



c-pro 3 CLIMA sistema+

Moduli climatici per il raffrescamento e riscaldamento di edifici



ITALIANO

MANUALE INSTALLATORE ver. 1.1

CODICE 144CP3CSI114

Importante

Importante

Leggere attentamente questo documento prima dell'installazione e prima dell'uso del dispositivo e seguire tutte le avvertenze; conservare questo documento con il dispositivo per consultazioni future.

I seguenti simboli supportano la lettura del documento:

💡 indica un suggerimento

⚠ indica un'avvertenza.

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



Indice

1	GENERALITA'	6
1.1	Descrizione	6
2	APPLICAZIONI	7
3	INSTALLAZIONE.....	8
3.1	Dimensioni.....	8
3.1.1	Disegno dimensionale centrale termica (MCCT), moduli di Zona (MCZN) e pannelli solari (MCPS).	8
3.1.2	Disegno dimensionale visualizzatore grafico (<i>Vroom</i>).	8
3.2	Montaggio.....	9
3.2.1	Montaggio Moduli di Centrale Termica (MCCT), Zona (MCZN) e pannelli solari (MCPS).....	9
3.2.2	Montaggio Visualizzatore (<i>Vroom</i>).....	10
3.3	Collegamenti elettrici.....	11
3.3.1	Collegamenti elettrici Centrale Termica (MCCT) <i>hecto</i> +	11
3.3.2	Collegamenti elettrici Zona (MCZN).....	13
3.3.3	Controllo temperatura ritorno.....	14
3.3.4	Richiesta Chiller/pompa di calore	14
3.3.5	Possibilità di configurazione.	14
3.3.6	Collegamenti elettrici Pannelli Solari (MCPS).	15
3.4	Configurazione rete di regolatori	16
3.4.1	Configurazione di rete del modulo di centrale termica MCCT.....	17
3.4.2	Configurazione di rete dei moduli di zona MCZN	17
3.4.3	Configurazione di rete del controllore per pannelli solari MCPS	17
3.5	Configurazione rete di visualizzatori	17
3.5.1	Terminale pubblico.....	18
3.5.2	Terminale privato di modulo.....	19
3.5.3	Terminale privato di zona	20
4	INTERFACCIA UTENTE	21
4.1	Display e tastiera.....	21
4.1.1	Interfaccia built-in	21
4.2	Navigazione tra gli applicativi componenti il sistema.....	22
4.2.1	Accedere ad un regolatore di zona <i>c-pro 3 hecto+</i> MCZN	22
4.2.2	Accedere al regolatore per pannelli solari <i>c-pro 3 hecto</i> MCPS	22
5	Regolatore <i>c-pro 3 hecto</i> MCCT	23
5.1	Lista delle pagine.....	23
5.2	Menù.....	23
5.2.1	Home page:	23
5.2.2	Pagina stati.....	24
5.2.3	Pagina menù	25
5.2.4	Network	25
5.2.5	Menù manutentore.....	26
5.2.6	Menù installatore	26
5.2.7	Menù costruttore	26
5.3	Menù allarmi/storico.....	27
5.3.1	Storico allarmi.....	27
5.3.2	Reset allarmi attivi.....	27
5.3.3	Reset storico allarmi	27
5.3.4	Tabella degli allarmi	27
5.4	Menù orologio.....	30

5.5	Menù Utente	30
5.6	Menù Manutentore	30
5.7	Menù Installatore.....	30
5.8	Menù Costruttore.....	30
5.9	Pagina principale di OFF.....	31
5.10	Pagina principale di ON.....	31
5.11	Pagine di stato.....	31
5.11.1	Pagina di stato linee di mandata da L1 a L6	31
5.11.2	Pagina di stato e accesso al modulo pannelli solari MCPS.....	31
5.11.3	Pagina di stato e accesso ai moduli regolatori di zona MCZN	31
5.12	Parametri di configurazione.....	32
5.12.1	Elenco dei parametri di configurazione	32
5.13	Stato dell'unità	36
5.13.1	Stato OFF da allarme	37
5.14	Modo di funzionamento estate/inverno	37
6	Regolatore <i>c-pro 3 hecto</i> MCZN.....	39
6.1	Lista delle pagine.....	39
6.2	Menù.....	39
6.2.1	Schermata principale di zona	39
6.2.2	Schermata di configurazione zona.....	39
6.2.3	Schermata setpoint di zona.....	40
6.2.4	Schermata fasce orarie.....	40
6.2.5	Schermata vacanza.....	41
6.3	Menù principale accessibile da MCCT	41
6.3.1	Menù allarmi	41
6.3.2	Menù manutentore.....	41
6.3.3	Menù installatore	41
6.3.4	Menù costruttore	42
6.4	Pagine di On/Off	42
6.5	Parametri di configurazione.....	42
6.5.1	Elenco dei parametri di configurazione	42
6.6	Stato dell'unità	48
6.7	Stato delle zone.....	48
7	Regolatore <i>c-pro 3 hecto</i> MCPS	49
7.1	Lista delle pagine.....	49
7.2	Pagina principale	50
7.3	Pagine di stato.....	50
7.3.1	Stato funzionamento circuito ACS (boiler).....	50
7.3.2	Stato funzionamento circuiti pannelli solari 1 e 2	50
7.3.3	Stato funzionamento circuito ausiliario	50
7.4	Menù principale	51
7.4.1	Menù allarmi/storico	51
7.4.2	Storico allarmi.....	51
7.4.3	Reset allarmi attivi.....	51
7.4.4	Reset storico allarmi	51
7.4.5	Menù setpoint	51
7.4.6	Menù servizio (manutentore)	51
7.4.7	Menù installatore	52
7.5	Pagina di Network impianto.....	53

7.6	Parametri di configurazione.....	53
7.6.1	Elenco dei parametri di configurazione menù SERVIZIO.....	53
30	55
7.6.2	Elenco dei parametri di configurazione menù INSTALLATORE	56
7.7	Stato dell'unità	57
8	Regolazioni.....	57
8.1	Regolazione della temperatura di zona (moduli MCZN,MCCT)	57
8.1.1	Principio di regolazione.....	57
8.1.2	Gestione del collettore di riscaldamento/raffrescamento di zona	58
	(modulo MCZN)	58
8.1.3	Fan Coil.....	58
8.1.4	Setpoint di lavoro di zona (modulo MCZN)	59
8.1.5	Protezione antigelo di zona (modulo MCZN)	60
8.1.6	Funzione di "integrazione al riscaldamento/raffrescamento" (moduli MCZN).....	61
8.2	Regolazione della temperatura di mandata (modulo MCCT)	61
8.2.1	Gestione delle pompe di circolazione di mandata (modulo MCCT).....	61
8.2.2	Gestione delle utenze preposte al riscaldamento dell'acqua di mandata: boiler (caldaia) e pompa di calore (modulo MCCT)	61
8.2.3	Gestione dell'utenza preposta al raffrescamento dell'acqua di mandata: il chiller (modulo MCCT).....	62
8.2.4	Setpoint di lavoro di mandata (modulo MCCT).....	62
8.2.5	Gestione della valvola miscelatrice di mandata (modulo MCCT)	62
8.2.6	Setpoint di lavoro valvola miscelatrice (modulo MCCT)	63
8.2.7	Controllo del punto di rugiada (moduli MCCT, MCZN)	63
8.2.8	Controllo dell'alta e della bassa temperatura di mandata (modulo MCCT).....	64
8.3	Regolazione dell'umidità di zona (moduli MCZN, MCCT)	64
8.3.1	Principio di regolazione.....	64
8.3.2	Gestione del collettore/valvola di deumidificazione (modulo MCZN).....	64
8.3.3	Setpoint di lavoro umidità di zona (modulo MCZN).....	64
8.3.4	Gestione degli ingressi digitali on/off deumidificatori	65
8.4	Regolazione della temperatura del serbatoio ACS per l'acqua sanitaria (modulo MCPS).....	65
8.4.1	Principio di regolazione.....	65
8.4.2	Gestione della pompa di circolazione del circuito ACS (modulo MCPS) con tipo di setpoint ACS.....	65
8.4.3	Setpoint di lavoro serbatoio ACS (modulo MCPS) con tipo setpoint ACS	66
8.4.4	Gestione della pompa di circolazione del circuito ausiliario AUX1 (modulo MCPS)	66
8.4.5	Controllo dell'alta e della bassa temperatura del circuito ausiliario AUX1 (modulo MCPS)	67
8.4.6	Gestione e impostazione del ciclo periodico antilegionella per il serbatoio ACS (modulo MCPS)	67
8.5	Gestione e configurazione dei circuiti pannelli solari riscaldanti (modulo MCPS) con tipo setpoint ACS	68
8.5.1	con tipo setpoint ACS	68
8.5.2	Con tipo setpoint pannelli	68
8.5.3	Gestione delle pompe di circolazione circuiti pannelli solari (modulo MCPS).....	69
8.5.4	Controllo dell'alta e della bassa temperatura dei circuiti pannelli solari (modulo MCPS).....	69
8.5.5	Gestione e impostazione dell'emergenza antistagnazione per i circuiti pannelli solari (modulo MCPS) ..	69
8.6	Altre regolazioni	71
8.6.1	Gestione e impostazione del ciclo periodico anti-grip (moduli MCCT, MCPS)	71
8.6.2	Gestione dell'ingresso digitale di protezione pompe di circolazione (moduli MCCT, MCPS)	71
8.6.3	Funzionamento manuale (moduli MCCT, MCZN, MCPS).....	72

1 GENERALITA'

1.1 Descrizione

I moduli climatici della serie **c-pro 3 CLIMA sistema** sono dei dispositivi studiati per il condizionamento e il riscaldamento di edifici.

Fanno uso dei controllori programmabili appartenenti alla serie **c-pro 3** e delle interfacce utente appartenenti alla stessa serie.

Sono disponibili in versione built-in e in versione cieca con interfaccia utente remota (a seconda del tipo di modulo).

Possono essere alimentati sia in corrente alternata che continua (24 VAC/20... 40 VDC).

I moduli consentono di realizzare una rete espandibile e modulare di dispositivi di controllo distribuiti nei principali ambienti dell'edificio riducendo le opere di cablaggio al minimo: i moduli **c-pro 3 hecto MCCT** possono gestire la centrale termica, quelli **c-pro 3 hecto MCZN** invece il condizionamento e il riscaldamento di sei zone e quelli **c-pro 3 hecto+ MCPS** infine i pannelli solari termici.

Il modulo centrale termica MCCT è indispensabile per il funzionamento del sistema; ad esso possono essere collegati da uno a 8 moduli di controllo zone MCZN, ognuno dei quali può gestire fino ad un massimo di sei zone.

In totale grazie a questo sistema possono essere gestite fino ad un massimo di 48 zone in temperatura ed umidità.

Le interfacce utente operano con diverse modalità di accesso alle funzioni sui moduli **c-pro 3 hecto MCZN** ed possono incorporare un sensore di temperatura **Vroom** o uno di temperatura e di umidità, a seconda del modello.

Le interfacce utente sono facilmente integrabili sia in ambienti residenziali che commerciali (al frontale delle interfacce è possibile applicare le placche CPVP o le placche appartenenti alla serie "Living" e alla serie "Light" BTicino).

Tutti i moduli dispongono di porte di comunicazione (di programmazione, di tipo CAN, di tipo RS-485, con protocollo di comunicazione MODBUS, ecc.).

Attraverso la porta di programmazione è possibile eseguire l'upload e il download dei parametri di configurazione (utilizzando la chiave di programmazione EVKEY10); attraverso quella di tipo RS-485, con protocollo di comunicazione MODBUS, è invece possibile collegare i dispositivi al sistema software di set-up Parameters Manager o a quello di monitoraggio e supervisione di impianti RICS (attraverso un'interfaccia seriale).

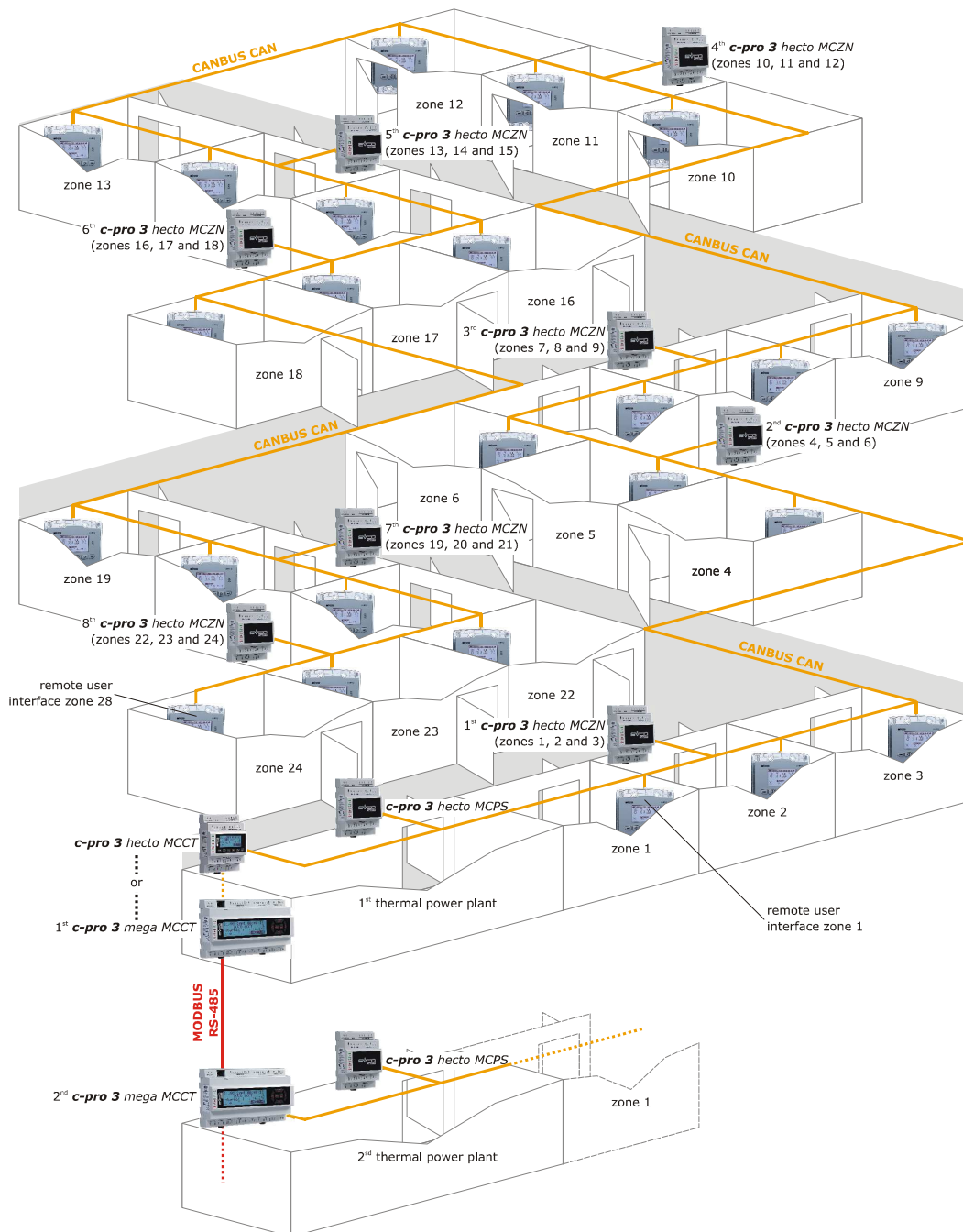
Attraverso la porta di comunicazione di tipo CAN è possibile collegare i dispositivi tra loro.

2 APPLICAZIONI

Esempio di configurazione massima

- n. 1 modulo centrale termica c-pro 3 mega MCCT o c-pro 3 hecto MCCT
- n. 8 moduli di zona c-pro 3 hecto MCZN
- n. 1 modulo pannelli solari termici c-pro 3 hecto MCPS
- n. 1 interfaccia utente remota per ciascuna zona.

Fino a n. 48 zone (con solo controllo della temperatura) o n. 24 zone (sia con controllo della temperatura che dell'umidità).

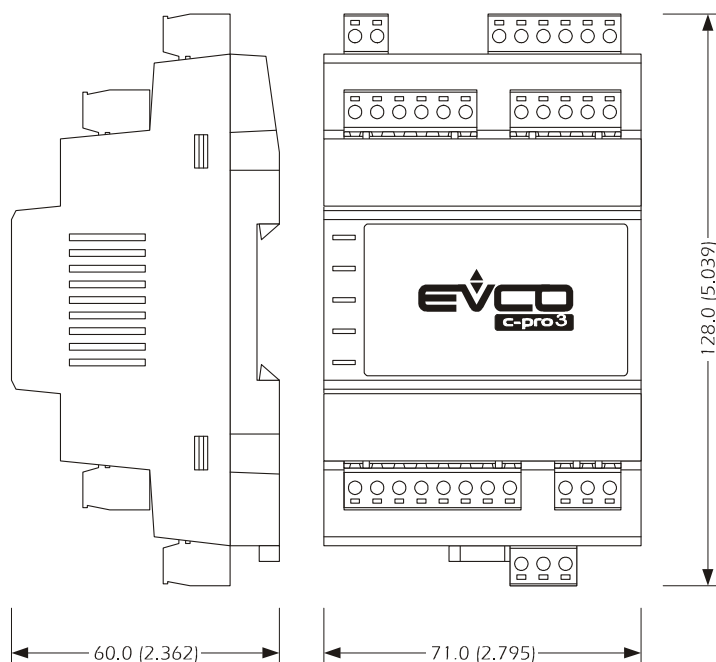


3 INSTALLAZIONE

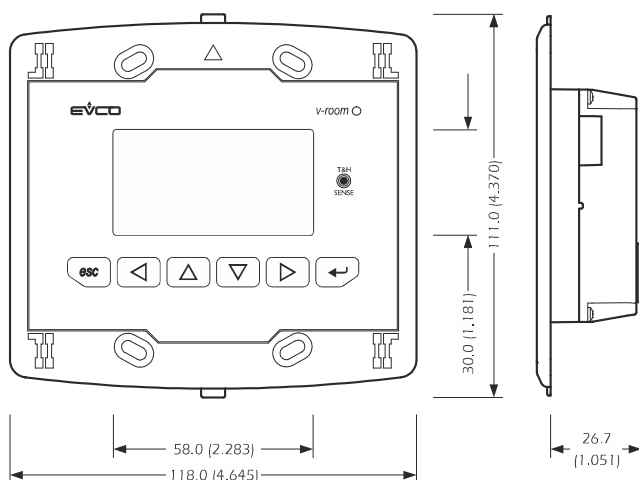
Di seguito illustreremo le dimensioni, il montaggio e i collegamenti elettrici del **c-pro 3 CLIMA sistema**, composto dai moduli di Centrale termica (MCCT), Zona (MCZN), pannelli solari (MCPS) e visualizzatore grafico (**Vroom**).

3.1 Dimensioni

3.1.1 Disegno dimensionale centrale termica (MCCT), moduli di Zona (MCZN) e pannelli solari (MCPS).



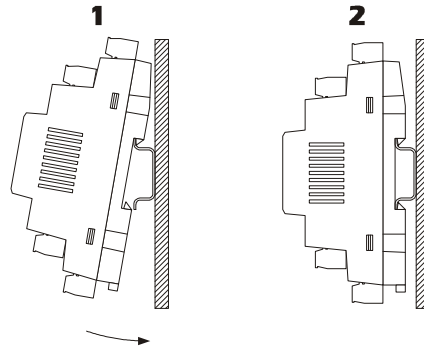
3.1.2 Disegno dimensionale visualizzatore grafico (Vroom).



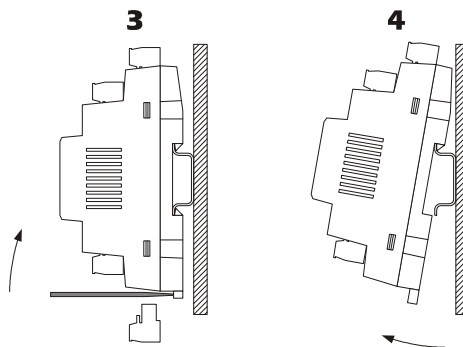
3.2 Montaggio

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

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



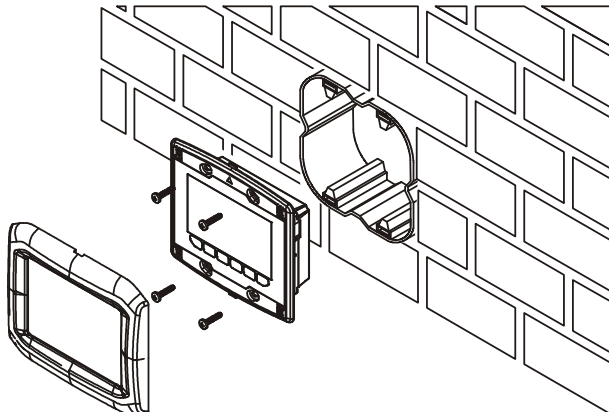
Per rimuovere il modulo della Centrale termica, della zona e dei pannelli solari, munirsi di un cacciavite e operare come indicato nei disegni (punti 3 e 4).



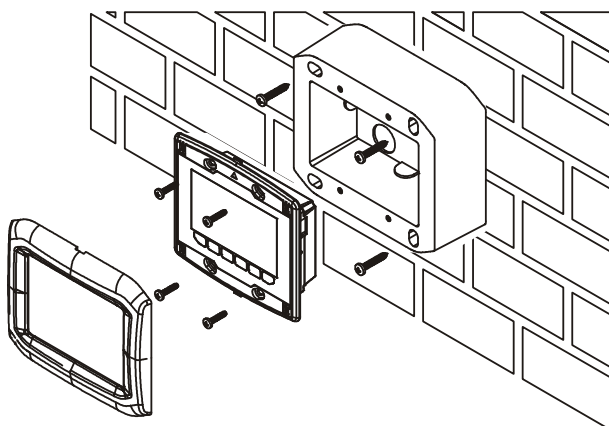
3.2.2 Montaggio Visualizzatore (Vroom)

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

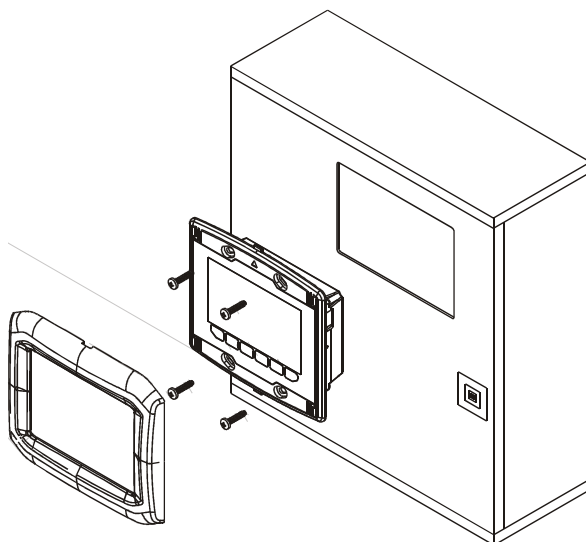
3.2.2.1 Incasso a muro, su scatola 506E (Ruotata di 90°)



3.2.2.2 Installazione a parete, sul supporto Evco CPVW00

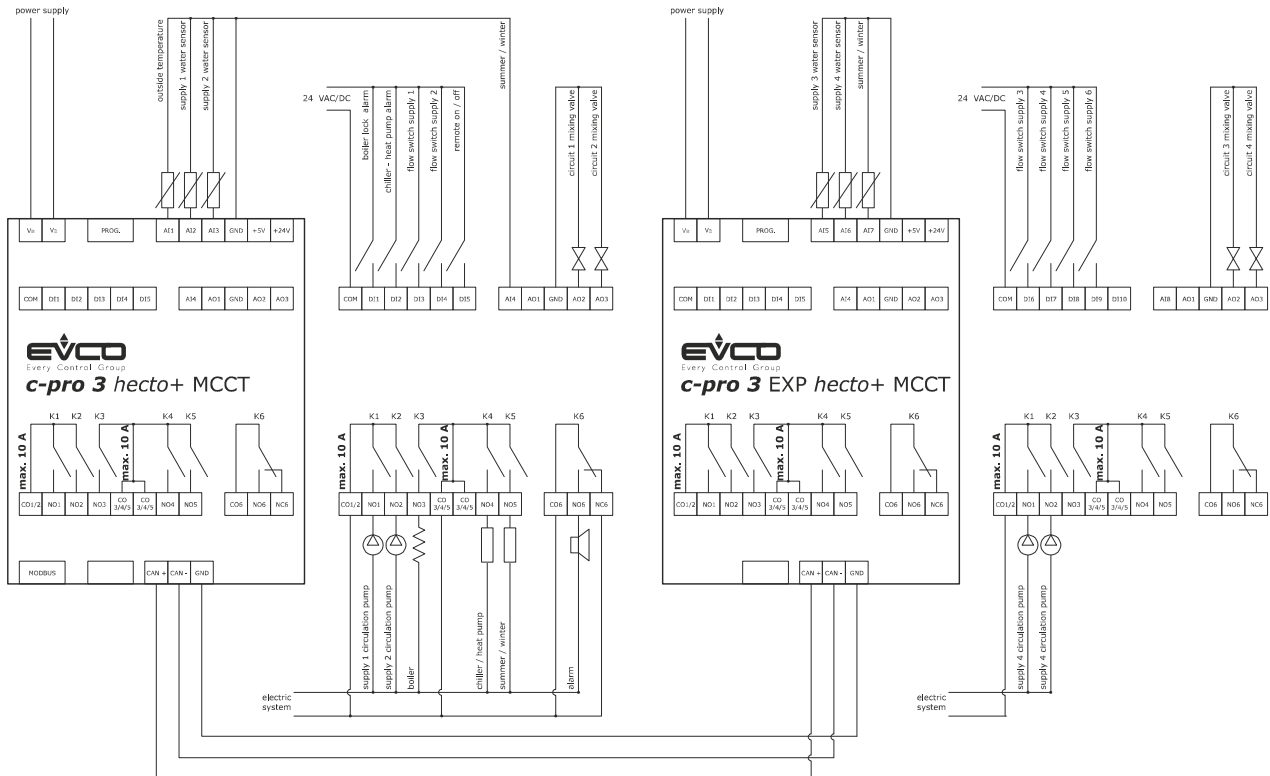


3.2.2.3 Installazione a pannello



3.3 Collegamenti elettrici

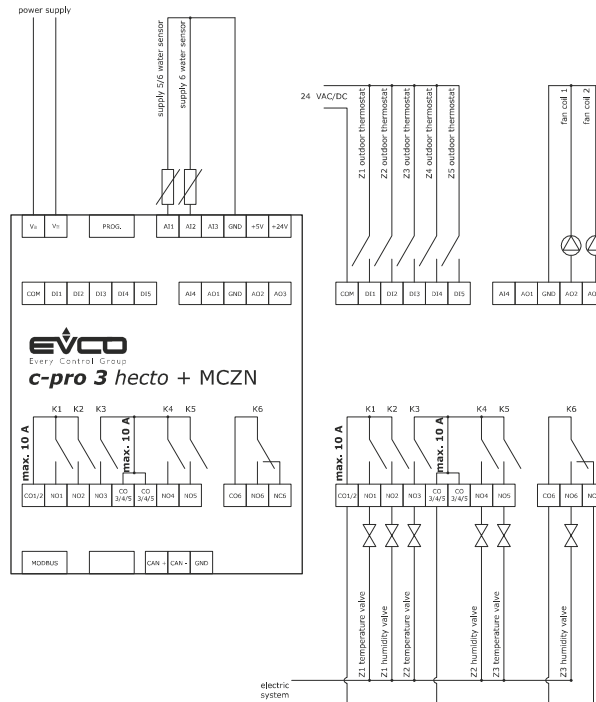
3.3.1 Collegamenti elettrici Centrale Termica (MCCT) *hecto* +



c-pro 3 hecto+ controllore centrale termica		
I/O	Description	
	1 o 2 linee di mandata (PL01 = 1 o 2)	3 o più linee di mandata (PL01 = da 3 a 6)
Ingressi analogici (NTC / 0-5V / 4-20mA)		
AI 1 CT	Temperatura aria esterna - NTC	Temperatura aria esterna - NTC
AI 2 CT	Temperatura mandata linea 1 - NTC	Temperatura mandata linea 1 - NTC
AI 3 CT	Temperatura mandata linea 2 - NTC	Temperatura mandata linea 2 - NTC
AI 4 CT	Estate/Inverno o temperatura ritorno	Estate/Inverno o temperatura ritorno
AI 5 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Temperatura mandata linea 3 - NTC
AI 6 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Temperatura mandata linea 4 - NTC
AI 7 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Estate/Inverno o temperatura ritorno (PG02)
AI 8 EXP	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>
Porte seriali		
Rs485	RS485 modbus RTU (su RJ45)	RS485 modbus RTU (su RJ45)
CANbus	Ai moduli <i>c-pro 3 CLIMA sistema</i>	Ai moduli <i>c-pro 3 CLIMA sistema</i>
Ingressi digitali (ON-OFF 24V)		
DI 1 CT	Allarme (blocco) Caldaia	Allarme (blocco) Caldaia
DI 2 CT	Allarme chiller - pompa di calore HP	Allarme chiller - pompa di calore HP
DI 3 CT	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 1	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 1
DI 4 CT	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 2	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 2
DI 5 CT	ON-OFF remoto	ON-OFF remoto
DI 6 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 3
DI 7 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 4

DI 8 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 5
DI 9 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Flussostato (e/o termica) pompa mandata 6
DI 10 EXP	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>
Uscite analogiche (PWM / 0-10 V / 4-20mA)		
AO 1 CT	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>
AO 2 CT	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 1	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 1
AO 3 CT	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 2	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 2
AO 4 EXP	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>
AO 5 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 3
AO 6 EXP	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 4	Comando valvola modulante (0-10 V) mandata 4
Uscite digitali (Relè)		
DO 1 CT	Pompa circolazione mandata 1	Pompa circolazione mandata 1
DO 2 CT	Pompa circolazione mandata 2	Pompa circolazione mandata 2
DO 3 CT	Caldaia	Caldaia
DO 4 CT	Chiller / Pompa di calore	Chiller / Pompa di calore
DO 5 CT	Estate/inverno	Estate/inverno
DO 6 CT	Allarme configurabile	Allarme configurabile
DO 7 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Pompa circolazione mandata 3
DO 8 EXP	<i>Non utilizzato</i>	Pompa circolazione mandata 4
DO 9 EXP	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>
DO 10 EXP	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>
DO 11 EXP	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>
DO 12 EXP	<i>Non utilizzato</i>	<i>Non utilizzato</i>

3.3.2 Collegamenti elettrici Zone (MCZN).



c-pro 3 hecto+ controllore zone	
I/O	Description
Ingressi analogici (NTC / 0-5V / 4-20mA)	
AI 1 ZN	Temperatura mandata linea 5/6 – NTC
AI 2 ZN	Temperatura mandata linea 6 – NTC
AI 3 ZN	<i>Non utilizzato, configurabile da parametro</i>
AI 4 ZN	<i>Non utilizzato, configurabile da parametro</i>
AI Vroom	Temperatura / Umidità Zone
Porte seriali	
Rs485	Rs485 modbus RTU (su RJ45)
CANbus	Ai moduli c-pro 3 CLIMA sistema
Ingressi digitali (ON-OFF 24V)	
DI 1 ZN	Termostato esterno Z1
DI 2 ZN	Termostato esterno Z2
DI 3 ZN	Termostato esterno Z3
DI 4 ZN	Termostato esterno Z4
DI 5 ZN	Termostato esterno Z5
Uscite analogiche (PWM / 0-10 V / 4-20mA)	
AO 1 ZN	<i>Non utilizzato</i>
AO 2 ZN	Ventilatore fan coil 1 (0-10V)
AO 3 ZN	Ventilatore fan coil 2 (0-10V)
Uscite digitali (Relè)	
DO 1 ZN	Z1 valvola temperatura
DO 2 ZN	Z1 valvola umidità
DO 3 ZN	Z2 valvola temperatura
DO 4 ZN	Z2 valvola umidità

DO 5 ZN	Z3 valvola temperatura
DO 6 ZN	Z3 valvola umidità

3.3.3 Controllo temperatura ritorno

Viene monitorata la temperatura di ritorno in modo da evitare, ad esempio in modo estivo, che se è richiesto raffrescamento e l'acqua che arriva alla Vmix è calda vengano attivate le testine riscaldando l'ambiente invece che raffreddarlo. Viene fatto un controllo verificando che dopo un tempo da parametro dall'apertura della Vmix la temperatura dell'acqua di ritorno (in freddo) non sia superiore al setpoint di mandata attivo maggiorato di un delta da parametro, nel caso si temperatura superiore la vmix verrà chiusa e segnalato un allarme della temperatura di ritorno. Specularmente per la funzione riscaldamento la temperatura di ritorno non dovrà essere inferiore al setpoint di mandata attivo meno un delta da parametro.

3.3.4 Richiesta Chiller/pompa di calore

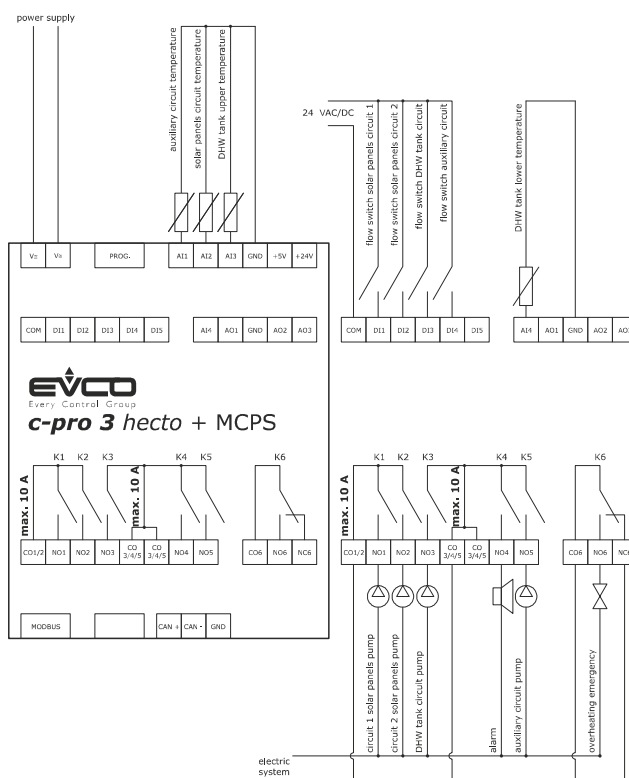
È prevista la possibilità di deumidifica con acqua fredda regolata oppure no e l'abilitazione comando richiesta chiller/pompa di calore in base alla banda di regolazione/apertura Vmix MAX/apertura Vmix MIN.

3.3.5 Possibilità di configurazione.

In funzione della configurazione scelta ad ogni uscita digitale viene assegnata una funzione, come presente nella tabella sottostante.

Priorità assegnamento DO
Pompa Linea Mandata 5
Pompa Linea Mandata 6
Fancoil V1
Fancoil V2
Fancoil V3
Fancoil 1 Valvola C/F
Fancoil 1 Valvola C
Fancoil 1 Batteria
Fancoil 2 Valvola C/F
Fancoil 2 Valvola C
Fancoil 2 Batteria
Z1 Valvola T
Z1 Valvola H
Z1 Booster
Z2 Valvola T
Z2 Valvola H
Z2 Booster
Z3 Valvola T
Z3 Valvola H
Z3 Booster
Z4 Valvola T
Z4 Valvola H
Z4 Booster
Z5 Valvola T
Z5 Valvola H
Z5 Booster
Z6 Valvola T
Z6 Valvola H
Z6 Booster

3.3.6 Collegamenti elettrici Pannelli Solari (MCPS).



c-pro 3 hecto+ Controllore pannelli solari	
I/O	Description
Ingressi analogici (NTC / 0-5V / 4-20mA)	
AI 1 PS	Temperatura Aux / temp pannello 2 (Pt 1000)
AI 2 PS	Temperatura pannello 1 (Pt 1000)
AI 3 PS	Temperatura superiore ACS
AI 4 PS	Temperatura inferiore ACS
Porte seriali	
TTL (485)	RS485 modbus RTU (su RJ45)
CANbus	Ai moduli c-pro 3 CLIMA sistema
Ingressi digitali (ON-OFF 24V)	
DI 1 PS	Flussostato (termico) pompa circuito pannelli solari 1
DI 2 PS	Flussostato (termico) pompa circuito pannelli solari 2
DI 3 PS	Flussostato (termico) pompa circuito ACS
DI 4 PS	Flussostato (termico) pompa impianto ausiliario 1
DI 5 PS	<i>Non utilizzato</i>
Uscite digitali (Relè)	
DO 1 PS	Pompa circuito 1 pannelli solari
DO 2 PS	Pompa circuito 2 pannelli solari
DO 3 PS	Pompa circuito ACS
DO 4 PS	Allarme (configurabile)
DO 5 PS	Pompa circuito ausiliario 1 Emergenza anti-stagnazione (apertura tendina)
DO 6 PS	Emergenza anti-stagnazione (smaltimento calore / apertura tendina) Emergenza anti-stagnazione (chiusura tendina)

3.4 Configurazione rete di regolatori

Il **c-pro 3 CLIMA sistema** 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 3 hecto+ MCCT** e **c-pro 3 EXP hecto+** su richiesta
- N° 8 regolatori di zona **c-pro 3 hecto+ MCZN**
- N° 1 regolatore per pannelli solari **c-pro 3 hecto+ MCPS**

Ad ogni controllore presente nella rete dovrà essere assegnato un diverso e specifico indirizzo CANbus, relativamente alla posizione logica del controllore all'interno della rete **c-pro 3 CLIMA sistema**, seguendo il seguente schema:

Tipo di controllore	Codice controllore	Indirizzo CANbus
Regolatore di centrale termica	c-pro 3 hecto+ MCCT	1 (default)
Espansione	c-pro 3 EXP hecto+ MCCT	11
Regolatore di zona 1	c-pro 3 hecto+ MCZN	2 (default)
Regolatore di zona 2	c-pro 3 hecto+ MCZN	3
Regolatore di zona 3	c-pro 3 hecto+ MCZN	4
Regolatore di zona 4	c-pro 3 hecto+ MCZN	5
Regolatore di zona 5	c-pro 3 hecto+ MCZN	6
Regolatore di zona 6	c-pro 3 hecto+ MCZN	7
Regolatore di zona 7	c-pro 3 hecto+ MCZN	8
Regolatore di zona 8	c-pro 3 hecto+ MCZN	9
Regolatore per pannelli solari	c-pro 3 hecto+ 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 di pannelli solari indirizzo CANbus 17

3.4.1 Configurazione di rete del modulo di centrale termica MCCT

Nel controllore di centrale termica (centro logico dell'impianto controllato), sarà necessario anzitutto impostare il numero dei 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
3. Per impostare la velocità di comunicazione (125k consigliata) entrare nel menù *Installatore* → *Parametri generali* e modificare il parametro Baud Rate.

La velocità di comunicazione deve essere mantenuta uguale su tutti i moduli.

3.4.2 Configurazione di rete dei moduli 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 modulo 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 modulo di zona 1
2. Accedere all'applicativo del regolatore di zona MCZN
3. Entrare nel menù *Installatore* → *Parametri generali*
4. Impostare il numero di zone locali gestite dal regolatore MCZN
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
7. Ripetere l'operazione collegando il penultimo controllore di zona alla rete CANbus e così via, fino a collegare il secondo regolatore di zona (regolatore di zona 2).

3.4.3 Configurazione di rete del controllore per pannelli solari MCPS

Il controllore per pannelli solari MCPS è l'unico 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

3.5 Configurazione rete di visualizzatori

Per l'utente finale il **c-pro 3 CLIMA sistema** 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.

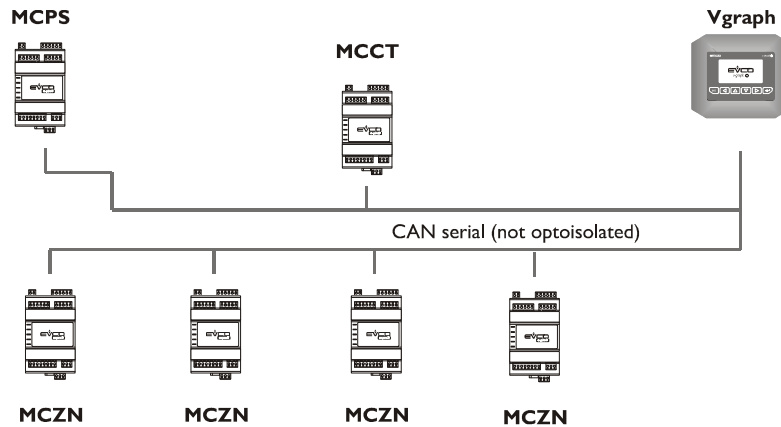
Il numero massimo di terminali installabili nell'impianto dipende essenzialmente dal numero di terminali che verranno applicati da parte dell'installatore (fino comunque ad un massimo di 32 nodi collegabili):

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

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

3.5.1 Terminale pubblico

Se il visualizzatore **Vgraph** viene configurato come terminale pubblico (universale), sarà in grado di visualizzare tutti i controllori di zona MCZN presenti nell'impianto e tutte le zone gestite dai controllori MCZN a 6 zone.



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: 100

Mappa CANbus:

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

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* → *Altri parametri* abilitare la presenza del visualizzatore **Vgraph** pubblico tramite il parametro *Abilita VGRAPH pubblico*.

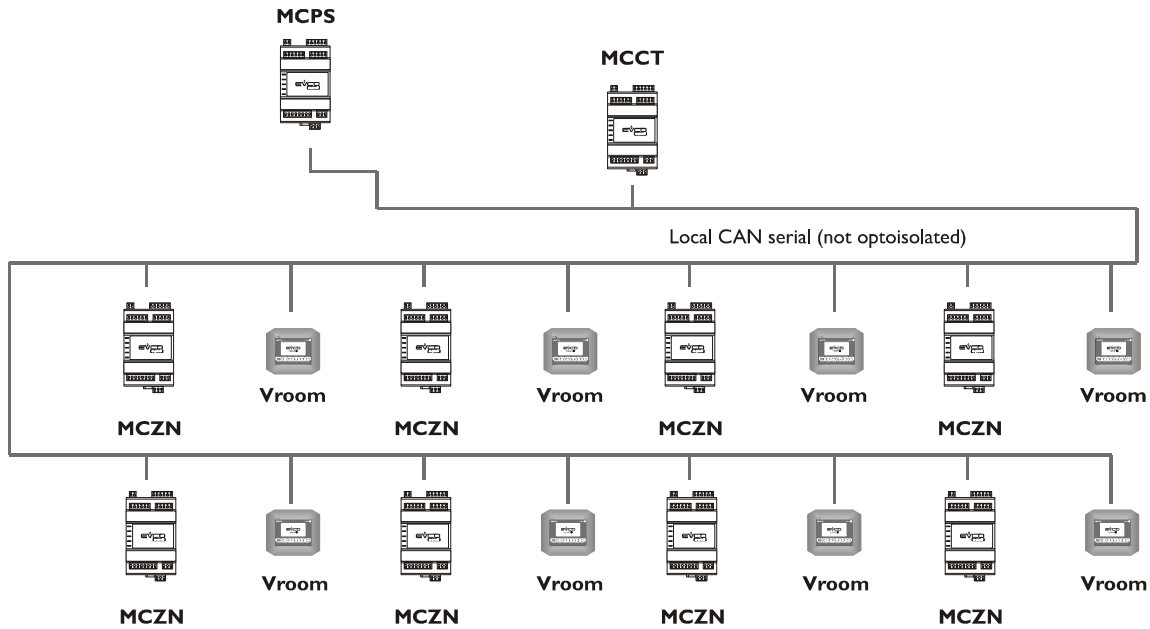
Impostazioni controllori di zona MCZN:

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 **Vgraph** pubblico impostando il parametro *Modo VROOM* in *UNIV*.

3.5.2 Terminale privato di modulo

Se il visualizzatore viene configurato come terminale privato di zone separate, ogni visualizzatore sarà in grado di visualizzare solamente il regolatore di zona MCZN prescelto, gestendo le zone comandate dal controllore MCZN.



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

In ogni appartamento sarà installato un visualizzatore **Vroom** che stabilirà temperature e fasce orarie per le Zone presenti nell'appartamento, senza possibilità di visualizzare o modificare le impostazioni degli altri appartamenti presenti.

Impostazioni Vroom:

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

Indirizzo CANbus: 40 + 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* → *Altri parametri* abilita *Vgraph pubblico*.

Impostazioni controllori di zona MCZN:

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

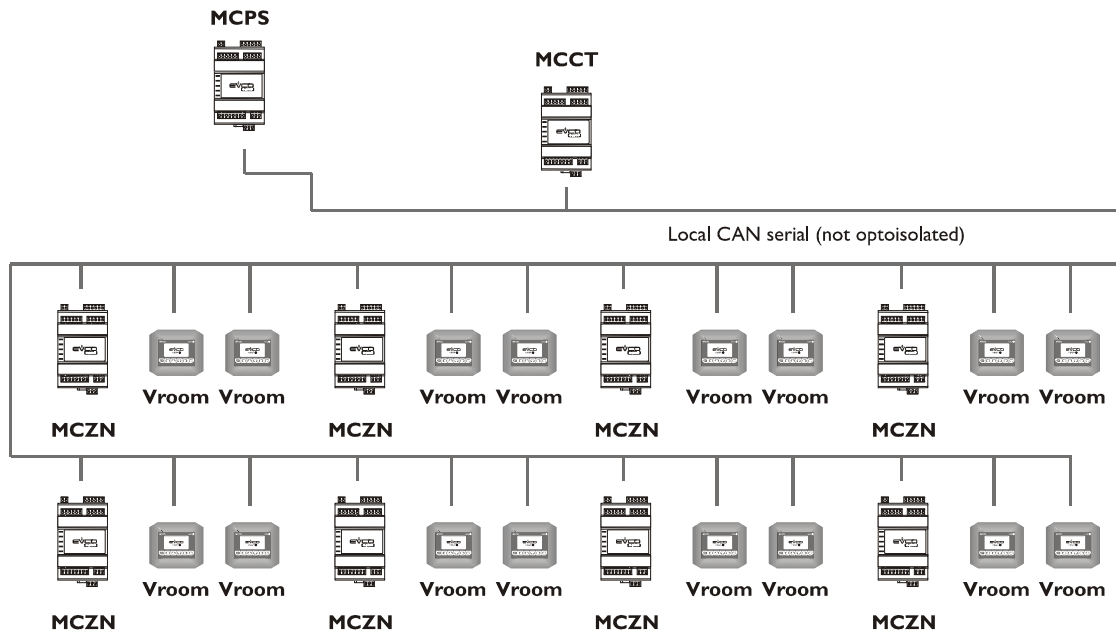
Dal menù *Installatore* → *Altri parametri* abilita *Vroom*

1: Zone separate

2: Tutte le zone in 1 v-room unico

3.5.3 Terminale privato di zona

Se il visualizzatore **Vroom** viene configurato come terminale privato di zone separate, ogni visualizzatore **Vroom** sarà in grado di visualizzare solamente il regolatore di zona MCZN prescelto, e solamente la zona gestita 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 **Vroom** 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 Vroom:

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

Mapa CANbus:

Modulo Zona	Indirizzo CAN	Vroom
Zona 1	2	Z1: Addr42 Z2: Addr 52
Zona 2	3	Z1: Addr43 Z2: Addr 53
Zona 3	4	Z1: Addr44 Z2: Addr 54
Zona 4	5	Z1: Addr45 Z2: Addr 55
Zona 5	6	Z1: Addr46 Z2: Addr 56
Zona 6	7	Z1: Addr47 Z2: Addr 57
Zona 7	8	Z1: Addr48 Z2: Addr 58
Zona 8	9	Z1: Addr49 Z2: Addr 59

Impostazioni controllori di zona MCZN:

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

Dal menù *Installatore* → *Altri parametri* abilitare la presenza del visualizzatore **Vroom** privato di zona impostando il parametro *Zone separate*

4 INTERFACCIA UTENTE

4.1 Display e tastiera







Per l'applicazione è previsto un display grafico LCD e 6 tasti dedicati.

4.1.1 Interfaccia built-in

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



Nella tastiera sono presenti 6 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. I, l' ESC, se tenuto premuto per circa 2 secondi, permette di accendere/spengere la macchina.

4.2 Navigazione tra gli applicativi componenti il sistema

Il controllore **c-pro 3 hecto+** MCCT rappresenta il cuore del **c-pro 3 CLIMA sistema**, 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 3 hecto+** MCZN

Per accedere a uno dei regolatori di zona **c-pro 3 hecto+** 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 al regolatore per pannelli solari **c-pro 3 hecto** MCPS

Per accedere al regolatore per pannelli solari **c-pro 3 hecto+** 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 3 hecto MCCT

Attraverso il modulo è possibile gestire le pompe di circolazione, la caldaia e il chiller-pompa di calore.

È in grado di gestire fino a due linee di mandata (espandibili a quattro utilizzando l'espansione di I/O **c-pro 3 EXP hecto+**), otto moduli di zona e un modulo pannelli solari termici.

5.1 Lista delle pagine

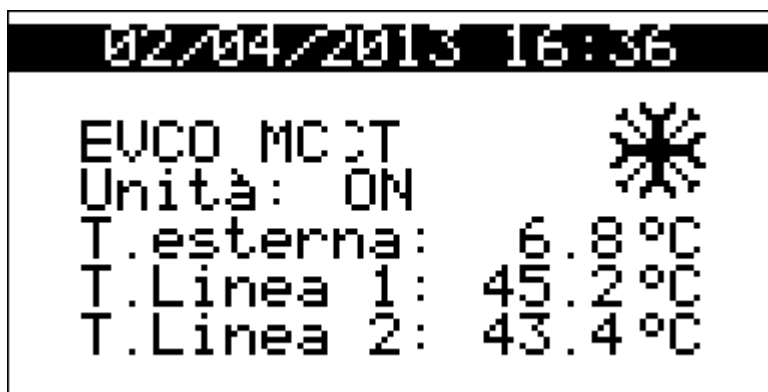
In questo paragrafo viene fatta un presentazione delle principali pagine e dei menù presenti nell'applicativo MCCT. Come esposto già in precedenza il menù generale è diviso in tre livelli: utente, manutentore e installatore; è presente inoltre una sezione "Stati" di libera consultazione, necessaria anche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

5.2 Menù

Il menù prevede un'interfaccia 128x64 da controllore oppure da V-Graph pubblico (come precedente).

La nuova interfaccia ricalcherà lo standard EVCO

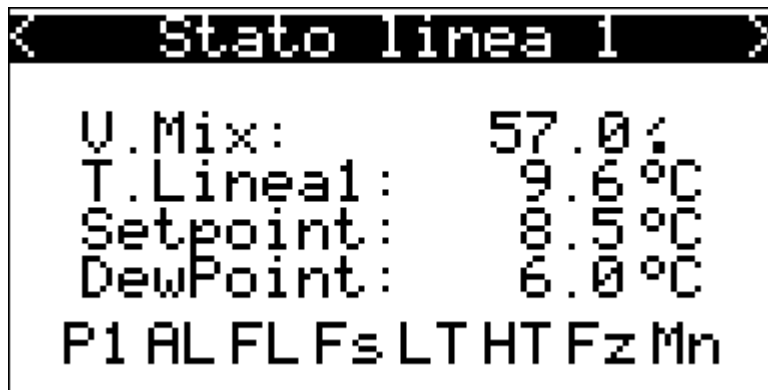
5.2.1 Home page:



Dalla home premendo ESC si visualizzerà la schermata sotto riportata che permetterà di accedere al menù o ai vari stati



5.2.2 Pagina stati



P1: Pompa linea mandata accesa

AL : Blocco pompa

FL: Allarme flusso

Fs: Raggiunto massimo numero allarmi flusso

LT: Allarme bassa temperatura mandata

HT: Allarme alta temperatura mandata

Fz: Forzatura pompa per antigelo mandata

Mn: Pompa in manuale

Scorrendo con il tasto RIGHT verso destra si visualizzano gli stati delle linee fino a 6. Infine verrà visualizzata la schermata

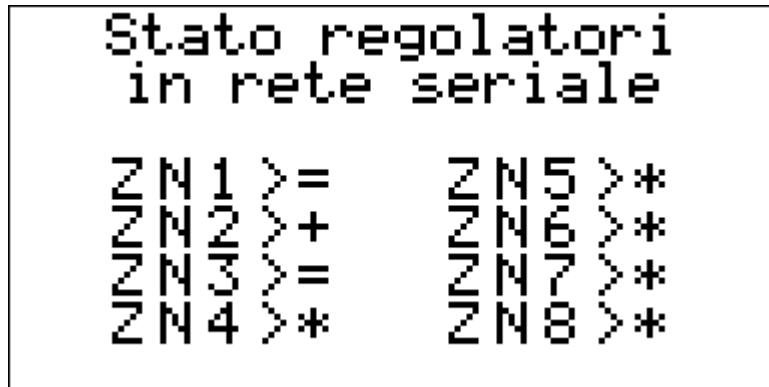


Facendo scorrere la schermata visualizzata con il tasto DOWN, si passa alla schermata successiva

5.2.3 Pagina menù



5.2.4 Network



- *: Zona non configurata
- A: Zona in allarme
- !: Zona disabilitata
- ?: Zona offline
- =: Zona OK
- +: Zona con richiesta C/F

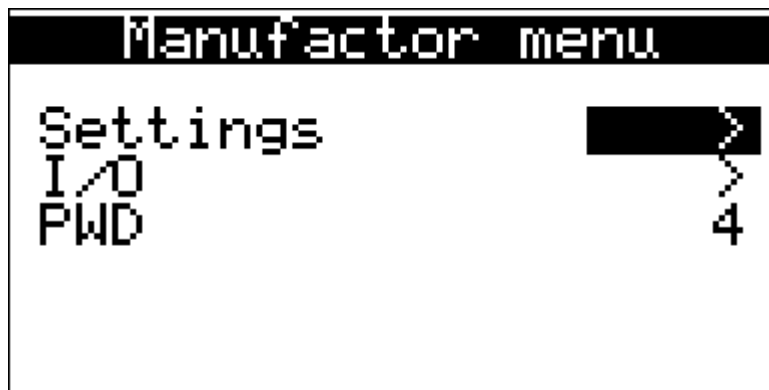
5.2.5 Menù manutentore



5.2.6 Menù installatore



5.2.7 Menù costruttore



5.3 Menù allarmi/storico

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

5.3.1 Storico allarmi

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

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.

5.3.2 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.

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.

5.3.3 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.

5.3.4 Tabella degli allarmi

Codice	Descrizione allarme	Tipo	Conseguenza	Note
AL01	Sonda temperatura esterna	A	Disabilita regolazioni su T.esterna	
AL02	Sonda temperatura mandata L1	A	Disabilita regolazioni su T.mandata	
AL03	Sonda temperatura mandata L2	A	Disabilita regolazioni su T.mandata	
AL04	Sonda temperatura mandata L3	A	Disabilita regolazioni su T.mandata	
AL05	Sonda temperatura mandata L4	A	Disabilita regolazioni su T.	

			mandata	
AL06	Sonda temperatura mandata L5	A	Disabilita regolazioni su T. mandata	
AL07	Sonda temperatura mandata L6	A	Disabilita regolazioni su T. mandata	
AL08	Sonda temperatura ritorno	A	Disabilita controllo su T. ritorno	
AL09	Allarme temperatura ritorno	A	Chiude valvole miscelatrici	Ritardo da PAR
AL10	Allarme blocco pompa L1	A	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL11	Allarme ore funzionamento pompa L1			Solo segnalazione
AL12	Allarme blocco pompa L2	A	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL13	Allarme ore funzionamento pompa L2			Solo segnalazione
AL14	Allarme blocco pompa L3	A	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL15	Allarme ore funzionamento pompa L3			Solo segnalazione
AL16	Allarme blocco pompa L4	A	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL17	Allarme ore funzionamento pompa L4			Solo segnalazione
AL18	Allarme blocco pompa L5	A	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL19	Allarme ore funzionamento pompa L5			Solo segnalazione

AL20	Allarme blocco pompa L6	A	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL21	Allarme ore funzionamento pompa L6			Solo segnalazione
AL22	Allarme flussostato L1	A/M	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL23	Allarme flussostato L2	A/M	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL24	Allarme flussostato L3	A/M	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL25	Allarme flussostato L4	A/M	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL26	Allarme flussostato L5	A/M	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL27	Allarme flussostato L6	A/M	Blocco linea	Ritardo da PAR
AL28	Allarme blocco caldaia	A	Blocco caldaia	
AL29	Allarme ore funzionamento caldaia		Solo segnalazione	
AL30	Allarme blocco chiller-pompa di calore	A	Blocco CH-HP	
AL31	Allarme ore funzionamento chiller-pompa di calore		Solo segnalazione	
AL32	Allarme OFFLINE Zone	A	Solo segnalazione	Ritardo 30 secondi
AL33	Allarme RTC	A	Solo segnalazione	

5.4 Menù orologio

Da questo menù è possibile impostare/modificare il valore della data e dell'ora che il modulo **c-pro 3** MCCT estende a tutto il **c-pro 3 CLIMA sistema**.

Per impostare/modificare il valore della data e/o dell'ora reale, premere ENTER su "Orologio" ed impostare i valori desiderati.

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.

5.5 Menù Utente

Il menù utente è di livello 1, cioè serve inserire la password di livello utente per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo. Dal menù è possibile visionare ON/OFF dal tasto dell'impianto ed il cambio modo di funzionamento (Estate ed Inverno).

5.6 Menù Manutentore

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

In questo menù è possibile visualizzare le ore di funzionamento utenze ed inoltre è possibile cambiare la modalità di funzionamento (automatico-manuale), selezionare le zone da abilitare, impostare il funzionamento Antigrip ed infine la calibrazione delle sonde.

5.7 Menù Installatore

Il menù installatore è di livello 3, cioè serve inserire la password di livello installatore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

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

Di seguito l'elenco dei menù impostabili:

- 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.
- Menù **CONTROLLO**: è possibile settare la configurazione dell'impianto (caldaia, chiller, pompa di calore e l'antigelo di impianto).
- Menù **POMPE**: si definiscono le tempistiche delle pompe di tutte le linee
- Menù **VALVOLE**: si definiscono gli offset della curva climatica, validi per tutte le linee presenti nell'impianto. Da questo menù si accede all'impostazione dei parametri di funzionamento delle valvole miscelatrici.
- Menù **ALLARMI**: è possibile abilitare ed impostare i vari allarmi della centrale termica.
- Menù **ALTRI**: è infine possibile settare i parametri generali.

5.8 Menù Costruttore

Il menù costruttore è di livello 4, cioè serve inserire la password di livello costruttore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

Da questo menù è possibile selezionare gli elementi presenti nell'impianto e configurare gli Input/Output.

Di seguito l'elenco dei menù impostabili:

- Menù **IMPOSTAZIONI**: entrando in impostazioni 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 ed il numero di regolatori di zona MCZN presenti, la presenza del modulo MCPS per la gestione serbatoio ACS e/o dell'impianto pannelli solari.

- Menù *I/O*: entrando in questo menù è possibile impostare le logiche delle uscite/ingressi digitali.

5.9 Pagina principale di OFF

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

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

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.

5.10 Pagina principale di ON

Durante lo stato di ON viene visualizzata la pagina principale:

Tramite la pressione del tasto DOWN è possibile scorrere tutte le informazioni contenute nella pagina (Temperatura Esterna, Temperatura di tutte le linee di mandata). Premendo il tasto ESC è possibile accedere al menù principale dagli stati.

5.11 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 3 mega* MCCT che dell'intero sistema controllato.

5.11.1 Pagina di stato linee di mandata da L1 a L6

Le pagine di stato Linea di mandata da 1 a 6 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 RIGHT sulla ">" si accede alla successiva pagina di stato, corrispondente alla Linea di mandata 2.

Premendo nuovamente RIGHT 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.

5.11.2 Pagina di stato e accesso al modulo pannelli solari MCPS

La pagina di stato e accesso al modulo pannelli solari MCPS mostra lo stato di rete.

Premendo ENTER sullo stato del modulo MCPS (con modulo MCPS abilitato e on-line) è possibile accedere al controllore MCPS.

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

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

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.

5.12 Parametri di configurazione

A seguire vengono elencati tutti i parametri di configurazione contenuti nei menù utente, manutentore, installatore e costruttore.

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 descritti precedentemente.

5.12.1 Elenco dei parametri di configurazione

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
PARAMETRI UTENTE				
ONOFF	Stato unità	OFF	0: OFF	1: ON
Mode	Modalità stagionale	Inverno	0: Inverno	0: Estate
PARAMETRI MANUTENTORE: ORE				
PM01	Soglia allarme ore di lavoro pompe	20000	0	65535
PM02	Ore di lavoro pompa linea 1	0	0	65535
PM03	Ore di lavoro pompa linea 2	0	0	65535
PM04	Ore di lavoro pompa linea 3	0	0	65535
PM05	Ore di lavoro pompa linea 4	0	0	65535
PM06	Ore di lavoro pompa linea 5	0	0	65535
PM07	Ore di lavoro pompa linea 6	0	0	65535
PM08	Soglia allarme ore di lavoro caldaia	20000	0	65535
PM09	Ore di lavoro caldaia	0	0	65535
PM10	Soglia allarme ore di lavoro CH-HP	20000	0	65535
PM11	Ore di lavoro CH-HP	0	0	65535
PARAMETRI MANUTENTORE: MANUALI				
PM30	Abilità modalità manuale pompa linea 1	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM31	Forzatura manuale pompa linea 1	OFF	OFF	ON
PM32	Abilità modalità manuale pompa linea 2	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM33	Forzatura manuale pompa linea 2	OFF	OFF	ON
PM34	Abilità modalità manuale pompa linea 3	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM35	Forzatura manuale pompa linea 3	OFF	OFF	ON
PM36	Abilità modalità manuale pompa linea 4	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM37	Forzatura manuale pompa linea 4	OFF	OFF	ON
PM38	Abilità modalità manuale pompa linea 5	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM39	Forzatura manuale pompa linea 5	OFF	OFF	ON
PM40	Abilità modalità manuale pompa linea 6	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM41	Forzatura manuale pompa linea 6	OFF	OFF	ON
PM42	Abilità modalità manuale HP	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM43	Forzatura manuale HP	OFF	OFF	ON
PM44	Abilità modalità manuale caldaia	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM45	Forzatura manuale caldaia	OFF	OFF	ON
PM46	Abilità modalità manuale chiller	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM47	Forzatura manuale chiller	OFF	OFF	ON
PARAMETRI MANUTENTORE: ABILITAZIONI				
PM51	Abilitazione MCZN1	YES	NO	YES
PM52	Abilitazione MCZN2	YES	NO	YES
PM53	Abilitazione MCZN3	YES	NO	YES
PM54	Abilitazione MCZN4	YES	NO	YES
PM55	Abilitazione MCZN5	YES	NO	YES
PM56	Abilitazione MCZN6	YES	NO	YES
PM57	Abilitazione MCZN7	YES	NO	YES
PM58	Abilitazione MCZN8	YES	NO	YES
PARAMETRI MANUTENTORE: ANTIGRIP				
PM20	Abilita antigrip su pompe	Enab.	Disab.	Enab.
PM21	Abilita antigrip su Vmix.	Enab.	Disab.	Enab.
PM22	Giorno della settimana per antigrip	Ven.	Dom.	Sab.

PM23	Ora antigrip	2	0	23
PARAMETRI MANUTENTORE: CALIBRAZIONE				
PM80	Offset sonda mandata 1	0.0	-10.0	10.0
PM81	Offset sonda mandata 2	0.0	-10.0	10.0
PM82	Offset sonda mandata 3	0.0	-10.0	10.0
PM83	Offset sonda mandata 4	0.0	-10.0	10.0
PM84	Offset sonda mandata 5	0.0	-10.0	10.0
PM85	Offset sonda mandata 6	0.0	-10.0	10.0
PM86	Offset sonda esterna	0.0	-10.0	10.0
PM87	Offset sonda ritorno	0.0	-10.0	10.0
PARAMETRI INSTALLATORE: LINEE				
PL01	Numero linee di mandata	1	0	6
PL02	Assegnazione linea5 su zona	0	0	8
PL03	Assegnazione linea6 su zona	0	0	8
PL04	Numero moduli di zona	1	0	8
PL05	Regolazione CH-HP: 0: Banda 1: Vmix max 2: Vmix min	Banda	Banda	Vmix min
PL06	Ritardo spegnimento CH-HP (richiesta attiva) [minuti]	1	0	30
PARAMETRI INSTALLATORE: CONTROLLO				
PR01	Abilitazione caldaia	YES	NO	YES
PR02	Tipo gruppo frigo: 0: Caldaia 1: Chiller 2: Chiller+HP	Chiller	Caldaia	Chiller+HP
PR04	Soglia commutazione Estate/Inverno	5.0	-30.0	30.0
PR05	Soglia commutazione Inverno/Estate	30.0	-30.0	30.0
PR06	Ritardo commutazione Estate/Inverno [h]	1	0	255
PR10	Abilitazione antigelo	Enab.	Disab.	Enab.
PR11	Antigelo impianto temperatura accensione pompe	-5.0	-15.0	15.0
PR12	Antigelo impianto set pompa ciclica	-1.0	-15.0	15.0
PR13	Antigelo impianto diff. pompa ciclica	2.0	0.0	20.0
PR14	Tempo di ON pompa ciclica [min]	10	0	999
PR15	Tempo di OFF pompa ciclica [min]	360	0	999
PR16	Set T.esterna per switch da HP a caldaia	7.0	-20.0	30.0
PR17	Diff. T.esterna per switch da HP a caldaia	5.0	0.0	10.0
PR18	Max. num. ore funzionamento HP	3	0	65535
PARAMETRI INSTALLATORE: POMPE				
PP01	Ritardo ON pompa linee [sec]	30	0	255
PP02	Ritardo OFF pompa linee [sec]	30	0	255
PP03	Ritardo Vmix da ON pompa linee [sec]	30	0	255
PP04	Ritardo CH-HP da ON pompa linee [sec]	60	0	255
PARAMETRI INSTALLATORE: VALVOLE				
PV01	Offset estivo curva climatica	5.0	0.0	90.0
PV02	Offset invernale curva climatica	5.0	0.0	90.0
PARAMETRI INSTALLATORE: VMIX1				
PV03	Modalità 0:Chiusa 1:Modulante 2:Fissa	Modulante	Chiusa	Fissa
PV04	Apertura fissa	20	0	100
PV05	Banda proporzionale	5.0	0.0	10.0
PV06	Tempo integrale [sec]	0	0	65535
PV07	Offset punto di rugiada	3.0	-10.0	10.0
PV08	Min. T.esterna curva climatica (Estate)	10.0	0.0	30.0
PV09	Max. T.esterna curva climatica (Estate)	30.0	10.0	60.0
PV10	Setpoint curva climatica (Estate)	7.0	0.0	40.0
PV11	Min. T.esterna curva climatica (Inverno)	-5.0	-30.0	30.0
PV12	Max. T.esterna curva climatica (Inverno)	10.0	0.0	30.0
PV13	Setpoint curva climatica (Inverno)	35.0	0.0	90.0
PV70	Valore Min.	0	0	100
PV71	Valore Max.	100	0	100
PARAMETRI INSTALLATORE: VMIX2				
PV14	Modalità 0:Chiusa 1:Modulante 2:Fissa	Modulante	Chiusa	Fissa
PV15	Apertura fissa	20	0	100

PV16	Banda proporzionale	5.0	0.0	10.0
PV17	Tempo integrale [sec]	0	0	65535
PV18	Offset punto di rugiada	3.0	-10.0	10.0
PV19	Min. T.esterna curva climatica (Estate)	10.0	0.0	30.0
PV20	Max. T.esterna curva climatica (Estate)	30.0	10.0	60.0
PV21	Setpoint curva climatica (Estate)	7.0	0.0	40.0
PV22	Min. T.esterna curva climatica (Inverno)	-5.0	-30.0	30.0
PV23	Max. T.esterna curva climatica (Inverno)	10.0	0.0	30.0
PV24	Setpoint curva climatica (Inverno)	35.0	0.0	90.0
PV72	Valore Min.	0	0	100
PV73	Valore Max.	100	0	100
PARAMETRI INSTALLATORE: VMIX3				
PV25	Modalità 0:Chiusa 1:Modulante 2:Fissa	Modulante	Chiusa	Fissa
PV26	Apertura fissa	20	0	100
PV27	Banda proporzionale	5.0	0.0	10.0
PV28	Tempo integrale [sec]	0	0	65535
PV29	Offset punto di rugiada	3.0	-10.0	10.0
PV30	Min. T.esterna curva climatica (Estate)	10.0	0.0	30.0
PV31	Max. T.esterna curva climatica (Estate)	30.0	10.0	60.0
PV32	Setpoint curva climatica (Estate)	7.0	0.0	40.0
PV33	Min. T.esterna curva climatica (Inverno)	-5.0	-30.0	30.0
PV34	Max. T.esterna curva climatica (Inverno)	10.0	0.0	30.0
PV35	Setpoint curva climatica (Inverno)	35.0	0.0	90.0
PV74	Valore Min.	0	0	100
PV75	Valore Max.	100	0	100
PARAMETRI INSTALLATORE: VMIX4				
PV36	Modalità 0:Chiusa 1:Modulante 2:Fissa	Modulante	Chiusa	Fissa
PV37	Apertura fissa	20	0	100
PV38	Banda proporzionale	5.0	0.0	10.0
PV39	Tempo integrale [sec]	0	0	65535
PV40	Offset punto di rugiada	3.0	-10.0	10.0
PV41	Min. T.esterna curva climatica (Estate)	10.0	0.0	30.0
PV42	Max. T.esterna curva climatica (Estate)	30.0	10.0	60.0
PV43	Setpoint curva climatica (Estate)	7.0	0.0	40.0
PV44	Min. T.esterna curva climatica (Inverno)	-5.0	-30.0	30.0
PV45	Max. T.esterna curva climatica (Inverno)	10.0	0.0	30.0
PV46	Setpoint curva climatica (Inverno)	35.0	0.0	90.0
PV76	Valore Min.	0	0	100
PV77	Valore Max.	100	0	100
PARAMETRI INSTALLATORE: VMIX5				
PV47	Modalità 0:Chiusa 1:Modulante 2:Fissa	Modulante	Chiusa	Fissa
PV48	Apertura fissa	20	0	100
PV49	Banda proporzionale	5.0	0.0	10.0
PV50	Tempo integrale [sec]	0	0	65535
PV51	Offset punto di rugiada	3.0	-10.0	10.0
PV52	Min. T.esterna curva climatica (Estate)	10.0	0.0	30.0
PV53	Max. T.esterna curva climatica (Estate)	30.0	10.0	60.0
PV54	Setpoint curva climatica (Estate)	7.0	0.0	40.0
PV55	Min. T.esterna curva climatica (Inverno)	-5.0	-30.0	30.0
PV56	Max. T.esterna curva climatica (Inverno)	10.0	0.0	30.0
PV57	Setpoint curva climatica (Inverno)	35.0	0.0	90.0
PV78	Valore Min.	0	0	100
PV79	Valore Max.	100	0	100
PARAMETRI INSTALLATORE: VMIX6				
PV58	Modalità 0:Chiusa 1:Modulante 2:Fissa	Modulante	Chiusa	Fissa
PV59	Apertura fissa	20	0	100
PV60	Banda proporzionale	5.0	0.0	10.0

PV61	Tempo integrale [sec]	0	0	65535
PV62	Offset punto di rugiada	3.0	-10.0	10.0
PV63	Min. T.esterna curva climatica (Estate)	10.0	0.0	30.0
PV64	Max. T.esterna curva climatica (Estate)	30.0	10.0	60.0
PV65	Setpoint curva climatica (Estate)	7.0	0.0	40.0
PV66	Min. T.esterna curva climatica (Inverno)	-5.0	-30.0	30.0
PV67	Max. T.esterna curva climatica (Inverno)	10.0	0.0	30.0
PV68	Setpoint curva climatica (Inverno)	35.0	0.0	90.0
PV80	Valore Min.	0	0	100
PV81	Valore Max.	100	0	100
PARAMETRI INSTALLATORE: ALLARMI				
PA01	Abilitazione allarme ore di lavoro pompe	Enab.	Disab.	Enab.
PA02	Abilitazione allarme ore di lavoro caldaia	Enab.	Disab.	Enab.
PA03	Abilitazione allarme ore di lavoro CH-HP	Enab.	Disab.	Enab.
PA04	Ritardo allarme pompe [sec]	0	0	999
PA05	Ritardo allarme flussostato all'avvio [sec]	30	0	255
PA06	Ritardo allarme flussostato [sec]	5	0	255
PA07	Max. numero allarmi flusso per manuale	3	0	255
PA08	Delta temp.ritorno per allarme	3.0	0.0	20.0
PA09	Ritardo allarme temp. Ritorno	180	0	999
PA10	Set HT linea1	45.0	0.0	90.0
PA11	Diff. HT linea1	5.0	0.0	10.0
PA12	Set LT linea1	10.0	-10.0	40.0
PA13	Diff. LT linea1	5.0	0.0	10.0
PA14	Set HT linea2	80.0	0.0	90.0
PA15	Diff. HT linea2	5.0	0.0	10.0
PA16	Set LT linea2	4.0	-10.0	40.0
PA17	Diff. LT linea2	5.0	0.0	10.0
PA18	Set HT linea3	45.0	0.0	90.0
PA19	Diff. HT linea3	5.0	0.0	10.0
PA20	Set LT linea3	10.0	-10.0	40.0
PA21	Diff. LT linea3	5.0	0.0	10.0
PA22	Set HT linea4	80.0	0.0	90.0
PA23	Diff. HT linea4	5.0	0.0	10.0
PA24	Set LT linea4	4.0	-10.0	40.0
PA25	Diff. LT linea4	5.0	0.0	10.0
PA26	Set HT linea5	45.0	0.0	90.0
PA27	Diff. HT linea5	5.0	0.0	10.0
PA28	Set LT linea5	10.0	-10.0	40.0
PA29	Diff. LT linea5	5.0	0.0	10.0
PA30	Set HT linea6	80.0	0.0	90.0
PA31	Diff. HT linea6	5.0	0.0	10.0
PA32	Set LT linea6	4.0	-10.0	40.0
PA33	Diff. LT linea6	5.0	0.0	10.0
PARAMETRI INSTALLATORE: ALTRI				
PH01	Lingua 0:Inglese 1:Italiano	Inglese	Inglese	Italiano
PH02	Tipo di On/Off macchina 0:DI 1:BMS	DI	DI	BMS
PH03	Tipo di changeover 0: Nessuno 1: BMS 2: DI 3: Automatico	Auto	---	Auto
PH05	Indirizzo CAN	1	1	127
PH06	Baudrate CAN 0:20K 1:50K 2:125K 3:500K	50K	20K	500K
PH07	Abilita V-Graph pubblico	YES	NO	YES
PH11	Indirizzo Modbus	1	1	247
PH12	Baud Modbus[Kbit] 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200	9600	1200	19200

PH13	Parità Modbus 0:None 1:Odd 2:Even	Even	None	Even
PH14	Stopbit Modbus 0:1 bit 1: 2 bit	1 bit	1 bit	2 bit
PARAMETRI COSTRUTTORE: IMPOSTAZIONI				
PG00	Abilita MCPS	Disab.	Disab.	Enab.
PG01	Abilita sonda T.esterna	Enab.	Disab.	Enab.
PG02	Assegnamento sonda AI4 0: DI Estate/Inverno 1:T. ritorno	DI E/I	DI E/I	T.ritorno
PG03	Abilita Vmix1	Enab.	Disab.	Enab.
PG04	Abilita Vmix2	Enab.	Disab.	Enab.
PG05	Abilita Vmix3	Enab.	Disab.	Enab.
PG06	Abilita Vmix4	Enab.	Disab.	Enab.
PG07	Abilita Vmix5	Enab.	Disab.	Enab.
PG08	Abilita Vmix6	Enab.	Disab.	Enab.
PG09	Modalità pompa linea 1	Thermo.	Cont.	Thermo.
PG10	Modalità pompa linea 2	Thermo.	Cont.	Thermo.
PG11	Modalità pompa linea 3	Thermo.	Cont.	Thermo.
PG12	Modalità pompa linea 4	Thermo.	Cont.	Thermo.
PG13	Modalità pompa linea 5	Thermo.	Cont.	Thermo.
PG14	Modalità pompa linea 6	Thermo.	Cont.	Thermo.
PG15	Tipo DI protezione linea 1	Lock	Lock	Flow
PG16	Tipo DI protezione linea 2	Lock	Lock	Flow
PG17	Tipo DI protezione linea 3	Lock	Lock	Flow
PG18	Tipo DI protezione linea 4	Lock	Lock	Flow
PG19	Tipo DI protezione linea 5	Lock	Lock	Flow
PG20	Tipo DI protezione linea 6	Lock	Lock	Flow
PARAMETRI COSTRUTTORE: I/O				
PH30	Logica allarme caldaia	N.O.	N.O.	N.C.
PH31	Logica allarme CH-HP	N.O.	N.O.	N.C.
PH32	Logica allarme flusso/termico pompa L1	N.O.	N.O.	N.C.
PH33	Logica allarme flusso/termico pompa L2	N.O.	N.O.	N.C.
PH34	Logica ON/OFF remoto	N.O.	N.O.	N.C.
PH35	Logica allarme flusso/termico pompa L3	N.O.	N.O.	N.C.
PH36	Logica allarme flusso/termico pompa L4	N.O.	N.O.	N.C.
PH37	Logica allarme flusso/termico pompa L5	N.O.	N.O.	N.C.
PH38	Logica allarme flusso/termico pompa L6	N.O.	N.O.	N.C.
PH39	Logica Estate/Inverno	N.O.	N.O.	N.C.

5.13 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 ON 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 PH2)

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.

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:

- PH02: Abilita la funzione
- PH34: Imposta la logica NC, NO per il contatto digitale

5.13.1 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.

5.14 Modo di funzionamento estate/inverno

Il modo operativo può assumere i seguenti valori:

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

Vi sono più procedure che permettono di impostare il modo di funzionamento del **c-pro 3 CLIMA sistema**:

- 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 PH03)
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 PH03**.
Impostazione - Con contatto aperto l'unità è in funzionamento "invernale", con contatto chiuso in funzionamento "estivo".
- 4) Mediante **funzione commutazione estate/inverno automatica PH03**.
Impostazione - La commutazione da estate a inverno avviene quando la temperatura esterna permane al di sopra del valore stabilito con il parametro PR05. per il tempo stabilito con il parametro PR06.
Viceversa, la commutazione da inverno a estate avviene quando la temperatura esterna permane al di sotto del valore stabilito con il parametro PR04. per il tempo stabilito con il parametro PR06.
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 3 hecto MCZN

Tramite il modulo è possibile gestire i collettori di riscaldamento/raffrescamento e quelli di deumidificazione; per la sua gestione è necessario utilizzare un'interfaccia utente remota.

È in grado di gestire fino a sei zone (con solo controllo della temperatura) o tre zone (sia con controllo della temperatura che dell'umidità).

6.1 Lista delle pagine

In questo paragrafo viene fatta un presentazione delle principali pagine e dei menù presenti nel modulo MCZN. Come esposto già in precedenza il menù generale è diviso in due livelli: manutentore, installatore e costruttore, sono presenti inoltre le sezioni: allarmi ed info e sezione di libera consultazione.

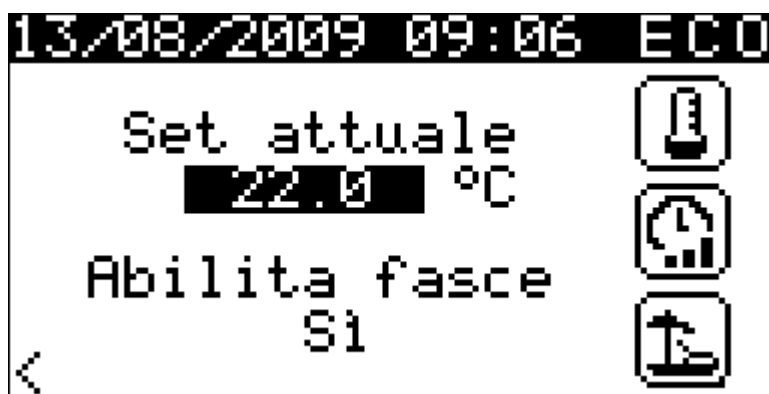
6.2 Menù

6.2.1 Schermata principale di zona



Schermata principale che permette di visualizzare data, ora, fascia oraria corrente, temperatura, umidità, temperatura esterna, nome zona e stagione. Premendo RIGHT si accede alla schermata di configurazione zona.

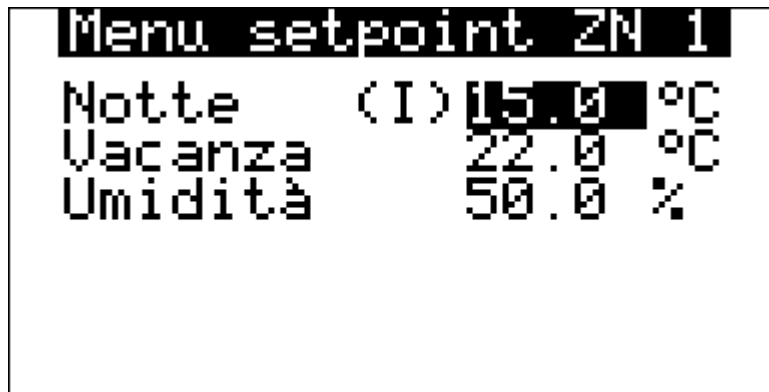
6.2.2 Schermata di configurazione zona



In questa schermata si possono vedere e modificare il setpoint attuale ed inoltre premendo DOWN selezionare una delle 3 icone di destra che permetteranno in seguito di accedere alle schermate:

- 1 – Setpoint di zona
- 2 – Impostazione fasce orarie
- 3 – Impostazione funzione vacanza

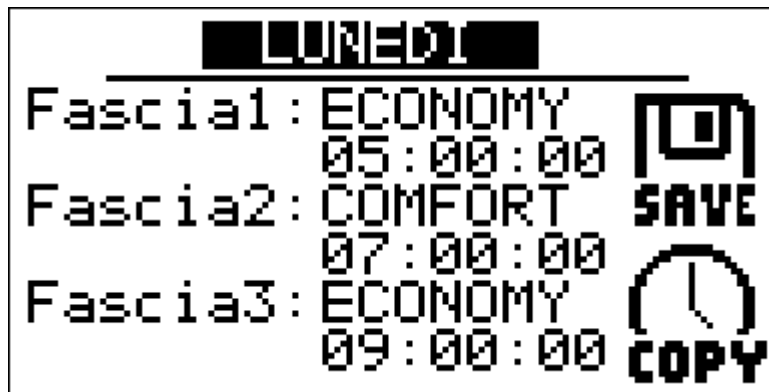
6.2.3 Schermata setpoint di zona



Schermata di configurazione 1

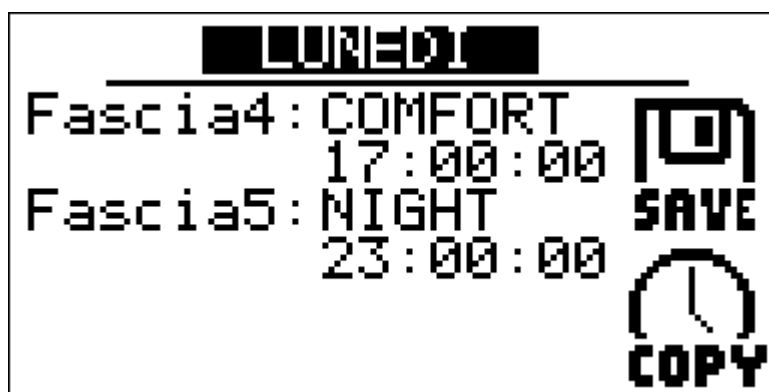
6.2.4 Schermata fasce orarie

Le fasce orarie disponibili per ogni giornata sono 5 e per ognuna di esse può essere configurato un setpoint "night", "economy", "comfort" ed un orario di inizio.

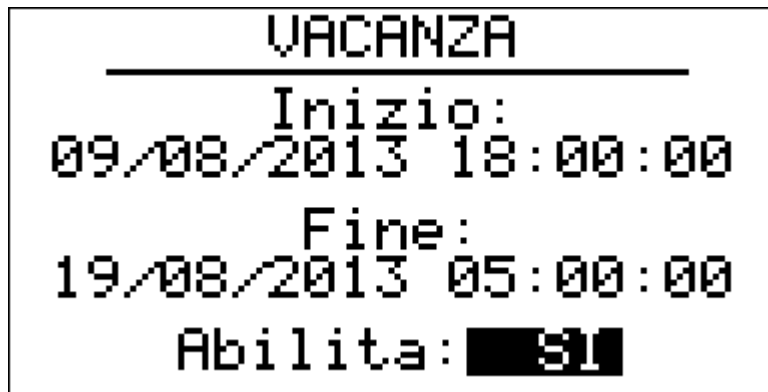


La fascia oraria impostata proseguirà fino al raggiungimento dell'orario della successiva, se non ci sono fasce orarie impostate successive a quella in corso la fascia oraria proseguirà ad oltranza.

E' inoltre disponibile una funzione "COPY" che permette di copiare tutte le impostazioni delle fasce orarie della giornata precedente nel giorno editato. Alla fine delle impostazioni posizionarsi sull'icona SAVE e confermare il salvataggio.



6.2.5 Schermata vacanza



È possibile impostare la data di inizio e fine e l'abilitazione della funzione vacanza.

6.3 Menù principale accessibile da MCCT

Dal menù Network del modulo MCCT è possibile accedere alle pagine di impostazione di tutti i parametri di funzionamento del regolatore, organizzate nei seguenti sottomenù:

6.3.1 Menù allarmi

Questo menù contiene le informazioni legate agli allarmi presenti/attivi nel controllore MCZN.

Per maggiori dettagli consultare il paragrafo del modulo MCCT, Menù allarmi

6.3.2 Menù manutentore

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

Da questo menù è possibile cambiare la modalità di funzionamento (automatico-manuale), la calibrazione sonde ed infine l'impostazione del variatore del setpoint remoto.

Per i sottomenù fare riferimento al menù manutentore spiegato precedentemente per il modulo MCCT.

6.3.3 Menù installatore

Il menù installatore è di livello 3, cioè serve inserire la password di livello installatore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

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

- Menù *ZONE*: entrando nel menù zone è possibile impostare l'indirizzo CAN del modulo MNZN, impostare il numero di zone del modulo ed abilitare la funzione adattativa di regolazione.

A questo punto è possibile accedere ai parametri dedicati ad ognuna delle 6 zone ed impostarne il tipo di regolazione, la linea di mandata associata e le sonde associate.

- Menù *CLIMATICA*: entrando nel menù climatica è possibile configurare i parametri della curva climatica per ognuna delle zone.

- Menù *DEUMIDIFICA*: entrando nel menù deumidifica è possibile abilitare il funzionamento dell'acqua di mandata anche per la funzione deumidifica e configurare la funzione deumidifica.

- Menù *FANCOILS*: entrando nel menù fancoils è possibile impostare il numero ed il tipo di fancoil gestibili ed il loro funzionamento.

- Menù *MENÙ ALLARMI*: entrando nel menù allarmi è possibile configurare i parametri generali.

6.3.4 Menù costruttore

Il menù costruttore è di livello 4, cioè serve inserire la password di livello costruttore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

- Menù *AI*: entrando nel menù AI è possibile configurare i tipi di sensori.
- Menù *DI*: entrando nel menù DI è possibile configurare la funzione associata ad ogni DI, la sua logica e l'assegnazione alla zona desiderata.
- Menù *DO*: entrando nel menù DO è possibile infine configurare la logica di utilizzo.

6.4 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), la stagione, lo stato in rete del modulo MCCT e la presenza di allarmi.

6.5 Parametri di configurazione

A seguire vengono elencati tutti i parametri di configurazione contenuti nei menù manutentore, installatore e costruttore 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.

6.5.1 Elenco dei parametri di configurazione

Label	Descrizione parametro	Default	Min	Max
PARAMETRI MANUTENTORE: MANUALI				
PM10	Abilità modalità manuale DO1	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM11	Forzatura manuale DO1	OFF	OFF	ON
PM12	Abilità modalità manuale DO2	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM13	Forzatura manuale DO2	OFF	OFF	ON
PM14	Abilità modalità manuale DO3	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM15	Forzatura manuale DO3	OFF	OFF	ON
PM16	Abilità modalità manuale DO4	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM17	Forzatura manuale DO4	OFF	OFF	ON
PM18	Abilità modalità manuale DO5	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM19	Forzatura manuale DO5	OFF	OFF	ON
PM20	Abilità modalità manuale DO6	Disab.	0:Disab.	1:Enab.
PM21	Forzatura manuale DO6	OFF	OFF	ON
PARAMETRI MANUTENTORE: CALIBRAZIONE				
PM80	Offset sonda T. Z1	0.0	-10.0	10.0
PM81	Offset sonda T. Z2	0.0	-10.0	10.0
PM82	Offset sonda T. Z3	0.0	-10.0	10.0
PM83	Offset sonda T. Z4	0.0	-10.0	10.0
PM84	Offset sonda T. Z5	0.0	-10.0	10.0
PM85	Offset sonda T. Z6	0.0	-10.0	10.0
PM86	Offset sonda H. Z1	0.0	-10.0	10.0
PM87	Offset sonda H. Z2	0.0	-10.0	10.0
PM88	Offset sonda H. Z3	0.0	-10.0	10.0
PM89	Offset sonda H. Z4	0.0	-10.0	10.0
PM90	Offset sonda H. Z5	0.0	-10.0	10.0
PM91	Offset sonda H. Z6	0.0	-10.0	10.0
PARAMETRI INSTALLATORE: ZONE				
PZ01	Posizione logica del modulo di zona nella rete CAN	1	0	8
PZ02	Numero di zone all'interno del modulo	3	1	6
PZ03	Abilita controllo auto adattativo	Enab.	Disab.	Enab.
PARAMETRI INSTALLATORE: ZONA 1				
PZ04	Tipo regolazione 0: OFF	E/I	OFF	E/I

	1: Estate 2: Inverno 3: Estate/Inverno			
PZ05	Tipo booster 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate + Inverno	---	OFF	E+I
PZ16	Linea di mandata associata (CT)	1	1	6
PZ22	Sonda temperatura 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ23	Sonda umidità 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ24	Sonda variatore setpoint remoto 0: --- 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: AI4	---	---	AI4
PZ40	Abilita regolazione	Enab.	Disab.	Enab.
PZ46	Diff. Regolazione valvola temperatura	1.0	0.0	99.9
PZ52	Diff. Regolazione valvola umidità	5	0	99
PARAMETRI INSTALLATORE: ZONA 2				
PZ06	Tipo regolazione 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate/Inverno	E/I	OFF	E/I
PZ07	Tipo booster 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate + Inverno	---	OFF	E+I
PZ17	Linea di mandata associata (CT)	1	1	6
PZ25	Sonda temperatura 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ26	Sonda umidità 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ27	Sonda variatore setpoint remoto 0: --- 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: AI4	---	---	AI4
PZ41	Abilita regolazione	Enab.	Disab.	Enab.
PZ47	Diff. Regolazione valvola temperatura	1.0	0.0	99.9
PZ53	Diff. Regolazione valvola umidità	5	0	99
PARAMETRI INSTALLATORE: ZONA 3				
PZ08	Tipo regolazione 0: OFF 1: Estate	E/I	OFF	E/I

	2: Inverno 3: Estate/Inverno			
PZ09	Tipo booster 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate + Inverno	---	OFF	E+I
PZ18	Linea di mandata associata (CT)	1	1	6
PZ28	Sonda temperatura 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ29	Sonda umidità 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ30	Sonda variatore setpoint remoto 0: --- 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: AI4	---	---	AI4
PZ42	Abilita regolazione	Enab.	Disab.	Enab.
PZ48	Diff. Regolazione valvola temperatura	1.0	0.0	99.9
PZ54	Diff. Regolazione valvola umidità	5	0	99
PARAMETRI INSTALLATORE: ZONA 4				
PZ10	Tipo regolazione 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate/Inverno	E/I	OFF	E/I
PZ11	Tipo booster 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate + Inverno	---	OFF	E+I
PZ19	Linea di mandata associata (CT)	1	1	6
PZ31	Sonda temperatura 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ32	Sonda umidità 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ33	Sonda variatore setpoint remoto 0: --- 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: AI4	---	---	AI4
PZ43	Abilita regolazione	Enab.	Disab.	Enab.
PZ49	Diff. Regolazione valvola temperatura	1.0	0.0	99.9
PZ55	Diff. Regolazione valvola umidità	5	0	99
PARAMETRI INSTALLATORE: ZONA 5				
PZ12	Tipo regolazione 0: OFF 1: Estate 2: Inverno	E/I	OFF	E/I

	3: Estate/Inverno			
PZ13	Tipo booster 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate + Inverno	---	OFF	E+I
PZ20	Linea di mandata associata (CT)	1	1	6
PZ34	Sonda temperatura 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ35	Sonda umidità 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ36	Sonda variatore setpoint remoto 0: --- 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: AI4	---	---	AI4
PZ44	Abilita regolazione	Enab.	Disab.	Enab.
PZ50	Diff. Regolazione valvola temperatura	1.0	0.0	99.9
PZ56	Diff. Regolazione valvola umidità	5	0	99
PARAMETRI INSTALLATORE: ZONA 6				
PZ14	Tipo regolazione 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate/Inverno	E/I	OFF	E/I
PZ15	Tipo booster 0: OFF 1: Estate 2: Inverno 3: Estate + Inverno	---	OFF	E+I
PZ21	Linea di mandata associata (CT)	1	1	6
PZ37	Sonda temperatura 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ38	Sonda umidità 0: --- 1: Vroom 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: AI4	Vroom	---	AI4
PZ39	Sonda variatore setpoint remoto 0: --- 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: AI4	---	---	AI4
PZ45	Abilita regolazione	Enab.	Disab.	Enab.
PZ51	Diff. Regolazione valvola temperatura	1.0	0.0	99.9
PZ57	Diff. Regolazione valvola umidità	5	0	99
PARAMETRI INSTALLATORE: CLIMATICA				
PC01	Min T.esterna curva Z1 (Estate)	12.0	0.0	60.0
PC02	Min T.esterna curva Z1 (Inverno)	-5.0	-30.0	60.0
PC03	Max T.esterna curva Z1 (Estate)	35.0	0.0	60.0
PC04	Max T.esterna curva Z1 (Inverno)	12.0	-30.0	60.0
PC05	Delta curva Z1	0.0	-10.0	10.0

PC06	Min T.esterna curva Z2 (Estate)	12.0	0.0	60.0
PC07	Min T.esterna curva Z2 (Inverno)	-5.0	-30.0	60.0
PC08	Max T.esterna curva Z2 (Estate)	35.0	0.0	60.0
PC09	Max T.esterna curva Z2 (Inverno)	12.0	-30.0	60.0
PC10	Delta curva Z2	0.0	-10.0	10.0
PC11	Min T.esterna curva Z3 (Estate)	12.0	0.0	60.0
PC12	Min T.esterna curva Z3 (Inverno)	-5.0	-30.0	60.0
PC13	Max T.esterna curva Z3 (Estate)	35.0	0.0	60.0
PC14	Max T.esterna curva Z3 (Inverno)	12.0	-30.0	60.0
PC15	Delta curva Z3	0.0	-10.0	10.0
PC16	Min T.esterna curva Z4 (Estate)	12.0	0.0	60.0
PC17	Min T.esterna curva Z4 (Inverno)	-5.0	-30.0	60.0
PC18	Max T.esterna curva Z4 (Estate)	35.0	0.0	60.0
PC19	Max T.esterna curva Z4 (Inverno)	12.0	-30.0	60.0
PC20	Delta curva Z4	0.0	-10.0	10.0
PC21	Min T.esterna curva Z5 (Estate)	12.0	0.0	60.0
PC22	Min T.esterna curva Z5 (Inverno)	-5.0	-30.0	60.0
PC23	Max T.esterna curva Z5 (Estate)	35.0	0.0	60.0
PC24	Max T.esterna curva Z5 (Inverno)	12.0	-30.0	60.0
PC25	Delta curva Z5	0.0	-10.0	10.0
PC26	Min T.esterna curva Z6 (Estate)	12.0	0.0	60.0
PC27	Min T.esterna curva Z6 (Inverno)	-5.0	-30.0	60.0
PC28	Max T.esterna curva Z6 (Estate)	35.0	0.0	60.0
PC29	Max T.esterna curva Z6 (Inverno)	12.0	-30.0	60.0
PC30	Delta curva Z6	0.0	-10.0	10.0
PARAMETRI INSTALLATORE: DEUMIDIFICA				
PD01	Abilita acqua mandata per deumidifica 0: No 1: Si 2: Solo comando CH-HP	Si	No	Solo CHHP
PD02	Vincolo booster/deumidificatore	Enab.	Disab.	Enab.
PD04	Delta integrazione Z1 (Inverno)	1.0	0.0	10.0
PD05	Ritardo integrazione Z1 (Inverno) [min]	5	1	255
PD06	Delta integrazione Z1 (Estate)	0.0	0.0	10.0
PD07	Ritardo integrazione Z1 (Estate) [min]	5	1	255
PD08	Delta integrazione Z2 (Inverno)	1.0	0.0	10.0
PD09	Ritardo integrazione Z2 (Inverno) [min]	5	1	255
PD10	Delta integrazione Z2 (Estate)	0.0	0.0	10.0
PD11	Ritardo integrazione Z2 (Estate) [min]	5	1	255
PD12	Delta integrazione Z3 (Inverno)	1.0	0.0	10.0
PD13	Ritardo integrazione Z3 (Inverno) [min]	5	1	255
PD14	Delta integrazione Z3 (Estate)	0.0	0.0	10.0
PD15	Ritardo integrazione Z3 (Estate) [min]	5	1	255
PD16	Delta integrazione Z4 (Inverno)	1.0	0.0	10.0
PD17	Ritardo integrazione Z4 (Inverno) [min]	5	1	255
PD18	Delta integrazione Z4 (Estate)	0.0	0.0	10.0
PD19	Ritardo integrazione Z4 (Estate) [min]	5	1	255
PD20	Delta integrazione Z5 (Inverno)	1.0	0.0	10.0
PD21	Ritardo integrazione Z5 (Inverno) [min]	5	1	255
PD22	Delta integrazione Z5 (Estate)	0.0	0.0	10.0
PD23	Ritardo integrazione Z5 (Estate) [min]	5	1	255
PD24	Delta integrazione Z6 (Inverno)	1.0	0.0	10.0
PD25	Ritardo integrazione Z6 (Inverno) [min]	5	1	255
PD26	Delta integrazione Z6 (Estate)	0.0	0.0	10.0
PD27	Ritardo integrazione Z6 (Estate) [min]	5	1	255
PARAMETRI INSTALLATORE: FANCOILS				
PF00	Numero Fancoils 0: --- 1: 1 DO 2: 1 AO 3: 2 AO	0	0	2
PF01	Tubi fancoil 1	2	2	4
PF02	Tipo fancoil 1 0: --- 1: Post riscaldamento 2: Post riscaldamento + riscaldamento	---	---	PR+R
PF03	Priorità fancoil 1 0: Temp. 1: Huid.	Temp.	Temp.	Humid.

PF04	Tubi fancoil 2	2	2	4
PF05	Tipo fancoil 2	---	---	PR+R
PF06	Priorità fancoil 2	Temp.	Temp.	Humid.
PF07	Delta appoggio riscaldamento fancoil 1	1.0	0.0	10.0
PF08	Ritardo appoggio riscaldamento fancoil 1 [min]	5	1	255
PF09	Delta appoggio riscaldamento fancoil 2	1.0	0.0	10.0
PF10	Ritardo appoggio riscaldamento fancoil 2 [min]	5	1	255
PARAMETRI INSTALLATORE: ALLARMI				
PA01	Ritardo allarme deumidificatore [sec]	0	0	65535
PA02	Tipo allarme deumidificatore	Auto	auto	Manu
PA03	Setpoint antigelo	3.0	-10.0	30.0
PA04	Banda antigelo	1.0	-10.0	30.0
PARAMETRI INSTALLATORE: ALTRI				
PH05	Tipo visualizzazioni V-room 1: Zone separate 2: Tutte le zone in 1 v-room unico	Zone sep.	Zone sep.	Tutte
PH06	Baudrate CAN 0:20K 1:50K 2:125K 3:500K	50K	20K	500K
PH11	Indirizzo Modbus	1	1	247
PH12	Baud Modbus[Kbit] 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200	9600	1200	19200
PH13	Parità Modbus 0:None 1:Odd 2:Even	Even	None	Even
PH14	Stopbit Modbus 0:1 bit 1: 2 bit	1 bit	1 bit	2 bit
PARAMETRI COSTRUTTORE: AI				
PH50	Sensore AI1: 1: PTC 2: NTC 3: 0-20mA 4: 4-20mA 5: 0-5V 6: 0-10V 7: PT1000 8: NTC 10K-2 9: NTC 10K-3	NTC	PTC	NTC 10K-3
PH51	Sensore AI2	NTC	PTC	NTC 10K-3
PH52	Sensore AI3	NTC	PTC	NTC 10K-3
PARAMETRI COSTRUTTORE: DI				
PH53	Tipo DI1: 0: --- 1: OnOff zona 2: Allarme zona 3: Termostato esterno temperatura zona 4: Termostato esterno umidità zona	Termo.T.	---	Termo.U.
PH54	Tipo DI2: 0: --- 1: OnOff zona 2: Allarme zona 3: Termostato esterno temperatura zona 4: Termostato esterno umidità zona	Termo.T.	---	Termo.U.
PH55	Tipo DI3: 0: --- 1: OnOff zona 2: Allarme zona 3: Termostato esterno temperatura zona 4: Termostato esterno umidità zona	Termo.T.	---	Termo.U.
PH56	Tipo DI4: 0: ---	Termo.T.	---	Termo.U.

	1: OnOff zona 2: Allarme zona 3: Termostato esterno temperatura zona 4: Termostato esterno umidità zona			
PH57	Tipo DI5: 0: --- 1: OnOff zona 2: Allarme zona 3: Termostato esterno temperatura zona 4: Termostato esterno umidità zona	Termo.T.	---	Termo.U.
PH58	Assegnazione DI1	1	---	6
PH59	Assegnazione DI2	2	---	6
PH60	Assegnazione DI3	3	---	6
PH61	Assegnazione DI4	4	---	6
PH62	Assegnazione DI5	5	---	6
PH63	Logica DI1	N.O.	N.O.	N.C.
PH64	Logica DI2	N.O.	N.O.	N.C.
PH65	Logica DI3	N.O.	N.O.	N.C.
PH66	Logica DI4	N.O.	N.O.	N.C.
PH67	Logica DI5	N.O.	N.O.	N.C.
PARAMETRI COSTRUTTORE: DO				
PH68	Logica DO1	N.O.	N.O.	N.C.
PH69	Logica DO2	N.O.	N.O.	N.C.
PH70	Logica DO3	N.O.	N.O.	N.C.
PH71	Logica DO4	N.O.	N.O.	N.C.
PH72	Logica DO5	N.O.	N.O.	N.C.
PH73	Logica DO6	N.O.	N.O.	N.C.

6.6 Stato dell'unità

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

6.7 Stato delle zone

Vi sono due modalità per variare lo stato di regolazione delle 6 zone:

- 1) Mediante comando **On/Off da tastiera**

Tramite le pagine dei parametri installatore.

- 2) Mediante i comandi di **On/Off da ingresso digitale** per tutte le 6 zone

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

Spegnimento: se il contatto di On/Off zona remoto risulta aperto, la regolazione di Zona si porta in OFF.

7 Regolatore *c-pro 3 hecto* MCPS

Regolatore per Pannelli Solari

7.1 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 (menù 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

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 Stati, al Menù 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.

7.3 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.

7.3.1 Stato funzionamento circuito ACS (boiler)

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

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.

7.3.2 Stato funzionamento circuiti pannelli solari 1 e 2

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

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.

7.3.3 Stato funzionamento circuito ausiliario

La pagina di stato circuito ausiliario conterrà le seguenti informazioni:

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.

7.4 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:

7.4.1 Menù 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 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.

7.4.3 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.

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 Menù setpoint

Da questo menù è possibile visualizzare e impostare i setpoint di lavoro temperatura per il serbatoio ACS, per il circuito pannelli solari 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.

7.4.6 Menù 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.

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 Antigrup 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.

7.4.7 Menù 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.

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 3 CLIMA sistema*) 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.

7.5 Pagina di Network impianto

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

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

7.6 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.

7.6.1 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
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
Tipo Setpoint	Tipo di gestione serbatoio ACS	Pannelli	ACS	Pannelli
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
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)	3 0	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

7.6.2 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	Pt 1000	Pt 1000	Pt 1000
Configurazione I/O AIn 2	Tipo di ingresso analogico configurato per AIn2: parametro di sola visualizzazione	Pt 1000	Pt 1000	Pt 1000
Configurazione I/O AIn 3	Tipo di ingresso analogico configurato per AIn3: parametro di sola visualizzazione	NTC	NTC	NTC
Configurazione I/O AIn 4	Tipo di ingresso analogico configurato per AIn4: parametro di sola visualizzazione	NTC	NTC	NTC
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	125Kbit	20Kbit	500Kbit

	- 50Kbit - 125Kbit - 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				
Menù pann. Solari Offset sonde Pannello 1	Calibrazione (offset) trasduttore di temperatura acqua pannello solare 1 (espresso in °C)	0.0	-10.0	10.0
Menù pann. Solari Offset sonde Pannello 2	Calibrazione (offset) trasduttore di temperatura acqua pannello solare 2 (espresso in °C)	0.0	-10.0	10.0

7.7 Stato dell'unità

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

8 Regolazioni

In questo capitolo saranno riportate tutte le principali regolazioni effettuabili dal **c-pro 3 CLIMA sistema**.

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

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.

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

8.1.1 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, night, vacanza, economy, comfort in estate e manuale, antigelo, 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 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.

8.1.2 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.

È presente anche la gestione adattativa della valvola, questa funzione permette di disabilitare la valvola di temperatura di zona anticipatamente rispetto al raggiungimento della temperatura del setpoint, in modo tale da garantire un comfort di zona ottimale evitando eccessive fluttuazioni della temperatura e anche di accendere in anticipo.

8.1.3 Fan Coil

Nel caso di impianto che preveda fan coil serve una regolazione diversa sia in temperatura sia in umidità (funzionamento estivo). Per le caratteristiche del modulo di zona è possibile prevedere il controllo della velocità dei ventilatori sia a 3 gradini sia modulante.

Sono gestiti i seguenti carichi:

- Valvola acqua ON-OFF (unica per caldo/freddo) oppure acqua fredda - Funzione raffrescamento / deumidifica
- Valvola acqua calda ON-OFF - Funzione riscaldamento / post-riscaldamento
- Batteria elettrica di post-riscaldamento / appoggio al riscaldamento - Funzione deumidifica / riscaldamento
- 3 velocità del ventilatore - Funzione raffrescamento / riscaldamento / deumidifica
- Regolazione modulante della velocità del ventilatore - Funzione raffrescamento / riscaldamento / deumidifica.

A seconda della configurazione sarà attivata la valvola relativa in funzione del set e della banda di regolazione. Potrà inoltre essere attivata anche la batteria elettrica configurata come appoggio al riscaldamento secondo il proprio offset e un ritardo per l'attivazione della risorsa.

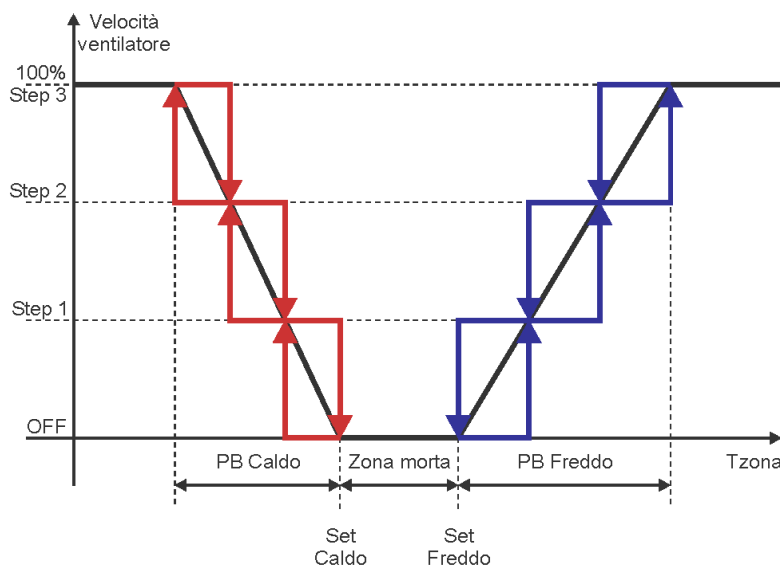
Sia il raffrescamento sia la deumidifica andranno ad attivare, in base al proprio set e banda proporzionale individuali, la valvola relativa all'acqua fredda. Per gestire il caso di richiesta di deumidifica in mancanza di richiesta di raffrescamento ci saranno le seguenti possibilità:

Se **NON** è configurata una batteria elettrica oppure ad acqua calda con funzione di post-riscaldamento la richiesta di temperatura o di umidità avrà precedenza secondo la priorità definita da parametro. Se invece **E'** configurata una batteria elettrica oppure ad acqua calda con funzione di post-riscaldamento essa verrà attivata per prevenire l'eccessivo raffreddamento dell'ambiente.

La batteria di post riscaldamento verrà attivata ogni volta che è in azione la funzione deumidifica senza richiesta di raffrescamento.

Verrà disattivata insieme alla richiesta di deumidifica oppure all'attivazione della richiesta di raffrescamento.

Il ventilatore potrà essere a 3 velocità oppure modulante e verrà pilotato come da figura:



Per l'attivazione dei 3 step di ventilazione verrà suddivisa in parti uguali la banda proporzionale (che sarà la stessa della valvola di zona).

8.1.4 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 **Vroom**.

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

8.1.4.1 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 impostano 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.

8.1.4.2 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 EVTP010V01), 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
EVTP010V01

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: Menù Manutentore → SP remoti
- 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

8.1.5 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.

8.1.6 Funzione di "integrazione al riscaldamento/raffrescamento" (moduli MCZN)

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 supporto 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 con 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 più 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.

8.2 Regolazione della temperatura di mandata (modulo MCCT)

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

Il controllore di centrale termica è in grado di gestire fino a 6 linee di mandata, ognuna con la relativa pompa di circolazione.

Come visto precedentemente 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 continuativamente 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).

8.2.2 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 **c-pro 3 CLIMA sistema** invierà al controllore di centrale termica una richiesta di attivazione delle utenze preposte al riscaldamento dell'acqua di mandata.

La richiesta rimarrà attiva fino al soddisfacimento del set point oppure finché rimane aperta la valvola miscelatrice (selezione da parametro PL05). Se PL05 = 0, la richiesta di caldo/freddo viene disattivata al raggiungimento del set di

mandata; se $PL05 = 1$, la richiesta di caldo/freddo viene disattivata con ritardo definito dal parametro $PL06$, alla chiusura completa della valvola miscelatrice.

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): 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: 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: 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 caloreIl 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.

8.2.3 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.

8.2.4 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.

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.

8.2.5 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.

8.2.6 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.

8.2.7 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.

8.2.8 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 3 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.

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

8.3.1 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.

8.3.2 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).

8.3.2.1 Chiusura anticipata della valvola

Questa funzione (abilitabile da parametro), permette grazie ad un auto apprendimento di disabilitare la valvola di temperatura di zona anticipatamente rispetto al raggiungimento della temperatura del setpoint, in modo tale da garantire una comfort di zona ottimale evitando eccessive fluttuazioni della temperatura.

8.3.3 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 modulo 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 **c-pro 3 CLIMA sistema**.

8.3.4 Gestione degli ingressi digitali on/off deumidificatori

Il controllore di zona **c-pro 3 hecto** 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.

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

8.4.1 Principio di regolazione

Qualora sia presente e abilitato in impianto il modulo **c-pro 3 hecto** 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 **c-pro 3 CLIMA sistema**, 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 **c-pro 3 CLIMA sistema**, 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.

8.4.2 Gestione della pompa di circolazione del circuito ACS (modulo MCPS) con tipo di setpoint ACS

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).

8.4.2.1 Gestione della pompa di circolazione del circuito ACS (modulo MCPS) con tipo di setpoint pannelli

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 (richiesta dalla sonda superiore del serbatoio ACS), qualora vengano utilizzate per il riscaldamento dell'acqua sanitaria le utenze pompa di calore oppure caldaia (boiler).

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).

8.4.3 Setpoint di lavoro serbatoio ACS (modulo MCPS) con tipo setpoint ACS

Il setpoint di lavoro del serbatoio ACS viene stabilito in modo manuale dall'apposito menù *Setpoint* presente nel menù principale del regolatore **c-pro 3 hecto** 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.

8.4.3.1 Setpoint di lavoro serbatoio ACS (modulo MCPS) con tipo setpoint pannelli

Il setpoint di lavoro del serbatoio ACS viene stabilito in modo manuale dall'apposito menù *Setpoint* presente nel menù principale del regolatore **c-pro 3 hecto** MCPS.

La regolazione di temperatura sarà soddisfatta quando la temperatura dell'acqua superiore avrà raggiunto il valore del setpoint di lavoro impostato.

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

8.4.4 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

8.4.5 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 3** *hecto* 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.

8.4.6 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, **c-pro 3** *CLIMA sistema* 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.

8.5 Gestione e configurazione dei circuiti pannelli solari riscaldanti (modulo MCPS) con tipo setpoint ACS

8.5.1 con tipo setpoint ACS

Qualora sia presente e abilitato in impianto il modulo **c-pro 3 hecto** 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.

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*.

8.5.2 Con tipo setpoint pannelli

Qualora sia presente e abilitato in impianto il modulo **c-pro 3 hecto** 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 INTEGRATIVA 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 inferiore 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 la differenza tra temperatura pannelli solari e temperatura inferiore serbatoio ACS diventi inferiore a un valore impostato da parametro (*Offset OFF*), avremo lo spegnimento della pompa di circolazione pannelli solari.

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*.

8.5.3 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.

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).

8.5.4 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 3 hecto** 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.

8.5.5 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 3 hecto** 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.

8.6 Altre regolazioni

8.6.1 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 **c-pro 3 CLIMA sistema** 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 3 mega** MCCT di centrale termica che sul modulo **c-pro 3 hecto** 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

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

Ogni pompa di circolazione presente nel **c-pro 3 CLIMA sistema** 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, quando 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.

8.6.3 Funzionamento manuale (moduli MCCT, MCZN, MCPS)

Il *c-pro 3 CLIMA sistema* permette di impostare un funzionamento manuale per le varie utenze.

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 3 CLIMA sistema

Manuale installatore ver. 1.1

EB - 37 / 13

Codice 144CP3CSI114

Questo documento 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 in questo documento o derivanti dall'utilizzo dello stesso.

Evco non può essere ritenuta responsabile per danni causati dall'inosservanza delle avvertenze riportate in questo documento.

Evco si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a questo documento senza preavviso e in qualsiasi momento, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e di sicurezza.



Evco S.p.A.

Via Feltre 81, 32036 Sedico Belluno ITALIA

Tel. 0437 / 85.22

Fax 0437 / 83.648

info@evco.it

www.evco.it