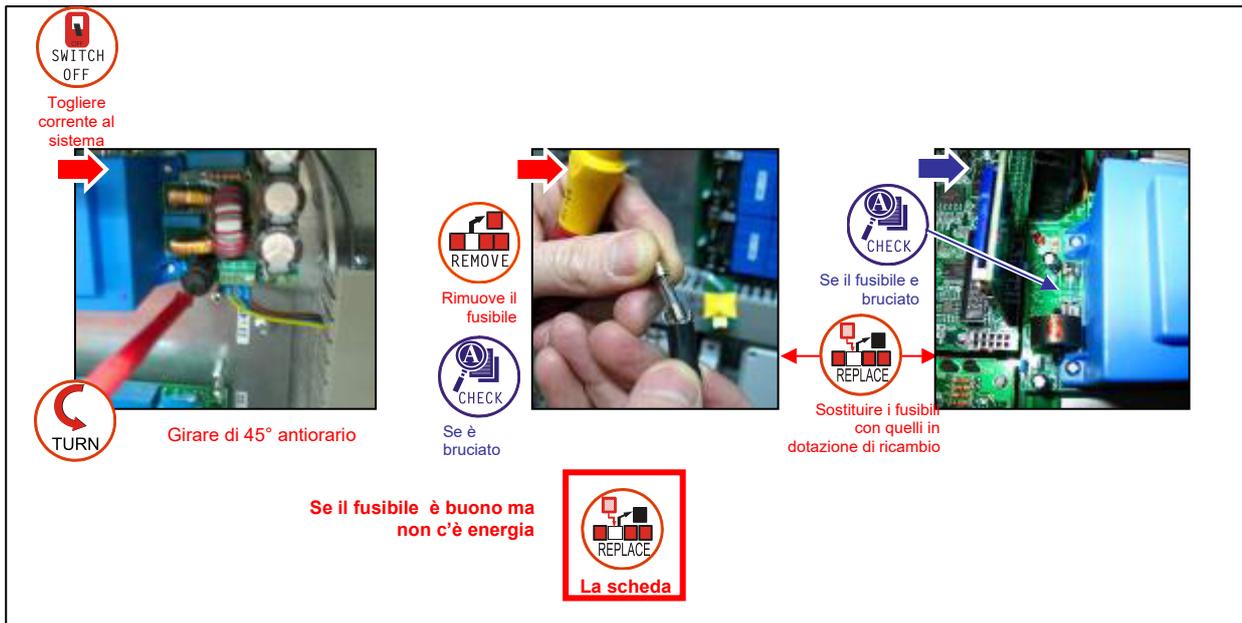
15 Appendice B – Risoluzione Problemi

- Malfunzionamento Centralina
- Fusibile Bruciato - In Caso di Sovraccarico

15.1 Malfunzionamento Centralina



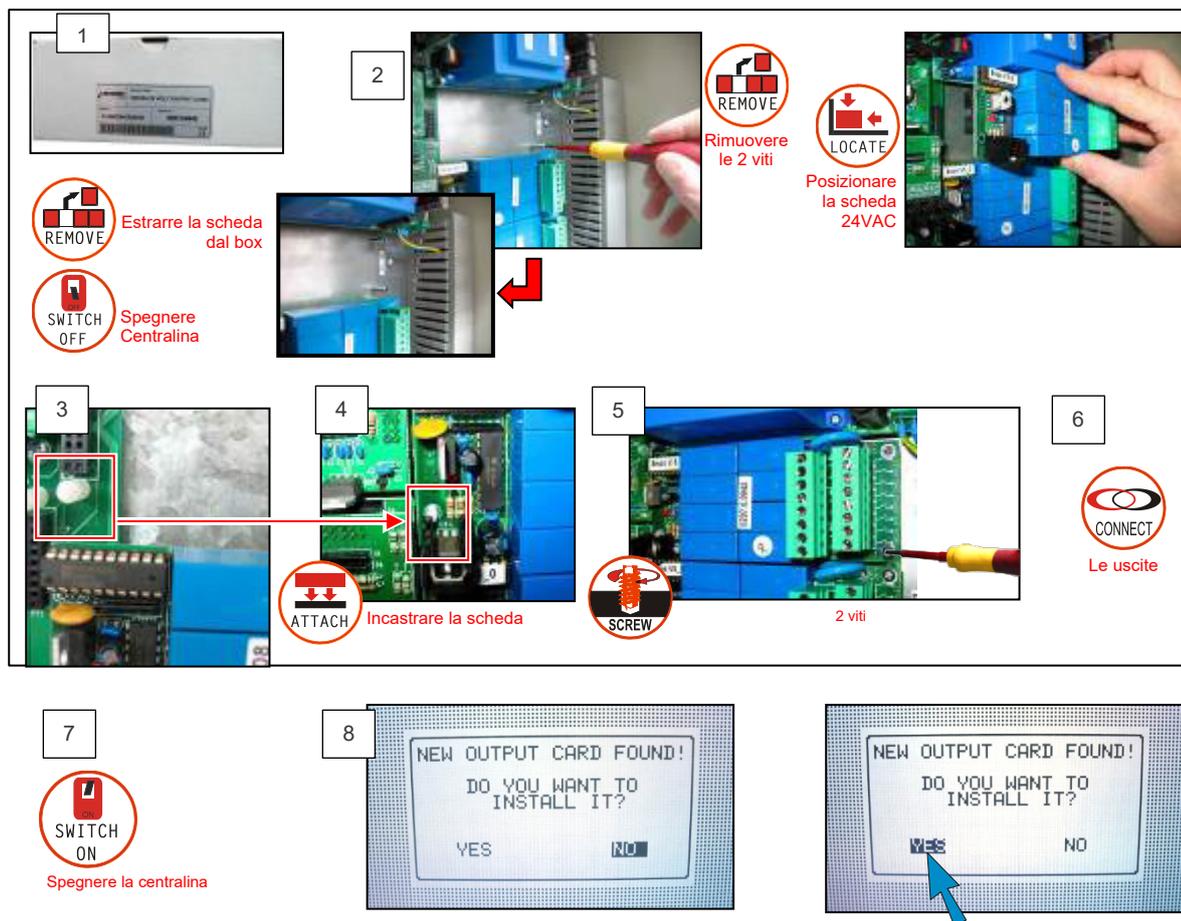
15.2 Fusibile Bruciato - In Caso di Sovraccarico



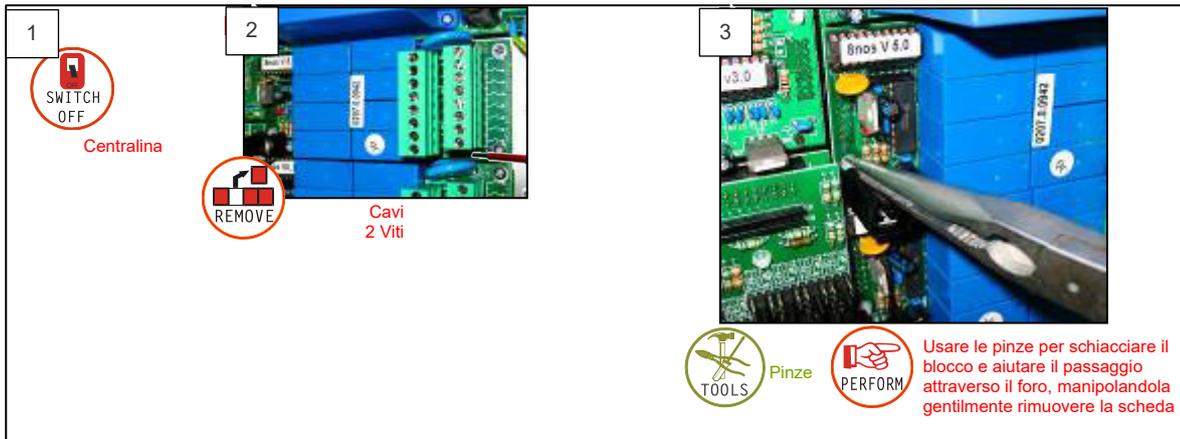
16 Appendice C – Sostituzione E Installazioni Aggiuntive

- Installazione Scheda Uscita 24VAC
- Rimuovere una Scheda (Come per Tutte le Schede)
- Scheda Uscite Contatto Secco
- Scheda Ingressi Aggiuntiva
- Sostituzione Tastiera e Schermo LCD

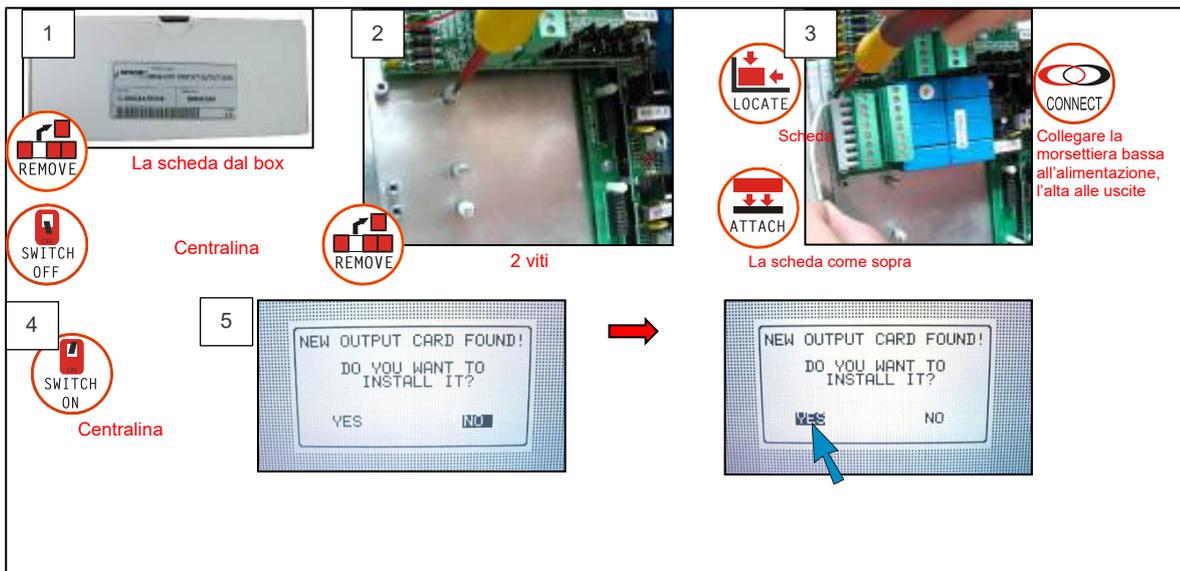
16.1 Installazione Scheda Uscita 24VAC



16.2 Rimuovere una Scheda (Come per Tutte le Schede)



16.3 Scheda Uscite Contatto Secco



16.4 Scheda Ingressi Aggiuntiva

1

REMOVE
La scheda dal box

SWITCH OFF
Centralina

2

REMOVE
Rimuovere i distanziatori e le viti dalla piastra in metallo del fondo

ATTACH
I distanziatori sul retro della scheda

3

ATTACH
La scheda come sopra

4

LOCATE
Blocco

5

ATTACH

6

SCREW
Bloccare con le 2 viti

7

ATTACH
Jumper sul terminale 2

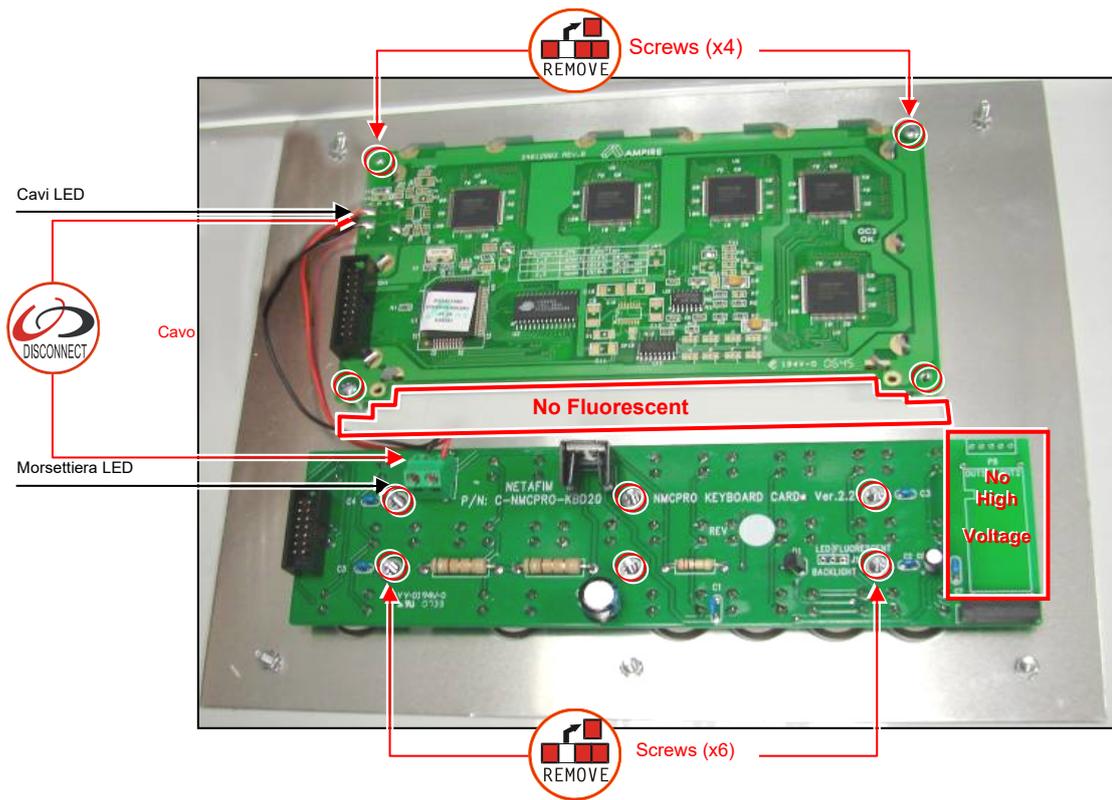
SWITCH ON
Centralina

NEW INPUT CARD FOUND!
DO YOU WANT TO INSTALL IT?
YES NO

NEW INPUT CARD FOUND!
DO YOU WANT TO INSTALL IT?
YES NO

!
Nota: La scheda ingressi analogici si installa nello stesso modo senza jumper.

16.5 Sostituzione Tastiera e Schermo LCD

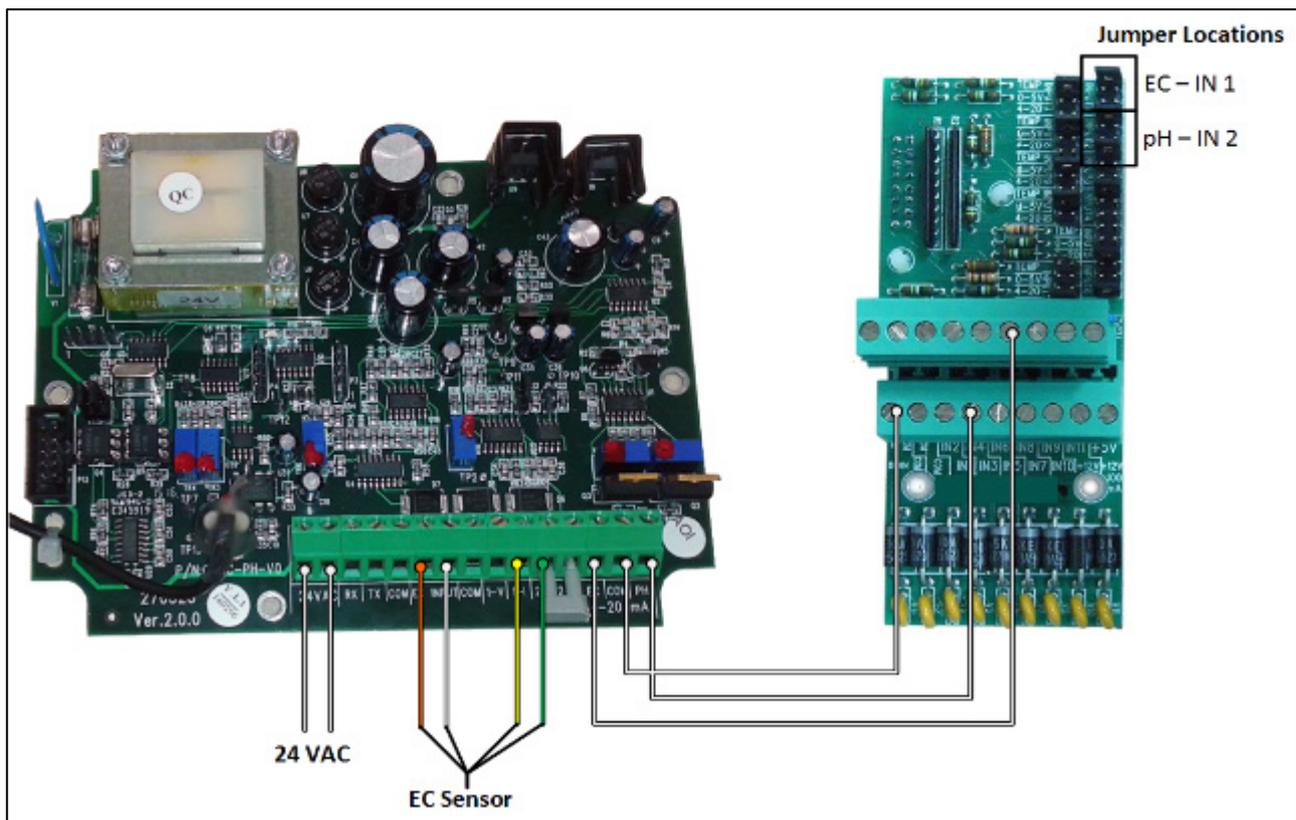


17 Appendice D – Installazione E

Definizione Sensori

- Connessione Sensori EC – pH, pagina 156
- Connessione box di Misurazione, pagina 161
- Definizione Sensore Umidità, pagina 162
- Collegamento Pyranometro, pagina 164
- Definizione Sensore Radiazioni, pagina 165
- Connessione Trasduttore Di Pressione, pagina 167
- Collegamento Direzione Vento, pagina 169
- Specifiche Sensori e Cavi, pagina 170

17.1 Connessione Sensori EC – pH



Posizione Jumper	Tipo di sensore
Temp	Sensore temperatura (30 ohm)
0 - 5V	Umidità, Radiazione, Pressione
4 - 20 mA	EC, pH

- Calibrazione Sensori EC

- Calibrazione Sensore pH
- Green Field pH Calibration

17.1.1 CALIBRAZIONE SENSORI EC

NOTE Effettuare la seguente procedure in una sessione continua. Interruzioni o ritardi durante la procedura possono causare errori di calibrazione.

1. Dalla Green EC-PH schermata premere .



Compare "EC Calibration"



2. Premere  Compare Calib 1.4.



3. Premere .



4. Pulire e asciugare il sensore EC. Inserire il sensore nella soluzione di calibrazione da

1.4mS; immergere per 10 secondi e premere .



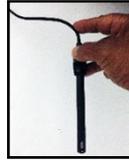
La calibrazione ha inizio.



NOTE NOTA Eseguire il passaggio seguente non appena viene visualizzata la schermata EC 0.

5. Quando compare la schermata seguente, rimuovere il sensore dalla soluzione e mantenerlo in aria; premere Enter.

To EC 0 - Enter



6. La calibrazione è in corso; attendere fino a quando compare la schermata successiva che indica che la calibrazione dell'EC è stata eseguita.

EC: 0.0 Cal:0.0

7. Attendere che compaia la schermata seguente.

Calibration OK

La calibrazione EC è terminata.

NOTE Se sul display compare "BUFFER FAULT" fare riferimento a "Risoluzione Problemi".

17.1.2 CALIBRAZIONE SENSORE PH

NOTE *NOTA* Eseguire il passaggio seguente non appena viene visualizzata la schermata EC 7.0.

1. Dalla schermata iniziale premere



Compare "EC Calibration.

EC Calibration

2. Premere Select e scorrere su "pH CALIBRATION.

pH Calibration

3. Premere

To pH 7.0 Enter



NOTE *NOTA* Eseguire il passaggio seguente non appena viene visualizzata la schermata EC 0.

4. Verificare che il sensore pH sia asciutto; inserirlo nella soluzione di calibrazione a

pH 7, immergere per 10 sec e premere





Appare la seguente schermata.

pH: 6.9 Cal:7.0

5. La calibrazione è in corso, attendere che venga visualizzata la seguente schermata.

To pH 4 - Enter

NOTE Eseguire il passaggio seguente immediatamente dopo la visualizzazione della schermata pH 4.

6. Verificare che il sensore pH sia asciutto; inserirlo nella soluzione di calibrazione a



pH 7, immergere per 10 sec e premere .



Attendere fino a che compaia la seguente schermata.

pH: 3.3 Cal:4.0

7. Appare la seguente schermata.

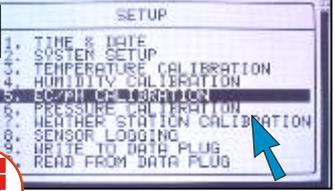
Calibration OK

La calibrazione pH è completa.

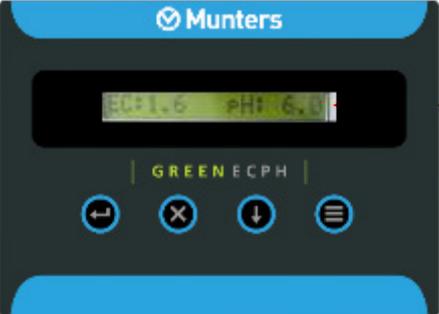
NOTE Se sul display compare "BUFFER FAULT" fare riferimento a "risoluzione problemi"..

17.1.3 GREEN FIELD PH CALIBRATION

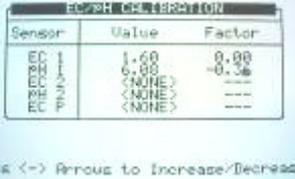
1



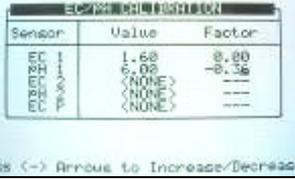
In impostazioni selezionare EC/pH Calibration



2

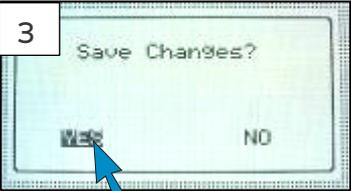


Press (-) Arrow to Increase/Decrease

Press (-) Arrow to Increase/Decrease

3

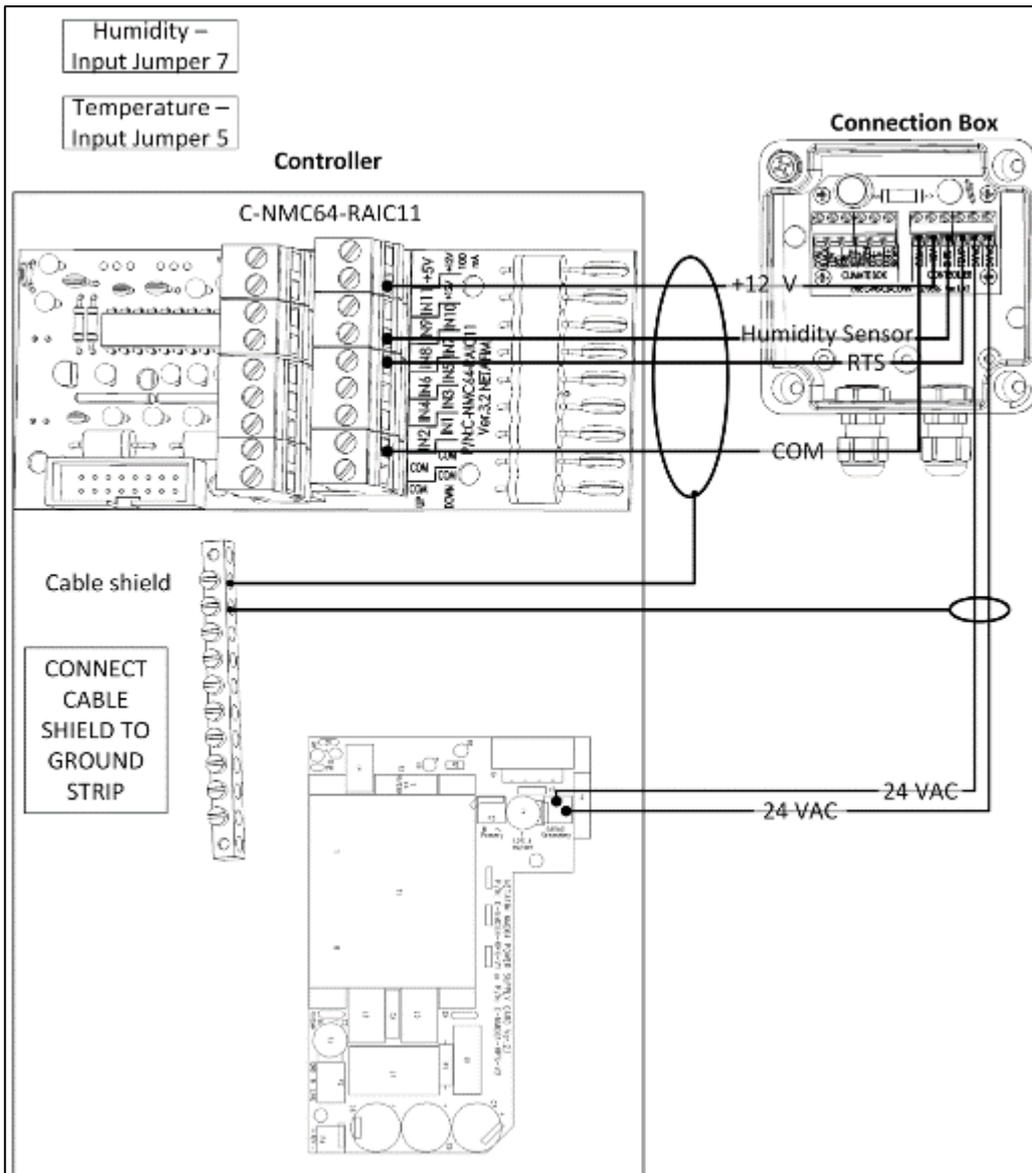


Se i valori di EC e pH sono uguali sulle due schermate; altrimenti:

Usare le frecce per aumentare/diminuire i valori di conseguenza

- INVIO quando I valori sono uguali
- Premi Menu

17.2 Connessione box di Misurazione



NOTE Cablare i terminali 24 VAC del box di misurazione in 24 VAC sui terminali di output.

Posizione jumper	Tipo di sensore
Temp	Sensore Temperatura (30 kOhm)
0 - 5 V	Humidità
4 - 20 mA	EC, pH, CO ₂

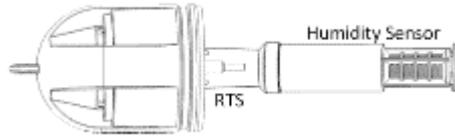
CAUTION PER EVITARE INTERFERENZE USARE SOLO CAVI SCHERMATI, (ALMENO 22 AWG)!

CAUTION I CAVI DI POTENZA E SEGNALE DEVONO ESSERE SEPARATI!

17.3 Definizione Sensore Umidità



Box misurazione



Sensori temperatura e umidità

ventilatore

INSTALLATION	
1.	DEVICE LAYOUT
2.	DEVICE LIST
3.	DIGITAL INPUT 1
4.	DIGITAL INPUT 2
5.	ANALOG INPUT 1
6.	ANALOG INPUT 2
7.	HARDWARE CHECKLIST

ANALOG INPUT 1		
Channel	Input Function	No.
1	EC Sensor	00. <None>
2	pH Sensor	01. Temp Sensor
3	< None	02. Humidity Sensor
4	< None	03. EC Sensor
5	< None	04. pH Sensor
6	< None	05. EC Sens. Verify

ANALOG INPUT 1		
Channel	Input Function	No.
1	EC Sensor	1
2	pH Sensor	1
3	Temp Sensor	1
4	< None	-
5	< None	-
6	< None	-

ANALOG INPUT 1		
Channel	Input Function	No.
1	EC Sensor	00. <None>
2	pH Sensor	01. Temp Sensor
3	Temp Sensor	02. Humidity Sensor
4	< None	03. EC Sensor
5	< None	04. pH Sensor
6	< None	05. EC Sens. Verify

ANALOG INPUT 1		
Channel	Input Function	No.
1	EC Sensor	1
2	pH Sensor	1
3	Temp Sensor	1
4	Humidity Sensor	-
5	< None	-
6	< None	-

17.3.1 COLLEGAMENTO SENSORI TEMP/UMIDITA' ESTERNE

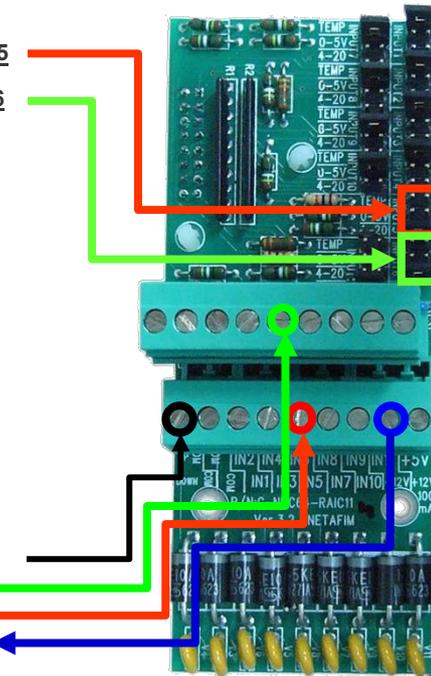
Posizionamento	Tipo sensore
Temp	Sensore Temperatura (30kΩ)
0-5V	Uumidità
4-20mA	EC, pH, CO2...



Tipo cavo
4x0.5mm² (20AWG)

Cavi sensore

- Sensore Temp&Um: Nero - COM
- Sensore Um.: Bianco - Ingresso
- Sensore Temp: Rosso - Ingresso
- Sensore Um.: Rosso - +12VDC



17.3.2 DEFINIZIONE SENSORE

1 Main menu: 1. Program, 2. Manual, 3. Alarm, 4. History, 5. Setup, 6. Install, 7. Config, 8. Help. **SELECT**

2 INSTALLATION menu: 1. DEVICE LIST, 2. DEVICE LIST, 3. DIGITAL INPUT 1, 4. DIGITAL INPUT 2, 5. ANALOG INPUT 1, 6. ANALOG INPUT 2, 7. HARDWARE CHECKOUT.

3 Channel Input Function menu: Channel: 5, Input Function: Temp Sensor.

4 Channel Input Function menu: Channel: 6, Input Function: Humidity Sensor.

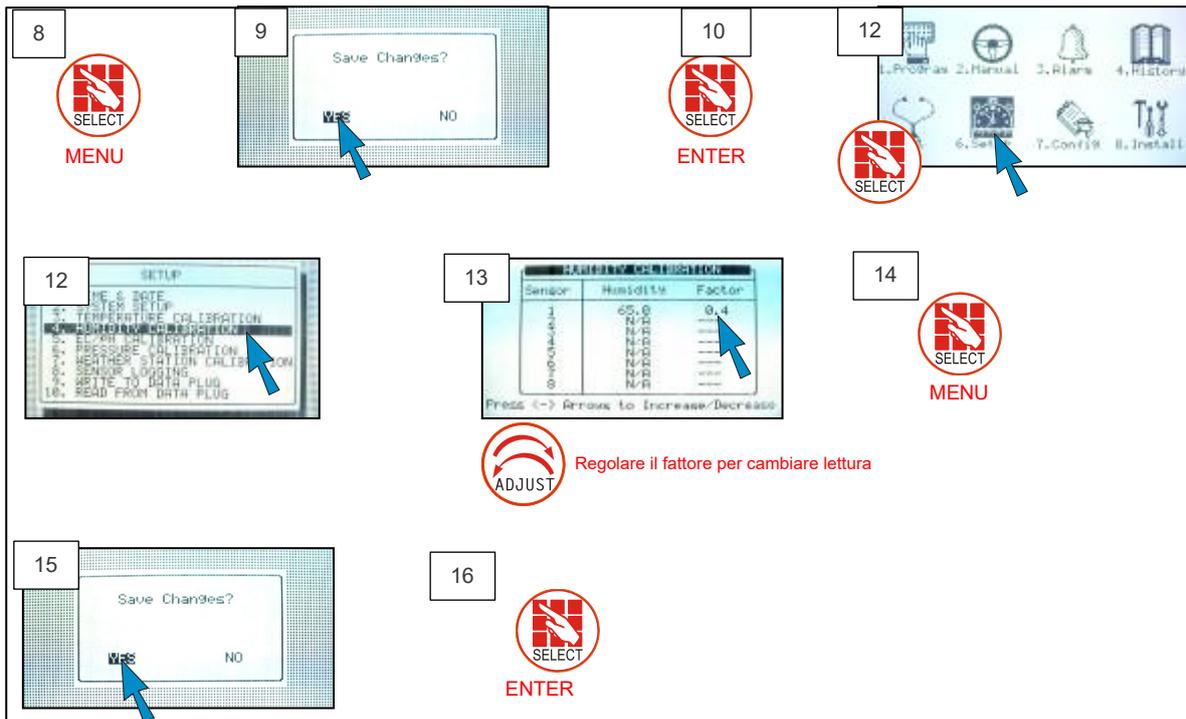
5 Main menu: 1. Program, 2. Manual, 3. Alarm, 4. History, 5. Setup, 6. Install, 7. Config, 8. Help. **SELECT**

6 SETUP menu: 1. TIME & DATE, 2. SYSTEM SETUP, 3. SENSOR CONFIGURATION, 4. SENSORS CALIBRATION, 5. SENSORS CALIBRATION, 6. SENSORS CALIBRATION, 7. WEATHER STATION CALIBRATION, 8. WRITE TO DATA PLUG, 9. SENSOR LOGGING, 10. READ FROM DATA PLUG.

7 Sensor configuration table:

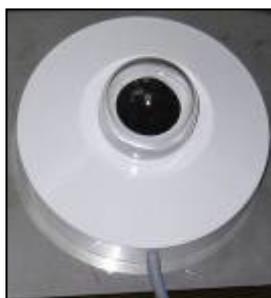
Sensor	Temp	Factor
1	47.7	0.3
2	N/A	
3	N/A	
4	N/A	
5	N/A	
6	N/A	
7	N/A	
8	N/A	

ADJUST Regolare il fattore per cambiare lettura



17.4 Collegamento Pyranometro

Posizionamento Jumper	Tipo Sensore
Temp	Sensore Temperatura (30kΩ)
0-5V	Radiazione
4-20mA	EC, pH, CO2...



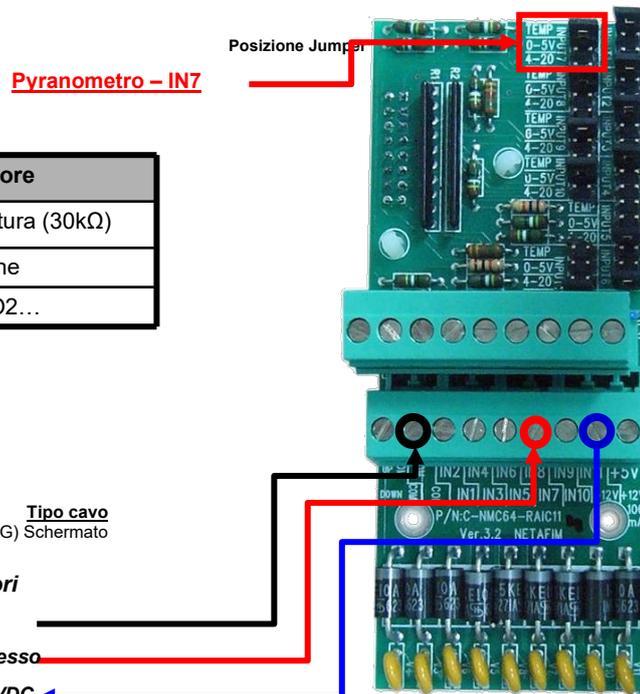
Tipo cavo
3x0.5mm² (20AWG) Schermato

Cavi sensori

Verde - COM

Bianco - Ingresso

Marrone +12VDC



17.5 Definizione Sensore Radiazioni

1. Main menu: 1. Program, 2. Manual, 3. Alarm, 4. History, 5. Tools, 6. Setup, 7. Config, 8. Install. **SELECT** button is shown.

2. INSTALLATION menu: 1. DEVICE LAYOUT, 2. VALUE LIST, 3. DIGITAL INPUT, 4. DIGITAL INPUT, 5. ANALOG INPUT, 6. ANALOG INPUT, 7. HARDWARE CHECK LIST.

3. ANALOG INPUT No. 1 menu: Channel, Input Function, No. (List of sensor types).

4. ANALOG INPUT No. 1 menu: Channel, Input Function, No. (List of sensor types).

5. ANALOG INPUT No. 1 menu: Channel, Input Function, No. (List of sensor types).

17.5.1 CONFIGURAZIONE SENSORE RADIAZIONI – MUTERS

1. Main menu: 1. Program, 2. Manual, 3. Alarm, 4. History, 5. Tools, 6. Setup, 7. Config, 8. Install. **SELECT** button is shown.

2. CONFIGURATION menu: 3. VALUE CONFIGURATION, 4. FLOW RATE, 5. WATER METER, 6. DOSING CHANNEL CONFIGURATION, 7. DOSING CONFIGURATION, 8. EC PRE-CONTROL CONFIGURATION, 9. DRAINAGE CONFIGURATION, 10. SYSTEM PRESSURE CONFIGURATION, 11. RADIATION CONFIGURATION, 12. EC/PH CONFIGURATION.

3. RADIATION SENSOR CONFIGURATION menu: Radiation Sensor Type → METAFIN.

4. RADIATION SENSOR CONFIGURATION menu: Radiation Sensor Type → METAFIN. In order to use the radiation sensor, you must define a factor larger than zero! **SELECT** button is shown.

5. RADIATION SENSOR CONFIGURATION menu: Radiation Sensor Type → METAFIN. **SELECT** button is shown.

6. Main menu: 1. Program, 2. Manual, 3. Alarm, 4. History, 5. Tools, 6. Setup, 7. Config, 8. Install. **SELECT** button is shown.

7. SETUP menu: 1. TIME & DATE, 2. SYSTEM SETUP, 3. TEMPERATURE CALIBRATION, 4. HUMIDITY CALIBRATION, 5. EC/PH CALIBRATION, 6. PRESSURE CALIBRATION, 7. RADIATION CALIBRATION, 8. SENSOR LOGGING, 9. WRITE TO DATA PLUG, 10. READ FROM DATA PLUG. **SELECT** button is shown.

8. RADIATION CALIBRATION menu: Value Factor table. **ATTENTION** icon. Define Radiation factor to value on sensor millivolt/watt/m2. To increase/decrease factor, use arrows.

9. RADIATION CALIBRATION menu: Value Factor table. **ATTENTION** icon. Set radiation offset to 17.00 (or more) for after sunset when there is not light.

10. RADIATION CALIBRATION menu: Value Factor table. **SELECT** button is shown.

11. Save Changes? menu: YES, NO. **SELECT** button is shown.

17.5.2 COLLEGAMENTO SENSORE RADIAZIONI- DAVIS

Posizione Jumper

Radiazione - IN7

Posizionamento Jumper	Tipo sensore
Temp	Sensore temperatura (30kΩ)
0-5V	Radiazioni
4-20mA	EC, pH, CO2...

Tipo cavo
3x0.5mm² (20AWG) Schermato

Cavi sensore

- Rosso - COM
- Bianco - Ingresso
- Giallo +5V

17.5.2.1 Definizione Sensore Radiazione

1

2

3

4

Channel 7

Channel 7-Radiation

17.5.2.2 Configurazione Sensore Radiazioni Opzione B-Davis

1

2

3

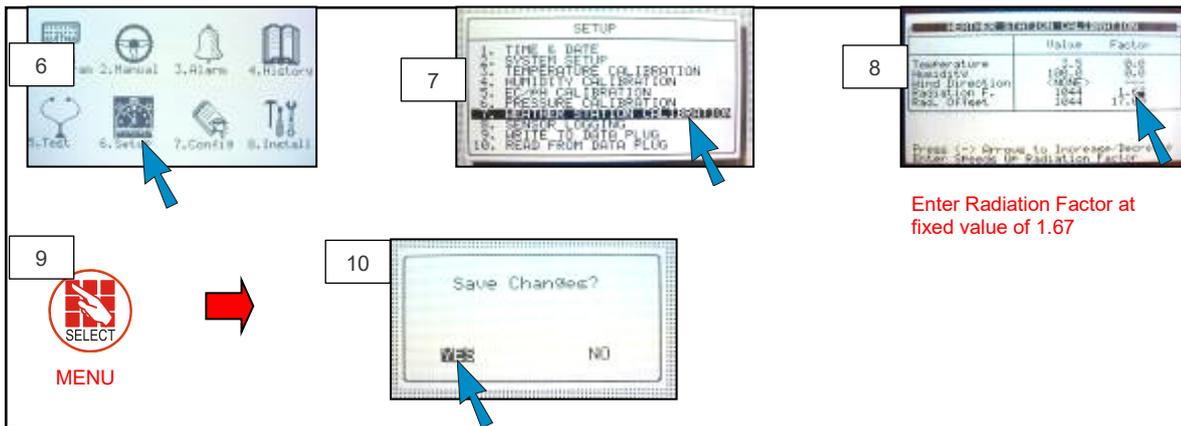
4

5

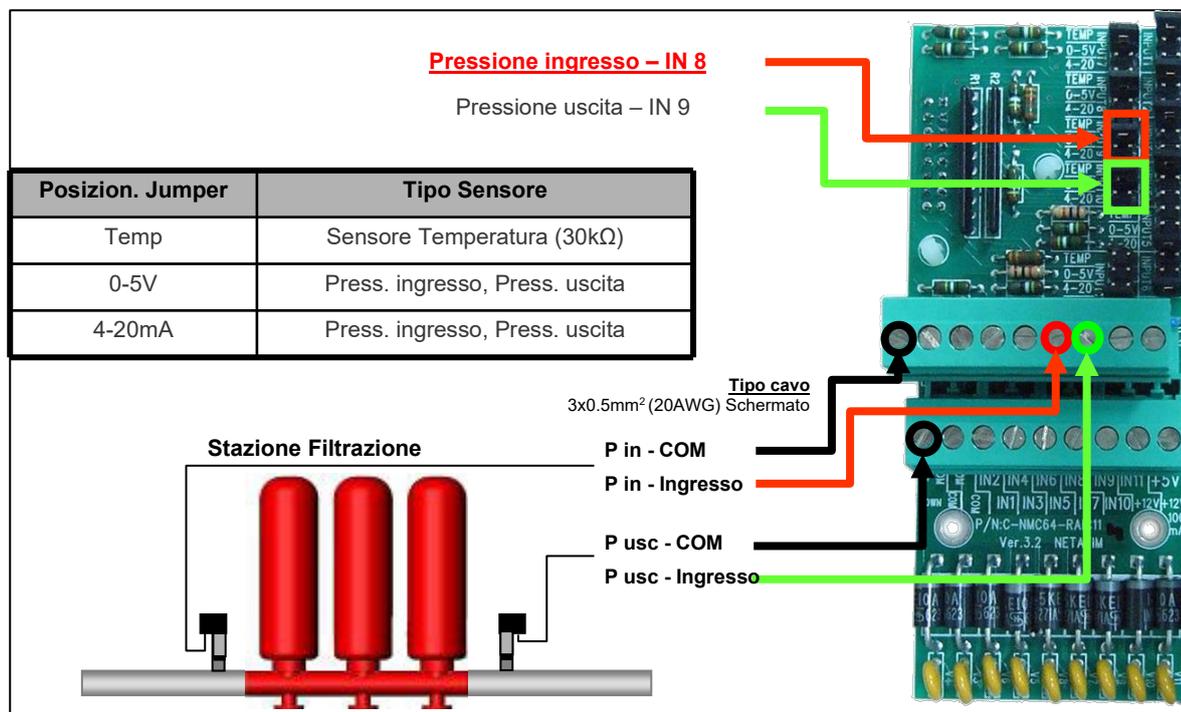
ENTER to show options

DAVIS and press ENTER

MENU



17.6 Connessione Trasduttore Di Pressione



17.6.1 DEFINIZIONE SENSORE ANALOGICO DI PRESSIONE

1

2

3

Channel 8-

4

Channel 9- Pressure

5

6

7

Highly recommended!

8

9

Define units 0-5V or 4-20 mA according to sensor range (ex: 0-10 bar)

10

MENU

11

12

CHECK

Pressure value matches value on pressure gauge of main line

13

14

! Netafim pressure sensor specifies:
0.5 Volt = -1.25 bar
4.5 Volt = 11.25 bar

17.7 Collegamento Direzione Vento

Posizionamento Jumper	Tipo sensore
Temp	Sensore Temperaturar (30kΩ)
0-5V	Umidità, Radiazione, Pressione...
4-20mA	EC, pH, CO2...
Dir. Vento (solo ing.11)	Sensore direzione vento

Posizione Jumper
Dir. Vento. - IN11

Tipo Cavo
4x0.5mm² (20AWG)

Sensori

- Nero - DI
- Rosso - COM
- Verde - Input
- Yellow +5V

Alla scheda ing. digitali

- Definizione Sensore Direzione Vento
- Sensore Velocita' Vento

17.7.1 DEFINIZIONE SENSORE DIREZIONE VENTO

1. Program 2. Manual 3. Alarm 4. History
5. Test 6. Setup 7. Config 8. Install

2. INSTALLATION
1. DEVICE LAYOUT
2. DEVICE LIST
3. DIGITAL INPUT 1
4. DIGITAL INPUT 2
5. ANALOG INPUT 1
6. ANALOG INPUT 2
7. HARDWARE CHECK

3. ANALOG INPUT No. 1
Channel Input Function No.
EC Sensor
pH Sensor
Temp. Sensor
Humidity Sensor
Out Temp.
EC Pre-Filter
Pressure In
Pressure Out
None
No. Pressure In

4. Program 2. Manual 3. Alarm 4. History
5. Test 6. Setup 7. Config 8. Install

5. SETUP
1. TIME & DATE
2. SYSTEM SETUP
3. TEMPERATURE CALIBRATION
4. HUMIDITY CALIBRATION
5. EC/pH CALIBRATION
6. PRESSURE CALIBRATION
7. WIND DIRECTION CALIBRATION
8. SENSOR LOGGING
9. WRITE TO DATA PLUG
10. READ FROM DATA PLUG

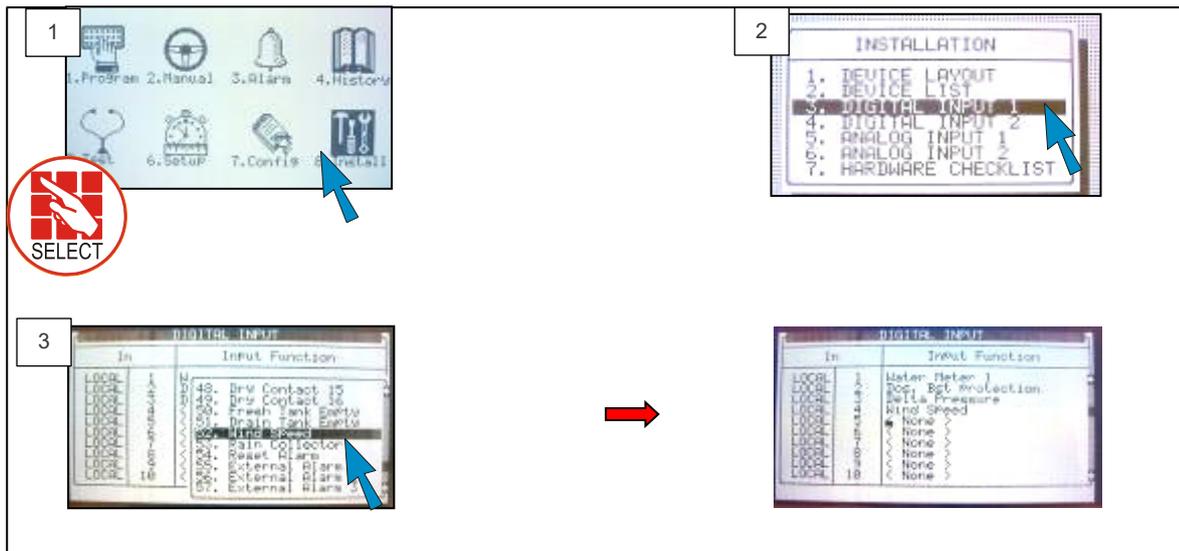
6. WIND DIRECTION CALIBRATION
Value Factor
Temperature 100.0 0.0
Humidity 100.0 0.0
Wind Direction 100.0 0.0
Radiation F. 100.0 10.0
Rad. Offset 1110 10.0

Wind direction in channel 11

Wind direction using a compass

Enter value in the controller

17.7.2 SENSORE VELOCITA' VENTO



17.8 Specifiche Sensori e Cavi

Tipo sensore	Valori misurati	Accuratezza	Range ingresso	Max lungh. cavi	Tipo cavo
Temperature - RTS-s	-20°C to 50°C / -4°F to 122°F	0.3°C/0.54°F	30kOhm	500 metri (1640 feet)	2x0.5mm ² (20 AWG)
EC	0 to 10mS (il vecchio trasmettitore usa 20mS)	0.05 to 0.1mS	4-20mA	---	3x0.5mm ² (20 AWG) Schermato
pH	0 - 14	0.1	4-20mA	---	3x0.5mm ² (20 AWG)
RH - RHS-10	0 - 100%	±2% (10%-90% RH), ±3.5% (90%-100% RH)	0-3 VDC	300 metri (985 feet)	3x0.5mm ² (20AWG) Shielded
Solar Radiation- Davis	300- 1100nanometer (fino a 1500W/m ²)	±5%	0-3 VDC	100 metri (330 feet)	4x0.5mm ² (20 AWG)
Pyranometer-	300- 2800nanometer (fino a 1500W/m ²)	±5%	0-5VDC	---	3x0.5mm ² (20AWG) Shielded
Wind Direction	0 - 360°	±7%	0- 20kOhm	100 metri (330 feet)	---

18 Appendice E- Specifiche Tecniche

- Specifiche Tecniche
- Componenti Centralina

18.1 Specifiche Tecniche

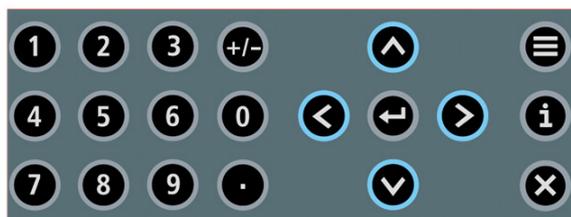
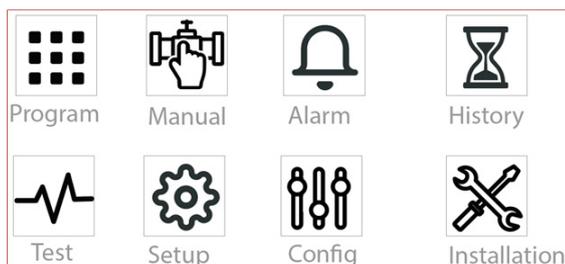
Involucro	Box in plastic con chiusura	IP 65
	Dimensioni (LxWxH)	30x40x18 cm
	Peso	6.0 kg
Condizioni ambientali	Range temperature di lavoro	-10 to +50° Celsius
	Range temperature di stoccaggio	-10 to +70° Celsius
Certificazioni	The 115/230VAC has Safety CE approval	EN61010-1
	EMC approvals CE and FCC	EN55011 Group1 Class A EN61000-3-3; EN61000-6-2; CISPR 11 GROUP 1 CLASS A FCC Part 15 Subpart B

18.2 Componenti Centralina

- Display e Tastiera
- CPU
- Alimentazione
- Ingressi Digitali
- Ingressi Analogici

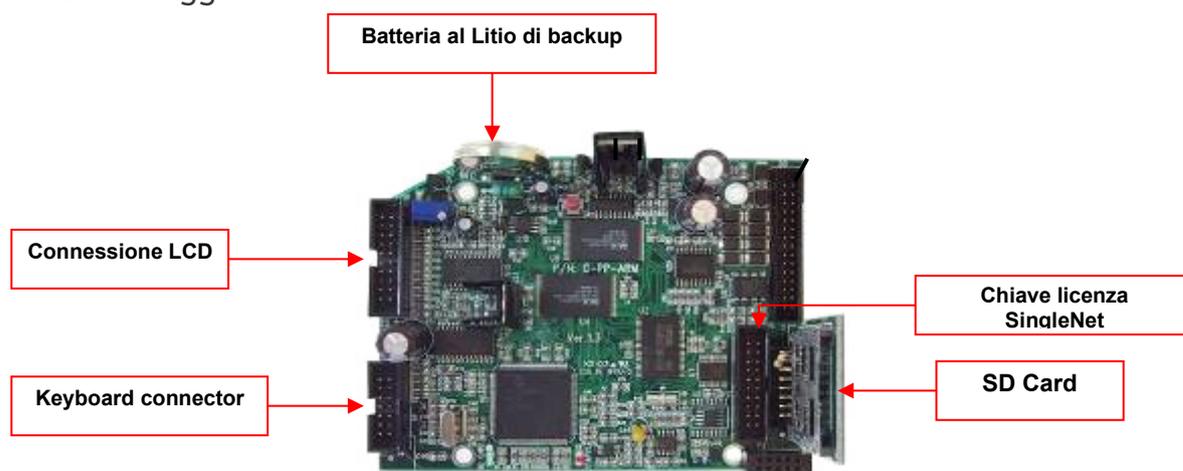
18.2.1 DISPLAY E TASTIERA

- Display Grafico LCD
- Retroilluminato
- 5.5"
- Tastiera "soft touch"



18.2.2 CPU

- 32bit CPU
- 8Mb Flash memory
- SD Card aggiornamento software



18.2.3 ALIMENTAZIONE



- Alimentazione AC
 - 230/115 VAC ($\pm 10\%$)
- Protezione
 - Fusibile

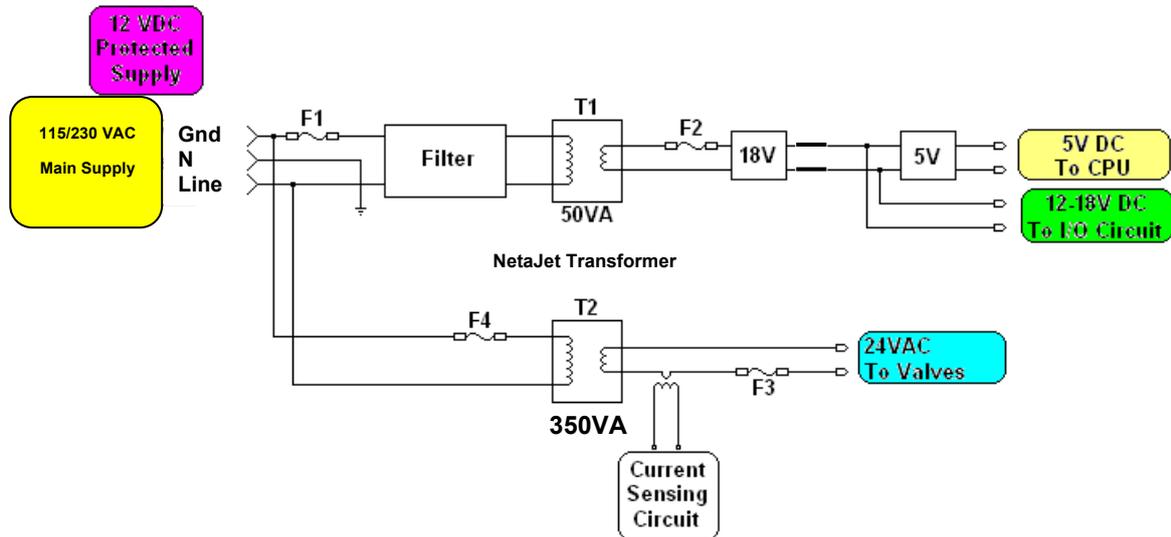
- Rilevatore corrente – rilevazione corto circuito
- Energia assorbita
 - Intero sistema, Display ON con tutti i relè spenti – 450 mA.
 - Intero sistema, Display OFF con tutti i relè spenti – 370 mA.
 - Ogni relè attivato – aggiungere 50 mA.
 - Ogni Scheda Usc. aggiunta/rimossa–aggiungere/togliere 10 mA.

Tabella 1: Specifiche elettriche

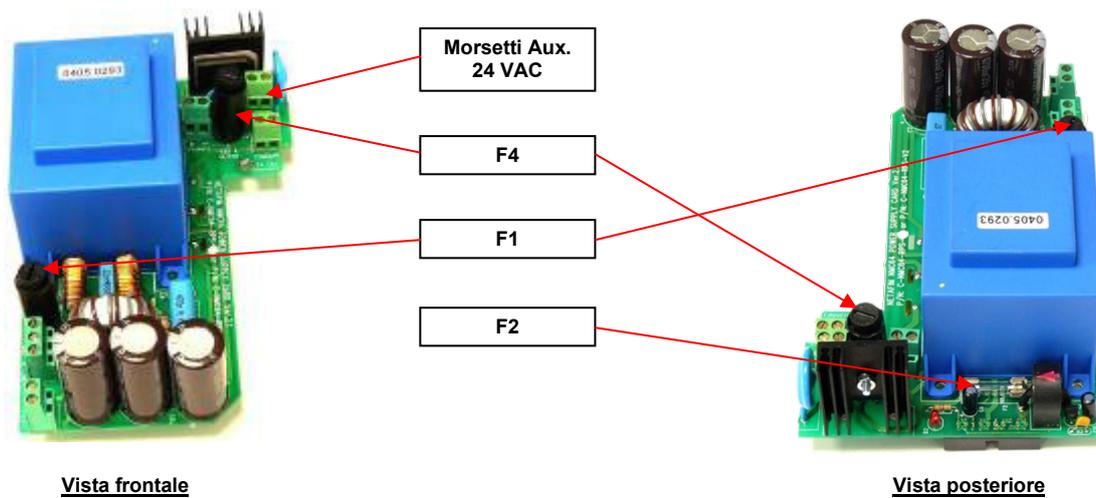
Specifiche				
Voltaggio principale	Frequenza principale	Voltaggio massimo	Voltaggio minimo	Fusibile principale
Monofase 230 VAC, 0.5 Amp	50/60 H	250 VAC	200 VAC	0.5 Amp
Monofase 110 VAC, 0.5 Amp	50/60 H	130 VAC	90 VAC	0.5 Amp

CAUTION Green Field supportano tensioni 115 VAC o 230 VAC. Ogni controller possiede una targhetta argentata che riporta il voltaggio corretto per l'alimentazione. Verificare che la tensione di alimentazione sia quella corretta.

18.2.3.1 Schema Circuito Di Alimentazione



18.2.3.2 Protezione del Fusibile Dell'alimentatore



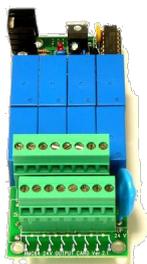
Vista frontale

Vista posteriore

Posizione	Designation	Type	Style	Rating	Tipo reazione	Dimensioni
Green Field Ingresso potenza, trasformatore principale T1	F1	Vetro tubolare	M205	1.0 Amp	Soffio leggero (T)	20mm x 5mm
Green Field Ingresso potenza, circuito CPU & I/O	F2	Vetro tubolare	M205	4.0 Amp	Soffio leggero (T)	20mm x 5mm
Green Field Ingresso potenza, circuito uscite 24VAC *	F3	Termico		9.0 Amp	Termico	
Green Field Ingresso potenza, Uscita trasformatore Fertirrigazione	F4	Vetro tubolare	M205	1.25 Amp	Soffio leggero (T)	20mm x 5mm

* Sul retro della scheda di alimentazione

18.2.3.3 Uscite



- Scheda uscite 24VAC / Contatto secco
- 8 x D.O. AC Relay
- Corrente uscite = 5 Amps
- Velocità di cambio stato = 0.4 Sec

SingleNet License Key

- Protocollo di comunicazione con interfaccia SingleNet



18.2.4 INGRESSI DIGITALI



- 8 x D.I. Inputs
- Ingresso contatto secco (5V/2mAmp)
- Massima velocità impulsi 50impulsi/sec (<50 Hz)

18.2.5 INGRESSI ANALOGICI



- Ingressi 1 - 10: Temperatura (NTC 30K Ω), 0-5VDC (Radiazione, Umidità relativa, Pressione...), 4-20mA (EC, pH, Pressione...)
- Ingresso 11: Direzione vento (Potenziometro), Temperatura (NTC 30K Ω), 0-5VDC (Radiazione, Umidità relativa, Pressione...), 4-20mA (EC, pH, Pressione...)

Specifiche Comuni Sensori Analogici

Sensore	Valori Misurati	Range Ingresso
Temperatura - RTS-s	-20°C to 50°C/ -4°F to 122°F	30kOhm
EC	0 to 10mS (vecchi trasmettitori usano 20mS)	4 - 20mA
pH	0 - 14	4 - 20mA
RH - RHS-10	0 - 100%	0 - 3 VDC
WD - Davis	0 - 360°	0 - 20kOhm
Pressione	Fino a 10bar (145 PSI)	0 - 5 VDC
Radiazione	0 - 1800 w/m ²	0 - 5 VDC

19 Appendice F – Schema Menu Principale

Programma	Manuale	Allarme	Storico	Test	Impostazioni	Configurazione	Installazione
Irrigazione	Pausa irrigazione	Resetta allarmi	Irrigazione	Relé	Data e ora	Configurazione ritardo dispositivo	Layout dispositivo
Tempo irrigazione	Avvia/ferma programma	Storico	Somma radiaz & drenaggio	Input digitale	Impostazioni sistema	Configurazione stazione di pompaggio	Lista dispositivi
Dosaggio	Avvia/ferma valvola	Definizione allarmi	Irrigazione incompleta	Ingresso analogico	Calibrazione temperatura	Configurazione valvola	Ingresso digitale
Condizioni esterne	Scarico filtro	Impostazioni allarmi	Programma incompleto	Temperatura	Calibrazione umidità	Configurazione valvola di flusso	Ingresso analogico 1
Agitatori		EC/pH impostazioni allarmi	Irrigazione giornaliera	Umidità	Calibrazione EC/pH	Conta litri	Ingresso analogico 2
Selettore		EC/pH Impostazioni allarmi	Irrigazione cumulata	Lista verifica hardware	Calibrazione pressione	Configurazione canali dosatori	Lista verifica hardware
Scarico filtro		Iscrizione SMS	Water & Auxiliary Meter Accumulation		Calibrazione stazione climatica	Configurazione dosaggio	
Raffrescamento			Accumulation Reset		Calibrazione sensori	Configurazione pre-controllo EC	
Nebulizzazione			Filters		Scrivi su chiavetta dati	Configurazione drenaggio	
Riscaldamento ad acqua			Cooling		Leggi dalla calibrazione	Configurazione pressione sistema	
						Configurazione radiazione	
						Definizione range pressione	
						Configurazione raffrescamento	
						Configurazione nebulizzazione	

20 Garanzia

I prodotti Munters sono progettati e costruiti in modo da fornire prestazioni affidabili e soddisfacenti, ma non è possibile garantire che siano privi di difetti; nonostante siano prodotti affidabili, possono sviluppare difetti imprevedibili, e l'utente deve tenerli in considerazione e predisporre adeguati sistemi di emergenza o di allarme nel caso in cui i difetti di funzionamento provochino danni ai prodotti per cui l'impianto Munters è stato richiesto: in caso contrario, l'utente è da ritenersi completamente responsabile per il danno che potrebbe generarsi.

Munters estende questa garanzia limitata al primo acquirente e garantisce che i propri prodotti sono privi di difetti di fabbricazione o materiali per un anno dalla data di consegna, a patto che siano osservati i termini per il trasporto, l'immagazzinamento, l'installazione e la manutenzione. La garanzia non si applica se i prodotti sono stati riparati senza l'espressa autorizzazione di Munters o sono stati riparati in modo tale che, a giudizio di Munters, le loro prestazioni e l'affidabilità sono state pregiudicate, oppure se vengono installati in modo scorretto o sono soggetti ad un uso improprio. L'utente si assume la completa responsabilità in caso di un uso non corretto dei prodotti.

La garanzia sui prodotti da fornitori esterni montati su Green Field, (ad esempio motori elettrici, cinghie, ecc.) è limitata alle condizioni stabilite dal fornitore: tutti i reclami devono pervenire per iscritto entro otto giorni dalla scoperta del difetto ed entro 12 mesi dalla consegna del prodotto difettoso. Munters ha trenta giorni dalla data di ricezione per agire, e ha il diritto di esaminare il prodotto negli immobili del cliente o nei propri impianti (il costo di trasporto è a carico del cliente).

Munters, a propria discrezione, può sostituire o riparare, gratuitamente, i prodotti che considera difettosi, e disporrà la restituzione dei prodotti al cliente senza costi aggiuntivi. Nel caso in cui sia necessaria la spedizione urgente di parti difettose di parti di basso valore commerciale, ampiamente disponibili in commercio (come bulloni, ecc.), per cui il costo di trasporto sarebbe superiore al valore delle parti, Munters può autorizzare in modo esclusivo il cliente ad acquistare localmente tali ricambi; Munters rimborserà il valore del prodotto al suo prezzo di acquisto.

Munters non sarà responsabile per i costi di smontaggio delle parti difettose o per il tempo necessario per raggiungere il sito, e per i costi di spostamento associati. Nessun agente, dipendente o concessionario è autorizzato a fornire ulteriori garanzie o accettare altre responsabilità per conto di Munters in relazione ad altri prodotti Munters, salvo se specificato per iscritto e firmato da uno dei direttori della società.

Avvertenza - Nel desiderio di migliorare la qualità dei suoi prodotti e servizi, Munters si riserva il diritto di modificare le specifiche di questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.

La responsabilità del costruttore Munters cessa nel caso di:

- smontaggio dei dispositivi di sicurezza;
- utilizzo di materiali non autorizzati;
- manutenzione inadeguata;
- uso di ricambi e accessori non originali.

Salvo se disposto diversamente in clausole contrattuali specifiche, i seguenti interventi sono direttamente a carico dell'utente:

- preparazione dei siti di installazione;
- fornitura dell'alimentazione di corrente (compreso il conduttore di collegamento a massa protettivo equipotenziale (PE), in conformità con la norma CEI EN 60204-1, paragrafo 8.2), per collegare correttamente l'apparecchiatura all'alimentazione di corrente principale;
- fornitura di servizi ausiliari adeguati ai requisiti dell'impianto in base alle informazioni fornite relativamente all'installazione;
- strumenti e materiali di consumo richiesti per il montaggio e l'installazione;
- lubrificanti necessari per la messa in funzione e la manutenzione.

È obbligatorio acquistare e utilizzare esclusivamente ricambi originali o prodotti raccomandati dal costruttore. Lo smontaggio di un gruppo deve essere eseguito da tecnici qualificati e in base alle istruzioni del costruttore. L'uso di ricambi non originali o il montaggio non corretto esonera il costruttore da qualsiasi responsabilità. Le richieste di assistenza tecnica e di ricambi devono essere effettuate direttamente al costruttore, presso [l'ufficio Munters più vicino](#).

