



C-PRO CLIMA SISTEMA



MANUALE INSTALLATORE

CODICE 144CLIMA0102

Importante

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione e prima dell'uso e seguire tutte le avvertenze per l'installazione e per il collegamento elettrico; conservare queste istruzioni con lo strumento per consultazioni future.

Lo strumento deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.



Sommario

1	GENERALITA'	5
1.1	Descrizione	5
2	APPLICAZIONI	7
2.1	Schemi applicativi	8
3	INSTALLAZIONE	9
3.1	Dimensioni	9
3.2	Montaggio.....	10
3.3	Collegamenti elettrici.....	12
3.4	Configurazione rete di regolatori	17
3.5	Configurazione rete di visualizzatori	21
4	INTERFACCIA UTENTE.....	25
4.1	Display e tastiera	25
4.2	Navigazione tra gli applicativi componenti il sistema	26
5	REGOLATORE C-PRO MEGA MCCT	27
5.1	Lista delle pagine.....	27
5.2	Menu allarmi/storico.....	28
5.3	Menu orologio	29
5.4	Menu servizio (manutentore).....	29
5.5	Menu installatore	30
5.6	Pagina principale di OFF.....	31
5.7	Pagina principale di ON.....	31
5.8	Pagine di stato.....	32
5.9	Parametri di configurazione.....	33
5.10	Stato dell'unità.....	38
5.11	Modo di funzionamento estate/inverno	39
6	REGOLATORE C-PRO MICRO MCZN	40
6.1	Lista delle pagine.....	40
6.2	Pagina principale	41
6.3	Stato zone	41
6.4	Menu principale	42
6.6	Pagina di Network impianto	44
6.7	Parametri di configurazione.....	45
6.8	Stato dell'unità.....	49
6.9	Stato della Zona A e della Zona B.....	49
7	REGOLATORE C-PRO MICRO MCDE	50
7.1	Lista delle pagine.....	50
7.2	Pagina principale	51
7.3	Stati.....	51
7.4	Menu principale	52
7.5	Pagine di On/Off.....	54
7.6	Pagina di Network impianto	54
7.7	Parametri di configurazione.....	55
7.8	Stato dell'unità.....	57
8	REGOLATORE C-PRO MICRO MCPS	58
8.1	Lista delle pagine.....	58
8.2	Pagina principale	59
8.3	Pagine di stato.....	59
8.4	Menù principale	61
8.5	Pagina di Network impianto	63
8.6	Parametri di configurazione.....	64
8.7	Stato dell'unità.....	67
9	REGOLAZIONI.....	68
9.1	Regolazione della temperatura di zona (moduli MCZN, MCCT)	68
9.2	Regolazione della temperatura di mandata (moduli MCZN, MCCT)	72
9.3	Regolazione dell'umidità di zona (moduli MCZN, MCCT, MCDE)	77
9.4	Regolazione della qualità (ricircolo) dell'aria (modulo MCDE)	79
9.5	Regolazione della temperatura del serbatoio ACS per l'acqua sanitaria (modulo MCPS).....	80
9.6	Gestione e configurazione dei circuiti pannelli solari riscaldanti (modulo MCPS).....	83
9.7	Altre regolazioni	86

1 GENERALITA'

1.1 Descrizione

I Moduli Climatici c-pro CLIMA permettono di realizzare innovative reti di controllo e regolazione in logica distribuita, per impianti di condizionamento e riscaldamento in edifici residenziali e commerciali caratterizzati dalle più esigenti e moderne necessità di confort ambientale, di resa dell'impianto e di risparmio energetico.

I Moduli Climatici sono controllori programmabili dedicati in modo specifico alla regolazione delle diverse parti degli impianti:

- c-pro Mega MCCT o giga MCCT su richiesta, per CENTRALE TERMICA, dove siano presenti caldaia, chiller e/o pompa di calore con relative pompe di mandata e sicurezze.
- c-pro Micro MCZN, per le varie ZONE, dove sia necessario il controllo e la regolazione della temperatura ed Umidità in ambiente, attraverso pavimenti riscaldati o raffreddati e deumidificatori.
- c-pro Micro MCDE, in grado di gestire per ogni zona i più diversi tipi di DEUMIDIFICATORI che abbiano anche funzioni di integrazione e supporto al riscaldamento e/o al condizionamento dell'ambiente.
- c-pro Micro MCPS, dedicato alla gestione sia del circuito glicolato dei PANNELLI SOLARI TERMICI, che del circuito dell'acqua per riscaldamento e/o sanitaria con il serbatoio ACS.

Per completare le necessità di ogni impianto di condizionamento e riscaldamento sono dedicati altri specifici componenti del sistema CLIMA:

- Vgraph, TERMINALI di ZONA per l'Utente, che permettono di visualizzare ed impostare i valori di temperatura e umidità ambiente, gli allarmi e le fasce orarie di ciascuna zona.
- EVSET, VARIATORE di SET ZONA non visualizzato, con sonda di temperatura a bordo, in grado di modificare la temperatura in ambiente per il raggiungimento del massimo benessere.
- Flussostati, sonde di qualità dell'aria (e CO₂), sonde di temperatura e umidità da immersione, da canale o per ambiente.

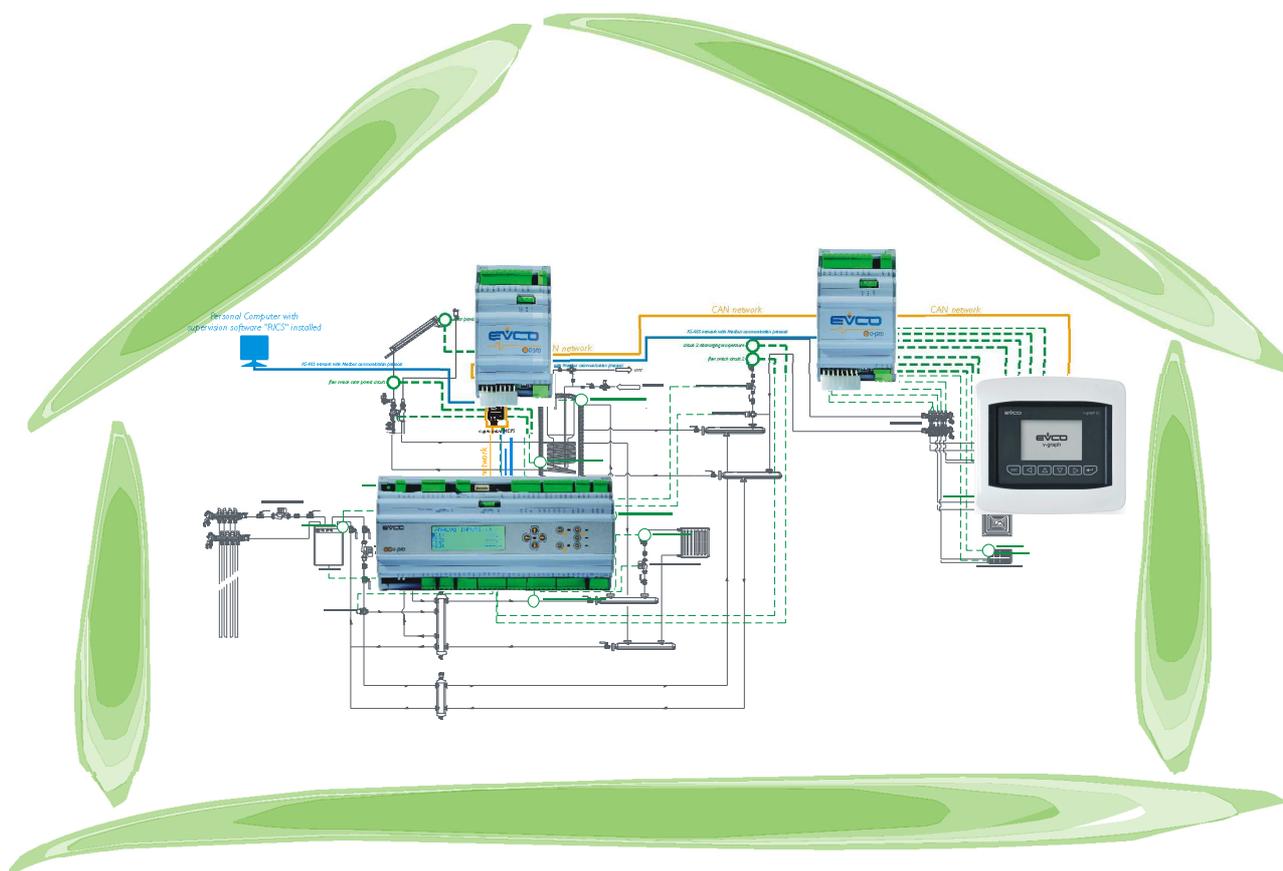
Del sistema c-pro CLIMA vanno evidenziate alcune caratteristiche dei Moduli Climatici e dei componenti:

- Flessibilità: consente di progettare e realizzare la giusta e conveniente soluzione di regolazione e controllo per ogni tipo di edificio, grazie alla capacità dei moduli di adattarsi alle necessità di ogni tipo di impianto.
- Modularità: permette di inserire il numero ed il tipo di moduli e componenti necessari a soddisfare le esigenze di ogni utente e di ogni diverso e specifico nuovo impianto da realizzare, ottenendo una completa stabilità del software applicativo che non deve essere realizzato o modificato per ogni nuovo impianto che un Impiantista deve costruire (possibilità di modifica o sviluppo del software che essendo controllori programmabili in ogni caso rimane).
- Capacità di comunicazione tra Moduli e alcuni componenti, attraverso il bus CAN di campo che rende possibile la realizzazione di una rete di controllo distribuita nell'edificio, anziché, come avviene tradizionalmente, centralizzata, con l'importante e fondamentale risultato della riduzione dei tempi e costi di realizzazione del cablaggio elettrico dell'impianto di condizionamento e riscaldamento.

- Disponibilità di comunicazione MODBUS, dai Moduli ad un sistema BMS di supervisione di impianto attraverso un'uscita seriale, adatta anche alle fasi di configurazione o alla modifica dei parametri dei controllori nelle fasi di installazione o manutenzione dell'impianto.

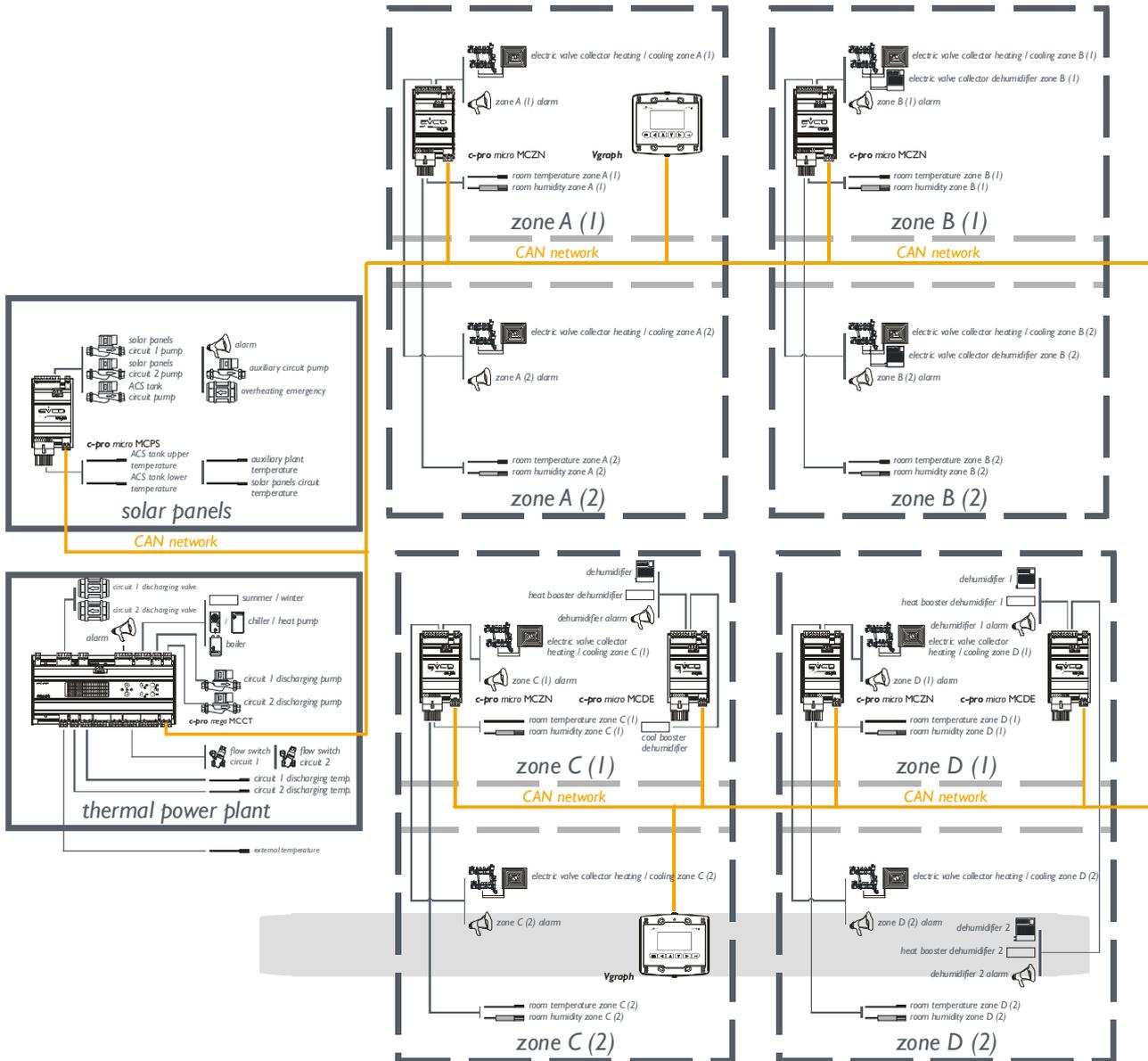
Da tutte queste caratteristiche si ottiene un sistema di controllo e regolazione innovativo, dalle elevate prestazioni con il risultato di una grande efficienza di resa dell'impianto con il conseguente massimo risparmio energetico.

2 APPLICAZIONI



2.1 Schemi applicativi

Di seguito troveremmo degli schemi applicativi:

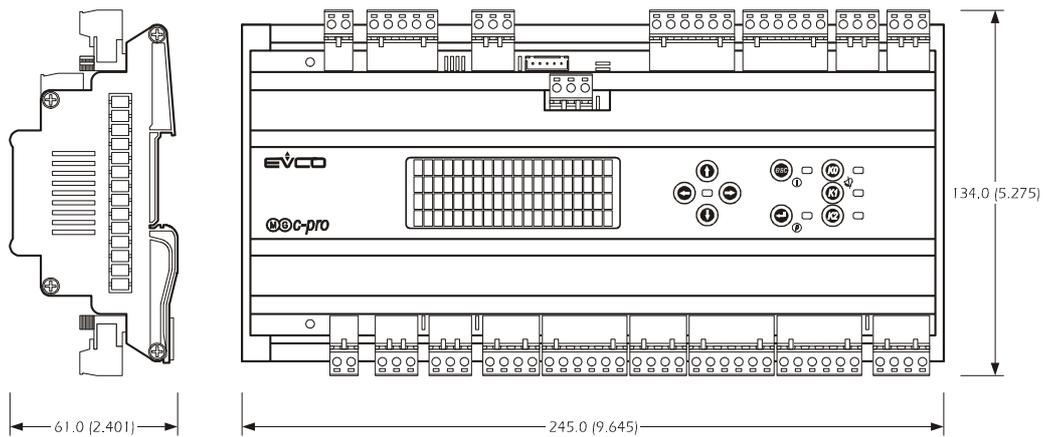


3 INSTALLAZIONE

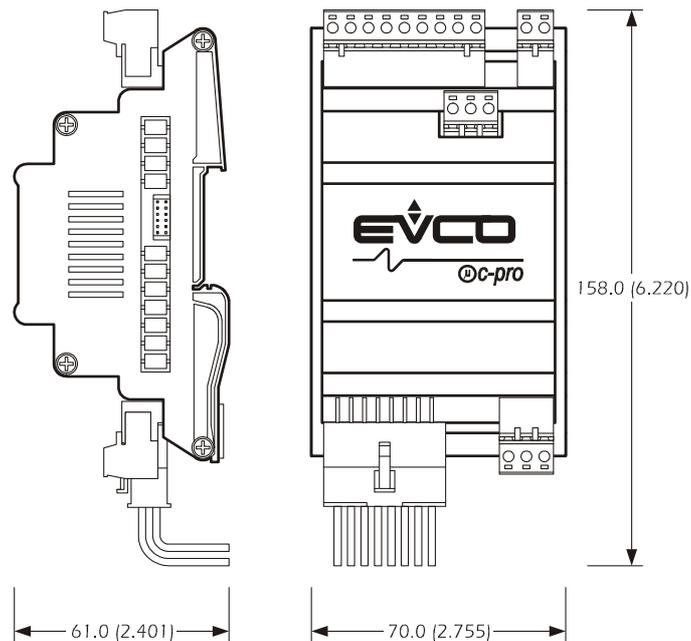
Di seguito illustreremo le dimensioni, il montaggio e i collegamenti elettrici del C-PRO CLIMA SISTEMA, composto dai moduli di Centrale termica (MCCT), Zone (MCZN), Deumidificatori (MCDE), pannelli solari (MCPS) e visualizzatore grafico (Vgrpah).

3.1 Dimensioni

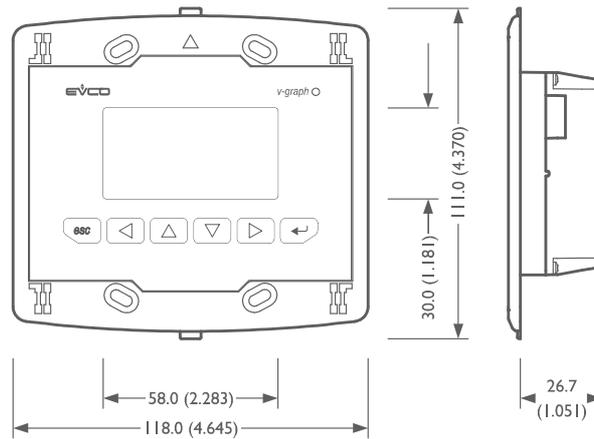
3.1.1 Disegno dimensionale modulo della Centrale Termica (MCCT).



3.1.2 Disegno dimensionale moduli di Zona (MCZN), deumidificatore (MCDE) e pannelli solari (MCPS).



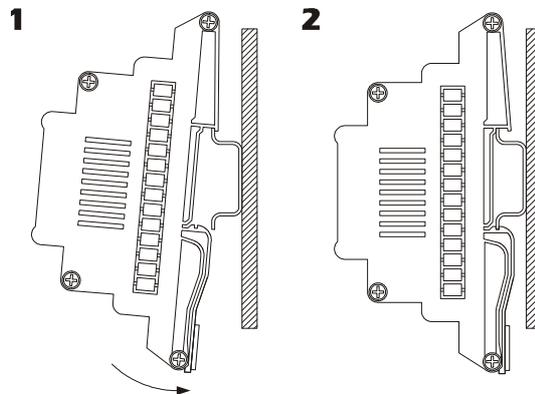
3.1.3 Disegno dimensionale visualizzatore grafico (Vgrpah).



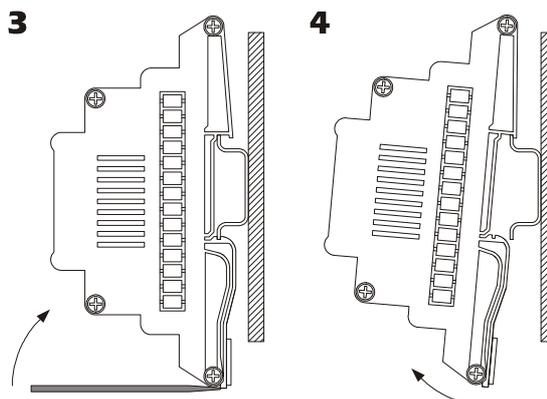
3.2 Montaggio

3.2.1 Montaggio Moduli di Centrale Termica (MCCT), Zona (MCZN), Deumidificatore (MCDE) e pannelli solari (MCPS)

Per installare il modulo della Centrale termica, della zona, del deumidificatore e dei pannelli solari, operare come indicato nei disegni (punti 1 e 2).



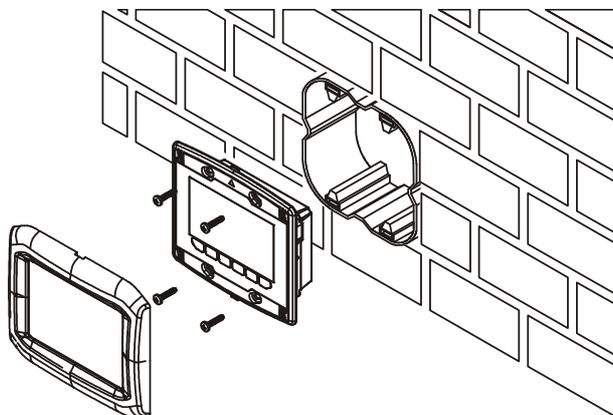
Per rimuovere il modulo della Centrale termica, della zona, del deumidificatore e dei pannelli solari, munirsi di un cacciavite e operare come indicato nei disegni (punti 3 e 4).



3.2.2 Montaggio Visualizzatore (Vgraph)

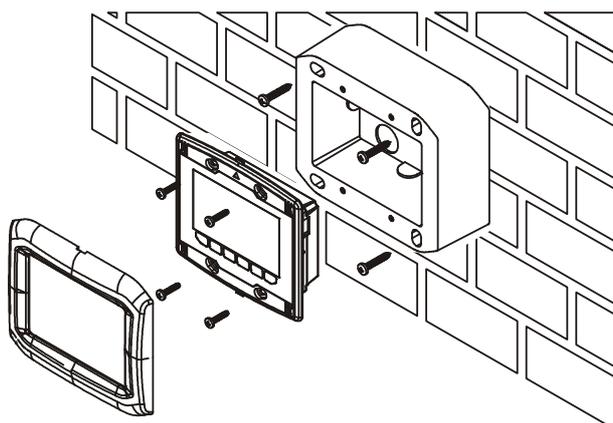
Ci sono le tre seguenti possibilità per effettuare il montaggio del visualizzatore grafico Vgraph:

3.2.2.1 Incasso a muro, su scatola 506E

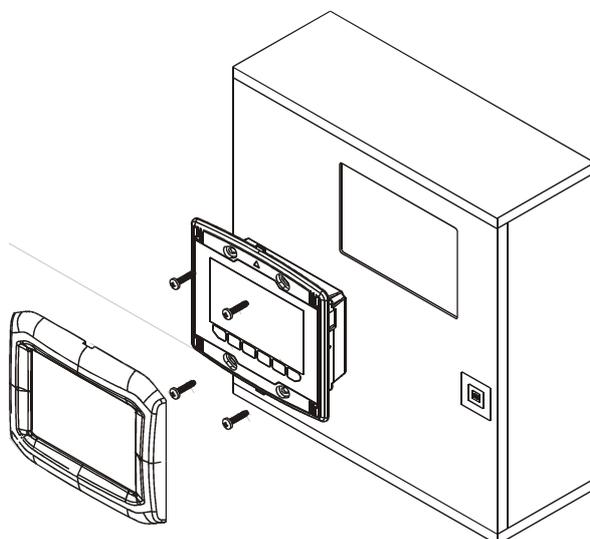


3.2.3

3.2.3.1 Installazione a parete, sul supporto Evco CPVW00

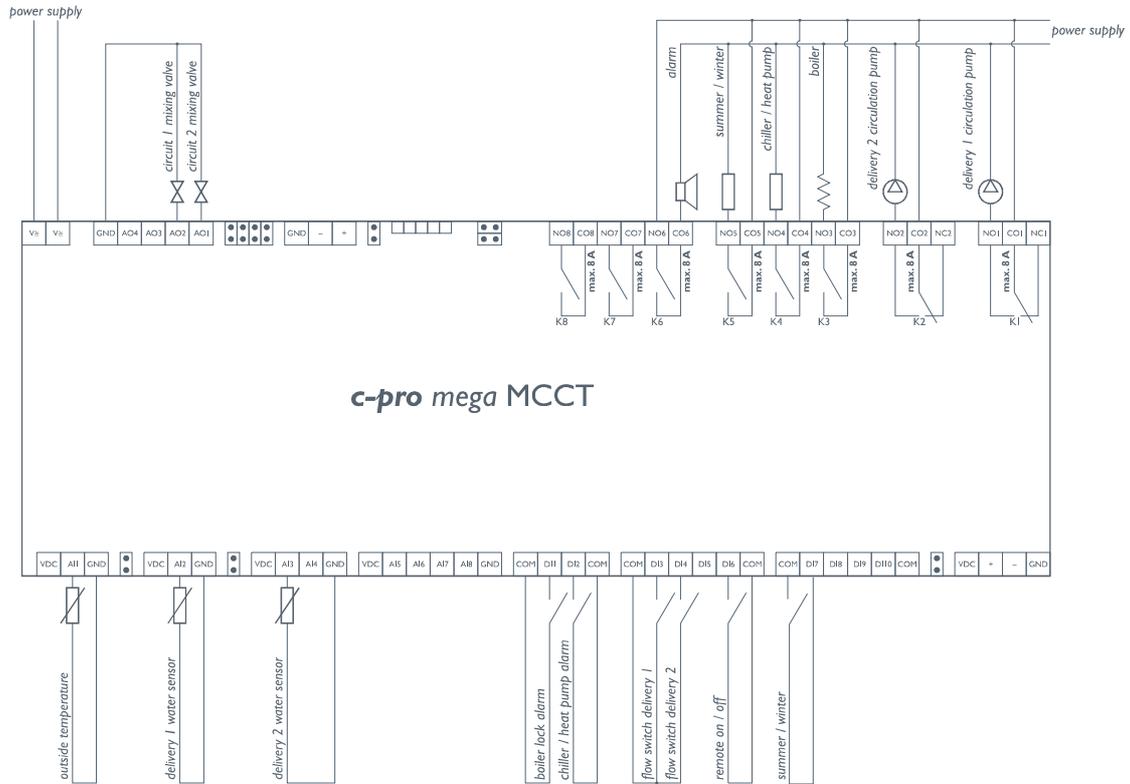


3.2.3.2 Installazione a pannello



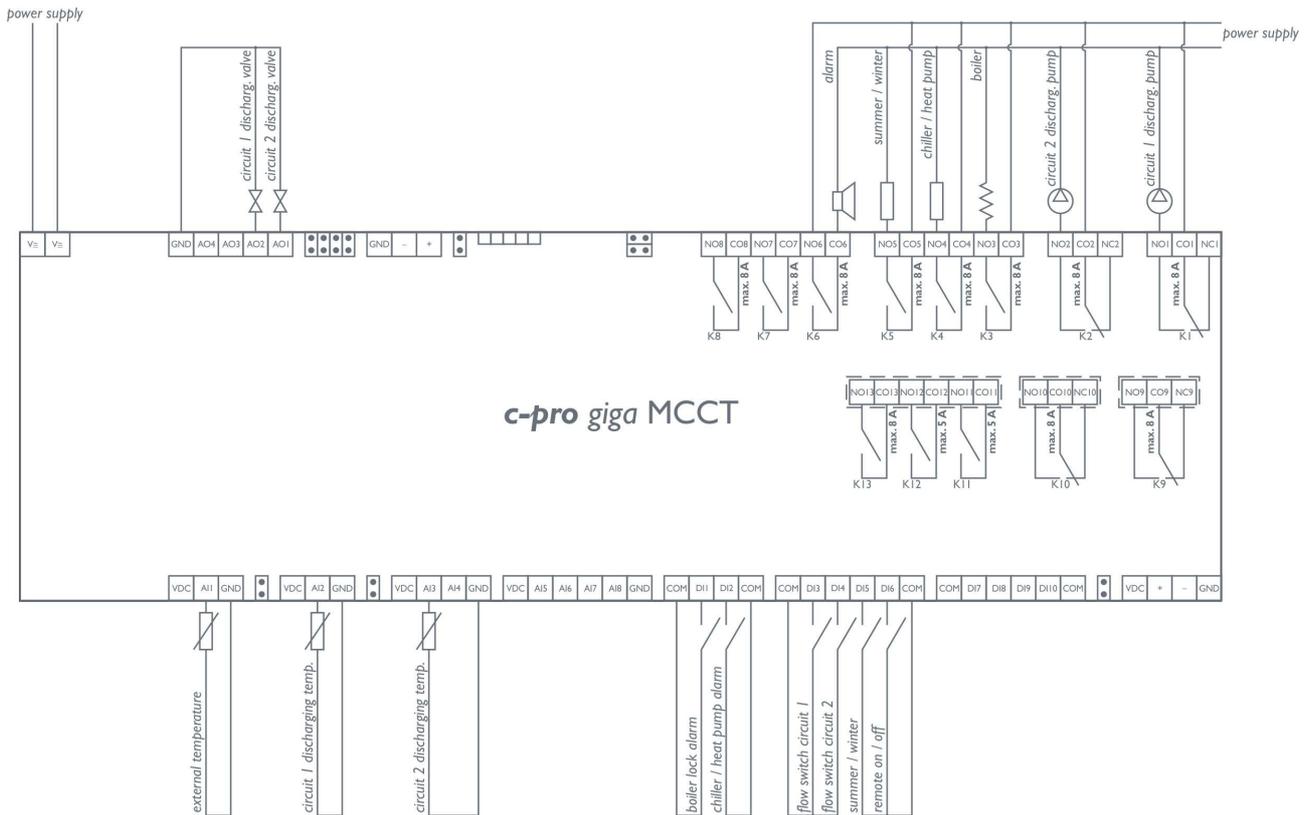
3.3 Collegamenti elettrici

3.3.1 Collegamenti elettrici Centrale Termica (MCCT).



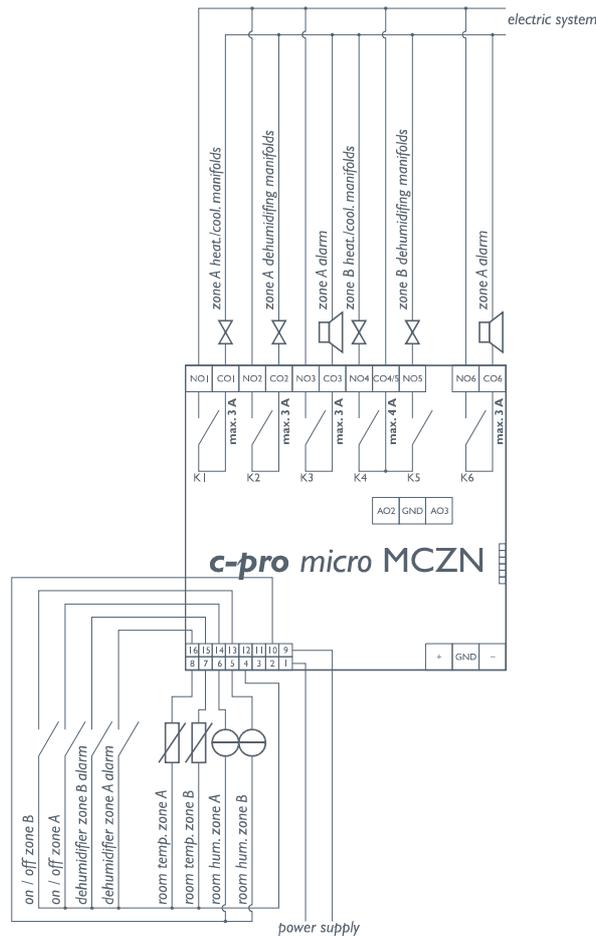
C-PRO Mega Controllore centrale termica	
I/O	Description
Ingressi analogici (NTC / 0-5V / 4-20mA)	
A/I 1 CT	Temperatura aria esterna – NTC
A/I 2 CT	Temperatura mandata 1 – NTC
A/I 3 CT	Temperatura mandata 2 – NTC
Porte seriali	
Rs485	Rs485 modbus
CANbus	Ai moduli c-pro CLIMA sistema
Ingressi digitali (ON-OFF contatto pulito)	
D/I 1 CT	Allarme (blocco) Caldaia
D/I 2 CT	Allarme Chiller – Pompa di calore
D/I 3 CT	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 1
D/I 4 CT	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 2
D/I 5 CT	<i>Non utilizzato</i>
D/I 6 CT	ON-OFF remoto
D/I 7 CT	Estate / Inverno
Uscite analogiche (PWM / 0-10 V / 4-20mA)	
A/O 2 CT	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 2
A/O 3 CT	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 1
Uscite digitali (Relè)	
D/O 1 CT	Pompa circolazione mandata 1
D/O 2 CT	Pompa circolazione mandata 2
D/O 3 CT	Caldaia
D/O 4 CT	Chiller / Pompa di calore
D/O 5 CT	Estate/inverno
D/O 6 CT	Allarme configurabile

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE



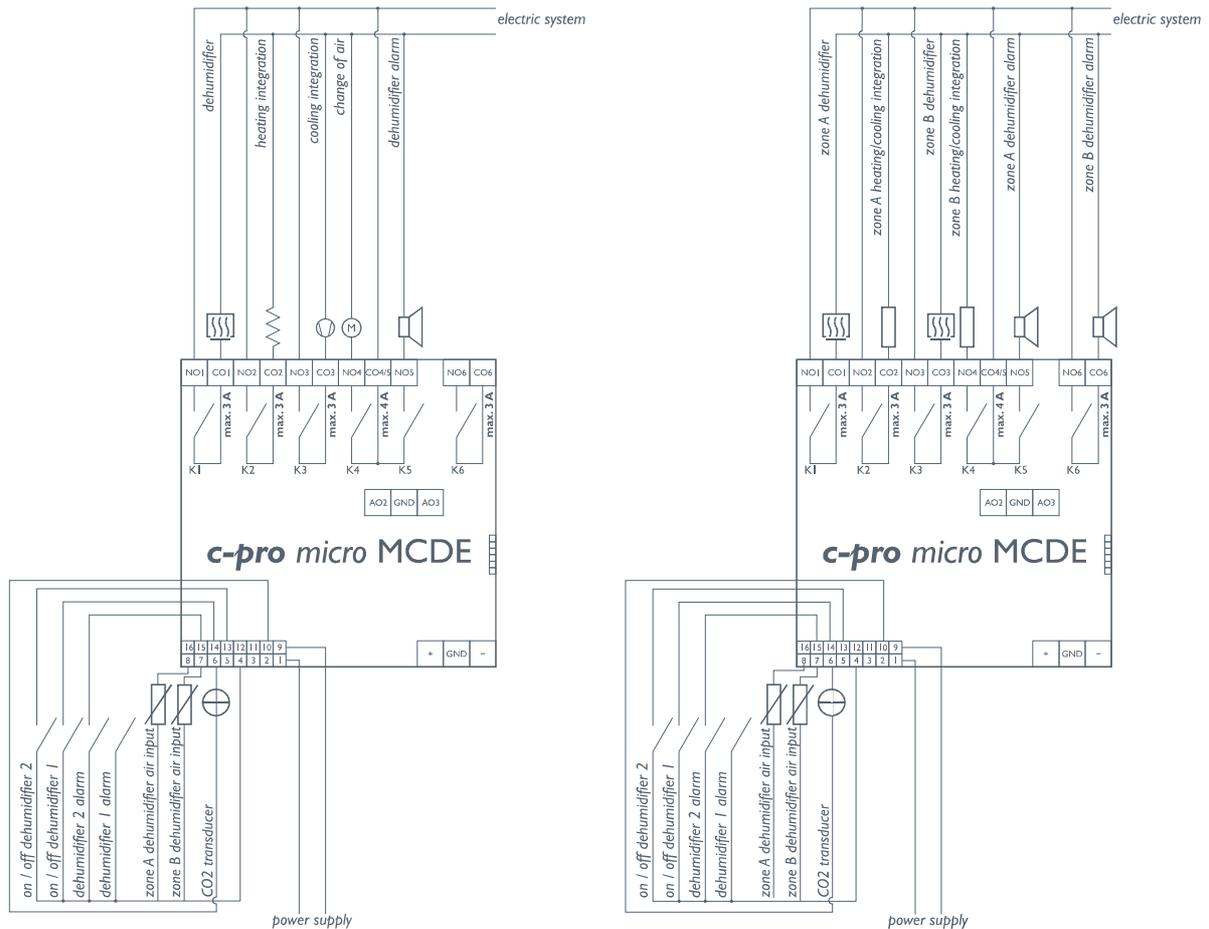
C-PRO Giga Contollatore centrale termica	
I/O	Description
Ingressi analogici (NTC / 0-5V / 4-20mA)	
A/I 1 CT	Temperatura aria esterna – NTC
A/I 2 CT	Temperatura mandata 1 – NTC
A/I 3 CT	Temperatura mandata 2 – NTC
Porte seriali	
Rs485	Rs485 modbus
CANbus	Ai moduli c-pro CLIMA sistema
Ingressi digitali (ON-OFF contatto pulito)	
D/I 1 CT	Allarme (blocco) Caldaia
D/I 2 CT	Allarme Chiller – Pompa di calore
D/I 3 CT	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 1
D/I 4 CT	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 2
D/I 5 CT	<i>Non utilizzato</i>
D/I 6 CT	ON-OFF remoto
D/I 7 CT	Estate / Inverno
Uscite analogiche (PWM / 0-10 V / 4-20mA)	
A/O 2 CT	<i>Non utilizzato</i>
A/O 3 CT	<i>Non utilizzato</i>
Uscite digitali (Relè)	
D/O 1 CT	Pompa circolazione mandata 1
D/O 2 CT	Pompa circolazione mandata 2
D/O 3 CT	Caldaia
D/O 4 CT	Chiller / Pompa di calore
D/O 5 CT	Estate/inverno
D/O 6 CT	Allarme configurabile
D/O 7 CT	Comando apertura valvola modulante mandata 1
D/O 8 CT	Comando chiusura valvola modulante mandata 1
D/O 9 CT	Comando apertura valvola modulante mandata 2
D/O 10 CT	Comando chiusura valvola modulante mandata 2

3.3.2 Collegamenti elettrici Zone (MCZN).



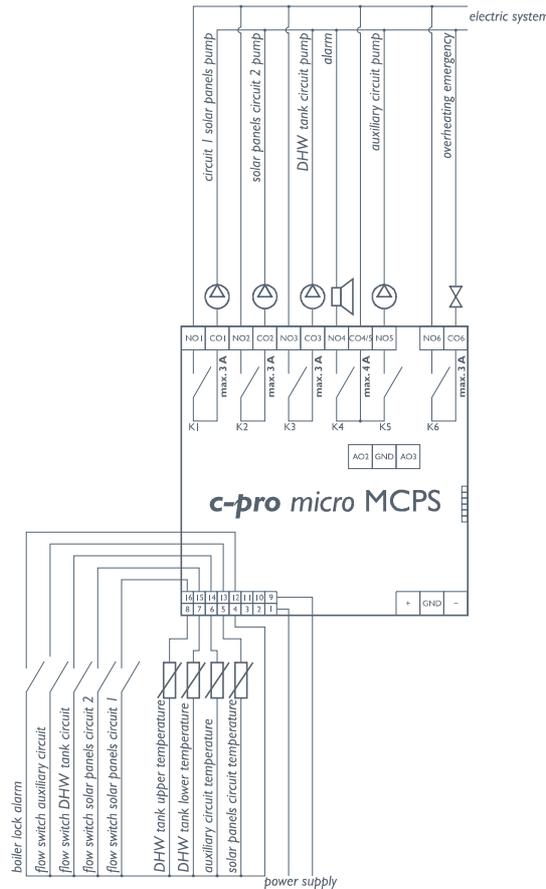
C-PRO Micro controllore zone	
I/O	Description
Ingressi analogici (NTC / 0-5V / 4-20mA)	
A/I 1 ZN	Temperatura ambiente Zona A (NTC)
A/I 2 ZN	Temperatura ambiente Zona B (NTC) Variatore di set remoto Zona A (10 K ohm)
A/I 3 ZN	Umidità ambiente Zona A (0-5 V oppure 4-20 mA) (morsetti 6 e 10) Variatore di set remoto Zona A (10 KOhm) (morsetti 6 e 4)
A/I 4 ZN	Umidità ambiente Zona B (0-5 V oppure 4-20 mA) (morsetti 5 e 10) Variatore di set remoto Zona B (10 KOhm) (morsetti 5 e 4)
Porte seriali	
TTL (485)	TTL con interfaccia esterna EVIF diventa RS485 Modbus RTU
CANbus	Ai moduli c-pro CLIMA sistema
Ingressi digitali (ON-OFF contatto pulito)	
D/I 1 ZN	Allarme deumidificatore Zona A
D/I 2 ZN	Allarme deumidificatore Zona B
D/I 3 ZN	ON-OFF Zona A
D/I 4 ZN	ON-OFF Zona B
Uscite digitali (Relè)	
D/O 1 ZN	Collettori Riscaldamento / Raffrescamento Zona A
D/O 2 ZN	Collettore deumidificazione Zona A
D/O 3 ZN	Allarme Zona A
D/O 4 ZN	Collettori Riscaldamento / Raffrescamento Zona B
D/O 5 ZN	Collettore deumidificazione Zona B
D/O 6 ZN	Allarme Zona B

3.3.3 Collegamenti elettrici Deumidificatore (MCDE)



C-PRO Micro controllore zone	
I/O	Description
Ingressi analogici (NTC / 0-5V / 4-20mA)	
A/I 1 DE	Temperatura ingresso deumidificatore Zona A
A/I 2 DE	Temperature ingresso deumidificatore Zona B
A/I 3 DE	Trasduttore CO2 (0-5 V o 4-20 mA)
Porte seriali	
TTL (485)	TTL con interfaccia esterna EVIF diventa RS485 Modbus RTU
CANbus	Ai moduli c-pro CLIMA sistema
Ingressi digitali (ON-OFF contatto pulito)	
D/I 1 DE	Allarme deumidificatore Zona A
D/I 2 DE	Allarme deumidificatore Zona B
D/I 3 DE	ON-OFF deumidificatore Zona A
D/I 4 DE	ON-OFF deumidificatore Zona B
Uscite digitali (Relè)	
D/O 1 DE	Deumidificatore (Tipo 1) Deumidificatore Zona A (Tipo 2)
D/O 2 DE	Integrazione riscaldamento (Tipo 1) Integrazione riscaldamento / raffreddamento Zona A (Tipo 2)
D/O 3 DE	Integrazione raffreddamento (Tipo 1) Deumidificatore Zona B (Tipo 2)
D/O 4 DE	Serranda rinnovo Integrazione riscaldamento / raffreddamento Zona B (Tipo 2)
D/O 5 DE	Allarme deumidificatore Zona A
D/O 6 DE	Allarme deumidificatore Zona B

3.3.4 Collegamenti elettrici Pannelli Solari (MCPS).



C-PRO Micro Controllore pannelli solari	
I/O	Description
Ingressi analogici (NTC / 0-5V / 4-20mA)	
A/I 1 PS	Temperatura (superiore) serbatoio ACS (NTC)
A/I 2 PS	Temperatura inferiore serbatoio ACS (NTC)
A/I 3 PS	Temperatura ausiliario 1 (NTC) Temperatura pannello solare 2 (4-20 mA)
A/I 4 PS	Temperatura pannello solare 1 (4-20 mA)
Porte seriali	
TTL (485)	TTL con interfaccia esterna EVIF diventa RS485 Modbus RTU
CANbus	Ai moduli c-pro CLIMA sistema
Ingressi digitali (ON-OFF contatto pulito)	
D/I 1 PS	Flussostato (termico) pompa circuito pannelli solari 1
D/I 2 PS	Flussostato (termico) pompa circuito pannelli solari 2
D/I 3 PS	Flussostato (termico) pompa circuito ACS
D/I 4 PS	Flussostato (termico) pompa impianto ausiliario 1
D/I 5 PS	<i>Non utilizzato</i>
Uscite digitali (Relè)	
D/O 1 PS	Pompa circuito 1 pannelli solari
D/O 2 PS	Pompa circuito 2 pannelli solari
D/O 3 PS	Pompa circuito ACS
D/O 4 PS	Allarme (configurabile)
D/O 5 PS	Pompa circuito ausiliario 1 Emergenza anti-stagnazione (apertura tendina)
D/O 6 PS	Emergenza anti-stagnazione (smaltimento calore / apertura tendina) Emergenza anti-stagnazione (chiusura tendina)

3.4 Configurazione rete di regolatori

Il sistema c-pro CLIMA si basa sulla comunicazione CANbus tra i vari moduli di controllo presenti nella rete, con la seguente configurazione massima:

- N° 1 regolatore di centrale termica c-pro mega MCCT o giga MCCT su richiesta
- N° 8 regolatori di zona c-pro micro MCZN
- N° 8 regolatori per deumidificatori aggiuntivi c-pro micro MCDE
- N° 1 regolatore per pannelli solari c-pro micro MCPS

Ad ogni controllore presente nella rete dovrà essere assegnato un diverso e specifico indirizzo CANbus, a seconda della posizione logica del controllore all'interno della rete c-pro CLIMA, seguendo il seguente schema:

Tipo di controllore	Codice controllore	Indirizzo CANbus
Regolatore di centrale termica	c-pro mega MCCT	1 (default)
Regolatore di zona 1 (zone 1-2)	c-pro micro MCZN	2 (default)
Regolatore di zona 2 (zone 3-4)	c-pro micro MCZN	3
Regolatore di zona 3 (zone 5-6)	c-pro micro MCZN	4
Regolatore di zona 4 (zone 7-8)	c-pro micro MCZN	5
Regolatore di zona 5 (zone 9-10)	c-pro micro MCZN	6
Regolatore di zona 6 (zone 11-12)	c-pro micro MCZN	7
Regolatore di zona 7 (zone 13-14)	c-pro micro MCZN	8
Regolatore di zona 8 (zone 15-16)	c-pro micro MCZN	9
Regolatore per deumidif. associato al regolatore di zona 1	c-pro micro MCDE	22 (default)
Regolatore per deumidif. associato al regolatore di zona 2	c-pro micro MCDE	23
Regolatore per deumidif. associato al regolatore di zona 3	c-pro micro MCDE	24
Regolatore per deumidif. associato al regolatore di zona 4	c-pro micro MCDE	25
Regolatore per deumidif. associato al regolatore di zona 5	c-pro micro MCDE	26
Regolatore per deumidif. associato al regolatore di zona 6	c-pro micro MCDE	27
Regolatore per deumidif. associato al regolatore di zona 7	c-pro micro MCDE	28
Regolatore per deumidif. associato al regolatore di zona 8	c-pro micro MCDE	29
Regolatore per pannelli solari	c-pro micro MCPS	17 (default)

Come evidenziato nella tabella precedente, di default i controllori sono settati per essere automaticamente riconosciuti in rete come:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| • regolatore di centrale termica | indirizzo CANbus 1 |
| • regolatore di zona 1 | indirizzo CANbus 2 |
| • regolatore per deumidificatori
aggiuntivi associato al regolatore di zona 1 | indirizzo CANbus 22 |
| • regolatore di pannelli solari | indirizzo CANbus 17 |

3.4.1 Configurazione di rete del controllore di centrale termica MCCT

Essendo il controllore di centrale termica il centro logico dell'impianto controllato, sarà necessario prima di tutto impostare quanti regolatori di zona MCZN saranno presenti nell'impianto, seguendo la seguente procedura:

1. Entrare nel menù *Installatore* → *Parametri generali* del regolatore MCCT
2. Impostare il numero di zone complessive controllate e il numero di regolatori di zona MCZN presenti nell'impianto

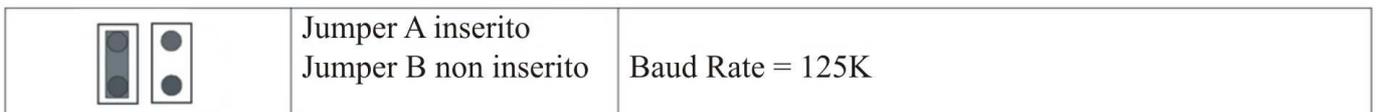
```

Parametri Generali>
Nome:
Zone/RGZN      :z 8m 4
Linee mandata: 2
    
```

→ Numero di zone complessive controllate

→ Numero di regolatori di zona MCZN presenti

3. Impostare i jumper J4 di c-pro mega MCCT nella posizione corrispondente alla velocità di comunicazione 125Kbit, come riportato nella figura sottostante.



3.4.2 Configurazione di rete dei controllori di zona MCZN

Il regolatore di zona esce di fabbrica configurato come regolatore di zona 1 (quindi con indirizzo CANbus 2).

Qualora sia necessario installare in impianto più di un controllore di zona, sarà quindi necessario configurare i regolatori presenti come regolatori di zona 2, 3, etc... fino a un massimo di 8.

Per cambiare la configurazione di rete del controllore di zona MCZN, seguire la seguente procedura:

1. Collegare un regolatore di zona alla rete CANbus (lasciando tutti gli altri regolatori di zona scollegati dalla rete); il controllore collegato verrà riconosciuto come controllore di zona 1
2. Accedere all'applicativo del regolatore di zona MCZN come mostrato nel capitolo 5.2.1
3. Entrare nel menù *Installatore* → *Parametri generali*
4. Impostare il numero di zone locali gestite dal regolatore MCZN (1 o 2 zone locali)
5. Impostare il numero dell'ultimo regolatore di zona che si vuole inserire nell'impianto gestito (ad esempio regolatore di zona 4).
6. Automaticamente il controllore assumerà l'indirizzo CANbus appropriato (indirizzo 25 per il regolatore di zona 4)
7. Ripetere l'operazione collegando il penultimo controllore di zona alla rete CANbus e così via, fino a collegare il primo regolatore di zona (regolatore di zona 1).

```

<Parametri Generali>
Nome:
Nr zone locali: 2
Modo U-GRAPH :UNIV.
    
```

→ Numero di zone locali gestite

```

<Parametri generali>
Nr modulo RGZN: 4/4
Ind. seriale   : 25
Baud Rate:    125 Kbit
    
```

→ Numero di regolatore di zona nell'impianto

3.4.3 Configurazione di rete dei controllori per deumidificatori aggiuntivi MCDE

Una volta configurati i regolatori di zona MCZN è possibile, se presenti, associare ai regolatori i relativi regolatori per deumidificatori aggiuntivi MCDE.

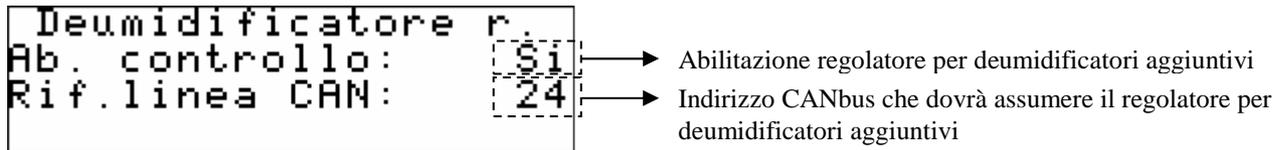
Il regolatore per deumidificatori esce di fabbrica configurato come regolatore associato alla zona 1 (quindi con indirizzo CANbus 22).

Qualora sia necessario installare in impianto più di un controllore per deumidificatori e/o variare l'associazione del controllore per deumidificatori al controllore di zona sarà necessario configurare opportunamente i regolatori presenti.

Per abilitare il regolatore di zona MCZN alla presenza del regolatore MCDE associato:

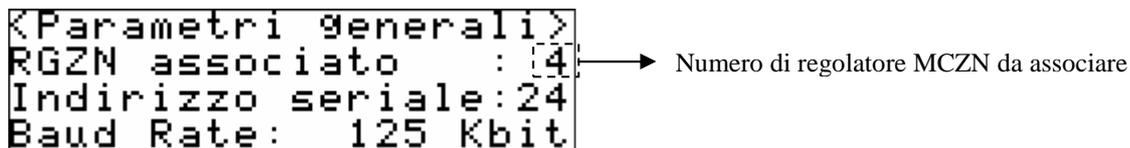
1. Accedere all'applicativo del regolatore di zona MCZN al quale si vuole associare il regolatore per deumidificatori aggiuntivi, come mostrato nel capitolo 5.2.1
2. Entrare nel menù *Installatore* → *Deumidificatore*
3. Abilitare il controllo tramite l'opportuno parametro.

Automaticamente il campo *Rif. linea CAN* mostrerà il valore dell'indirizzo CANbus che dovrà assumere il regolatore per deumidificatori aggiuntivi



Per cambiare la configurazione di rete del controllore di zona MCDE, seguire la seguente procedura:

1. Collegare un regolatore per deumidificatori alla rete CANbus (lasciando tutti gli altri regolatori per deumidificatori scollegati dalla rete); il controllore collegato verrà riconosciuto dal sistema come controllore per deumidificatori associato alla zona 1
2. Accedere all'applicativo del regolatore per deumidificatori MCDE associato alla zona 1, come mostrato nel capitolo 5.2.2
3. Entrare nel menù *Installatore* → *Parametri generali*
4. Impostare il numero del regolatore di zona MCZN al quale associare il regolatore per deumidificatori aggiuntivi MCDE collegato
5. Ritornare al menù principale del regolatore di centrale termica MCCT
6. Ripetere l'operazione collegando il successivo controllore per deumidificatori aggiuntivi alla rete CANbus e così via, fino a collegare tutti i regolatori per deumidificatori aggiuntivi previsti.



3.4.4 Configurazione di rete del controllore per pannelli solari MCPS

Essendo il controllore per pannelli solari l'unico possibile controllore di questo tipo installabile nell'impianto, per la sua configurazione sarà sufficiente abilitare la presenza del regolatore MCPS dall'applicativo di centrale termica, seguendo la seguente procedura:

1. Entrare nel menù *Installatore* → *Parametri generali* del regolatore MCCT
2. Abilitare la presenza del regolatore MCPS nell'impianto

```
<Parametri Generali>
Abilita caldaia: Si
Tipo gr. frigo : CH
Abilita RGPS : Si
```

→ Abilita la presenza del regolatore MCPS nell'impianto

3.5 Configurazione rete di visualizzatori

Per l'utente finale il sistema c-pro CLIMA prevede l'utilizzo di una serie di terminali utente installati in zona, dai quali sarà possibile visualizzare temperatura, umidità, stato della zona e impostare i setpoint di lavoro, le fasce orarie, etc.

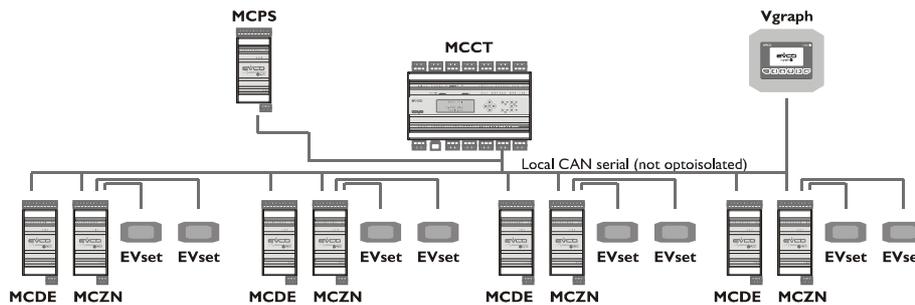
Il numero massimo di terminali utente installabili nell'impianto dipende principalmente dalla configurazione del terminale selezionata dall'installatore, tra le seguenti possibilità:

- Terminale pubblico (massimo n°1 visualizzatore per tutto l'impianto)
- Terminale privato di modulo (massimo n°8 visualizzatori per tutto l'impianto)
- Terminale privato di zona (massimo n°8 visualizzatori per tutto l'impianto)

A seconda della tipologia di terminale desiderato, dovranno essere effettuati dei settaggi sia nel controllore di zona MCZN che nel terminale utente Vgraph, illustrati nei paragrafi seguenti.

3.5.1 Terminale pubblico

Se il visualizzatore Vgraph viene configurato come terminale pubblico (universale), un unico visualizzatore Vgraph sarà in grado di visualizzare tutti i controllori di zona MCZN presenti nell'impianto e tutte le zone gestite dai controllori MCZN (denominate Zona A, Zona B).



A puro titolo esemplificativo, riportiamo l'esempio di un hotel.

L'unico visualizzatore Vgraph sarà installato in un'area di solo accesso al personale autorizzato, che stabilirà temperature e fasce orarie predefinite per ogni Zona (stanza d'albergo) gestita.

Il Cliente dell'albergo avrà solamente la possibilità di variare, tramite variatore di setpoint remoto EVSET (installato in stanza), di $\pm 3-5^{\circ}\text{C}$ (da parametro) la temperatura in stanza.

Impostazioni Vgraph:

Di seguito vengono riportate le impostazioni di rete da effettuare su Vgraph per renderlo un terminale pubblico (per le procedure di impostazione, consultare il manuale hardware di Vgraph):

Indirizzo CANbus: 99

Mappa CANbus:

Network node	Address
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	9
10	1

Impostazioni controllore centrale termica MCCT:

Di seguito vengono riportate le impostazioni da effettuare sul regolatore MCCT per rendere Vgraph un terminale pubblico:

Dal menù *Installatore* → *Parametri generali* abilitare la presenza del visualizzatore V-graph pubblico tramite il parametro *Ab. V-GRAPH*.

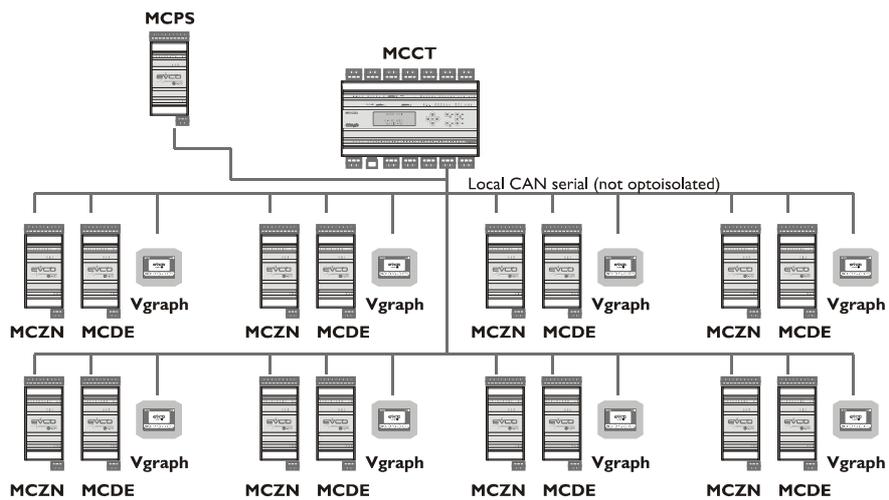
Impostazioni controllori di zona MCZN:

Di seguito vengono riportate le impostazioni da effettuare sui regolatori MCZN per rendere Vgraph un terminale pubblico:

Dal menù *Installatore* → *Parametri generali* abilitare la presenza del visualizzatore V-graph pubblico impostando il parametro *Modo V-GRAPH* in *UNIV*.

3.5.2 Terminale privato di modulo

Se il visualizzatore Vgraph viene configurato come terminale privato di modulo (AB), ogni visualizzatore Vgraph sarà in grado di visualizzare solamente il regolatore di zona MCZN prescelto, gestendo entrambe le zone (denominate Zona A, Zona B) gestite dal controllore MCZN.



A puro titolo esemplificativo, riportiamo l'esempio di condominio.

In ogni appartamento sarà installato un visualizzatore Vgraph che stabilirà temperature e fasce orarie per le due Zone presenti nell'appartamento (zona giorno / zona notte oppure appartamento / bagno), senza possibilità di visualizzare o modificare le impostazioni degli altri appartamenti presenti.

Impostazioni Vgraph:

Di seguito vengono riportate le impostazioni di rete da effettuare su Vgraph per renderlo un terminale privato di modulo (per le procedure di impostazione, consultare il manuale hardware di Vgraph):

Indirizzo CANbus: 100 + indirizzo del regolatore di zona MCZN al quale si desidera collegarsi

Mappa CANbus:

Network node	Address
1	Indirizzo controllore MCZN associato

Impostazioni controllore centrale termica MCCT:

Di seguito vengono riportate le impostazioni da effettuare sul regolatore MCCT per rendere Vgraph un terminale privato di modulo:

Dal menù *Installatore* → *Parametri generali* disabilitare la presenza del visualizzatore V-graph pubblico tramite il parametro *Ab. V-GRAPH*.

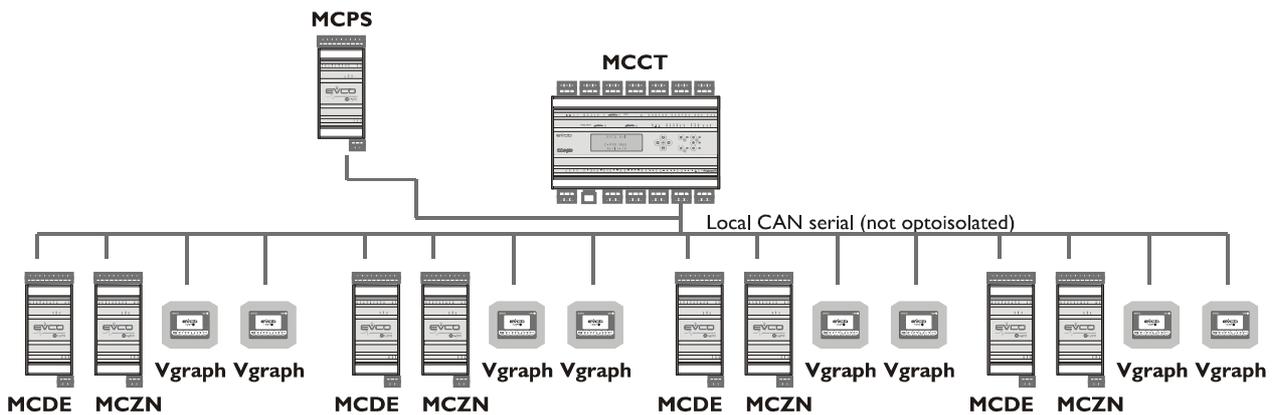
Impostazioni controllori di zona MCZN:

Di seguito vengono riportate le impostazioni da effettuare sui regolatori MCZN per rendere Vgraph un terminale privato di modulo:

Dal menù *Installatore* → *Parametri generali* abilitare la presenza del visualizzatore V-graph privato di modulo impostando il parametro *Modo V-GRAPH* in *AB*.

3.5.3 Terminale privato di zona

Se il visualizzatore Vgraph viene configurato come terminale privato di zona (A+B), ogni visualizzatore Vgraph sarà in grado di visualizzare solamente il regolatore di zona MCZN prescelto, e solamente la zona selezionata (Zona A o Zona B) gestite dal controllore MCZN.



A puro titolo esemplificativo, riportiamo l'esempio di villetta uni-proprietaria a 2 piani. Per ogni zona controllata (soggiorno, camere da letto, bagni) sarà installato un visualizzatore Vgraph che stabilirà temperature e fasce orarie per la Zona dove il visualizzatore è installato, senza possibilità di visualizzare o modificare le impostazioni delle altre zone presenti.

Impostazioni Vgraph:

Di seguito vengono riportate le impostazioni di rete da effettuare su Vgraph per renderlo un terminale privato di zona (per le procedure di impostazione, consultare il manuale hardware di Vgraph):

Indirizzo CANbus:

Per collegamento alla ZONA A: 100 + indirizzo del regolatore di zona MCZN al quale si desidera collegarsi

Per collegamento alla ZONA B: 110 + indirizzo del regolatore di zona MCZN al quale si desidera collegarsi

Mappa CANbus:

Network node	Address
1	Indirizzo controllore MCZN associato

Impostazioni controllore centrale termica MCCT:

Di seguito vengono riportate le impostazioni da effettuare sul regolatore MCCT per rendere Vgraph un terminale privato di zona:

Dal menù *Installatore* → *Parametri generali* disabilitare la presenza del visualizzatore V-graph pubblico tramite il parametro *Ab. V-GRAPH*.

Impostazioni controllori di zona MCZN:

Di seguito vengono riportate le impostazioni da effettuare sui regolatori MCZN per rendere Vgraph un terminale privato di zona:

Dal menù *Installatore* → *Parametri generali* abilitare la presenza del visualizzatore V-graph privato di zona impostando il parametro *Modo V-GRAPH* in *A+B*.

4 INTERFACCIA UTENTE

4.1 Display e tastiera

Per l'applicazione è prevista un'interfaccia unica incorporata (in seguito denominata built-in) nel controllore MCCT con display alfanumerico 4 x 20 caratteri e alcuni tasti e led dedicati.

Il display built-in del controllore MCCT è l'unica interfaccia utente disponibile sia per l'installatore che per il manutentore del sistema c-pro CLIMA, tutti i settaggi e le configurazioni dei moduli collegati verrà quindi eseguita tramite un unico visualizzatore.

4.1.1 Interfaccia built-in

L'interfaccia built-In è integrata direttamente sul controllore MCCT.



Nella tastiera sono presenti 9 tasti di navigazione pagine ed editazione valori con il seguente significato:

-  e  (UP e DOWN): in editazione modifica dei parametri; altrimenti spostamento del cursore.
-  (LEFT): sposta il cursore verso sinistra oppure riporta al menù precedente.
-  (RIGHT): sposta il cursore verso destra.
-  (ENTER): in editazione conferma del valore; altrimenti invio di comandi eventualmente associati al testo dove si trova il cursore.
-  (ESC): in editazione annullamento del valore; altrimenti richiesta della pagina di default eventualmente associata alla pagina corrente. Il tasto ESC, se tenuto premuto per circa 2 secondi, permette di accendere/spegnere la macchina,
-  (K0): serve per tacitare il buzzer di allarme.
-  e  : sono tasti non utilizzati.

Sono inoltre presenti 2 LED:

-  associato al tasto ESC identifica lo stato della macchina
Spento: a macchina spenta.
Acceso: a macchina accesa.
-  associato al tasto K0 identifica la presenza o meno di allarmi
Spento: nessun allarme presente.
Lampeggiante: con allarmi presenti.

4.2 Navigazione tra gli applicativi componenti il sistema

Il controllore c-pro mega MCCT o c-pro giga MCCT (su richiesta) rappresenta il cuore del sistema c-pro CLIMA, anche dal punto di vista dell'interfaccia utente.

Per accedere agli altri regolatori componenti il sistema, è necessario eseguire le procedure riportate nei seguenti paragrafi.

4.2.1 Accedere ad un regolatore di zona c-pro micro MCZN

Per accedere a uno dei regolatori di zona c-pro micro MCZN presenti nell'impianto è necessario accedere alla pagina "Stato regolatori in rete seriale" presente nella sezione "Stati" e selezionare il regolatore al quale si vuole accedere tra la lista dei regolatori disponibili.

4.2.2 Accedere ad un regolatore per deumidificatori aggiuntivi c-pro micro MCDE

L'accesso ai regolatori per deumidificatori aggiuntivi c-pro micro MCDE avviene dall'applicativo MCZN ad esso collegato, quindi non direttamente dal regolatore di centrale termica MCCT.

Dal menù principale del regolatore MCZN accedere alla pagina "network impianto" e selezionare il regolatore MCDE disponibile. Il sistema accederà automaticamente al regolatore per deumidificatori aggiuntivi associato al controllore di zona dal quale è partito il comando di caricamento.

4.2.3 Accedere al regolatore per pannelli solari c-pro micro MCPS

Per accedere al regolatore per pannelli solari c-pro micro MCPS presente nell'impianto è necessario accedere alla pagina "Stato funzionamento pannelli solari" presente nella sezione "Stati" e selezionare di accedere al regolatore MCPS (se configurato).

5 Regolatore c-pro mega MCCT

Regolatore di centrale termica

5.1 Lista delle pagine

In questo paragrafo viene fatta una presentazione delle principali pagine e dei menù presenti nell'applicativo MCCT. Come esposto già in precedenza il menù generale è diviso in tre livelli: utente, manutentore e installatore; è presente inoltre una sezione “Stati” di libera consultazione, necessaria anche per la navigazione tra moduli.

La struttura dei menù è la seguente:

- Menu
 - Allarmi/storico
 - Storico allarmi
 - reset allarmi attivi
 - reset storico allarmi
 - Orologio
 - Servizio (menu manutentore)
 - parametri generali
 - linee mandata
 - manuale
 - contaore
 - Installatore
 - configurazione I/O
 - parametri generali
 - linee mandata
 - inizializzazione
 - Info programma
- Stati
 - Stato funzionamento LINEA 1
 - Stato funzionamento LINEA 2
 - Stato funzionamento e accesso al modulo PANNELLI SOLARI
 - Stato funzionamento e accesso ai moduli REGOLATORI DI ZONA.

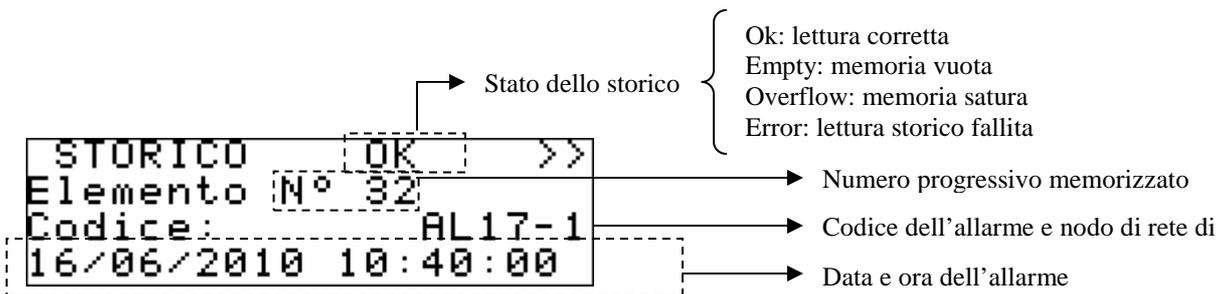
5.2 Menu allarmi/storico

Questo menù contiene le funzionalità legate agli allarmi del controllore e allo storico allarmi del sistema.

5.2.1 Storico allarmi

Per poter visionare lo storico allarmi del sistema (regolatore MCCT e regolatori MCZN), premere ENTER su “storico allarmi”.

Se non sono presenti elementi viene visualizzata la scritta “NO ALLARMI”, altrimenti viene proposta la seguente pagina, dove sono riportate le informazioni dell’ultimo elemento memorizzato nello storico:



Per visionare l’elemento precedente premere ENTER su “>>”. Ripetendo questa procedura si scorrono tutti gli elementi dello storico fino ad arrivare al primo elemento inserito, da qui, alla richiesta del successivo elemento, viene riproposto l’ultimo elemento memorizzato: la visualizzazione dello storico è circolare.

Per uscire dalle pagine di storico premere il tasto ESC o attendere i 60 secondi di timeout. Questo livello non è protetto da password.

5.2.2 Reset allarmi attivi

Per poter visionare gli allarmi attivi del regolatore MCCT, premere ENTER su “Rst allarmi attivi”

Se non sono presenti allarmi viene visualizzata la scritta “nessun allarme attivo”, altrimenti compariranno una serie di pagine contenenti tutti i possibili allarmi presenti nel controllore con relativi codici e descrizione.

L’allarme o gli allarmi presenti, saranno evidenziati dalla scritta “Rst ALLARME” lampeggiante, come mostrato nella figura sotto.

```
AL07< Rst ALLARME >
Allarme manutenzione
Programmata caldaia
```

Se da una pagina di allarme si preme il tasto ESC o si attendono i 60 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell’applicazione. Questo livello non è protetto da password.

5.2.3 Reset storico allarmi

Per resettare lo storico allarmi memorizzati, premere ENTER su “Rst storico allarmi” e portare il valore del parametro “Cancellazione totale elementi storico in memoria” al valore “Si”.

Per uscire dalla pagine di reset storico allarmi premere il tasto ESC o attendere i 60 secondi di timeout. Questo livello non è protetto da password.

5.3 Menu orologio

Da questo menù è possibile impostare/modificare il valore della data e dell'ora reale che il controllore c-pro mega MCCT propaga a tutto il sistema c-pro CLIMA.

Per impostare/modificare il valore della data e/o dell'ora reale, premere ENTER su “Orologio” ed impostare i valori desiderati, come mostrato nella figura seguente.

```
Imposta orologio
12/04/2010 12:08:12
```

Se dalla pagina di impostazione si preme il tasto ESC o si attendono i 60 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell'applicazione. Questo livello non è protetto da password.

5.4 Menu servizio (manutentore)

Il menù servizio è di livello 1, cioè serve inserire la password di livello servizio o superiore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```
Menu Manutentore
Parametri generali >
Linee mandata >
Manuale >
```

```
Menu Manutentore
Contaore >
```

In questo menù è possibile visionare e impostare lo stato dei vari dispositivi, ingressi e uscite utilizzate dall'applicazione MCCT.

Entrando nel menù *PARAMETRI GENERALI* si visionano/abilitano/definiscono le caratteristiche relative al funzionamento degli ingressi digitali di comando, al cambio di modalità di funzionamento estate/inverno (da tastiera, da ingresso digitale, da BMS o automatico), alla definizione della funzione *antigrip*, alla gestione dei flusso stati per le pompe di mandata, alla disabilitazione temporanea dei controllori di zona.

Entrando nel menù *LINEE MANDATA* si visionano/definiscono le caratteristiche relative al funzionamento delle varie utenze presenti e abilitate nell'impianto controllato quali la tipologia delle linee di mandata, la gestione e la presenza della valvola miscelatrice, la gestione delle tempistiche di ritardo all'attivazione/disattivazione delle utenze, la definizione dei setpoint di mandata standard e dei setpoint della valvola miscelatrice, la definizione degli allarmi di temperatura e la calibrazione delle sonde in ingresso.

Il menù *MANUALE* permette di impostare il funzionamento delle utenze gestite dall'applicativo in modo manuale/automatico forzandone quindi lo stato, per testarne la funzionalità.

Infine il menù *CONTAORE* permette di visualizzare, abilitare, impostare e resettare le ore di funzionamento e le richieste di manutenzione per le utenze gestite dall'applicativo MCCT.

5.5 Menu installatore

Il menù installatore è di livello 2, cioè serve inserire la password di livello installatore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```
Menu Installatore
Configurazione I/O >
Parametri generali >
Linee mandata >
```

```
Menu Installatore
Inizializzazione >
```

Da questo menù è possibile visionare e impostare la configurazione dell'impianto gestito dall'applicazione MCCT.

Entrando nel menù *CONFIGURAZIONE I/O* è possibile impostare la tipologia degli ingressi analogici, la polarità degli ingressi digitali e i valori di taratura delle uscita analogiche utilizzate nell'applicativo.

Entrando nel menù *PARAMETRI GENERALI* si definiscono le caratteristiche principali presenti nell'impianto controllato quali la presenza e la tipologia degli elementi riscaldanti/raffrescanti (caldaia, chiller, pompa di calore), il numero di linee di mandata e il numero di regolatori di zona MCZN presenti, la presenza del modulo MCPS per la gestione serbatoio ACS e/o dell'impianto pannelli solari, la presenza o meno del visualizzatore pubblico Vgraph, oltre alla possibilità di variare i parametri di comunicazione seriale sia CANbus (rete di controllori c-pro CLIMA) che Modbus (verso il sistema di supervisione RICS o altri sistemi BMS).

Entrando nel menù *LINEE MANDATA* si definiscono le caratteristiche principali relative alle linee di mandata presenti e abilitate nell'impianto controllato quali il tipo di linee di mandata presenti, la presenza della valvola miscelatrice, la modalità di gestione delle pompe di circolazione e la definizione del loro tipo di ingresso digitale di protezione.

Infine il menù *INIZIALIZZAZIONE* permette di visualizzare e modificare i 3 livelli di password presenti nell'applicativo.

5.6 Pagina principale di OFF

La pagina principale di OFF cambia a seconda del motivo per cui l'unità è spenta.

Climatizzazione EVCO RGCT OFF tastiera	Climatizzazione EVCO RGCT OFF in.Digitale
Climatizzazione EVCO RGCT OFF supervisor	Climatizzazione EVCO RGCT OFF allarme

L'unità in *OFF allarme* può essere spenta completamente mediante tasto, ingresso digitale o supervisor.

Questo tipo di visualizzazione è temporanea. Trascorso il tempo di time-out di 30 secondi il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale di ON, indicando comunque lo stato OFF dell'unità.

5.7 Pagina principale di ON

Durante lo stato di ON viene visualizzata la pagina principale:

04/06/2010 20:53:20 EVCO RGCT E T.Esterna : 26.5°C T.Linea 1 : 16.5°C	→ Data e ora reali → Nome del modulo MCCT di centrale termica → Modo di funzionamento Estate/Inverno
04/06/2010 20:53:20 EVCO RGCT E T.Esterna : 26.5°C T.Linea 2 : 17.5°C	→ Temperatura esterna e, in ordine di apparizione (tramite pressione del tasto DOWN): Temperatura linea di mandata 1 Temperatura linea di mandata 2
04/06/2010 20:53:20 EVCO RGCT E T.Esterna : 26.5°C Menu >	→ Accesso a Menu principale
04/06/2010 20:53:20 EVCO RGCT E T.Esterna : 26.5°C Stati >	→ Accesso a Pagine Stati

Tramite la pressione del tasto DOWN è possibile scorrere tutte le informazioni contenute nella pagina (Temperatura Esterna, Temperatura Linea di mandata 1 e 2); è possibile inoltre accedere al Menu Principale e alle Pagine Stati premendo ENTER una volta posizionato il cursore sulla corrispondente dicitura.

Nel caso di macchina in OFF, la schermata sarà identica ma con l'indicazione OFF a fianco del nome assegnato dall'installatore al modulo MCCT.

5.8 Pagine di stato

Accedendo alle pagine di stato dalla pagina principale di ON, si accede alle seguenti quattro schermate rappresentative sia degli stati macchina del controllore c-pro mega MCCT che dell'intero sistema controllato.

5.8.1 Pagina di stato linea di mandata L1 e linea di mandata L2

```
Stato funzionamento>
P1
U.Mix T.Linea118.5°C
40.0%SetPoint17.7°C
```

```
Stato funzionamento>
P1
U.Mix DewPoint14.7°C
40.0%
```

→ Riga indicante lo stato della linea di mandata L1/L2:

P1 = pompa di circolazione P1 attivata
 Alr = allarme blocco pompa di circolazione P1
 FL = allarme flussostato linea di mandata a riarmo automatico
 * = allarme flussostato linea di mandata a riarmo manuale in corso
 Fs = funzione flussostato linea di mandata a riarmo manuale attiva
 LT = allarme bassa temperatura acqua linea di mandata
 HT = allarme alta temperatura acqua linea di mandata
 Fz = funzione Antifreeze attiva
 Ag = funzione Antigrip attiva
 Mn = funzionamento pompa di circolazione P1 in modalità manuale

Le pagine di stato Linea di mandata 1 e 2 mostrano, oltre allo stato della linea descritto nell'illustrazione precedente, la percentuale di apertura della valvola miscelatrice, la temperatura dell'acqua della linea di mandata, il setpoint di lavoro attivo e il calcolo del punto di rugiada per la corrispondente linea.

Premendo ENTER sulla ">" si accede alla successiva pagina di stato, corrispondente alla Linea di mandata 2.

Premendo nuovamente ENTER sulla ">" si accede alla successiva pagina di stato, ovvero la pagina di stato/accesso PANNELLI SOLARI.

Trascorso il tempo di time-out di 30 secondi o premendo ESC il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale di ON.

5.8.2 Pagina di stato e accesso al modulo pannelli solari MCPS

```
Stato funzionamento>
Pannelli solari
T. boiler: 64.7°C
RGPS>
```

→ Riga indicante lo stato del modulo pannelli solari MCPS:

MCPS = modulo MCPS abilitato e on-line
 MCPS OFFLine = modulo MCPS abilitato ma off-line
 No MCPS = modulo MCPS non abilitato

La pagina di stato e accesso al modulo pannelli solari MCPS mostra, oltre allo stato in rete del regolatore MCPS descritto nell'illustrazione precedente, la temperatura del boiler (serbatoio ACS).

Premendo ENTER sulla ">" in alto a destra della schermata si accede alla successiva pagina di stato, ovvero la pagina di stato/accesso ai moduli REGOLATORI DI ZONA.

Premendo ENTER sullo stato del modulo MCPS (con modulo MCPS abilitato e on-line) è possibile accedere all'applicativo MCPS.

Trascorso il tempo di time-out di 30 secondi o premendo ESC il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale di ON.

5.8.3 Pagina di stato e accesso ai moduli regolatori di zona MCZN

```
Stato regolatori >
in rete seriale
ZN1>+ZN2>=ZN3>?ZN4>!
ZN5>AZN6> *ZN7>*ZN8>*
```

Indicazione dello stato del relativo modulo di zona MCZN:

- + = zona presente, abilitata con zone attive
- = = zona presente, abilitata con zone non attive
- ? = zona presente, abilitata ma off-line
- A = zona presente, abilitata in stato di allarme
- ! = zona presente ma disabilitata
- * = zona non presente / non configurata

La pagina di stato e accesso ai moduli regolatori di zona MCZN mostra lo stato in rete dei regolatori MCZN descritti nell'illustrazione precedente.

Premendo ENTER sulla ">" in alto a destra della schermata si ritorna alla pagina di stato LINEA DI MANDATA L1.

Premendo ENTER sullo stato del modulo MCZN selezionato (con modulo MCZN presente, abilitato e on-line) è possibile accedere al corrispondente applicativo MCZN.

Trascorso il tempo di time-out di 30 secondi o premendo ESC il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale di ON.

5.9 Parametri di configurazione

A seguire vengono elencati tutti i parametri di configurazione contenuti nei menù SERVIZIO (manutentore) e INSTALLATORE gestiti dall'applicazione MCCT.

Per ogni parametro viene fornita anche una breve descrizione, il range di valori ammissibili, l'unità di misura e il valore di default proposto.

I menù sono strutturati seguendo la logica riportata nei rispettivi paragrafi di descrizione [6.4](#) e [6.5](#).

5.9.1 Elenco dei parametri di configurazione menù SERVIZIO

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
PARAMETRI GENERALI				
Ingresso D ONOFF	Abilità ingresso digitale di ON OFF	No	No	Si
E/I tastiera	Abilitazione estate/inverno da tastiera	E	E	I
Ab. E/I DigIn	Abilitazione estate/inverno da ingresso digitale	No	No	Si
Ab. E/I BMS	Abilitazione estate/inverno da BMS	Si	No	Si
Ab. E/I Auto	Abilitazione commutazione estate/inverno automatica	No	No	Si
T. e Inv. (°C)	Temperatura al di sotto della quale avviene la commutazione automatica estate/inverno, relativa alla temperatura esterna (espresso in °C)	5.0	-30.0	30.0
T. e Est. (°C)	Temperatura al di sopra della quale avviene la commutazione automatica inverno/estate, relativa alla temperatura esterna (espresso in °C)	30.0	-30.0	30.0
Rit. E/I (h)	Durata di permanenza della temperatura esterna al di sotto/sopra della soglia stabilita affinché avvenga la commutazione automatica estate/inverno e viceversa (espresso in ore)	1	0	255
Antigrip dispositivi giorno	Giorno della settimana di esecuzione del ciclo antigrip	Venerdì	Domenica	Sabato
Antigrip dispositivi ora	Ora di esecuzione del ciclo antigrip	2	0	24
Flussostati pompe avvio	Tempo di ritardo all'attivazione degli allarmi relativi ai flussostati di mandata 1 e 2 dall'avvio del sistema (espresso in secondi)	30	0	255

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Flussostati pompe Regime	Tempo di ritardo all'attivazione degli allarmi relativi ai flussostati di mandata 1 e 2 con sistema a regime (espresso in secondi)	5	0	255
Flussostati pompe Nr. allarmi / ora	Numero massimo di allarmi/ora relativi ai flussostati di mandata 1 e 2 per passaggio a riarmo manuale	3	0	255
Gestione rete CAN Abilita moduli di zona	Disabilitazione/abilitazione temporanea MCZN X = abilitato O = non abilitato	O	X	O
LINEE MANDATA				
Manutenzione L1 Modo pompa	Modo di funzionamento della pompa di circolazione 1 CONT. = continuo TRICH. = su richiesta temperatura	TRICH.	CONT.	TRICH.
Manutenzione L1 Gestione pompa Ritardo Alr	Tempo di ritardo all'attivazione dell'allarme relativo alla pompa di circolazione 1 (espresso in secondi)	0	0	255
Manutenzione L1 Gestione pompa Ritardo ON	Tempo di ritardo all'accensione della pompa di circolazione 1 (espresso in secondi)	30	0	255
Manutenzione L1 Gestione pompa Ritardo OFF	Tempo di ritardo allo spegnimento della pompa di circolazione 1 (espresso in secondi)	30	0	255
Manutenzione L1 Gestione pompa Ritardo V. Mix	Tempo di ritardo al cambio di valore di apertura della valvola miscelatrice 1 (espresso in secondi)	30	0	255
Manutenzione L1 Gestione pompa Ritardo CHHP-H	Tempo di ritardo all'attivazione del gruppo chiller/pompa di calore (espresso in secondi)	60	0	255
Manutenzione L1 Gestione pompa Abilita anti-g	Abilitazione della funzione antigrip linea 1	Si	No	Si
Manutenzione L1 Regolazione T. Setpoint E BT	Setpoint di mandata Estate linea 1 B.T. (espresso in °C)	18.0	7.0	30.0
Manutenzione L1 Regolazione T. Setpoint I BT	Setpoint di mandata Inverno linea 1 B.T. (espresso in °C)	30.0	20.0	90.0
Manutenzione L1 Regolazione T. Setpoint E AT	Setpoint di mandata Estate linea 1 A.T. (espresso in °C)	12.0	5.0	30.0
Manutenzione L1 Regolazione T. Setpoint I AT	Setpoint di mandata Inverno linea 1 A.T. (espresso in °C)	60.0	25.0	90.0
Manutenzione L1 Regolazione T. Offset rugiada	Offset (differenziale) da sommare al punto di rugiada linea di mandata 1 calcolato per ottenere il valore del setpoint di lavoro mandata in modalità Estate (espresso in °C)	3.0	0.0	10.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice E Modo	Modalità di funzionamento valvola miscelatrice 1 Estate - Chiusa - Modulante - Aperta	MODUL.	CHIUSA	APERTA
Manutenzione L1 V. Miscelatrice E MinTExt	Minima temperatura esterna in Estate per il calcolo del setpoint scorrevole di mandata 1 (espressa in °C)	10.0	0.0	30.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice E MaxTExt	Massima temperatura esterna in Estate per il calcolo del setpoint scorrevole di mandata 1 (espressa in °C)	30.0	10.0	60.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice E Setpoint 1	Valore del setpoint scorrevole di mandata 1 relativo alla minima temperatura esterna in Estate (espresso in °C)	12.0	0.0	40.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice E	Valore del setpoint scorrevole di mandata 1 relativo alla massima temperatura esterna in Estate (espresso in °C)	7.0	0.0	40.0

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Setpoint 2				
Manutenzione L1 V. Miscelatrice E Set Fisso	Valore fisso del setpoint scorrevole di mandata 1 in Estate nel caso in cui la funzione sia disabilitata per allarme (espresso in °C)	7.0	0.0	40.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice I Modo	Modalità di funzionamento valvola miscelatrice 1 Inverno: - Chiusa - Modulante - Aperta	MODUL.	CHIUSA	APERTA
Manutenzione L1 V. Miscelatrice I MinTExt	Minima temperatura esterna in Inverno per il calcolo del setpoint scorrevole di mandata 1 (espressa in °C)	5.0	-30.0	30.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice I MaxTExt	Massima temperatura esterna in Inverno per il calcolo del setpoint scorrevole di mandata 1 (espressa in °C)	10.0	0.0	30.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice I Setpoint 1	Valore del setpoint scorrevole di mandata 1 relativo alla minima temperatura esterna in Inverno (espresso in °C)	35.0	0.0	90.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice I Setpoint 2	Valore del setpoint scorrevole di mandata 1 relativo alla massima temperatura esterna in Inverno (espresso in °C)	25.0	0.0	90.0
Manutenzione L1 V. Miscelatrice I Set Fisso	Valore fisso del setpoint scorrevole di mandata 1 in Inverno nel caso in cui la funzione sia disabilitata per allarme (espresso in °C)	35.0	0.0	90.0
Manutenzione L1 Regolazione V. Mix Banda P	Banda proporzionale di regolazione valvola miscelatrice 1 (espressa in °C)	5.0	0.0	10.0
Manutenzione L1 Regolazione V. Mix Tempo i	Tempo integrale per la regolazione valvola miscelatrice 1 (espresso in secondi)	0	0	65535
Manutenzione L1 Regolazione V. Mix Ap. fissa	Percentuale apertura valvola 1 con regolazione apertura fissa (espresso in % di apertura)	20.0	0.0	100.0
Manutenzione L1 Regolazione V. Mix Tempo Ap.	Tempo di aprtura della valvola 1 (sec)	150	0	3600
Manutenzione L1 Regolazione V. Mix Tempo extra	Extra tempo di fine corsa apertura chiusura valvola 1 (sec)	5	0	600
Manutenzione L1 Regolazione V. Mix Variaz. min	Percentuale di minima variazione valvola 1 per abilitarne il movimento (espresso in % di aprtura)	2.0	0.0	20.0
Manutenzione L1 Regolazione V. Mix Ab. anti-grip	Abilitazione attivazione valvola miscelatrice 1 per ciclo anti-grip	Si	No	Si
Manutenzione L1 Regolazione V. Mix Ap. Anti-grip	Percentuale apertura valvola miscelatrice 1 durante ciclo antigrip (espresso in % di apertura)	100.0	0.0	100.0
Manutenzione L1 Limiti temperatura Set alta T.	Limite alta temperatura di mandata 1 per attivazione allarme alta temperatura di mandata (espresso in °C)	45.0	0.0	90.0
Manutenzione L1 Limiti temperatura Diff. Alta T.	Isteresi (differenziale) relativa al limite alta temperatura di mandata 1 (espresso in °C)	5.0	0.0	10.0
Manutenzione L1 Limiti temperatura Set bassa T.	Limite bassa temperatura di mandata 1 per attivazione allarme bassa temperatura di mandata 1 (espresso in °C)	10.0	-10.0	40.0
Manutenzione L1 Limiti temperatura Diff. Bassa T.	Isteresi (differenziale) relativa al limite bassa temperatura di mandata 1 (espresso in °C)	5.0	0.0	10.0
Manutenzione L1	Calibrazione sonda di temperatura mandata 1	0.0	-10.0	10.0

Calibrazione sonde Temperatura	(espressa in °C)			
* Lo stesso menù è disponibile anche per la linea di mandata 2				

5.9.2 Elenco dei parametri di configurazione menù INSTALLATORE

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
CONFIGURAZIONE I/O				
Configurazione I/O A In	Configurazione tipologia ingressi analogici	NTC	NTC	NTC
Configurazione I/O D In	Configurazione polarità ingressi digitali N.C. = normalmente chiuso N.A. = normalmente aperto	N.A.	N.C.	N.A.
Configurazione I/O A Out	Configurazione valori di taratura minimi e massimi delle uscite analogiche (espresso in % del valore analogico in uscita)	0.0	0.0	100.0
PARAMETRI GENERALI				
Parametri generali Numero di zone	Impostazione del numero di zone presenti nell'impianto	1	0	16
Parametri generali Numero di moduli MCZN	Impostazione del numero di moduli di zona MCZN presenti nell'impianto	1	0	8
Parametri generali Linee mandata	Impostazione del numero di linee di mandata presenti nell'impianto	1	0	2
Parametri generali Abilita caldaia	Abilitazione presenza caldaia/boiler	Si	No	Si
Parametri generali Tipo gr. Frigo	Impostazione tipologia di gruppo frigo presente --- = non presente CH = chiller CHHP = chiller/pompa di calore	CH	---	CHHP
Parametri generali Abilita MCPS	Abilitazione presenza modulo pannelli solari MCPS	No	No	Si
Parametri generali Soglia temperatura HP-Caldaia	Soglia di temperatura minima relativo alla temperatura esterna per switch funzionamento da pompa di calore a caldaia (espresso in °C)	7.0	-20.0	30.0
Parametri generali Soglia temperatura Isteresi	Isteresi (differenziale) relativa alla temperatura esterna per ritorno a funzionamento con pompa di calore (espresso in °C)	5.0	0.0	10.0
Parametri generali Soglia temperatura Tempo max.	Tempo massimo continuativo di attivazione pompa di calore per switch automatica a caldaia (espresso in ore)	3	0	65535
Parametri generali Rete seriale CANBUS Indirizzo nodo	Indirizzo CANBUS regolatore MCCT	1	1	127
Parametri generali Rete seriale CANBUS Ab. V-GRAPH	Abilitazione presenza V-Graph pubblico	Si	No	Si
Parametri generali Rete seriale MODBUS Idx	Indirizzo MODBUS regolatore MCCT	1	1	247

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Parametri generali Rete seriale MODBUS Baud	Velocità di comunicazione MODBUS regolatore MCCT 1200 baud 2400 baud 4800 baud 9600 baud 19200 baud	9600	1200	19200
Parametri generali Rete seriale MODBUS Parità	Tipo di parità comunicazione MODBUS	EVEN	NO	EVEN
Parametri generali Rete seriale MODBUS stop	Posizione Bit Stop comunicazione MODBUS	1b	1b	2b
LINEE MANDATA				
Configura linea 1 Tipo linea	Tipo di linea di mandata 1 A.T. = Alta temperatura (radiatori) B.T. = Bassa temperatura (a pavimento)	B.T.	A.T.	B.T.
Configura linea 1 Abilita V.Mix	Abilitazione valvola miscelatrice 1	Si	No	Si
Configura linea 1 DIn alr pompa	Tipo di ingresso digitale di protezione pompa di circolazione 1 BLOCCO = ingresso di protezione FLUSSO = Flussostato	FLUSSO	BLOCCO	FLUSSO
* Lo stesso menù è disponibile anche per la linea di mandata 2				

5.10 Stato dell'unità

Vi sono più procedure per l'accensione/spegnimento dell'unità:

1) Mediante il relativo **tasto di On/Off**

Accensione: premere il tasto relativo per circa 2 secondi: se tutte le altre condizioni abilitate sono presenti, la macchina si porta in "ON".

Spegnimento: premere il tasto relativo per circa 2 secondi: la macchina si porta in "OFF".

2) Mediante il comando di **On/Off da ingresso digitale** (parametro, *Ingresso D ONOFF=1*)

Accensione: chiudere il contatto di On/Off remoto: se tutte le altre condizioni abilitate sono presenti, la macchina si porta in "ON".

Spegnimento: se il contatto di On/Off remoto risulta aperto, la macchina si porta in "OFF da ingresso digitale" (segnalato anche con la dicitura "OFF in. Digitale").

3) Mediante **protocollo di supervisione**

Accensione: attivare da protocollo lo stato di accensione: se tutte le altre condizioni abilitate sono presenti, la macchina si porta in "ON".

Spegnimento: se viene disattivato da protocollo lo stato di accensione, la macchina si porta in "OFF da protocollo di supervisione" (segnalato anche con la dicitura "OFF supervisore").

Lo stato di On/Off da tasto ha la priorità rispetto agli altri due, infatti gli stati di On/Off da ingresso digitale e da protocollo di supervisione sono raggiungibili solamente a macchina accesa da tasto.

Una macchina **spenta da ingresso digitale** può:

- passare allo stato di OFF da tasto (tramite la pressione del tasto ESC).
- passare allo stato di OFF da supervisore se rientra la condizione di OFF da ingresso digitale ed è impostato lo stato di OFF da supervisore.
- passare allo stato di ON se rientra la condizione di OFF da ingresso digitale e non è impostato lo stato di OFF da supervisore.

Una macchina **spenta da protocollo di supervisione** può:

- passare allo stato di OFF da tasto (tramite la pressione del tasto ESC).
- passare allo stato di OFF da ingresso digitale se rientra la condizione di OFF da supervisore e scatta lo stato di OFF da ingresso digitale.
- passare allo stato di ON se rientra la condizione di OFF da supervisore e non è presente la condizione di OFF da ingresso digitale.

Il tasto di On/Off macchina è il tasto ESC premuto per circa 2 secondi.

L'ingresso di On/Off remoto (qualora presente) è configurabile tramite i parametri:

- *Ingresso D ONOFF*: Abilita la funzione
- *D In 6*: Imposta la logica NC, NO per il contatto digitale

5.10.1 Stato OFF da allarme

Quando la macchina è accesa, esiste un ulteriore stato **OFF da allarme**, che spegne l'unità e tutti i dispositivi fino a quando la condizione di allarme non viene ripristinata. In questo stato se manca il consenso digitale, o da supervisore, o viene richiesto lo spegnimento da tasto, la centrale si porta nel relativo stato di OFF. Gli allarmi che provocano questo stato sono:

- Allarme sonda di mandata 1
- Allarme sonda di mandata 2

Al ripristino delle condizioni di allarme la macchina torna al funzionamento normale.

5.11 Modo di funzionamento estate/inverno

Il modo operativo può assumere i seguenti valori:

Parametro "E/I tastiera"	Descrizione
<i>E= ESTATE</i>	Funzionamento estivo
<i>I= INVERNO</i>	Funzionamento invernale

Vi sono più procedure che permettono di impostare il modo di funzionamento del sistema c-pro CLIMA:

- 1) Mediante il **parametro *E/I da tastiera*** nel menù servizio
Impostazione - Posizionarsi sul parametro *E/I tastiera* e, premendo il tasto ENTER, modificare il valore tramite i tasti UP e DOWN. Confermare premendo nuovamente ENTER.
- 2) Mediante **protocollo di supervisione** (funzione abilitata da parametro *Ab. E/I BMS*)
Impostazione - Inviare da protocollo, tramite relativo stato, il comando di cambio del modo operativo.
Questo comando ha priorità rispetto al comando *E/I da tastiera*.
- 3) Mediante il comando di **Estate/Inverno da ingresso digitale** (funzione abilitata da parametro *Ab. E/I DigIn*).
Impostazione - Con contatto aperto l'unità è in funzionamento "invernale", con contatto chiuso in funzionamento "estivo".
Questo comando ha priorità rispetto al comando *E/I da protocollo di supervisione*.
- 4) Mediante **funzione commutazione estate/inverno automatica** (funzione abilitata da parametro *Ab. E/I Auto*)
Impostazione - La commutazione da estate a inverno avviene quando la temperatura esterna permane al di sopra del valore stabilito con il parametro *T. e Est.* per il tempo stabilito con il parametro *Rit. E/I*.
Viceversa, la commutazione da inverno a estate avviene quando la temperatura esterna permane al di sotto del valore stabilito con il parametro *T. e Inv.* per il tempo stabilito con il parametro *Rit. E/I*.
Questo comando ha priorità rispetto al comando *E/I da ingresso digitale*.

Oltre alla selezione del modo operativo, al modo di funzionamento Estate/Inverno è legata un'uscita digitale funzionante nel seguente modo:

Modo di funzionamento	Stato dell'uscita digitale
<i>E= ESTATE</i>	Uscita Estate/Inverno ATTIVA
<i>I= INVERNO</i>	Uscita Estate/Inverno SPENTA

Una tipica applicazione del relè estate/inverno è per la segnalazione in modo automatico all'unità chiller / pompa di calore del modo di funzionamento del sistema.

Nota. Per le due modalità di cambio estate/inverno manuali (procedure 1 e 2) è consigliabile eseguire il cambio di modalità estate/inverno a macchina spenta.

6 Regolatore c-pro micro MCZN

Regolatore di Zona

6.1 Lista delle pagine

In questo paragrafo viene fatta una presentazione delle principali pagine e dei menù presenti nell'applicativo MCZN. Come esposto già in precedenza il menù generale è diviso in due livelli: manutentore e installatore; sono presenti inoltre le sezioni “Stato Zone”, “ON/OFF” e “Network Impianto” di libera consultazione, necessaria quest’ultima anche per la navigazione tra moduli.

La struttura dei menù è la seguente:

- Stato Zone
 - Stato funzionamento Zona A
 - Stato funzionamento Zona B

- Menù principale
 - Allarmi
 - Setpoint
 - Pagine setpoint attivi Zona A
 - Pagine setpoint attivi Zona B
 - Servizio (menu manutentore)
 - Zone
 - Zona A
 - Zona B
 - Manuale
 - Installatore
 - Configurazione I/O
 - Parametri generali
 - Zone
 - Zona A
 - Zona B
 - Inizializzazione
 - Info programma

- ON/OFF
 - Stato regolatore di zona MCZN

- Network Impianto
 - Rete locale impianto MCZN

6.2 Pagina principale

Durante lo stato di ON viene visualizzata la pagina principale:

RGZN MODULO 1	→	Nome del regolatore MCZN al quale si ha avuto accesso
T. Esterna 24.5°C E	→	Modo operativo Estate / Inverno
Stato ON	→	Stato regolatore MCZN:
Stato Zone	→	ON = regolazione in corso
		OFF = regolatore OFF
		ALLARME = allarme generico regolatore MCZN
		ALLARME CT = allarme regolatore MCCT off-line

Tramite la pressione del tasto DOWN è possibile selezionare se accedere alle pagine di Stato Zone, del Menu Principale, alle pagine di On/Off o alle pagine di Network Impianto, di seguito descritte. Premendo il tasto ESC il controllore tornerà alla visualizzazione principale del controllore di centrale termica MCCT.

6.3 Stato zone

Accedendo alle pagine di stato dalla “Pagina Principale” si accede alle pagine di stato relative alla Zona A e alla Zona B controllate dal regolatore di zona MCZN.

La pagina di stato Zona A/B conterrà le seguenti informazioni:

< Zona A >		
ALLARME	→	Allarme presente in Zona A (consultare menù Allarmi)
*T. Ambiente 22.4°C	→	Temperatura ambiente Zona A
-H. Ambiente 48.5%	→	Umidità ambiente Zona A
< Zona A >		
*SetPoint T 21.■°C	→	Stato della regolazione temperatura / umidità: * = regolazione in corso - = regolazione non richiesta/soddisfatta Setpoint temperatura ambiente attivo Zona A
-SetPoint H 54.0%	→	Setpoint umidità ambiente attivo Zona A

6.4 Menu principale

Accedendo alle pagine del menù principale dalla “Pagina Principale” del regolatore MCZN si accede alle pagine di impostazione di tutti i parametri di funzionamento del regolatore, organizzate nei seguenti sottomenù:

6.4.1 Menu allarmi

Questo menù contiene le informazioni legate agli allarmi presenti/attivi nel controllore MCZN. Lo storico allarmi del regolatore MCZN è contenuto nello storico allarmi del regolatore di centrale termina MCCT.

Per poter visionare gli allarmi attivi del regolatore MCZN, premere ENTER su “Allarmi”

Se non sono presenti allarmi viene visualizzata la scritta “nessun allarme attivo”, altrimenti compariranno una serie di pagine contenenti tutti i possibili allarmi presenti nel controllore con relativi codici e descrizione.

L’allarme o gli allarmi presenti, saranno evidenziati dalla scritta “Rst ALLARME” lampeggiante, come mostrato nella figura sotto.

```
AL02< Rst ALLARME >
Errore sonda
Umidita' zona A
```

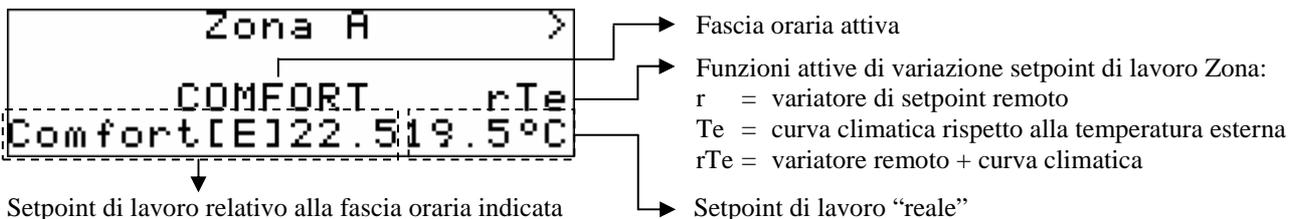
Se da una pagina di allarme si preme il tasto ESC o si attendono i 60 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell’applicazione. Questo livello non è protetto da password.

6.4.2 Menu setpoint

Da questo menù è possibile visualizzare i setpoint di lavoro temperatura e umidità per le zone controllate dal regolatore di zona.

Oltre alla possibilità di visualizzare e modificare tutti i setpoint di lavoro, le pagine mostreranno anche i setpoint di lavoro “reali”, indicando per effetto di quale tipo di regolazione il setpoint di lavoro è diverso da quello impostato dall’utente.

Le schermate saranno visualizzate nel seguente modo:



Se dalla pagina di impostazione si preme il tasto ESC o si attendono i 240 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell’applicazione. Questo livello non è protetto da password.

6.4.3 Menu servizio (manutentore)

Il menù servizio è di livello 1, cioè serve inserire la password di livello servizio o superiore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```

Manutentore
Zone          >
Manuale      >
  
```

Da questo menù è possibile abilitare e impostare tutte le caratteristiche relative alle funzioni speciali di controllo delle zone contenute nell'applicativo MCZN e precisamente:

Entrando nel menù *ZONE* (*Zona A / Zona B*) si abilitano/disabilitano le regolazioni di temperatura e umidità, si abilitano/disabilitano e si definiscono le funzioni di variazione remota del setpoint di lavoro, della curva climatica setpoint ambiente, di integrazione al riscaldamento/raffrescamento tramite batterie esterne (presenti nel modulo MCDE), oltre all'impostazione di tutti i setpoint di lavoro utente (incluso il setpoint Antigelo e l'isteresi di regolazione) e alla possibilità di calibrare i segnali provenienti dagli ingressi di misura.

Il menù *MANUALE* permette di impostare il funzionamento delle utenze gestite dall'applicativo in modo manuale/automatico forzandone quindi lo stato, per testarne la funzionalità.

6.4.4 Menu installatore

Il menù installatore è di livello 2, cioè serve inserire la password di livello installatore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```

Installatore
Configurazione I/O >
Parametri generali >
Zone              >
  
```

```

Installatore
Deumidificatore   >
Inizializzazione  >
  
```

Da questo menù è possibile visionare e impostare la configurazione dell'impianto gestito dall'applicazione MCZN.

Entrando nel menù *CONFIGURAZIONE I/O* è possibile impostare la tipologia degli ingressi analogici e la polarità degli ingressi digitali utilizzati nell'applicativo.

Entrando nel menù *PARAMETRI GENERALI* si definiscono le caratteristiche principali presenti nel regolatore di zona controllato quali il nome del regolatore MCZN, il posizionamento logico del regolatore MCZN nell'impianto controllato (con il conseguente valore dell'indirizzo CANbus) e il numero di zone controllate dal regolatore MCZN.

Oltre alle caratteristiche del controllore nell'impianto si definiscono la presenza e la tipologia di visualizzatore Vgraph a esso collegato e le caratteristiche dei parametri di comunicazione seriale sia CANbus (rete di controllori c-pro CLIMA) che Modbus (verso il sistema di supervisione RICS o altri sistemi BMS).

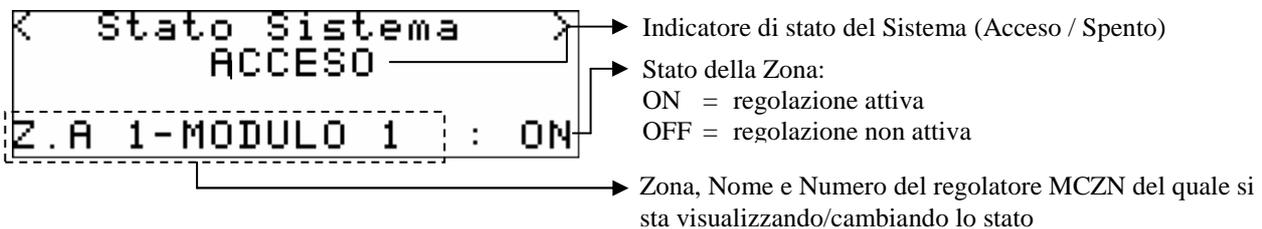
Entrando nel menù *ZONE (Zona A / Zona B)* si definiscono le caratteristiche principali/costruttive relative alle zone abilitate e controllate dal regolatore MCZN quali la tipologia di terminali presenti (radiatori o impianto a pavimento), il tipo di sensori installati in ambiente e la loro associazione agli ingressi di misura del regolatore MCZN, il tipo di regolazione da effettuare nella zona, la tipologia di deumidificatori installati (con uso linea acqua per deumidifica o meno) e la taratura del trasduttore di umidità e del variatore di setpoint remoto eventualmente installati in zona.

Entrando nel menù *DEUMIDIFICATORE* è possibile abilitare la presenza del regolatore per deumidificatori aggiuntivi c-pro micro MCDE.

Infine il menù *INIZIALIZZAZIONE* permette di visualizzare e modificare i 3 livelli di password presenti nell'applicativo.

6.5 Pagine di On/Off

Accedendo alle pagine di On/Off del regolatore MCZN si ha la possibilità di visualizzare lo stato del sistema (Acceso/Spento, per accedere alla pagina successiva premere il tasto RIGHT) e di visualizzare e modificare lo stato della Zona A e della Zona B controllate dal regolatore, nel seguente modo:



Premendo ENTER sopra la dicitura ON o OFF è possibile modificare lo stato di regolazione della Zona A.

Premendo il tasto ENTER sopra la dicitura > si accede alla stessa impostazione relativa alla Zona B. Trascorso il tempo di time-out di 60 secondi o premendo ESC il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale.

6.6 Pagina di Network impianto

Accedendo alla pagina di Network impianto del regolatore MCZN si ha la possibilità di accedere all'applicativo del regolatore per deumidificatori aggiuntivi MCDE oppure di tornare alla visualizzazione del regolatore di centrale termica MCCT, nel seguente modo:

```

Rete locale impianto
Visualizza Parametri
  RGCT
  RGDE          RGZN
    
```

Premendo ENTER sopra la dicitura MCCT si accederà al regolatore di centrale termica, premendo ENTER sopra la dicitura MCDE si accederà al regolatore per deumidificatori aggiuntivi MCDE

collegato alla zona, premendo ENTER sopra la dicitura MCZN si rimarrà nel regolatore di zona MCZN dal quale si ha avuto accesso.

Premendo il tasto ESC il controllore tornerà alla visualizzazione principale del controllore di centrale termica MCCT.

6.7 Parametri di configurazione

A seguire vengono elencati tutti i parametri di configurazione contenuti nei menù SERVIZIO (manutentore) e INSTALLATORE gestiti dall'applicazione MCZN.

Per ogni parametro viene fornita anche una breve descrizione, il range di valori ammissibili, l'unità di misura e il valore di default proposto.

I menù sono strutturati seguendo la logica riportata nei rispettivi paragrafi di descrizione [7.4.3](#) e [7.4.4](#).

6.7.1 Elenco dei parametri di configurazione menù SERVIZIO

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
MANUTENZIONE ZONA A				
Manutenzione ZonaA Abilitazioni Abilita reg.T.:	Abilitazione regolazione temperatura Zona A	SI	NO	SI
Manutenzione ZonaA Abilitazioni Abilita reg.H.:	Abilitazione regolazione umidità Zona A	NO	NO	SI
Manutenzione ZonaA Abilitazioni Ab. Set. T. Ext:	Abilitazione funzione "curva climatica" setpoint ambiente Zona A	NO	NO	SI
Manutenzione ZonaA Abilitazioni Integrazione T.	Abilitazione funzione "integrazione al riscaldamento/raffrescamento" (tramite modulo MCDE) Zona A: - --- = Funzione disabilitata - E = Integrazione raffrescamento (estate) - I = Integrazione riscaldamento (inverno) - E+I = Integrazione raffrescamento/riscaldamento (estate + inverno)	---	---	E+I
Manutenzione ZonaA Regolazione T. COMFORT [E]	Setpoint temperatura predefinito fascia oraria Comfort in Estate Zona A (espresso in °C)	23.0	10.0	30.0
Manutenzione ZonaA Regolazione T. ECONOMY [E]	Setpoint temperatura predefinito fascia oraria Economy in Estate Zona A (espresso in °C)	26.0	10.0	30.0
Manutenzione ZonaA Regolazione T. COMFORT [I]	Setpoint temperatura predefinito fascia oraria Comfort in Inverno Zona A (espresso in °C)	19.0	10.0	30.0
Manutenzione ZonaA Regolazione T. ECONOMY [I]	Setpoint temperatura predefinito fascia oraria Economy in Inverno Zona A(espresso in °C)	16.0	10.0	30.0
Manutenzione ZonaA Regolazione T. Set antigelo	Setpoint temperatura fascia oraria Antigelo in Inverno Zona A(espresso in °C)	3.0	-10.0	30.0
Manutenzione ZonaA Regolazione T. Min Set Ofs	Massima variazione negativa setpoint di lavoro temperatura da variatore di setpoint remoto Zona A (espresso in °C)	-5.0	-10.0	10.0
Manutenzione ZonaA Regolazione T. Max Set Ofs	Massima variazione positiva setpoint di lavoro temperatura da variatore di setpoint remoto Zona A (espresso in °C)	5.0	-10.0	10.0
Manutenzione ZonaA Regolazione T.	Isteresi (differenziale) di regolazione temperatura ambiente Zona A , relativo al setpoint di lavoro	1.0	0.0	99.9

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Banda regola	(espresso in °C)			
Manutenzione ZonaA Integrazione T. Delta inverno	Differenza tra setpoint di lavoro e temperatura ambiente per attivazione funzione “ integrazione al riscaldamento” invernale Zona A (espresso in °C)	1.0	0.0	10.0
Manutenzione ZonaA Integrazione T. Rit inverno	Ritardo all’attivazione della funzione “integrazione al riscaldamento” invernale Zona A (espresso in minuti)	5	1	255
Manutenzione ZonaA Integrazione T. Delta estate	Differenza tra temperatura ambiente e setpoint di lavoro per attivazione funzione “ integrazione al raffrescamento” estivo Zona A (espresso in °C)	0.0	0.0	10.0
Manutenzione ZonaA Integrazione T. Rit estate	Ritardo all’attivazione della funzione “integrazione al raffrescamento” estivo Zona A (espresso in minuti)	5	1	255
Manutenzione ZonaA Compensazione set T. MinTExt E	Minima temperatura esterna in Estate per calcolo “curva climatica” estiva Zona A (espresso in °C)	12.0	0.0	60.0
Manutenzione ZonaA Compensazione set T. MaxTExt E	Massima temperatura esterna in Estate per calcolo “curva climatica” estiva Zona A (espresso in °C)	35.0	0.0	60.0
Manutenzione ZonaA Compensazione set T. MinTExt Set E	Massima variazione negativa setpoint di lavoro temperatura in Estate per calcolo “curva climatica” estiva Zona A (espresso in °C)	-5.0	-10.0	10.0
Manutenzione ZonaA Compensazione set T. MaxTExt Set E	Massima variazione positiva setpoint di lavoro temperatura in Estate per calcolo “curva climatica” estiva Zona A (espresso in °C)	5.0	-10.0	10.0
Manutenzione Zona A Compensazione set T. Modo TExtSet	Modalita di calcolo della “curva climatica” estiva Zona A: - DIR. = Diretta - INV. = Inversa	DIR.	DIR.	INV.
Manutenzione ZonaA Compensazione set T. MinTExt I	Minima temperatura esterna in Inverno per calcolo “curva climatica” invernale Zona A (espresso in °C)	-5.0	-30.0	40.0
Manutenzione ZonaA Compensazione set T. MaxTExt I	Massima temperatura esterna in Inverno per calcolo “curva climatica” invernale Zona A (espresso in °C)	12.0	-30.0	40.0
Manutenzione ZonaA Compensazione set T. MinTExt Set I	Massima variazione negativa setpoint di lavoro temperatura in Inverno per calcolo “curva climatica” invernale Zona A (espresso in °C)	5.0	-10.0	10.0
Manutenzione ZonaA Compensazione set T. MaxTExt Set I	Massima variazione positiva setpoint di lavoro temperatura in Inverno per calcolo “curva climatica” invernale Zona A (espresso in °C)	-5.0	-10.0	10.0
Manutenzione Zona A Compensazione set T. Modo TExtSet	Modalita di calcolo della “curva climatica” invernale Zona A: - DIR. = Diretta - INV. = Inversa	DIR.	DIR.	INV.
Manutenzione ZonaA Regolazione H. Set COMFORT	Setpoint di umidità predefinito fascia oraria Comfort Zona A (espresso in %r.H.)	50.0	0.0	100.0
Manutenzione ZonaA Regolazione H. Set ECONOMY	Setpoint di umidità predefinito fascia oraria Economy Zona A (espresso in %r.H.)	50.0	0.0	100.0
Manutenzione ZonaA Regolazione H Banda regola	Isteresi (differenziale) di regolazione umidità ambiente Zona A , relativo al setpoint di lavoro (espresso in %r.H.)	5.0	0.0	99.9
Manutenzione ZonaA Calibrazione sonde Temperatura	Calibrazione sonda di temperatura ambiente Zona A (espresso in °C)	0.0	-10.0	10.0
Manutenzione ZonaA Calibrazione sonde	Calibrazione trasduttore di umidità ambiente Zona A (espresso in %r.H.)	0.0	-10.0	10.0

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Umidità				
Manutenzione ZonaA Calibrazione sonde Setpoint R.	Calibrazione variatore di setpoint remoto Zona A (espresso in punti)	0	-100	100
Manutenzione ZonaA Alr deumidificatore Tipo reset	Tipo di reset allarme deumidificatore Zona A -AUTOMATICO -MANUALE	AUTOMATICO	AUTOMATICO	MANUALE
Manutenzione ZonaA Alr deumidificatore Ritardo	Ritardo allarme deumidificatore Zona A (espresso in secondi)	0	0	1
* Lo stesso menù è disponibile anche per la Zona B				

6.7.2 Elenco dei parametri di configurazione menù INSTALLATORE

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
CONFIGURAZIONE I/O				
Configurazione I/O AIn1 e AIn2	Tipo di ingresso di misura per ingressi analogici 1 e 2	NTC	NTC	NTC
Configurazione I/O AIn3 e AIn4	Tipo di ingresso di misura per ingressi analogici 3 e 4	4-20mA	NTC	4-20mA
Configurazione I/O DIn 1...4	Tipo di contatto per ingressi digitali NA = normalmente aperto NC = normalmente chiuso	N.C.	N.C.	N.A.
PARAMETRI GENERALI				
Parametri generali Nr zone locali	Numero di zone controllate dal modulo MCZN	2	0	2
Parametri generali Modo V-GRAPH	Modalità di utilizzo visualizzatore V-Graph - UNIV.= Terminale pubblico - AB= Terminale privato di modulo - A+B= Terminale privato di zona	UNIV.	UNIV.	A+B
Parametri generali Nr. modulo MCZN	Impostazione posizione "logica" regolatore MCZN nella rete di regolatori	1	0	8
Parametri generali Ind. seriale	Indirizzo seriale CANbus	2	0	255
Parametri generali Baud rate	Velocità di comunicazione (baud rate) CANbus -20Kbit -50Kbit -125Kbit -500Kbit	125Kbit	20Kbit	500Kbit
Parametri generali Rete seriale modbus Idx	Indirizzo seriale Modbus	1	1	247
Parametri generali Rete seriale modbus Baud	Velocità di comunicazione (baud rate) Modbus - 1200Kb - 2400Kb - 4800Kb - 9600Kb - 19200Kb	9600Kb	1200Kb	19200Kb
Parametri generali Rete seriale modbus Parità	Tipo di parità comunicazione Modbus - NO - ODD - EVEN	EVEN	NO	EVEN
Parametri generali Rete seriale modbus Stop	Posizione Bit Stop comunicazione Modbus	1b	1b	2b
ZONE				

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Configura zonaA Zona impianto	Numero "logico" Zona A rispetto al numero totale di Zone presenti nell'impianto	1	1	16
Configura zonaA Linea mandata	Linea di mandata (da MCCT) associata alla Zona A	1	0	2
Configura zonaA Terminali amb.	Tipo di terminali ambiente presenti nella zona A - A.T. = Alta temperatura - B.T. = Bassa temperatura	B.T.	A.T.	B.T.
Configura zonaA Tipo sonda	Tipo di sonda installata in Zona A - --- = Non presente - T = Temperatura - T+Set = Temperatura + variatore di setpoint remoto - TH = Temperatura + umidità - TH+Set = Temperatura + umidità + variatore di setpoint remoto	T	---	TH+Set
Configura zonaA Pos. Sonda T	Ingresso analogico al quale associare la sonda di temperatura Zona A - --- = nessun ingresso di misura (sonda non presente) - AIn1 = ingresso analogico 1 - AIn2 = ingresso analogico 2 - AIn3 = ingresso analogico 3 - AIn4 = ingresso analogico 4	AIn1	---	AIn4
Configura zonaA Pos. Sonda H	Ingresso analogico al quale associare il trasduttore di umidità Zona A - --- = nessun ingresso di misura (trasd. non presente) - AIn3 = ingresso analogico 3 - AIn4 = ingresso analogico 4	AIn3	---	AIn4
Configura zonaA Pos. Set R.	Ingresso analogico al quale associare il variatore di setpoint remoto Zona A - --- = nessun ingresso di misura (variante non presente) - AIn1 = ingresso analogico 1 - AIn2 = ingresso analogico 2 - AIn3 = ingresso analogico 3 - AIn4 = ingresso analogico 4	---	---	AIn4
Configura zonaA Tipo Reg.	Abilita la modalità di regolazione per la Zona A - OFF = Regolazione non attiva - E = Regolazione solamente in Estate (raffrescamento) - I = Regolazione solamente in Inverno (riscaldamento) - E/I = Regolazione in Estate e in Inverno	E/I	OFF	E/I
Configura zonaA Cfg uscita D	Configurazione uscita digit. DO3 associata alla Zona A - ALR = allarme generico Zona A - BOOST = integrazione al riscald./raffresc. Zona A	ALR	ALR	BOOST
Configura zonaA Deumid. Con H2O	Abilita utilizzo acqua linea di mandata (pompa di circolazione) per deumidificazione	Si	No	Si
Configura zonaA Segnale sonde zona Tipo segnale	Tipo di trasduttore utilizzato per rilevazione umidità	4-20mA	4-20mA	0-5V
Configura zonaA Segnale sonde zona H limite min	Valore minimo di taratura del trasduttore di umidità , corrispondente al 4mA o 0V del trasduttore (espresso in %r.H.)	0.0	0.0	100.0
Configura zonaA Segnale sonde zona H limite max	Valore massimo di taratura del trasduttore di umidità , corrispondente al 20mA o 5V del trasduttore (espresso in %r.H.)	100.0	0.0	100.0
Configura zonaA Segnale SetPR	Punti di taratura per calibrazione variatore di setpoint remoto (espresso in punti) - P1 = massima variazione negativa - P2 = posizione neutra - P3 = massima variazione positiva	0	999	999
* Lo stesso menù è disponibile anche per la Zona B				
DEUMIDIFICATORE				
Deumidificatore r. Ab. controllo	Abilitazione presenza di un modulo MCDE per deumidificatori aggiuntivi associato al regolatore MCZN	No	No	Si

Deumidificatore r. Rif. Linea CAN	Indirizzo CAN del modulo MCDE (assegnato automaticamente dal sistema)	0	0	55
--------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	---	---	----

6.8 Stato dell'unità

Lo stato del regolatore MCZN è dato dallo stato del regolatore di centrale termica MCCT.

6.9 Stato della Zona A e della Zona B

Vi sono due modalità per variare lo stato delle Zone A e B:

- 1) Mediante comando **On/Off da tastiera**
Tramite le pagine di On/Off descritte al capitolo 7.5
- 2) Mediante i comandi di **On/Off Zona A e Zona B da ingresso digitale**
Accensione: chiudere il contatto di On/Off Zona A/B remoto: se tutte le altre condizioni abilitate sono presenti, la regolazione della Zona A/B si porta in "ON".
Spegnimento: se il contatto di On/Off zona A/B remoto risulta aperto, la regolazione di Zona A/B si porta in OFF.

7 Regolatore c-pro micro MCDE

Regolatore per deumidificatori aggiuntivi

7.1 Lista delle pagine

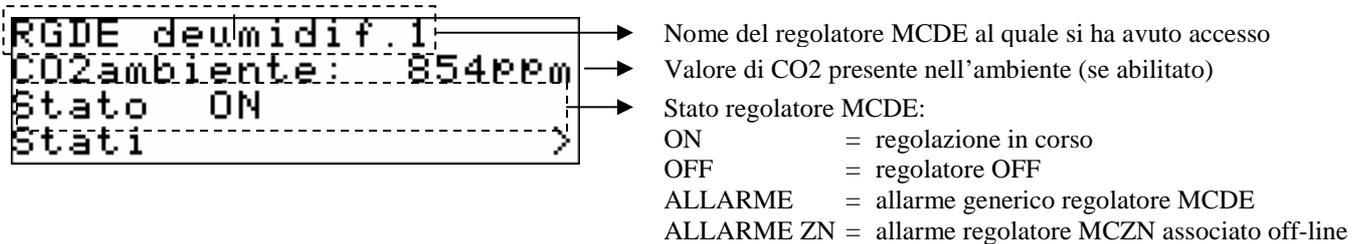
In questo paragrafo viene fatta una presentazione delle principali pagine e dei menù presenti nell'applicativo MCDE. Come esposto già in precedenza il menù generale è diviso in due livelli: manutentore e installatore; sono presenti inoltre le sezioni “Stato Zone”, “ON/OFF” e “Network Impianto” di libera consultazione, necessaria quest'ultima anche per la navigazione tra moduli.

La struttura dei menù è la seguente:

- Stati
 - Stato funzionamento modulo deumidificatore
- Menù
 - Allarmi/Storico
 - storico allarmi
 - reset allarmi attivi
 - reset storico allarmi
 - Servizio (menu manutentore)
 - Parametri generali
 - Booster
 - CO2
 - Manuale
 - Installatore
 - Configurazione I/O
 - Parametri generali
 - CO2
 - Deumidificatore
 - Inizializzazione
 - Info programma
- ON/OFF
 - Stato regolatore per deumidificatori aggiuntivi MCDE
- Network Impianto
 - Rete locale impianto MCDE

7.2 Pagina principale

Durante lo stato di ON viene visualizzata la pagina principale:



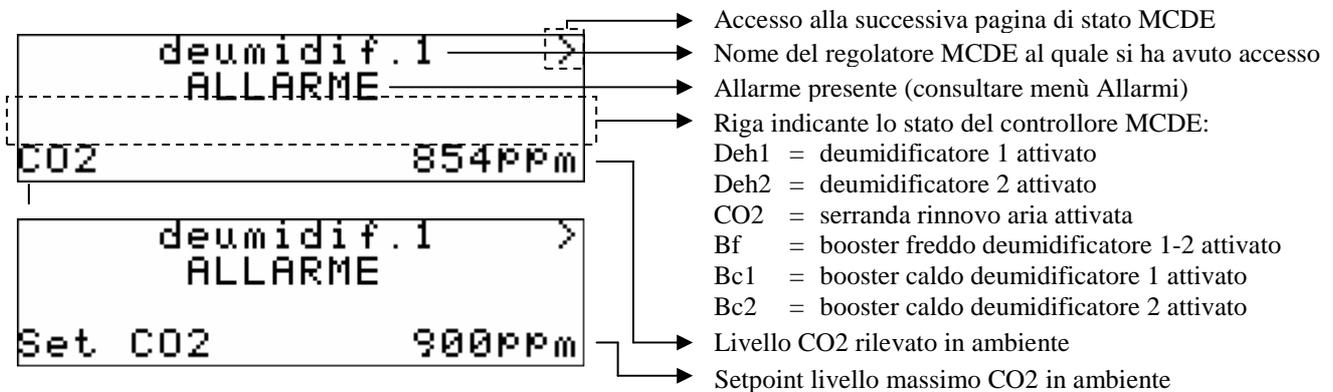
Tramite la pressione del tasto DOWN è possibile selezionare se accedere alle pagine di Stato del regolatore MCZN, al Menu Principale, alle pagine di On/Off o alle pagine di Network Impianto, di seguito descritte.

Premendo il tasto ESC il controllore tornerà alla visualizzazione principale del controllore di centrale termica MCCT.

7.3 Stati

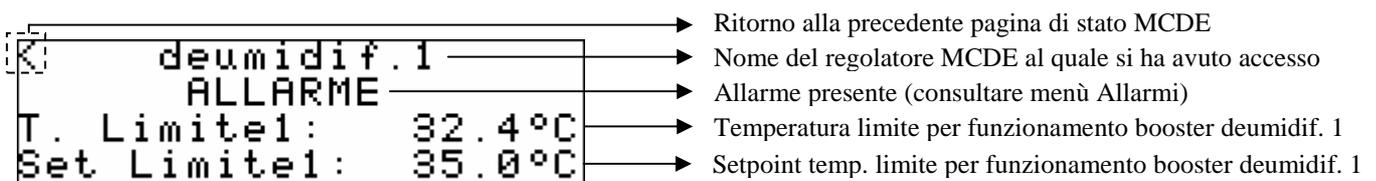
Accedendo alla pagina "Stati" dalla "Pagina Principale" si accede alle due pagine di stato relative al/ai deumidificatori, al/ai booster di integrazione al riscaldamento/reffrescamento e/o alla gestione della serranda di rinnovo aria controllati dal regolatore MCDE.

Le pagine Stati conterranno le seguenti informazioni:



Posizionando il cursore sul simbolo ">" e premendo ENTER è possibile accedere alla seconda pagina "Stati" del regolatore MCDE.

La seconda pagina "Stati" conterrà le seguenti informazioni:



```

< deumidif.1
T. Limite2: 37.3°C
Set Limite2: 35.0°C
    
```

→ Temperatura limite per funzionamento booster deumidif. 2
 → Setpoint temp. limite per funzionamento booster deumidif. 2

7.4 Menu principale

Accedendo alle pagine del menù principale dalla “Pagina Principale” del regolatore MCDE si accede alle pagine di impostazione di tutti i parametri di funzionamento del regolatore, organizzate nei seguenti sottomenù:

7.4.1 Menu allarmi/storico

Questo menù contiene le funzionalità legate agli allarmi del controllore e allo storico allarmi del sistema.

7.4.2 Storico allarmi

Per poter visionare lo storico allarmi del regolatore MCDE, premere ENTER su “storico allarmi”. Se non sono presenti elementi viene visualizzata la scritta “NO ALLARMI”, altrimenti viene proposta la seguente pagina, dove sono riportate le informazioni dell’ultimo elemento memorizzato nello storico:

```

STORICO  OK  >>
Elemento N° 11
Codice: AL 4
04/06/2010 20:53:20
    
```

Stato dello storico

- Ok: lettura corretta
- Empty: memoria vuota
- Overflow: memoria satura
- Error: lettura storico fallita

→ Numero progressivo memorizzato
 → Codice dell’allarme
 → Data e ora dell’allarme

Per visionare l’elemento precedente premere ENTER su “>>”. Ripetendo questa procedura si scorrono tutti gli elementi dello storico fino ad arrivare al primo elemento inserito, da qui, alla richiesta del successivo elemento, viene riproposto l’ultimo elemento memorizzato: la visualizzazione dello storico è circolare.

Per uscire dalle pagine di storico premere il tasto ESC o attendere i 60 secondi di timeout. Questo livello non è protetto da password.

7.4.3 Reset allarmi attivi

Per poter visionare gli allarmi attivi del regolatore MCDE, premere ENTER su “Rst allarmi attivi”. Se non sono presenti allarmi viene visualizzata la scritta “nessun allarme attivo”, altrimenti compariranno una serie di pagine contenenti tutti i possibili allarmi presenti nel controllore con relativi codici e descrizione.

L’allarme o gli allarmi presenti, saranno evidenziati dalla scritta “Rst ALLARME” lampeggiante, come mostrato nella figura sotto.

```

AL04< Rst ALLARME >
Deumidificatore 1
    
```

Se da una pagina di allarme si preme il tasto ESC o si attendono i 60 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell’applicazione. Questo livello non è protetto da password.

7.4.4 Reset storico allarmi

Per resettare lo storico allarmi memorizzati, premere ENTER su “Rst storico allarmi” e portare il valore del parametro “*Cancellazione totale elementi storico in memoria*” al valore “Si”.

Per uscire dalla pagine di reset storico allarmi premere il tasto ESC o attendere i 60 secondi di timeout. Questo livello non è protetto da password.

7.4.5 Menu servizio (manutentore)

Il menù servizio è di livello 1, cioè serve inserire la password di livello servizio o superiore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```

Manutentore
Parametri generali >
Booster >
CO2 >

```

Da questo menù è possibile abilitare e impostare tutte le caratteristiche relative alle funzioni speciali di controllo dei deumidificatori, dei booster di integrazione al riscaldamento/raffrescamento e del livello di CO2 ambiente contenuti nell'applicativo MCDE e precisamente:

Entrando nel menù *PARAMETRI GENERALI* si associa il regolatore MCDE alla Zona desiderata e si abilita/disabilita la presenza degli ingressi digitali di ON/OFF deumidificatore.

Entrando nel menù *BOOSTER* si abilitano/disabilitano e si assegnano le modalità di attivazione dei booster di supporto al riscaldamento/raffrescamento con l'abilitazione e la definizione dei setpoint di controllo sulle temperature limite in ingresso deumidificatore.

Entrando nel menù *CO2* si abilita/disabilita la regolazione del livello di CO2 in ambiente, definendone inoltre il tipo di serranda gestita, setpoint e isteresi di regolazione.

Il menù *MANUALE* permette infine di impostare il funzionamento delle utenze gestite dall'applicativo in modo manuale/automatico forzandone quindi lo stato, per testarne la funzionalità.

7.4.6 Menu installatore

Il menù installatore è di livello 2, cioè serve inserire la password di livello installatore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```

Installatore
Configurazione I/O >
Parametri generali >
CO2 >

```

```

Installatore
Deumidificatore >
Inizializzazione >

```

Da questo menù è possibile visionare e impostare la configurazione del/i deumidificatore/i ad esso collegato/i e dei suoi relativi controlli.

Entrando nel menù *CONFIGURAZIONE I/O* è possibile impostare la tipologia degli ingressi analogici presenti e la polarità degli ingressi digitali utilizzati nell'applicativo.

Entrando nel menù *PARAMETRI GENERALI* si definiscono le caratteristiche principali presenti nel regolatore per deumidificatori aggiuntivi controllato quali il nome del regolatore MCDE, a quale regolatore di zona MCZN è associato e le caratteristiche dei parametri di comunicazione seriale sia CANbus (rete di controllori c-pro CLIMA) che Modbus (verso il sistema di supervisione RICS o altri sistemi BMS).

Entrando nel menù *CO2* si definiscono le caratteristiche principali/costruttive relative al sensore di CO2 utilizzato abilitandone o meno la presenza e definendone i valori minimi e massimi di taratura.

Entrando nel menù *DEUMIDIFICATORE* si definiscono invece le caratteristiche principali/costruttive relative al tipo di deumidificatori gestiti e l'abilitazione o meno delle sonde di controllo sulle temperature limite in ingresso deumidificatore.

Infine il menù *INIZIALIZZAZIONE* permette di visualizzare e modificare i 3 livelli di password presenti nell'applicativo.

7.5 Pagina di On/Off

Accedendo alla pagina di On/Off del regolatore MCDE si ha la possibilità di visualizzare lo stato del regolatore.

Trascorso il tempo di time-out di 60 secondi o premendo ESC il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale.

7.6 Pagina di Network impianto

Accedendo alla pagina di Network impianto del regolatore MCDE si ha la possibilità di accedere all'applicativo del regolatore di zona MCZN ad esso collegato oppure di tornare alla visualizzazione del regolatore di centrale termica MCCT, nel seguente modo:

```
Rete locale impianto
|
Visualizza Parametri
RGCT          RGZN
```

Premendo il tasto ESC il controllore tornerà alla visualizzazione principale del controllore di centrale termica MCCT.

7.7 Parametri di configurazione

A seguire vengono elencati tutti i parametri di configurazione contenuti nei menù SERVIZIO (manutentore) e INSTALLATORE gestiti dall'applicazione MCDE.

Per ogni parametro viene fornita anche una breve descrizione, il range di valori ammissibili, l'unità di misura e il valore di default proposto.

I menù sono strutturati seguendo la logica riportata nei rispettivi paragrafi di descrizione [8.4.5](#) e [8.4.6](#).

7.7.1 Elenco dei parametri di configurazione menù SERVIZIO

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
PARAMETRI GENERALI				
Parametri generali MCZN assegnato	Regolatore di Zona MCZN al quale è associato il modulo deumidificatore MCDE	1	1	8
Parametri generali Ab. in D. ONOFF(1)	Abilitazione ingresso digitale di ON-OFF deumidificatore 1	Si	No	Si
Parametri generali Ab. in D. ONOFF(2)	Abilitazione ingresso digitale di ON-OFF deumidificatore 2	Si	No	Si
Parametri generali Assegna regolazioni Deumidifica	Assegnazione Zona (del regolatore MCZN associato) alla quale è associata la funzione di deumidificazione: - --- = nessuna Zona associata - ZA = associata alla Zona A - ZB = associata alla Zona B - ZA+ZB = associata alla Zona A e alla Zona B	ZA+ZB	---	ZA+ZB
Parametri generali Assegna regolazioni Ritardo deum.	Ritardo all'attivazione dell'umidificatore (espresso in secondi)	30	0	999
Parametri generali Assegna regolazioni Booster C	Assegnazione Zona (del regolatore MCZN associato) alla quale è associata la funzione Booster Caldo di integrazione al riscaldamento: - --- = nessuna Zona associata - ZA = associata alla Zona A - ZB = associata alla Zona B - ZA+ZB = associata alla Zona A e alla Zona B	ZA+ZB	---	ZA+ZB
Parametri generali Assegna regolazioni Booster F	Assegnazione Zona (del regolatore MCZN associato) alla quale è associata la funzione Booster Freddo di integrazione al raffrescamento: - --- = nessuna Zona associata - ZA = associata alla Zona A - ZB = associata alla Zona B	ZA+ZB	---	ZA+ZB
BOOSTER				
Parametri Booster Modo	Assegnazione modalità di funzionamento del Sistema per attivazione funzioni Booster di integrazione al riscaldamento/raffrescamento: - --- = Booster non abilitato - E = Estate (solo Booster Freddo) - I = Inverno (solo Booster Caldo) - E+I = Estate+Inverno (Booster Freddo e Caldo)	E+I	---	E+I
Parametri Booster Booster C	Assegnazione Zona (del regolatore MCZN associato) alla quale è associata la funzione Booster Caldo di integrazione al riscaldamento: - --- = nessuna Zona associata - ZA = associata alla Zona A - ZB = associata alla Zona B - ZA+ZB = associata alla Zona A e alla Zona B	ZA+ZB	---	ZA+ZB

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Parametri Booster Booster F	Assegnazione Zona (del regolatore MCZN associato) alla quale è associata la funzione Booster Freddo di integrazione al raffrescamento: - --- = nessuna Zona associata - ZA = associata alla Zona A - ZB = associata alla Zona B - ZA+ZB = associata alla Zona A e alla Zona B	ZA+ZB	---	ZA+ZB
Parametri Booster Set. Limite1	Setpoint minima temperatura limite in ingresso deumidificatore 1 per abilitazione Booster Caldo (espresso in °C)	35.0	0.0	100.0
Parametri Booster Set. Limite2	Setpoint minima temperatura limite in ingresso deumidificatore 2 per abilitazione Booster Caldo (espresso in °C)	35.0	0.0	100.0
Parametri Booster Attiva deum.	Vincolo tra l'attivazione dell'uscita booster e l'attivazione dell'uscita deumidificatore	Si	No	Si
CO2				
Regolazione CO2 Ab. regolaz.	Abilitazione regolazione del livello di CO2	Si	No	Si
Regolazione CO2 Modo serr.	Modalità di funzionamento serranda di rinnovo aria: - --- = non abilitata - CHIUSA = chiusa (fisso) - MODUL. = modulante - APERTA = aperta (fisso)	MODUL.	---	APERTA
Regolazione CO2 Setpoint	Setpoint massimo livello di CO2 ambiente per apertura serranda (espresso in parti per milione)	0	0	2000
Regolazione CO2 Banda	Isteresi (differenziale) relativo al setpoint CO2 (espresso in parti per milione)	10	0	100

7.7.2 Elenco dei parametri di configurazione menù INSTALLATORE

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
CONFIGURAZIONE I/O				
Configurazione I/O AI3	Configurazione tipo di ingresso analogico AI3: - 4-20mA - 0-5V	4-20mA	4-20mA	0-5V
Configurazione I/O DI3	Tipo di contatto per ingressi digitali NA = normalmente aperto NC = normalmente chiuso	N.A.	N.C.	N.A.
PARAMETRI GENERALI				
Parametri generali MCZN associato	Regolatore di Zona MCZN al quale il modulo MCDE è associato	1	1	8
Parametri generali Indirizzo seriale	Indirizzo seriale CANbus	0	0	255
Parametri generali Baud Rate	Velocità di comunicazione (baud rate) CANbus -20Kbit -50Kbit -125Kbit -500Kbit	125Kbit	20Kbit	500Kbit
Parametri generali Rete seriale modbus Idx	Indirizzo seriale Modbus	1	1	247
Parametri generali Rete seriale modbus Baud	Velocità di comunicazione (baud rate) Modbus - 1200Kb - 2400Kb - 4800Kb - 9600Kb - 19200Kb	9600Kb	1200Kb	19200Kb

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Parametri generali Rete seriale modbus Parità	Tipo di parità comunicazione Modbus - NO - ODD - EVEN	EVEN	NO	EVEN
Parametri generali Rete seriale modbus Stop	Posizione Bit Stop comunicazione Modbus	1b	1b	2b
CO2				
Regolazione CO2 Ab. controllo CO2	Abilitazione lettura trasduttore di CO2	No	No	Si
Regolazione CO2 Limite min	Valore minimo di taratura del trasduttore di CO2 , corrispondente al 4mA o 0V del trasduttore (espresso in ppm)	0	0	5000
Regolazione CO2 Limite max	Valore massimo di taratura del trasduttore di CO2 , corrispondente al 20mA o 5V del trasduttore (espresso in ppm)	2000	0	5000
DEUMIDIFICATORE				
Deumidificatore Tipo deumidif.	Tipo di deumidificatore gestito: 0 = deumidificatore di tipo 0 1 = deumidificatore di tipo 1 2 = deumidificatore di tipo 2	1	0	2
Deumidificatore Ab. Lim. Booster 1	Abilitazione funzione Limite temperatura in ingresso deumidificatore per attivazione funzione Booster 1	No	No	Si
Deumidificatore Ab. Lim. Booster 2	Abilitazione funzione Limite temperatura in ingresso deumidificatore per attivazione funzione Booster 1	No	No	Si

7.8 Stato dell'unità

Lo stato del regolatore MCDE è dato dallo stato del regolatore di Zona MCZN associato.

8 Regolatore c-pro micro MCPS

Regolatore per Pannelli Solari

8.1 Lista delle pagine

In questo paragrafo viene fatta una presentazione delle principali pagine e dei menù presenti nell'applicativo MCPS. Come esposto già in precedenza il menù principale è diviso in due livelli: manutentore e installatore; sono presenti inoltre le sezioni “Stati” e “Network Impianto” di libera consultazione, necessaria quest’ultima anche per la navigazione tra moduli.

La struttura dei menù è la seguente:

- Stati
 - Stato funzionamento circuito ACS (boiler)
 - Stato funzionamento circuito pannelli solari 1
 - Stato funzionamento circuito pannelli solari 2
 - Stato funzionamento circuito ausiliario (aux1)

- Menù principale
 - Allarmi/Storico
 - Storico allarmi
 - Reset allarmi attivi
 - Reset storico allarmi
 - Setpoint
 - Impostazione setpoint serbatoio ACS (boiler)
 - Impostazione setpoint circuito ausiliario (aux1)
 - Servizio (menu manutentore)
 - Parametri generali
 - Manutenzione pannelli
 - Gestione circuito ausiliario (aux1)
 - Gestione serbatoio ACS (boiler)
 - Flussostati
 - Manuale
 - Contatore
 - Installatore
 - Configurazione I/O
 - Parametri generali
 - Pannelli solari
 - Inizializzazione
 - Info programma

- Network Impianto
 - Rete locale impianto MCPS

8.2 Pagina principale

Durante lo stato di ON viene visualizzata la pagina principale:

ALLARME	RGPS	CT	→	Se lampeggiante, regolatore centrale termica OFFline
T.Boiler	64.5	°C	→	Temperatura (inferiore) serbatoio ACS (boiler)
Stato	ON		→	Stato regolatore MCPS:
Stati			→	ON = regolazione in corso
			→	OFF = regolatore OFF
			→	ALLARME = allarme generico regolatore MCPS
			→	Se lampeggiante, sistema c-pro CLIMA in allarme

Tramite la pressione del tasto DOWN è possibile selezionare se accedere alle pagine Stati, al Menu Principale o alla pagina di Network Impianto, di seguito descritte.

Premendo il tasto ESC il controllore tornerà alla visualizzazione principale del controllore di centrale termica MCCT.

8.3 Pagine di stato

Accedendo al menù *STATI* dalla “Pagina Principale” si accede alle pagine di stato relative al circuito ACS (boiler), ai due circuiti di pannelli solari e al circuito ausiliario (aux1) gestiti dal regolatore MCPS.

8.3.1 Stato funzionamento circuito ACS (boiler)

La pagina di stato circuito ACS (boiler) conterrà le seguenti informazioni:

Boiler		→	Riga indicante lo stato del circuito ACS:
ACS			ACS = pompa di circolazione ACS attivata
T.Boiler	54.7	°C	Alr = allarme blocco pompa di circolazione ACS
Set	60.0	°C	FL = allarme flussostato linea ACS a riarmo automatico
			FL* = allarme flussostato linea ACS a riarmo manuale
			LT = allarme bassa temperatura acqua linea ACS
			HT = allarme alta temperatura acqua linea ACS
			Ag = funzione Antigrip attiva
			Mn = funzionamento pompa di circolazione ACS in modalità manuale

Boiler		
ACS		
T. Sup.	58.4	°C
T. Inf.	54.7	°C

Le pagine di stato del circuito ACS (boiler) mostrano, oltre allo stato della linea descritto nell'illustrazione precedente, la temperatura di regolazione del serbatoio ACS (ovvero l'inferiore delle due), il setpoint di lavoro del serbatoio ACS, la temperatura superiore e inferiore del serbatoio ACS e i giorni mancanti alla prossima esecuzione pianificata del ciclo antilegionella.

Premendo ENTER sulla “>” si accede alla successiva pagina di stato, corrispondente al CIRCUITO PANNELLI SOLARI 1.

Premendo ENTER sulla “<” si accede all'ultima pagina di stato, ovvero la pagina di stato CIRCUITO AUSILIARIO 1.

Trascorso il tempo di time-out di 60 secondi o premendo ESC il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale di ON.

8.3.2 Stato funzionamento circuiti pannelli solari 1 e 2

Le pagina di stato funzionamento circuiti pannelli solari 1 e 2 conterranno le seguenti informazioni:

```

< Pannello NR 1 >
PC
T.Circuito 1 114.4°C
Max Temp. 150.0°C
    
```

Riga indicante lo stato del circuito pannelli solari 1 e 2 (PS1 e 2):
 P1-2 = pompa di circolazione circuito PS 1-2 attivata
 PC = pompa di circolazione PS 1-2 attivata per ciclo periodico
 Alr = allarme termica pompa di circolazione PS 1-2
 FL = allarme flussostato linea PS 1-2 a riarmo automatico
 FL* = allarme flussostato linea PS 1-2 a riarmo manuale
 LT = allarme bassa temperatura acqua linea PS 1-2
 HT = allarme alta temperatura acqua linea PS 1-2
 Ag = funzione Antigrip circuito PS 1-2 attiva
 Mn = funzionamento pompa di circ. PS1-2 in modalità manuale

La pagina di stato del circuito pannelli solari 1-2 mostra, oltre allo stato della linea descritto nell'illustrazione precedente, la temperatura dell'acqua del circuito pannelli solari e la massima temperatura ammessa prima della segnalazione di allarme alta temperatura

Premendo ENTER sulla ">" si accede alla successiva pagina di stato, corrispondente al CIRCUITO PANNELLI SOLARI 2.

Premendo ENTER sulla "<" si accede alla precedente pagina di stato, ovvero la pagina di stato CIRCUITO ACS.

Trascorso il tempo di time-out di 60 secondi o premendo ESC il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale di ON.

8.3.3 Stato funzionamento circuito ausiliario

Le pagina di stato circuito ausiliario conterrà le seguenti informazioni:

```

< Aux 1 >
PAux
T.Aux1 39.4°C
SetPoint 35.0°C
    
```

Riga indicante lo stato del circuito ausiliario (Aux1):
 PAux = pompa di circolazione Aux1 attivata
 Alr = allarme termica pompa di circolazione Aux1
 FL = allarme flussostato linea Aux1 a riarmo automatico
 FL* = allarme flussostato linea Aux1 a riarmo manuale
 LT = allarme bassa temperatura acqua linea Aux1
 HT = allarme alta temperatura acqua linea Aux1
 Ag = funzione Antigrip circuito Aux1 attiva
 Mn = funzionamento pompa di circ. Aux1 in modalità manuale

La pagina di stato del circuito ausiliario mostra, oltre allo stato della linea descritto nell'illustrazione precedente, la temperatura dell'acqua del circuito ausiliario e il suo setpoint di lavoro impostato.

Premendo ENTER sulla ">" si accede alla successiva alla pagina di stato iniziale, corrispondente al CIRCUITO ACS.

Premendo ENTER sulla "<" si accede alla precedente pagina di stato, ovvero la pagina di stato PANNELLI SOLARI 2.

Trascorso il tempo di time-out di 60 secondi o premendo ESC il controllore tornerà alla visualizzazione della pagina principale di ON.

8.4 Menù principale

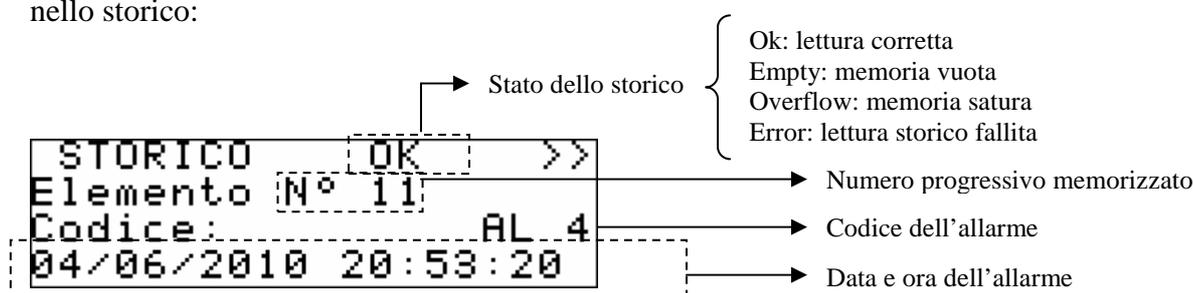
Accedendo alle pagine del menù principale dalla “Pagina Principale” del regolatore MCPS si accede alle pagine di impostazione di tutti i parametri di funzionamento del regolatore, organizzate nei seguenti sottomenù:

8.4.1 Menu allarmi/storico

Questo menù contiene le funzionalità legate agli allarmi del controllore e allo storico allarmi del sistema.

8.4.2 Storico allarmi

Per poter visionare lo storico allarmi del regolatore MCPS, premere ENTER su “*storico allarmi*”. Se non sono presenti elementi viene visualizzata la scritta “*NO ALLARMI*”, altrimenti viene proposta la seguente pagina, dove sono riportate le informazioni dell’ultimo elemento memorizzato nello storico:



Per visionare l’elemento precedente premere ENTER su “>>”. Ripetendo questa procedura si scorrono tutti gli elementi dello storico fino ad arrivare al primo elemento inserito, da qui, alla richiesta del successivo elemento, viene riproposto l’ultimo elemento memorizzato: la visualizzazione dello storico è circolare.

Per uscire dalle pagine di storico premere il tasto ESC o attendere i 60 secondi di timeout. Questo livello non è protetto da password.

8.4.3 Reset allarmi attivi

Per poter visionare gli allarmi attivi del regolatore MCPS, premere ENTER su “*Rst allarmi attivi*”

Se non sono presenti allarmi viene visualizzata la scritta “*nessun allarme attivo*”, altrimenti compariranno una serie di pagine contenenti tutti i possibili allarmi presenti nel controllore con relativi codici e descrizione.

L’allarme o gli allarmi presenti, saranno evidenziati dalla scritta “Rst ALLARME” lampeggiante, come mostrato nella figura sotto.

```
AL15< Rst ALLARME >
Allarme manutenzione
Pompa ACS
```

Se da una pagina di allarme si preme il tasto ESC o si attendono i 60 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell’applicazione. Questo livello non è protetto da password.

8.4.4 Reset storico allarmi

Per resettare lo storico allarmi memorizzati, premere ENTER su “Rst storico allarmi” e portare il valore del parametro “*Cancellazione totale elementi storico in memoria*” al valore “Si”.

Per uscire dalla pagine di reset storico allarmi premere il tasto ESC o attendere i 60 secondi di timeout. Questo livello non è protetto da password.

8.4.5 Menu setpoint

Da questo menù è possibile visualizzare e impostare i setpoint di lavoro temperatura per il serbatoio ACS e per il circuito ausiliario AUX1.

Se dalla pagina di impostazione si preme il tasto ESC o si attendono i 240 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell'applicazione. Questo livello non è protetto da password.

8.4.6 Menu servizio (manutentore)

Il menù servizio è di livello 1, cioè serve inserire la password di livello servizio o superiore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```
Menu Manutentore
Parametri Generali >
Manuten. Pannelli >
Gestione Aux 1 >
```

Da questo menù è possibile abilitare e impostare tutte le caratteristiche relative alle funzioni legate al funzionamento del serbatoio ACS e dei circuiti ACS, pannelli solari e ausiliari, contenuti nell'applicativo MCPS e precisamente:

Entrando nel menù *PARAMETRI GENERALI* si abilitano/disabilitano e impostano i parametri relativi all'esecuzione dei cicli Antigrip e Antilegionella, oltre alla calibrazione dei segnali provenienti dalle sonde di temperatura.

Dal menù *MANUTENZIONE PANNELLI* si abilitano/disabilitano e si impostano i parametri relativi ai cicli di attivazione periodica delle pompe di circolazione pannelli solari e della funzione Antistagnazione pannelli solari, si impostano i differenziali di attivazione/disattivazione delle pompe e si impostano i limiti di temperatura minima e massima per i due circuiti.

Il menù *GESTIONE AUX 1* permette di impostare i parametri relativi alla gestione del circuito Ausiliario definendone la modalità di attivazione della pompa di circolazione, la tipologia di impianto nel quale viene utilizzato, il setpoint di lavoro acqua, il suo differenziale e la calibrazione della sonda ausiliaria.

Entrando nel menù *GESTIONE ACS* è possibile impostare un ritardo all'attivazione della pompa di circolazione del circuito ACS.

Il menù *FLUSSOSTATI* permette di impostare, per tutti i flussostati presenti nell'applicativo MCPS, un tempo di ritardo da ON macchina, un tempo di ritardo a regime e il numero di allarmi a riarmo manuale per passare alla necessità di riarmo automatico dell'allarme.

Il menù *MANUALE* permette di impostare il funzionamento delle utenze gestite dall'applicativo in modo manuale/automatico forzandone quindi lo stato, per testarne la funzionalità.

Infine il menù *CONTAORE* permette di visualizzare, abilitare, impostare e resettare le ore di funzionamento e le richieste di manutenzione per le utenze gestite dall'applicativo MCPS.

8.4.7 Menu installatore

Il menù installatore è di livello 2, cioè serve inserire la password di livello installatore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```
Menu Installatore
Configurazione I/O >
Parametri generali >
Pannelli solari >
```

```
Menu Installatore
Inizializzazione >
```

Da questo menù è possibile visionare e impostare la configurazione dell'impianto ACS, del/degli impianti pannelli solari e dell'impianto ausiliario e dei loro relativi controlli.

Entrando nel menù *CONFIGURAZIONE I/O* è possibile visualizzare la tipologia degli ingressi analogici settati nell'applicativo e impostare la polarità degli ingressi digitali utilizzati.

Entrando nel menù *PARAMETRI GENERALI* si definiscono le caratteristiche principali presenti nel regolatore per pannelli solari quali il nome del regolatore MCPS, il numero di circuiti pannelli solari presenti nell'impianto, la presenza o meno del circuito ausiliario, il numero di sonde di temperatura presenti nel serbatoio ACS, la tipologia di ingressi digitali di protezione delle pompe di circolazione e le caratteristiche dei parametri di comunicazione seriale sia CANbus (rete di controllori c-pro CLIMA) che Modbus (verso il sistema di supervisione RICS o altri sistemi BMS).

Entrando nel menù *PANNELLI SOLARI* è possibile impostare la calibrazione dei trasduttori di temperatura pannelli solari, definendone inoltre i valori minimi e massimi di taratura.

Infine il menù *INIZIALIZZAZIONE* permette di visualizzare e modificare i 3 livelli di password presenti nell'applicativo.

8.5 Pagina di Network impianto

Accedendo alla pagina di Network impianto del regolatore MCPS si ha la possibilità di ritornare all'applicativo di centrale termica MCCT, nel seguente modo:

```
Rete locale impianto
Visualizza Parametri
  RGCT          RGPS
```

Premendo il tasto ESC il controllore tornerà ugualmente alla visualizzazione principale del controllore di centrale termica MCCT.

8.6 Parametri di configurazione

A seguire vengono elencati tutti i parametri di configurazione contenuti nei menù SERVIZIO (manutentore) e INSTALLATORE gestiti dall'applicazione MCPS.

Per ogni parametro viene fornita anche una breve descrizione, il range di valori ammissibili, l'unità di misura e il valore di default proposto.

I menù sono strutturati seguendo la logica riportata nei rispettivi paragrafi di descrizione [9.4.6](#) e [9.4.7](#).

8.6.1 Elenco dei parametri di configurazione menù SERVIZIO

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
PARAMETRI GENERALI				
Parametri generali Antigrip Giorno avvio	Giorno di avvio funzione Antigrip	Lunedì	Domenica	Sabato
Parametri generali Antigrip Ora avvio	Ora di avvio funzione Antigrip	2:00	0:00	23:00
Parametri generali Offset sonde Boiler Super.	Calibrazione (offset) sonda superiore boiler (espresso in °C)	0.0	-10.0	10.0
Parametri generali Offset sonde Boiler Inf.	Calibrazione (offset) sonda inferiore boiler (espresso in °C)	0.0	-10.0	10.0
Parametri generali Antilegionella Abilita	Abilitazione ciclo antilegionella	No	No	Si
Parametri generali Antilegionella Modo	Modalità di attivazione ciclo antilegionella - MESE = Mensile - SETT. = Settimanale - GIORNO = Giornaliero	SETT.	MESE	GIORNO
Parametri generali Antilegionella Ora avvio	Ora avvio ciclo antilegionella (espresso in ore:minuti)	16:00	0:00	23:00
Parametri generali Antilegionella Giorno sett.	Giorno della settimana di avvio ciclo antilegionella (se abilitata attivazione settimanale)	Mercoledì	Domenica	Sabato
Parametri generali Antilegionella Giorno mese	Giorno del mese di avvio ciclo antilegionella (se abilitata attivazione mensile)	15	1	28
Parametri generali Antilegionella Setpoint	Setpoint di temperatura acqua durante il ciclo antilegionella (espresso in °C)	70.0	0.0	150.0
Parametri generali Antilegionella Durata	Durata del ciclo antilegionella (espresso in minuti)	60	0	255
MANUTEN. PANNELLI				
Manuten. Pannelli Ciclo periodico Intervallo	Intervallo tra due cicli di attivazione periodici delle pompe di circolazione dei pannelli solari (espresso in minuti)	30	0	255
Manuten. Pannelli Ciclo periodico Durata	Durata del ciclo periodico di attivazione delle pompe di circolazione dei pannelli solari (espresso in minuti)	10	0	255

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Manuten. Pannelli Antistagn.	Modo di gestione emergenza antistagnazione - ON/OFF = tramite una valvola ON-OFF di smaltimento calore - Tenda1 = tramite gestione chiusura apertura tendina (su stesso contatto relè) - Tenda2 = tramite gestione chiusura apertura tendina (su due contatti relè)	ON/OFF	ON/OFF	Tenda2
Manuten. Pannelli Offset ON	Offset (differenziale) attacco pompa pannelli solari, relativo al setpoint di lavoro. (espresso in °C)	10.0	???	???
Manuten. Pannelli Offset OFF	Offset (differenziale) stacco pompa pannelli solari, relativo al setpoint di lavoro (espresso in °C)	5.0	???	???
Manuten. Pannelli Limiti temperatura Set HT	Setpoint allarme alta temperatura acqua circuito pannelli solari (espresso in °C)	130.0	0.0	200.0
Manuten. Pannelli Limiti temperatura Diff. HT	Differenziale setpoint allarme alta temperatura acqua circuito pannelli solari, relativo al setpoint allarme alta temperatura (espresso in °C)	20.0	0.0	50.0
Manuten. Pannelli Limiti temperatura Set LT	Setpoint allarme bassa temperatura acqua circuito pannelli solari (espresso in °C)	5.0	-10.0	40.0
Manuten. Pannelli Limiti temperatura Diff. LT	Differenziale setpoint allarme bassa temperatura acqua circuito pannelli solari, relativo al setpoint allarme bassa temperatura (espresso in °C)	5.0	0.0	10.0
GESTIONE AUX 1				
Manutenzione Aux 1 Modo	Modalità di regolazione pompa di circolazione circuito ausiliario 1: - CONT. = Continuo - T.RICH. = Su richiesta temperatura	T.RICH.	CONT.	T.RICH.
Manutenzione Aux 1 Sonda contr.	Circuito rispetto al quale eseguire il controllo differenziale di temperatura per attivazione/disattivazione pompa di circolazione: - ACS = scambio con serbatoio ACS - SOL = scambio con circuito pannelli solari	SOL	ACS	SOL
Manutenzione Aux 1 Setpoint	Setpoint temperatura acqua circuito ausiliario 1 (espresso in °C)	60.0	35.0	80.0
Manutenzione Aux 1 Diff. Start	Isteresi (differenziale) per richiesta partenza pompa di circolazione circuito ausiliario (espresso in °C)	5.0	0.0	20.0
Manutenzione Aux 1 Offset ON	Delta di temperatura tra sonda di controllo e sonda Aux1 per concessione partenza pompa di circolazione circuito ausiliario (espresso in °C)	10.0	-50.0	50.0
Manutenzione Aux 1 Offset OFF	Delta di temperatura tra sonda di controllo e sonda Aux1 per fermata pompa di circolazione circuito ausiliario (espresso in °C)	5.0	-50.0	50.0
Manutenzione Aux 1 Offset sonda	Calibrazione (offset) sonda circuito ausiliario 1 (espresso in °C)	0.0	-10.0	10.0
Manutenzione Aux 1 Soglia HT	Setpoint allarme alta temperatura circuito ausiliario 1 (espresso in °C)	70.0	0.0	90.0
Manutenzione Aux 1 Isteresi HT	Differenziale (isteresi) allarme alta temperatura, relativo al setpoint allarme alta temperatura (espresso in °C)	5.0	0.0	10.0
Manutenzione Aux 1 Soglia LT	Setpoint allarme bassa temperatura circuito ausiliario 1 (espresso in °C)	10.0	-10.0	40.0

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Manutenzione Aux 1 Isteresi LT	Differenziale (isteresi) allarme bassa temperatura, relativo al setpoint allarme bassa temperatura (espresso in °C)	5.0	0.0	10.0
GESTIONE ACS				
Manutenzione ACS Ritardo	Ritardo all'attivazione della pompa circuito ACS (espresso in secondi)	30	0	255
FLUSSOSTATI				
Flussostati Rit. Alr Iniz.	Ritardo all'attivazione dell'allarme Flussostato dall'avvio del sistema (espresso in secondi)	30	0	255
Flussostati Rit. Alr Reg.	Ritardo all'attivazione dell'allarme Flussostato con sistema a regime (espresso in secondi)	5	0	255
Flussostati Nr. Alr Autom.	Numero massimo di allarmi Flussostato a riarmo automatico per passaggio a riarmo manuale	3	0	255

8.6.2 Elenco dei parametri di configurazione menù INSTALLATORE

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
CONFIGURAZIONE I/O				
Configurazione I/O AIn 1	Tipo di ingresso analogico configurato per AIn2: parametro di sola visualizzazione	NTC	NTC	NTC
Configurazione I/O AIn 2	Tipo di ingresso analogico configurato per AIn2: parametro di sola visualizzazione	NTC	NTC	NTC
Configurazione I/O AIn 3	Tipo di ingresso analogico configurato per AIn3: parametro di sola visualizzazione	NTC	NTC	4-20mA
Configurazione I/O AIn 4	Tipo di ingresso analogico configurato per AIn4: parametro di sola visualizzazione	4-20mA	4-20mA	4-20mA
Configurazione I/O DIn	Tipo di contatto per ingressi digitali: NA = normalmente aperto NC = normalmente chiuso	N.C.	N.C.	N.A.
PARAMETRI GENERALI				
Parametri generali Pannelli solari	Numero di circuiti pannelli solari presenti nell'impianto	1	0	2
Parametri generali Circuito Aux 1	Abilitazione circuito ausiliario 1 (Aux1)	No	No	Si
Parametri generali Sonde Boiler Ab. Sonda Sup.	Abilitazione sonda superiore serbatoio ACS (boiler)	Si	No	Si
Parametri generali Sonde Boiler Ab. Sonda Inf.	Abilitazione sonda inferiore serbatoio ACS (boiler)	Si	No	Si
Parametri generali Cfg allarmi pompe Pompa solare 1	Tipo di ingresso digitale di protezione pompa di circolazione circuito pannello solare 1: TERMICO = Ingresso di protezione FLUSSO = Flussostato	FLUSSO	TERMICO	FLUSSO
Parametri generali Cfg allarmi pompe Pompa solare 2	Tipo di ingresso digitale di protezione pompa di circolazione circuito pannello solare 2: TERMICO = Ingresso di protezione FLUSSO = Flussostato	FLUSSO	TERMICO	FLUSSO
Parametri generali Cfg allarmi pompe Pompa ACS	Tipo di ingresso digitale di protezione pompa di circolazione circuito ACS: TERMICO = Ingresso di protezione FLUSSO = Flussostato	FLUSSO	TERMICO	FLUSSO
Parametri generali Cfg allarmi pompe Pompa AUX	Tipo di ingresso digitale di protezione pompa di circolazione circuito AUX1: TERMICO = Ingresso di protezione FLUSSO = Flussostato	FLUSSO	TERMICO	FLUSSO

Parametri generali Indirizzo nodo	Indirizzo seriale CANbus	17	0	255
Parametri generali Baud rate	Velocità di comunicazione (baud rate) CANbus - 20Kbit - 50Kbit - 125Kbit - 500Kbit	125Kbit	20Kbit	500Kbit
Parametri generali Rete seriale modbus Idx	Indirizzo seriale Modbus	1	1	247
Parametri generali Rete seriale modbus Baud	Velocità di comunicazione (baud rate) Modbus - 1200Kb - 2400Kb - 4800Kb - 9600Kb - 19200Kb	9600Kb	1200Kb	19200Kb
Parametri generali Rete seriale modbus Parità	Tipo di parità comunicazione Modbus - NO - ODD - EVEN	EVEN	NO	EVEN
Parametri generali Rete seriale modbus Stop	Posizione Bit Stop comunicazione Modbus	1b	1b	2b
PANNELLI SOLARI				
Menu pann. Solari Offset sonde Pannello 1	Calibrazione (offset) trasduttore di temperatura acqua pannello solare 1 (espresso in °C)	0.0	-10.0	10.0
Menu pann. Solari Offset sonde Pannello 2	Calibrazione (offset) trasduttore di temperatura acqua pannello solare 2 (espresso in °C)	0.0	-10.0	10.0
Menu pann. Solari Sonda P.1 Min.	Valore minimo di taratura trasduttore di temperatura acqua pannello solare 1 (espresso in °C)	0.0	-100.0	300.0
Menu pann. Solari Sonda P.1 Max.	Valore massimo di taratura trasduttore di temperatura acqua pannello solare 1 (espresso in °C)	200.0	-100.0	300.0
Menu pann. Solari Sonda P.2 Min.	Valore minimo di taratura trasduttore di temperatura acqua pannello solare 2 (espresso in °C)	0.0	-100.0	300.0
Menu pann. Solari Sonda P.2 Max.	Valore massimo di taratura trasduttore di temperatura acqua pannello solare 2 (espresso in °C)	200.0	-100.0	300.0

8.7 Stato dell'unità

Lo stato del regolatore MCPS è dato dallo stato del regolatore di centrale termica MCCT.

9 Regolazioni

In questo capitolo saranno riportate tutte le principali regolazioni effettuate dal sistema c-pro CLIMA.

A fianco del titolo di ogni paragrafo verrà riportato tra parentesi il modulo o i moduli di controllo coinvolti in queste regolazione.

Sarà quindi immediato capire da quale applicativo settare la funzione e se la funzione è disponibile o meno nell'impianto a disposizione, a seconda della presenza o meno dei moduli di controllo indicati.

9.1 Regolazione della temperatura di zona (moduli MCZN, MCCT)

9.1.1 Principio di regolazione

A seconda della modalità di funzionamento del sistema (estate o inverno) e alla fascia oraria attiva in ogni zona regolata dall'impianto (manuale, economy, comfort in estate e manuale, antigelo, economy, comfort in inverno), quando la temperatura rilevata dalla sonda ambiente è al di sopra (estate) o al di sotto (inverno) del valore del setpoint di zona attivo più il valore del differenziale per quella zona, il regolatore MCZN attiverà il corrispondente collettore di riscaldamento /raffrescamento di zona.

L'attivazione del collettore genera automaticamente nel controllore MCCT una richiesta di attivazione della pompa di circolazione di mandata (linea di mandata 1 o linea di mandata 2) che serve la zona richiedente la quale, dopo un tempo di ritardo impostabile da parametro, attiva la circolazione dell'acqua in impianto e la gestione della valvola miscelatrice.

Dopo l'attivazione della pompa di circolazione viene eseguito un controllo della temperatura dell'acqua di mandata.

Qualora la temperatura dell'acqua di mandata non soddisfi il setpoint di mandata (oppure il setpoint valvola miscelatrice, se presente) dopo un tempo di ritardo impostabile da parametro, viene concessa l'attivazione della pompa di calore / caldaia in modalità Inverno (a seconda delle impostazioni effettuate) oppure del chiller in modalità Estate.

Per la regolazione della temperatura dell'acqua di mandata, della valvola miscelatrice e delle relative utenze per il riscaldamento/raffrescamento dell'acqua, consultare i relativi paragrafi.

9.1.2 Gestione del collettore di riscaldamento/raffrescamento di zona (modulo MCZN)

Il collettore di riscaldamento/raffrescamento di zona viene attivato nel momento in cui:

- Funzionamento Invernale: il valore della temperatura ambiente è inferiore al setpoint ambiente attivo – valore dell'isteresi (differenziale)
- Funzionamento Estivo: il valore della temperatura ambiente è superiore al setpoint ambiente attivo + valore dell'isteresi (differenziale)

Ogni collettore di riscaldamento/raffrescamento di zona presente nell'impianto lavora indipendentemente e, una volta attivato, genera una richiesta di attivazione della pompa di circolazione di mandata alla quale è associato tramite l'apposito parametro.

Parametri importanti:

MCZN: Menu Installatore → Parametri generali → Nr zone locali

MCZN: Menu Installatore → Zone → Zona A(B) → Linea mandata

MCZN: Menu Installatore → Zone → Zona A(B) → Terminali amb.

MCZN: Menu Installatore → Zone → Zona A(B) → Tipo sonda

MCZN: Menu Installatore → Zone → Zona A(B) → Pos. Sonda T

MCZN: Menu Installatore → Zone → Zona A(B) → Tipo reg.

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Abilitazioni → Abilita reg. T.

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Regolazione T. → Banda regola

9.1.3 Setpoint di lavoro di zona (modulo MCZN)

Il setpoint di lavoro di zona viene deciso, a seconda della modalità di lavoro, in modo manuale o in modo automatico (a fasce orarie settimanali programmate), sempre tramite l'utilizzo del visualizzatore di zona Vgraph.

Per le tipologie di setpoint di lavoro ammissibili e per le loro impostazioni, consultare il manuale utente del sistema c-pro CLIMA.

Esistono altresì delle ulteriori possibilità di cambio del setpoint di lavoro stabilito tramite Vgraph, nei modi di seguito elencati.

9.1.3.1 Variazione del setpoint di lavoro di zona per “curva climatica” (moduli MCZN, MCCT)

Attivando la funzione di variazione del setpoint di lavoro per “curva climatica” è possibile a seconda della temperatura esterna (disponibile sul regolatore MCCT) variare, entro dei limiti minimi e massimi impostabili da parametro, il valore del setpoint di lavoro di zona attivo al fine di adattare la temperatura ambiente alle condizioni climatiche esterne, nel seguente modo:

- si impostato dei limiti di temperatura esterna minimi e massimi specifici per il funzionamento estivo e per quello invernale, all'interno dei quali la funzione di variazione del setpoint ambiente è attiva
- si impostano i valori minimo e massimo di variazione del setpoint di lavoro ambiente
- si imposta il verso della compensazione se diretta o inversa per compensazione in incremento o decremento del setpoint di lavoro.

Parametri importanti:

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Abilitazioni → Abilita set T. Ext

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → MinText E

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → MaxText E

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → MinText Set E

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → MaxText Set E

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → ModoText Set E

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → MinText I

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → MaxText I

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → MinText Set I

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → MaxText Set I

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Compensazione set T. → ModoText Set I

9.1.3.2 Variazione del setpoint di lavoro di zona per "compensazione manuale" (modulo MCZN)

Attivando la funzione di variazione del setpoint di lavoro per “compensazione manuale” è possibile, installando un variatore di setpoint remoto (ad esempio l'accessorio EVSET01), permettere all'utilizzatore finale di andare ad aumentare/abbassare il setpoint di lavoro di zona attivo entro dei limiti prestabiliti, semplicemente agendo sul potenziometro contraddistinto dall'indicazione + / - .



Variatore di setpoint remoto
EVSET01

L'installatore/manutentore dell'impianto dovrà abilitare e impostare da parametro le caratteristiche della funzione ovvero:

- impostare i valori minimi e massimi di variazione del setpoint di lavoro ambiente
- abilitare ed impostare la presenza del variatore di setpoint remoto
- calibrare il movimento del potenziometro per le 3 posizioni basilari ovvero massima variazione negativa, neutra (variazione 0°C) e massima variazione positiva.

Procedura di calibrazione

- accedere alla schermata di calibrazione variatore di setpoint remoto
MCZN: Menu Installatore → ZonaA(B) → Configura zonaA(B) → Segnale Set PR
- posizionare il cursore sulla posizione P1
- muovere il potenziometro nella posizione di massima variazione di setpoint negativa (il display visualizzerà il numero di punti letti dal potenziometro)
- premere il tasto ENTER per calibrare il primo punto di calibrazione
- posizionare il cursore sulla posizione P2
- muovere il potenziometro nella posizione neutra (variazione di setpoint 0°C; il display visualizzerà il numero di punti letti dal potenziometro)
- premere il tasto ENTER per calibrare il secondo punto di calibrazione
- posizionare il cursore sulla posizione P3
- muovere il potenziometro nella posizione di massima variazione di setpoint positiva (il display visualizzerà il numero di punti letti dal potenziometro)
- premere il tasto ENTER per calibrare il terzo ed ultimo punto di calibrazione

Parametri importanti:

MCZN: Menu Installatore → ZonaA(B) → Configura zonaA(B) → Tipo di sonda

MCZN: Menu Installatore → ZonaA(B) → Configura zonaA(B) → Posizione Set R.

MCZN: Menu Installatore → ZonaA(B) → Configura zonaA(B) → Segnale Set PR

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Regolazione T. → Min Set Ofs

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Regolazione T. → Max Set Ofs

9.1.4 Protezione antigelo di zona (modulo MCZN)

Durante la modalità di funzionamento Invernale quando l'impianto non è in funzione (ovvero in stato di OFF oppure con fasce orarie abilitate ma in una giornata in cui l'impianto è spento), rimane comunque attivo un controllo di protezione antigelo di zona.

Se la temperatura ambiente di zona si porta al di sotto del setpoint antigelo, l'impianto si metterà comunque in funzione (attivando i collettori di zona, la pompa di circolazione della linea di mandata associata, la pompa di calore o il boiler se necessario), al fine di garantire una temperatura minima in ambiente e per non rischiare di compromettere il buon funzionamento dell'impianto a causa di tubature ghiacciate.

Parametri importanti:

MCZN: Menu Servizio → ZonaA(B) → Regolazione T.(A) → Set antigelo

9.1.5 Funzione di “integrazione al riscaldamento/raffrescamento” (moduli MCZN, MCDE)

Se presente e abilitato il controllo del modulo per deumidificatori aggiuntivi legato al regolatore di zona, allora è possibile attivare la funzione di “integrazione al riscaldamento/raffrescamento” (definiti anche con il termine “booster”).

Questa funzione permette l'utilizzo della batteria alloggiata nel deumidificatore per la regolazione di temperatura ambiente, attraverso un impianto ad aria a soccorso di quello regolarmente controllato dal sistema. Questa funzione serve per compensare i transitori di regolazione in fasi di primo avvio dell'impianto o per passaggio tra condizioni di regolazione molto lontane tra loro.

L'integrazione al riscaldamento/raffrescamento può essere estiva o invernale e viene definita come un delta rispetto al setpoint di lavoro ambiente. Quando la temperatura ambiente è al di sopra/sotto del setpoint ambiente del valore di delta per un tempo continuativo definito da parametro, allora verrà concessa l'attivazione del booster caldo/freddo.

Dovrà essere impostata la dipendenza di integrazione o booster da una o entrambe le zone assegnando il funzionamento da specifico parametro manutentore

L'impostazione è separata per booster caldo e freddo in modo da poter essere flessibili ad assecondare la regolazione di temperatura impostata nelle diverse zone

Al fine di consentire un controllo sulla temperatura della batteria alloggiata nel deumidificatore prima di concedere l'attivazione del booster, è possibile attivare sul modulo MCDE la presenza di una sonda di controllo (definita come “temperatura limite”) e di una temperatura al di sopra/sotto della quale concedere l'attivazione della ventilazione.

E' inoltre possibile decidere se, a seguito dell'attivazione dell'uscita booster caldo/freddo, forzare in ON o meno l'uscita deumidificatore.

Parametri importanti:

MCZN: Menu Installatore → Deumidificatore → Ab. controllo

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Abilitazioni → Integrazione T.

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Integrazione T. → Delta inverno

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Integrazione T. → Rit. inverno

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Integrazione T. → Delta estate

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Integrazione T. → Rit. estate

MCDE: Menu Installatore → Deumidificatore → Tipo deumidif.

MCDE: Menu Installatore → Deumidificatore → Ab. Lim. Booster 1

MCDE: Menu Installatore → Deumidificatore → Ab. Lim. Booster 2

MCDE: Menu Servizio → Parametri generali → Assegna regolazioni → Booster Caldo

MCDE: Menu Servizio → Parametri generali → Assegna regolazioni → Booster Freddo
MCDE: Menu Servizio → Booster → Modo
MCDE: Menu Servizio → Booster → Booster Caldo
MCDE: Menu Servizio → Booster → Booster Freddo
MCDE: Menu Servizio → Booster → Set Limite 1
MCDE: Menu Servizio → Booster → Set Limite 2
MCDE: Menu Servizio → Booster → Attiva deum.

9.2 Regolazione della temperatura di mandata (moduli MCZN, MCCT)

9.2.1 Gestione delle pompe di circolazione di mandata (modulo MCCT)

Il controllore di centrale termica è in grado di gestire fino a 2 linee di mandata, ognuna con la relativa pompa di circolazione.

Come visto nel paragrafo 9.1.2, ogni zona controllata deve essere associata alla linea di mandata dalla quale è servita.

Tramite l'apposito parametro le pompe di circolazione possono essere gestite nel seguente modo:

- CONTINUO: la pompa di circolazione di mandata rimarrà continuamente attivata con sistema in ON e in assenza di allarmi bloccanti.
- RICHIESTA DI TEMPERATURA: la pompa di circolazione di mandata verrà attivata su richiesta di almeno uno dei collettori di riscaldamento/raffrescamento di zona associati alla linea di mandata stessa.

L'attivazione/disattivazione delle pompe di circolazione seguiranno le tempistiche di ritardo all'accensione/spengimento stabilite tramite gli appositi parametri.

Oltre alla richiesta da parte dei collettori di riscaldamento/raffrescamento di zona, le pompe di circolazione di mandata verranno attivate per i seguenti cicli speciali:

- protezione di bassa temperatura della linea di mandata
- protezione antigelo del sistema
- ciclo anti-grip

Il corretto funzionamento delle pompe di circolazione è controllato tramite un'ingresso digitale che può essere configurato come ingresso di protezione pompa (blocco) oppure come flussostato di mandata (consultare il relativo paragrafo di spiegazione).

Parametri importanti:

MCCT: Menu Installatore → Parametri generali → Linee mandata
MCCT: Menu Installatore → Linee mandata → Linea mandata 1(2) → DIn alr pompa
MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Modo pompa
MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Gestione pompa → Ritardo Alr
MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Gestione pompa → Ritardo ON
MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Gestione pompa → Ritardo OFF

9.2.2 Gestione delle utenze preposte al riscaldamento dell'acqua di mandata: boiler (caldaia) e pompa di calore (modulo MCCT)

Durante la regolazione invernale una volta messa in circolazione l'acqua in impianto, qualora il setpoint di lavoro di mandata non sia soddisfatto, il sistema c-pro CLIMA invierà al controllore di centrale termica una richiesta di attivazione delle utenze preposte al riscaldamento dell'acqua di mandata.

Il regolatore di centrale termica MCCT è in grado di comandare due diverse utenze per il riscaldamento dell'acqua di mandata: pompa di calore e un boiler.

A seconda della tipologia d'impianto le due utenze di riscaldamento possono essere presenti separatamente oppure contemporaneamente e saranno gestite nel seguente modo:

- Gestione del boiler (caldaia): qualora la temperatura di mandata si trovi al di sotto del setpoint di lavoro di mandata Inverno del valore dell'isteresi, allora verrà inviata una richiesta di attivazione del boiler.

Il corretto funzionamento del boiler è controllato tramite un ingresso digitale di blocco boiler che, qualora attivato, bloccherà immediatamente l'utenza

- Gestione della pompa di calore: qualora la temperatura di mandata si trovi al di sotto del setpoint di lavoro di mandata Inverno del valore dell'isteresi, allora verrà inviata una richiesta di attivazione della pompa di calore.

Il corretto funzionamento della pompa di calore è controllato tramite un ingresso digitale di allarme chiller-pompa di calore che, qualora attivato, bloccherà immediatamente l'utenza.

- Gestione del boiler e della pompa di calore: qualora la temperatura di mandata si trovi al di sotto del setpoint di lavoro di mandata Inverno del valore dell'isteresi, allora verrà inviata una richiesta di attivazione della pompa di calore.

La pompa di calore avrà sempre priorità di attivazione rispetto al boiler, che verrà attivato solamente nei seguenti casi, contemporaneamente alla disattivazione della pompa di calore:

- 1) Attivazione dell'ingresso digitale di allarme chiller-pompa di calore
- 2) Temperatura esterna al di sotto del valore stabilito con l'apposito parametro (quindi per scarso rendimento della pompa di calore dovuto a basse temperatura esterna)
- 3) Raggiunto numero di ore di attivazione continuative della pompa di calore

Il corretto funzionamento del boiler è sempre controllato tramite l'ingresso digitale di blocco boiler che, qualora attivato, bloccherà immediatamente l'utenza.

Nel caso n°3 l'intervento dell'ingresso digitale di blocco boiler provocherà l'automatica riattivazione dell'utenza pompa di calore.

Parametri importanti:

MCCT: Menu Installatore → Parametri generali → Abilita caldaia

MCCT: Menu Installatore → Parametri generali → Tipo gr. frigo

MCCT: Menu Installatore → Parametri generali → Soglia temperatura HP-Caldaia

MCCT: Menu Installatore → Parametri generali → Soglia temperatura Isteresi

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Ritardo CHHP-H

9.2.3 Gestione dell'utenza preposta al raffrescamento dell'acqua di mandata: il chiller (modulo MCCT)

Durante la regolazione estiva una volta messa in circolazione l'acqua in impianto, qualora la temperatura di mandata si trovi al di sopra del setpoint di lavoro di mandata Estate del valore dell'isteresi, allora verrà inviata una richiesta di attivazione del chiller.

Il corretto funzionamento del chiller è controllato tramite un ingresso digitale di allarme chiller-pompa di calore che, qualora attivato, bloccherà immediatamente l'utenza.

Parametri importanti:

MCCT: Menu Installatore → Parametri generali → Tipo gr. Frigo

MCCT: Menu Installatore → Parametri generali → Tipo gr. Frigo

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Ritardo CHHP-H

9.2.4 Setpoint di lavoro di mandata (modulo MCCT)

Il setpoint di lavoro di mandata estate/inverno viene stabilito in modo manuale in fase di installazione dell'impianto dal personale autorizzato e differisce a seconda della tipologia di impianto installato ovvero per linea ad Alta Temperatura (A.T., a radiatori) o per linea a Bassa Temperatura (B.T., a pavimento).

Il setpoint di lavoro di mandata corrisponde all'effettivo setpoint di regolazione solamente nel caso in cui non sia presente in mandata la valvola miscelatrice.

Parametri importanti:

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Regolazione T. → Setpoint E BT

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Regolazione T. → Setpoint I BT

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Regolazione T. → Setpoint E AT

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Regolazione T. → Setpoint I AT

9.2.5 Gestione della valvola miscelatrice di mandata (modulo MCCT)

Il controllore di centrale termica è in grado di regolare, tramite due uscite analogiche proporzionali 0-10V, una valvola miscelatrice per ogni linea di mandata.

Se abilitato il controllo della valvola miscelatrice allora il setpoint di regolazione della linea di mandata sarà dato dal setpoint di regolazione calcolato per la valvola

Il controllo della valvola miscelatrice può essere abilitato singolarmente per ciascuna linea di mandata.

Normalmente la valvola miscelatrice viene utilizzata per linee di mandata in bassa temperatura in impianti alta-bassa temperatura.

E' possibile impostare il modo di funzionamento della valvola miscelatrice per le distinte modalità di funzionamento Estate e Inverno tra le seguenti possibilità:

- Valvola forzata chiusa: la valvola rimane sempre chiusa durante tutto il funzionamento indipendentemente dalle condizioni di funzionamento del sistema
- Valvola forzata aperta: la valvola rimane aperta alla percentuale impostata fintanto che la regolazione è attiva, con regolazione spenta la valvola viene chiusa
- Valvola in modulazione: l'apertura della valvola miscelatrice viene comandata sulla misura della temperatura dell'acqua di mandata rispetto al setpoint di regolazione.

In fase di installazione sarà necessario impostare, in base alle caratteristiche dell'impianto, una banda di regolazione proporzionale ed eventualmente una costante di integrazione per un controllo PI.

Parametri importanti:

MCCT: Menu Installatore → Configurazione I/O → A Out 1(2)

MCCT: Menu Installatore → Linee mandata → Configura linea 1(2) → Abilita V.Mix 1(2)

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V.Miscelatrice E → Modo

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V.Miscelatrice I → Modo

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Regolazione V.Mix → Banda P

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Regolazione V.Mix → Tempo i

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Regolazione V.Mix → Ap. fissa

9.2.6 Setpoint di lavoro valvola miscelatrice (modulo MCCT)

Il setpoint di lavoro della valvola miscelatrice di mandata estate/inverno ha effetto solamente se la valvola miscelatrice è presente e se è abilitata la regolazione della valvola in modulazione.

Se abilitato il controllo della valvola miscelatrice allora il setpoint di regolazione della linea di mandata sarà dato dal setpoint di regolazione calcolato per la valvola.

Il setpoint di regolazione può essere di tipo fisso, oppure vincolato ad un calcolo lineare sulla misura della temperatura dell'aria esterna.

Se presente e funzionante la sonda di temperatura dell'aria esterna, allora il setpoint di regolazione viene calcolato secondo una curva climatica.

Se non presente la sonda di temperatura aria esterna o rotta, allora il setpoint di regolazione è fisso, stabilito tramite un apposito parametro di livello manutenzione.

La curva climatica di calcolo del setpoint prevede l'impostazione di due coppie di valori Temperatura Esterna - Setpoint

Queste due coppie determinano una retta di linearizzazione dei valori di setpoint, tra i due valori di setpoint vengono calcolati tutti i valori intermedi relativi alle condizioni di temperatura esterna comprese tra i valori minimo e massimo impostati.

Si differenziano due curve climatiche e setpoint per il funzionamento Estate o Inverno separando il funzionamento della valvola nelle due stagioni.

Parametri importanti:

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice E → MinTExt

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice E → MaxTExt

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice E → Setpoint 1

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice E → Setpoint 2

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice E → Set fisso

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice I → MinTExt

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice I → MaxTExt

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice I → Setpoint 1

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice I → Setpoint 2

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → V. Miscelatrice I → Set fisso

9.2.7 Controllo del punto di rugiada (moduli MCCT, MCZN)

Durante la modalità di funzionamento ESTIVA, il setpoint di lavoro della valvola miscelatrice (o di mandata) sarà continuamente monitorato e se necessario modificato per il controllo del punto di rugiada (dew point) fatto da ogni singola Zona attiva.

Il punto di rugiada è quella temperatura a cui una massa d'aria deve essere raffreddata a pressione costante, affinché diventi satura (ovvero quando la percentuale di vapore acqueo raggiunge il 100%) e quindi possa cominciare a condensare nel caso perdesse ulteriormente calore.

Ciò comporterebbe la formazione di rugiada sul pavimento raffrescato, andando a compromettere l'integrità dell'ambiente controllato.

Ogni Zona attiva, dotata di sensore di temperatura e di umidità ambiente, calcola quindi la temperatura del proprio punto di rugiada ed invia questo dato alla centrale termica.

Il regolatore di centrale termica, date le diverse zone associate alla specifica linea di mandata, considererà come punto di rugiada dell'intera linea di mandata il valore del punto di rugiada più alto inviato dalle singole Zone.

Per considerare le caratteristiche costruttive dell'impianto il punto di rugiada verrà innalzato di un offset predefinito impostabile da parametro.

Il setpoint di regolazione della valvola miscelatrice (o della linea di mandata) verrà quindi limitato al valore minimo dato dal "punto di rugiada di mandata + offset" calcolato, qualora necessario.

Parametri importanti:

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Regolazione T → Offset rugiada

9.2.8 Controllo dell'alta e della bassa temperatura di mandata (modulo MCCT)

Qualora la temperatura dell'acqua di mandata superi o scenda al di sotto dei valori di minima e massima temperatura ammessi per l'impianto del valore dell'isteresi, allora il regolatore di centrale termica c-pro mega MCCT avvierà dei cicli speciali di gestione di tali emergenze:

- Protezione alta temperatura: l'intervento della protezione di alta temperatura forzerà la chiusura immediata della valvola miscelatrice per evitare sovratemperature nell'impianto controllato, fino a quando la temperatura non ritornerà ai valori massimi ammissibili per l'impianto.
- Protezione bassa temperatura: l'intervento della protezione di bassa temperatura provocherà, dopo un ritardo fisso di 60 secondi, l'attivazione della pompa di circolazione di mandata per facilitare il riscaldamento dell'acqua di impianto. La pompa rimarrà accesa fino al recupero delle condizioni di temperatura minime.

Parametri importanti:

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Limiti temperatura → Set alta T.

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Limiti temperatura → Diff. alta T.

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Limiti temperatura → Set bassa T.

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata → Limiti temperatura → Diff. bassa T.

9.2.9 Protezione antigelo di mandata (modulo MCDE)

Durante la modalità di funzionamento Invernale quando l'impianto non è in funzione (ovvero in stato di OFF oppure con fasce orarie abilitate ma in una giornata in cui l'impianto è spento), rimane comunque attivo un controllo di protezione antigelo di mandata.

Se la temperatura esterna si porta al di sotto delle soglie antigelo predefinite, l'impianto si metterà comunque in funzione con dei cicli speciali di attivazione pompe di circolazione, al fine di evitare rotture in impianto a causa di tubature ghiacciate.

- Temperatura esterna inferiore a -4,0 °C: pompe di mandata sempre attive;
- Temperatura esterna compresa tra -5,0 e 1,5 °C: pompe di mandata attive 10 minuti ogni 6 ore;
- Temperatura esterna superiore a 1,5 °C: pompe di mandata spente

Quando la temperatura esterna è tra i -4,0 e i -5,0 °C il comportamento delle pompe di mandata dipende dalla situazione precedente.

9.3 Regolazione dell'umidità di zona (moduli MCZN, MCCT, MCDE)

9.3.1 Principio di regolazione

Qualora la funzione sia abilitata e qualora sia presente in zona un trasduttore di umidità ambiente, durante il funzionamento ESTIVO quando l'umidità relativa rilevata dal trasduttore di umidità ambiente è al di sopra del valore del setpoint di umidità zona attivo più il valore del differenziale, il regolatore MCZN attiverà il corrispondente collettore/valvola di deumidificazione di zona.

Qualora la deumidificazione si avvalga dell'utilizzo dell'acqua di mandata per la sua azione (stabilito tramite l'apposito parametro), l'attivazione del collettore/valvola di deumidificazione di zona genera la stessa sequenza di attivazioni/controlli innescata con il riscaldamento/raffrescamento di zona.

Per il suo funzionamento consultare la parte di regolazione di temperatura di zona.

9.3.2 Gestione del collettore/valvola di deumidificazione (modulo MCZN)

Il collettore/valvola di deumidificazione di zona viene attivato nel momento in cui il valore dell'umidità relativa ambiente è superiore al setpoint di umidità ambiente attivo + valore dell'isteresi (differenziale).

Parametri importanti:

MCZN: Menu Installatore → Zone → Configura zona A(B) → Tipo sonda

MCZN: Menu Installatore → Zone → Configura zona A(B) → Pos. Sonda H

MCZN: Menu Installatore → Zone → Configura zona A(B) → Deumid. con H2O

MCZN: Menu Installatore → Zone → Configura zona A(B) → Tipo segnale

MCZN: Menu Installatore → Zone → Configura zona A(B) → H limite min

MCZN: Menu Installatore → Zone → Configura zona A(B) → H limite max

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Abilitazioni → Abilita reg. H.

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Regolazione H. → Banda regola

9.3.3 Setpoint di lavoro umidità di zona (modulo MCZN)

Il setpoint di lavoro umidità di zona viene deciso o in modo manuale tramite gli appositi parametri manutentore presenti nel regolatore di zona c-pro micro MCZN o in modo automatico, impostati dall'utilizzatore finale tramite le fasce orarie settimanali programmate.

Per l'impostazione dei setpoint di lavoro umidità automatici (setpoint Economy e setpoint Comfort), consultare il manuale utente del sistema c-pro CLIMA.

Parametri importanti:

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Regolazione H. → Set COMFORT

MCZN: Menu Servizio → Manutenzione ZonaA(B) → Regolazione H. → Set ECONOMY

9.3.4 Gestione e configurazione del modulo c-pro micro MCDE per deumidificatori aggiuntivi (moduli MCZN, MCDE)

Oltre al comando diretto del collettore/valvola di deumidificazione di zona, il sistema c-pro CLIMA ha la possibilità di gestire via CANbus varie tipologie di deumidificatori aggiuntivi, dotati di utenze (ventilatori/batterie) dedicate al potenziamento della capacità di riscaldamento/raffrescamento dell'impianto controllato.

Per l'utilizzo di queste tipologie di deumidificatori aggiuntivi, è necessario l'utilizzo del modulo c-pro micro MCDE.

I deumidificatore aggiuntivo, come descritto precedentemente, potrà essere associato ad un regolatore di zona e potrà servire una sola delle zone controllate (Zona A o Zona B) oppure entrambe, a seconda della tipologia e dimensione degli ambienti controllati.

Attraverso l'apposito parametro, a seconda del tipo di deumidificatore utilizzato in impianto, il modulo c-pro micro MCDE assumerà una diversa tipologia di funzionamento, variando la tipologia di utenza gestita dalle uscite digitali, nel seguente modo:

Configurazione uscite digitali

Deumidif. tipo 0:	DO1 = deumidificatore zona A DO2 = non usato DO3 = deumidificatore zona B	DO4 = non usato DO5 = allarme deumidif. zona A DO6 = allarme deumidif. zona B
Deumidif. tipo 1:	DO1 = deumidificatore DO2 = booster caldo DO3 = booster freddo	DO4 = serranda rinnovo aria DO5 = allarme deumidificatore DO6 = non usato
Deumidif. tipo 2:	DO1 = deumidificatore zona A DO2 = booster caldo/freddo zona A DO3 = deumidificatore zona B	DO4 = booster caldo/freddo zona B DO5 = allarme deumidif. zona A DO6 = allarme deumidif. zona B

Parametri importanti:

MCZN: Menu Installatore → Deumidificatore → Deumidificatore r. → Ab. controllo

MCZN: Menu Installatore → Deumidificatore → Deumidificatore r. → Rif. linea CAN

MCDE: Menu Installatore → Parametri generali → MCZN associato

MCDE: Menu Installatore → Parametri generali → Indirizzo seriale

MCDE: Menu Installatore → Deumidificatore → Tipo deumidif.

MCDE: Menu Servizio → Parametri generali → Assegna regolazioni → Deumidifica

MCDE: Menu Servizio → Parametri generali → Assegna regolazioni → Ritardo deum.

9.3.5 Gestione degli ingressi digitali on/off deumidificatori

Il controllore di zona c-pro micro MCZN dispone di due ingressi digitali (uno per ogni zona) di on/off deumidificatori.

Qualora l'ingresso digitale si trovi a livello logico "disabilitato", il corrispondente deumidificatore aggiuntivo verrà considerato in stato OFF e tutte le relative regolazioni saranno disabilitate.

Al fine di rendere attivo tale controllo, gli ingressi devono essere abilitati tramite gli appositi parametri manutentore.

Parametri importanti:

MCDE: Menu Installatore → configurazione I/O → DIn

MCDE: Menu Servizio → Parametri generali → Ab. In D. ONOFF(1)

MCDE: Menu Servizio → Parametri generali → Ab. In D. ONOFF(1)

9.4 Regolazione della qualità (ricircolo) dell'aria (modulo MCDE)

9.4.1 Principio di regolazione

Qualora sia presente in impianto almeno un regolatore per deumidificatori aggiuntivi c-pro micro MCDE e qualora la funzione sia abilitata, quando il livello di CO₂ rilevato dal trasduttore di CO₂ ambiente è al di sopra del valore del setpoint di CO₂ più il valore del differenziale, il regolatore MCDE comanderà l'apertura della serranda di ricircolo aria ambiente.

E' possibile comandare una serranda di ricircolo aria per ogni regolatore MCDE presente in impianto.

Ogni regolazione è indipendente e strettamente legata alla lettura del trasduttore di CO₂ collegato al regolatore MCDE stesso.

9.4.2 Gestione della serranda di ricircolo aria (modulo MCDE)

La serranda di ricircolo aria di zona può avere tre diverse tipologie di gestione, a seconda del valore impostato tramite il relativo parametro *Modo serranda* disponibile a livello Manutentore:

- Aperta: la serranda viene mantenuta aperta indipendentemente dalla regolazione di CO₂ attiva. Rinnovo totale.
- Chiusa: la serranda viene mantenuta chiusa indipendentemente dalla regolazione di CO₂ attiva. Ricircolo totale.
- Modulante: la serranda viene aperta/chiusa secondo le specifiche esigenze di rinnovo aria date dalla misura di CO₂ in ambiente

Parametri importanti:

MCDE: Menu Installatore → Configurazione I/O → AIn3

MCDE: Menu Installatore → CO₂ → Ab. controllo CO₂

MCDE: Menu Installatore → CO₂ → Limite min

MCDE: Menu Installatore → CO₂ → Limite max

MCDE: Menu Servizio → CO₂ → Ab. regolaz.

MCDE: Menu Servizio → CO₂ → Modo serr.

MCDE: Menu Servizio → CO₂ → Setpoint

MCDE: Menu Servizio → CO₂ → Banda

9.5 Regolazione della temperatura del serbatoio ACS per l'acqua sanitaria (modulo MCPS)

9.5.1 Principio di regolazione

Qualora sia presente e abilitato in impianto il modulo c-pro micro MCPS per pannelli solari, automaticamente il sistema considererà la presenza in impianto di un serbatoio di accumulo ACS per l'acqua sanitaria.

Con la presenza del serbatoio ACS il principio di regolazione di temperatura dell'intero impianto cambierà significativamente, nel seguente modo:

- **REGOLAZIONE INVERNALE:** il sistema c-pro CLIMA, tramite le proprie utenze preposte al riscaldamento, mantiene sempre alla temperatura prefissata il serbatoio ACS. L'acqua calda di mandata per eventuali richieste di riscaldamento dalle Zone viene prelevata direttamente dal serbatoio ACS.
- **REGOLAZIONE ESTIVA:** il sistema c-pro CLIMA, tramite le proprie utenze preposte al riscaldamento TRANNE la pompa di calore, mantiene alla temperatura prefissata il serbatoio ACS. L'acqua fresca di mandata per eventuali richieste di raffrescamento dalle Zone verrà fornita dall'unità chiller, ovviamente senza utilizzazione del serbatoio ACS.

9.5.2 Gestione della pompa di circolazione del circuito ACS (modulo MCPS)

Il controllore per pannelli solari MCPS è in grado di gestire un serbatoio ACS con relativa pompa di circolazione.

La pompa di circolazione viene attivata su richiesta di temperatura del serbatoio ACS, qualora vengano utilizzate per il riscaldamento dell'acqua sanitaria le utenze pompa di calore oppure caldaia (boiler). Qualora sia sufficiente l'utilizzo del/i circuito/i pannelli solari per il riscaldamento, la pompa di circolazione ACS non verrà utilizzata.

L'attivazione della pompa di circolazione ACS seguirà le tempistiche di ritardo all'accensione stabilita tramite l'apposito parametro.

Oltre alla richiesta da parte del serbatoio ACS, la pompa di circolazione ACS potrà essere attivata durante un ciclo speciale di anti-grip o antilegionella.

Il corretto funzionamento della pompe di circolazione è controllato tramite un'ingresso digitale che può essere configurato come ingresso di protezione pompa (termico) oppure come flussostato di mandata (consultare il relativo paragrafo di spiegazione).

Parametri importanti:

MCCT: Menu Installatore → Parametri generali → Abilita MCPS

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Cfg allarmi pompe → Pompa ACS

MCPS: Menu Servizio → Gestione ACS → Ritardo

9.5.3 Setpoint di lavoro serbatoio ACS (modulo MCPS)

Il setpoint di lavoro del serbatoio ACS viene stabilito in modo manuale dal'apposito menù *Setpoint* presente nel menù principale del regolatore c-pro micro MCPS.

A seconda delle dimensioni dell'impianto, il serbatoio ACS può avere una sola sonda di temperatura (sonda serbatoio ACS) oppure due diverse sonde di temperatura (sonda inferiore e sonda superiore serbatoio ACS).

Nel caso in cui il serbatoio ACS lavori con due sonde, la regolazione di temperatura sarà soddisfatta quando sia la temperatura dell'acqua inferiore che quella dell'acqua superiore avranno raggiunto il valore del setpoint di lavoro impostato.

Il differenziale di regolazione del serbatoio ACS è fisso e corrisponde a -1°C.

Parametri importanti:

MCPS: Menu Principale → Setpoint → Boiler

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Ab. Sonda Sup.

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Ab. Sonda Inf.

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Offset sonde → Boiler Super.

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Offset sonde → Boiler Inf.

9.5.4 Gestione della pompa di circolazione del circuito ausiliario AUX1 (modulo MCPS)

Il controllore per pannelli solari MCPS è in grado di gestire un circuito ausiliario d'acqua calda AUX1 con relativa pompa di circolazione.

Tramite l'apposito parametro la pompa di circolazione può essere gestita nel seguente modo:

- CONTINUO: la pompa di circolazione del circuito ausiliario rimarrà continuamente attivata con sistema in ON e in assenza di allarmi bloccanti.
- RICHIESTA DI TEMPERATURA: con richiesta di riscaldamento da parte del circuito AUX1 (dipendenti dai valori di setpoint di lavoro e differenziale impostabili da parametro), quando la temperatura del serbatoio ACS o del circuito pannelli solari (a seconda del valore del parametro *Sonda controllo*) è superiore di un valore impostato da parametro (*Offset ON*) alla temperatura AUX1, allora la pompa di circolazione acqua AUX1 verrà messa in funzione, in modo tale da poter contribuire al riscaldamento della temperatura AUX1.

Qualora la differenza tra temperatura del serbatoio ACS (o circuito pannelli solari) e circuito AUX1 diventi inferiore a un valore impostato da parametro (*Offset OFF*), avremo lo spegnimento della pompa di circolazione AUX1.

Oltre alla richiesta da parte del circuito AUX1, la pompa di circolazione circuito pannelli solari verrà attivata per i seguenti cicli speciali:

- protezione bassa temperatura circuito ausiliario
- ciclo anti-grip

Il corretto funzionamento della pompa di circolazione è controllato tramite un'ingresso digitale che può essere configurato come ingresso di protezione pompa (termico) oppure come flussostato (consultare il relativo paragrafo di spiegazione).

N.B.

La gestione del circuito ausiliario AUX1 è possibile solo in impianti con singolo circuito pannelli solari riscaldanti; in caso contrario tutte le abilitazioni e le impostazioni eseguite non avranno alcun effetto.

Parametri importanti:

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Circuito Aux1

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Cfg allarmi pompe → Pompa AUX

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Modo

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Sonda contr.

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Setpoint

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Diff. Start

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Offset ON

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Offset OFF

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Offset sonda

9.5.5 Controllo dell'alta e della bassa temperatura del circuito ausiliario AUX1 (modulo MCPS)

Qualora la temperatura dell'acqua del circuito ausiliario AUX1 superi o scenda al di sotto dei valori di minima e massima temperatura ammessi per l'impianto del valore dell'isteresi, allora il regolatore per pannelli solari c-pro micro MCPS avvierà dei cicli speciali di gestione di tali emergenze:

- Protezione alta temperatura: l'intervento della protezione di alta temperatura farà partire una semplice segnalazione al personale di servizio
- Protezione bassa temperatura: l'intervento della protezione di bassa temperatura provocherà l'attivazione della pompa di circolazione del circuito ausiliario per facilitare il riscaldamento dell'acqua del circuito. La pompa rimarrà accesa fino al recupero delle condizioni di temperatura minime.

Parametri importanti:

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Soglia HT

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Isteresi HT

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Soglia LT

MCPS: Menu Servizio → Gestione Aux1 → Isteresi LT

9.5.6 Gestione e impostazione del ciclo periodico antilegionella per il serbatoio ACS (modulo MCPS)

Al fine di disinfettare il serbatoio ACS dal possibile proliferare di batteri di legionella dovuti al deposito di acqua sanitaria, il sistema c-pro CLIMA prevede la gestione periodica di cicli antilegionella.

A seconda della tipologia di impianto, è possibile selezionare cicli antilegionella giornalieri, settimanali oppure mensili.

Un ciclo antilegionella consiste nel portare, tramite l'attivazione della caldaia (boiler) e della pompa di circolazione ACS la temperatura del serbatoio ACS ad una temperatura tale da distruggere i batteri (standard a 70°C, ma impostabile da parametro) per un tempo sufficientemente lungo (standard a 60 minuti, ma impostabile da parametro).

Questi cicli periodici aiuteranno quindi al rispetto delle normative vigenti in materia.

Parametri importanti:

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antilegionella → Abilita

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antilegionella → Modo

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antilegionella → Ora avvio

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antilegionella → Giorno sett.

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antilegionella → Giorno mese

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antilegionella → Setpoint

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antilegionella → Durata

9.6 Gestione e configurazione dei circuiti pannelli solari riscaldanti (modulo MCPS)

Qualora sia presente e abilitato in impianto il modulo c-pro micro MCPS per pannelli solari, è possibile abilitare la gestione di uno a due circuiti di pannelli solari riscaldanti, aventi la funzione di riscaldare l'acqua sanitaria del serbatoio ACS.

I circuiti pannelli solari riscaldanti andranno quindi ad aggiungersi alle altre utenze preposte al riscaldamento del serbatoio ACS, con importanza PRIMARIA rispetto alle altre utenze, con il seguente principio di funzionamento:

- con richiesta di riscaldamento da parte del serbatoio ACS, quando la temperatura del circuito pannelli solari è superiore di un valore impostato da parametro (*Offset ON*) alla temperatura del serbatoio ACS, allora il circuito pannelli solari metterà in funzione la propria pompa di circolazione acqua, in modo tale da poter contribuire al riscaldamento del serbatoio ACS.

Qualora il contributo dei circuiti pannelli solari sia sufficiente al raggiungimento del setpoint ACS, al suo raggiungimento la pompa di circolazione del circuito pannelli solari verrà spenta.

Qualora la differenza tra temperatura pannelli solari e serbatoio ACS diventi inferiore a un valore impostato da parametro (*Offset OFF*), avremo lo spegnimento della pompa di circolazione pannelli solari e l'attivazione delle altre utenze preposte al riscaldamento (pompa di calore o caldaia, con le regole e tempistiche descritte ai punti precedenti), al fine di raggiungere il setpoint di lavoro impostato per il serbatoio ACS.

I due ingressi di misura predisposti per la lettura delle temperature dei due circuiti sono di tipo 4-20mA; sarà quindi necessario dotarsi o di un trasduttore di temperatura con uscita 4-20mA oppure di un convertitore in grado di convertire il valore letto dalla sonda di temperatura in un segnale 4-20mA.

A questo scopo EVCO suggerisce l'utilizzo dell'accessorio EVCONV01, ovvero di un convertitore Pt100 / 4-20mA in grado di convertire il segnale proveniente dalla sonda Pt100 3 fili in ingresso in un segnale 4-20mA compatibile con gli ingressi di misura di c-pro micro MCPS.

La presenza del secondo circuito di pannelli solari riscaldanti disabilita automaticamente la presenza sia del circuito ausiliario AUX1 che della gestione dell'emergenza antistagnazione in modalità *Tenda2*.

Parametri importanti:

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Pannelli solari

MCPS: Menu Installatore → Pannelli solari → Offset sonde → Pannello 1

MCPS: Menu Installatore → Pannelli solari → Offset sonde → Pannello 2

MCPS: Menu Installatore → Pannelli solari → Sonda P.1 → Min.

MCPS: Menu Installatore → Pannelli solari → Sonda P.1 → Max.

MCPS: Menu Installatore → Pannelli solari → Sonda P.2 → Min.

MCPS: Menu Installatore → Pannelli solari → Sonda P.2 → Max.

MCPS: Menu Servizio → Manuten. Pannelli → Offset ON

MCPS: Menu Servizio → Manuten. Pannelli → Offset OFF

9.6.1 Gestione delle pompe di circolazione circuiti pannelli solari (modulo MCPS)

Il controllore per pannelli solari MCPS è in grado di gestire fino a 2 circuiti di pannelli solari termici, ognuno con la relativa pompa di circolazione.

La pompa di circolazione viene attivata su richiesta di temperatura del serbatoio ACS, qualora vengano soddisfatte le condizioni descritte al paragrafo precedente 9.5.4.

Oltre alla richiesta da parte del serbatoio ACS, le pompe di circolazione circuiti pannelli solari verranno attivate per i seguenti cicli speciali:

- ciclo periodico di attivazione per omogeneizzazione temperature
- protezione bassa temperatura circuiti pannelli solari
- emergenza antistagnazione
- ciclo anti-grip

Il corretto funzionamento della pompe di circolazione è controllato tramite un'ingresso digitale che può essere configurato come ingresso di protezione pompa (termico) oppure come flussostato di mandata (consultare il relativo paragrafo di spiegazione).

Parametri importanti:

MCPS: Menu Installatore → Configurazione I/O → DIn

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Cfg allarmi pompe → Pompa solare 1

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Cfg allarmi pompe → Pompa solare 2

MCPS: Menu Servizio → Manuten. Pannelli → Ciclo periodico → Intervallo

MCPS: Menu Servizio → Manuten. Pannelli → Ciclo periodico → Durata

9.6.2 Controllo dell'alta e della bassa temperatura dei circuiti pannelli solari (modulo MCPS)

Qualora la temperatura dell'acqua di uno dei circuiti pannelli solari superi o scenda al di sotto dei valori di minima e massima temperatura ammessi per l'impianto del valore dell'isteresi, allora il regolatore per pannelli solari c-pro micro MCPS avvierà dei cicli speciali di gestione di tali emergenze:

- Protezione alta temperatura: l'intervento della protezione di alta temperatura, dopo un ritardo fisso di 60 secondi, farà partire un ciclo di emergenza antistagnazione (descritto nel paragrafo seguente), al fine di smaltire l'acqua surriscaldata e riportare la temperatura del circuito entro le condizioni di sicurezza dell'impianto.
- Protezione bassa temperatura: l'intervento della protezione di bassa temperatura provocherà, dopo un ritardo fisso di 60 secondi, l'attivazione della pompa di circolazione del circuito pannelli solari per facilitare il riscaldamento dell'acqua del circuito. La pompa rimarrà accesa fino al recupero delle condizioni di temperatura minime.

Parametri importanti:

MCPS: Menu Servizio → Manuten. pannelli → Limiti temperatura → Set HT

MCPS: Menu Servizio → Manuten. pannelli → Limiti temperatura → Diff. HT

MCPS: Menu Servizio → Manuten. pannelli → Limiti temperatura → Set LT

MCPS: Menu Servizio → Manuten. pannelli → Limiti temperatura → Diff. LT

9.6.3 Gestione e impostazione dell'emergenza antistagnazione per i circuiti pannelli solari (modulo MCPS)

Qualora la temperatura dell'acqua di uno dei circuiti pannelli solari superi il valore di massima temperatura ammesso per l'impianto del valore dell'isteresi, allora il regolatore per pannelli solari c-pro micro MCPS avvierà un ciclo speciale di emergenza antistagnazione.

La condizione di emergenza dovrà permanere almeno per un tempo fisso di 60 secondi e verrà gestita nel seguente modo, a seconda del valore impostato per il parametro *Antistagnazione*:

- *ON/OFF*: l'emergenza antistagnazione verrà gestita tramite l'attivazione di un'elettrovalvola di sfiato che smaltirà l'acqua calda.

Il relè di smaltimento calore rimarrà abilitato fino a quando la temperatura del circuito pannelli solari sarà ritornata sotto il valore di massima temperatura ammesso del valore dell'isteresi (differenziale).

Oltre al relè di smaltimento calore, verrà contemporaneamente attivata anche la pompa di circolazione del corrispondente circuito pannelli solari.

- *Tenda1*: l'emergenza antistagnazione verrà gestita tramite l'apertura di una tenda motorizzata (servomotore con ritorno a molla) che andrà a coprire la superficie dei pannelli solari dall'esposizione solare.

Il relè di apertura tenda rimarrà abilitato fino a quando la temperatura del circuito pannelli solari sarà ritornata sotto il valore di massima temperatura ammesso del valore dell'isteresi (differenziale).

Oltre al relè di apertura tenda, verrà contemporaneamente attivata anche la pompa di circolazione del corrispondente circuito pannelli solari.

- *Tenda2*: l'emergenza antistagnazione verrà gestita tramite l'apertura/chiusura di una tenda motorizzata (servomotore con comandi separati di apertura e chiusura) che andrà a coprire la superficie dei pannelli solari dall'esposizione solare.

Il relè di apertura tenda rimarrà abilitato fino a quando la temperatura del circuito pannelli solari sarà ritornata sotto il valore di massima temperatura ammesso del valore dell'isteresi (differenziale); al contrario il relè di chiusura tenda rimarrà attivato per tutti i periodi in cui la tendina dovrà essere chiusa.

Oltre alla gestione dei relè di apertura/chiusura tenda, verrà contemporaneamente attivata anche la pompa di circolazione del circuito pannelli solari.

N.B.

L'impostazione del parametro al valore *Tenda2* non avrà alcun effetto se l'impianto è stato configurato per gestire il secondo circuito pannelli solari o se presente il circuito ausiliario Aux1.

Parametri importanti:

MCPS: Menu Servizio → *Manuten. pannelli* → *Antistagn.*

9.7 Altre regolazioni

9.7.1 Gestione e impostazione del ciclo periodico anti-grip (moduli MCCT, MCPS)

La funzione ha lo scopo di evitare il blocco delle pompe e delle valvole presenti nel sistema c-pro CLIMA durante le fermate dell'impianto a causa di eventuali depositi presenti nell'impianto oppure a causa della formazione di aggregati cristallini (calcare o altro) sulle tenute meccaniche delle pompe e delle valvole.

La funzione attiva automaticamente in sequenza una volta alla settimana tutte le pompe e le valvole che sono ferme da almeno una settimana.

Il giorno e l'ora di attivazione settimanali sono impostabili dall'utente tramite gli appositi parametri di livello Manutentore.

La sequenza scandisce ogni minuto le varie utenze (pompe e valvole) dell'impianto: il ciclo comporta l'azionamento per 30 secondi dell'elemento considerato.

L'abilitazione e il settaggio del ciclo periodico anti-grip va impostato separatamente sia sul controllore c-pro mega MCCT di centrale termica che sul modulo c-pro micro MCPS per pannelli solari, rispettivamente per le seguenti utenze:

Anti-grip regolatore MCCT :	pompa di circolazione mandata 1	se abilitato da parametro
	valvola miscelatrice mandata 1	se abilitato da parametro
	pompa di circolazione mandata 2	se abilitato da parametro
	valvola miscelatrice mandata 2	se abilitato da parametro

Anti-grip regolatore MCPS :	pompa di circolazione circuito ACS	sempre abilitato
	pompa di circolazione circuito AUX1	sempre abilitato
	pompa di circolazione circuito pannelli solari 1	sempre abilitato
	pompa di circolazione circuito pannelli solari 2	sempre abilitato

Parametri importanti:

MCCT: Menu Servizio → Parametri generali → Antigrip dispositivi → Giorno

MCCT: Menu Servizio → Parametri generali → Antigrip dispositivi → Ora

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata 1-2 → Gestione pompa → Abilita anti-g

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata 1-2 → Regolazione V. Mix → Ab. anti-grip

MCCT: Menu Servizio → Linee mandata 1-2 → Regolazione V. Mix → Ap. anti-grip

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antigrip → Giorno avvio

MCPS: Menu Servizio → Parametri generali → Antigrip → Ora avvio

9.7.2 Gestione dell'ingresso digitale di protezione pompe di circolazione (moduli MCCT, MCPS)

Ogni pompa di circolazione presente nel sistema c-pro CLIMA dispone di un ingresso digitale di protezione.

Ogni ingresso digitale di protezione legato a una pompa di circolazione, può essere associato ad una delle seguenti funzionalità, a seconda del valore selezionato tramite gli appositi parametri:

- **TERMICO:** ogni attivazione dell'ingresso digitale provocherà l'immediata disattivazione della relativa pompa di circolazione.

Una volta disattivato l'ingresso digitale, la pompa di circolazione riprenderà a lavorare secondo la propria regolazione (riarmo automatico).

- **FLUSSO:** ogni attivazione dell'ingresso digitale, trascorso un tempo di ritardo o dall'attivazione della pompa (avvio) o dall'attivazione dell'ingresso stesso (a regime), provocherà la disattivazione della relativa pompa di circolazione.
Una volta disattivato l'ingresso digitale, la pompa di circolazione riprenderà a lavorare secondo la propria regolazione (riarmo automatico) a meno che non venga raggiunto il numero massimo ammesso di allarmi flussostato per riarmo automatico, allorquando la disattivazione dell'allarme sarà possibile solamente con procedura manuale (riarmo manuale).

I parametri di regolazione relativi alle pompe di circolazione di mandata 1 e 2 sono presenti nel controllore MCCT di centrale termica mentre i parametri relativi alle pompe di circolazione del circuito ACS, ausiliario, pannelli solari 1 e 2 sono presenti nel controllore MCPS per pannelli solari.

Parametri importanti:

MCCT: Menu Installatore → Configurazione I/O → D In

MCCT: Menu Installatore → Linee mandata 1(2) → DIn alr pompa

MCCT: Menu Servizio → Parametri generali → Flussostati pompe → Avvio

MCCT: Menu Servizio → Parametri generali → Flussostati pompe → Regime

MCCT: Menu Servizio → Parametri generali → Flussostati pompe → Nr. allarmi/ora

MCPS: Menu Installatore → Configurazione I/O → D In

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Cfg allarmi pompe → Pompa solare 1

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Cfg allarmi pompe → Pompa solare 2

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Cfg allarmi pompe → Pompa ACS

MCPS: Menu Installatore → Parametri generali → Cfg allarmi pompe → Pompa AUX

MCPS: Menu Servizio → Flussostati → Rit. Alr Iniz.

MCPS: Menu Servizio → Flussostati → Rit. Alr Reg.

MCPS: Menu Servizio → Flussostati → Nr. Alr Autom.

9.7.3 Funzionamento manuale (moduli MCCT, MCZN, MCDE, MCPS)

Il sistema c-pro CLIMA permette di impostare un funzionamento manuale per le varie utilizzazioni.

In questo stato i dispositivi non sono governati dalle funzioni automatiche, ma sono comunque sensibili ad eventuali allarmi.

L'attivazione manuale dei dispositivi si sostituisce alla regolazione per il determinato dispositivo, quindi da poi origine a tutti i controlli automatici per l'attivazione di impianto.

Ad esempio, se viene comandata manualmente la valvola di una zona, essa sarà interpretata dal sistema come attivazione termostatica provocando l'attivazione della relativa pompa di circolazione di mandata, della valvola miscelatrice e della caldaia/chiller etc.

Il funzionamento manuale dei dispositivi è utile per l'esecuzione di test funzionali all'avviamento d'impianto o in caso di guasto sonde o altro.

C-PRO CLIMA MANUALE INSTALLATORE

Versione 1.02 di Giugno 2011.

Codice 144CLIMA0I02.

File 144CLIMA0I02.pdf.

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà Evco la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata da Evco stessa. Evco non si assume alcuna responsabilità in merito alle caratteristiche, ai dati tecnici e ai possibili errori riportati nella presente o derivanti dall'utilizzo della stessa. Evco non può essere ritenuta responsabile per danni causati dall'inosservanza delle avvertenze. Evco si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza preavviso e in qualsiasi momento senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e sicurezza.

**SEDE****Evco**

Via Mezzaterra 6, 32036 Sedico Belluno ITALIA
Tel. 0437-852468
Fax 0437-83648
info@evco.it
www.evco.it

SEDI ESTERE**Control France**

155 Rue Roger Salengro, 92370 Chaville Paris FRANCE
Tel. 0033-1-41159740
Fax 0033-1-41159739
control.france@wanadoo.fr

Evco Latina

Larrea, 390 San Isidoro, 1609 Buenos Aires ARGENTINA
Tel. 0054-11-47351031
Fax 0054-11-47351031
evcolatina@anykasrl.com.ar

Evco Pacific

59 Premier Drive Campbellfield, 3061, Victoria Melbourne, AUSTRALIA
Tel. 0061-3-9357-0788
Fax 0061-3-9357-7638
everycontrol@pacific.com.au

Evco Russia

111141 Russia Moscow 2-oy Proezd Perova Polya 9
Tel. 007-495-3055884
Fax 007-495-3055884
info@evco.ru

Every Control do Brasil

Rua Marino Félix 256, 02515-030 Casa Verde São Paulo SÃO PAULO BRAZIL
Tel. 0055-11-38588732
Fax 0055-11-39659890
info@everycontrol.com.br

Every Control Norden

Cementvägen 8, 136 50 Haninge SWEDEN
Tel. 0046-8-940470
Fax 0046-8-6053148
mail2@unilec.se

Every Control Shangai

B 302, Yin Hai Building, 250 Cao Xi Road, 200235 Shangai CHINA
Tel. 0086-21-64824650
Fax 0086-21-64824649
evcosh@online.sh.cn

Every Control United Kingdom

Unit 19, Monument Business Park, OX44 7RW Chalgrove, Oxford, UNITED KINGDOM
Tel. 0044-1865-400514
Fax 0044-1865-400419
info@everycontrol.co.uk