

IT Manuale Installazione e programmazione del controllore di cascata
EN Installation and Programming manual for the cascade controller


RIELLO


1	AVVERTENZE E SICUREZZE	3
2	DESCRIZIONE	3
3	INSTALLAZIONE	4
4	COLLEGAMENTO ELETTRICO	5
5	INGRESSO TA (parametro SETPOINT TA MSC)	5
6	GESTIONE INGRESSO 0/10V (parametro ABILITA INGR 0-10V)	5
7	SCHEMA ELETTRICO IMPIANTO	6
8	LOGICA DI FUNZIONAMENTO DELLA CASCATA	8
9	LOGICA FUNZIONALE DEL REMOTE CONTROL REC12	9
10	DISPLAY	9
11	ACCESSO AI PARAMETRI TECNICI	11
12	MENU AD ALBERO	12
13	PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA	15
14	IMPOSTAZIONE DELLE ZONE	16
15	PARAMETRI CASCAT	18
16	IMPOSTAZIONE TERMOREGOLAZIONE RISCALDAMENTO	19
16.1	Richiesta da termostato ambiente	20
16.2	Richiesta da REC12 o sonda ambiente	21
17	AGGIUNTA DISPOSITIVI	22
17.1	Configurazione del bollitore per sistema	22
17.2	Configurazione solare	23
18	FUNZIONE PROGRAMMA ORARIO	25
19	FUNZIONE ANTILEGIONELLA BOLLITORE SANITARIO	28
20	AVVIAMENTO DEL SISTEMA	29
20.1	Impostazione modo di funzionamento	29
20.2	Messa in funzione dell'apparecchio	30
20.3	Funzione di sblocco	30
21	INFO	31
22	SEGNALAZIONI ED ANOMALIE	32
23	SPEGNIMENTO	33
24	SCHEMI IDRAULICI IMPIANTO	34
25	RESET SISTEMA	35
26	CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA	35





Scansionare il **QR CODE** per scaricare il manuale istruzioni relativo alla configurazione „caldaia in cascata”


1 AVVERTENZE E SICUREZZE

 Il presente manuale istruzioni costituisce parte integrante del prodotto: assicurarsi che sia sempre a corredo dell'apparecchio, anche in caso di cessione ad altro proprietario o utente oppure di trasferimento su altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di zona.


 L'installazione e qualsiasi altro intervento di assistenza e di manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato secondo le indicazioni del D.M. 37 del 2008 e in conformità alle norme UNI 7129-7131 ed aggiornamenti.


 L'installazione del prodotto deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato e realizzata a regola d'arte cioè in ottemperanza alle Norme vigenti Nazionali e Locali ed alle indicazioni fornite dal costruttore nel libretto istruzioni a corredo dell'apparecchio.


 Il prodotto deve essere destinato all'uso previsto dal costruttore per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.


 L'installatore deve istruire l'utente (gestore della centrale termica) sul funzionamento dell'apparecchio e sulle norme fondamentali di sicurezza.


 L'utente deve attenersi alle avvertenze fornite nel presente manuale.


 In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.


 Dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza del contenuto. In caso di non rispondenza, rivolgersi al rivenditore da cui è stato acquistato l'apparecchio.


 Smaltire i materiali di imballaggio nei contenitori appropriati presso gli appositi centri di raccolta.

 I rifiuti devono essere smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare danni all'ambiente.

 In caso di non utilizzo per un lungo periodo è consigliabile effettuare le seguenti operazioni:

- impostare lo stato del sistema su 
- posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento"

 Qualora l'installazione, la messa in esercizio, la manutenzione e la riparazione del regolatore non vengano eseguite in modo appropriato decade il diritto di garanzia nei confronti del Costruttore


 Il prodotto a fine vita non dev'essere smaltito come un rifiuto solido urbano ma dev'essere conferito ad un centro di raccolta differenziata.

2 DESCRIZIONE

Il controllore remoto di cascata è composto da una scatola cablata con scheda di gestione MSC e da controllo REC12.

Esso è stato realizzato per consentire la gestione intelligente di un massimo di 4 caldaie installate in cascata, che possono funzionare con diverse logiche di attivazione e rotazione dei generatori (es. in base alla differenza di temperatura tra generatori e separatori idraulici) - vedi "8 LOGICA DI FUNZIONAMENTO DELLA CASCATA".

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

 **ATTENZIONE** = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.

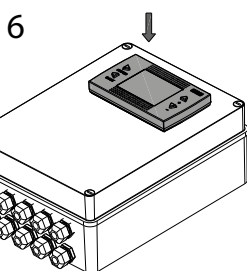
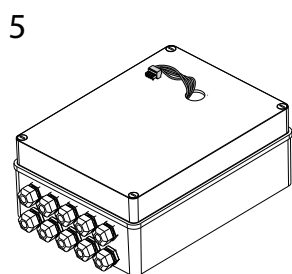
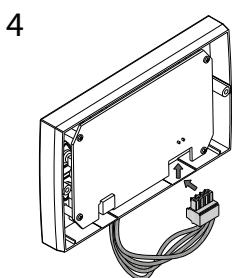
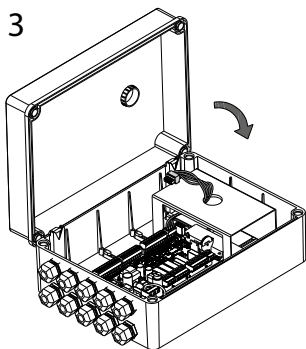
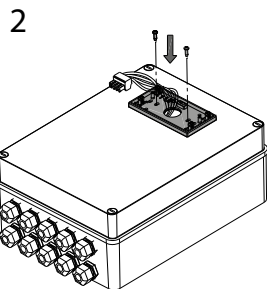
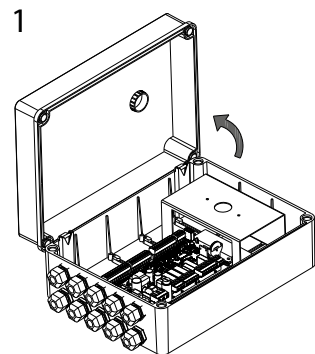
 **VIETATO** = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.

3 INSTALLAZIONE

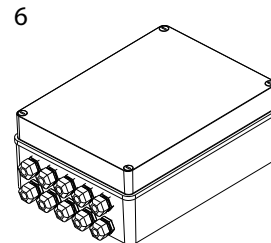
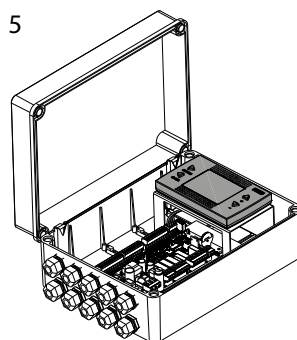
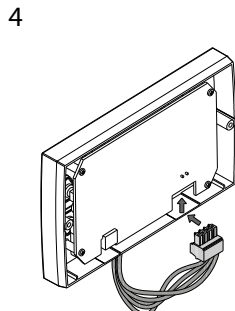
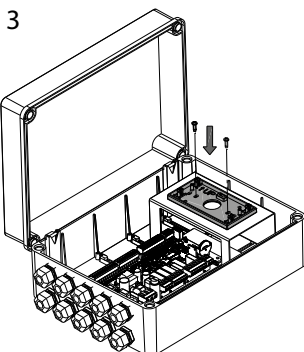
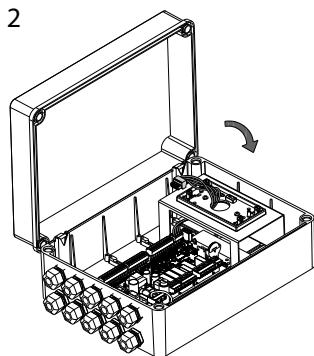
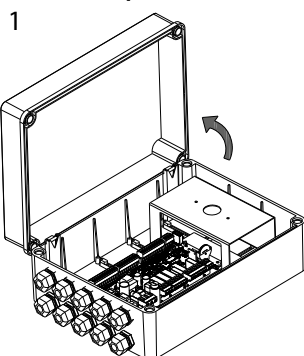
Il controllore remoto di cascata deve essere installato in un locale tecnico adeguato nelle seguenti tipologie installative:

- a) con remote control REC12 in estetica della scatola gestione cascata
- b) con remote control REC12 a scomparsa nella scatola gestione cascata

Installazione tipo a










Installazione tipo b



Alimentare elettricamente il controllo.

Il controllore è predisposto per una tensione di esercizio di 230 V~ a 50 Hz.

4 COLLEGAMENTO ELETTRICO

-  Osservare le norme vigenti.
-  L'installazione e la manutenzione di MSC/REC12 devono essere eseguite esclusivamente da personale tecnico autorizzato.
-  L'isolamento dei conduttori deve essere protetto contro il danneggiamento e il surriscaldamento (ad esempio tubo flessibile isolante).
-  Conformemente alla normativa EN-60335, è necessario installare un dispositivo di separazione per il disinserimento dalla rete, in concomitanza con le prescrizioni costruttive (ad esempio interruttore).
-  Per il collegamento del REC12 si consiglia di utilizzare conduttori con sezione fili da un minimo di 0,35mm² ad un massimo di 1,5 mm². Per il collegamento al segnale BUS 485 si suggerisce di utilizzare il cavo schermato in caso di passaggio del segnale in prossimità di altri conduttori elettrici o conduttori a tensione di rete (230V).
-  La lunghezza consigliata tra REC12/MS C e caldaia è di ≤ 5 m.
-  Eventuali canalizzazioni del cavo di collegamento di MSC/REC12 devono essere separate da cavi in tensione (230 V.a.C.), in caso contrario utilizzare un cavo schermato.

Connessione

- Collegare i morsetti A, B, + e – del connettore 4 poli del REC12 al connettore **X1** della scheda MSC.
- Collegare i morsetti **M02** (A, B, -) delle caldaie presenti in cascata al connettore **X1** mediante un cavo adeguato al trasferimento dati (non fornito).

5 INGRESSO RICHIESTA CALORE DIRETTA MSC (IRCM) (parametro SETPOINT TA MSC)

In alternativa all'utilizzo delle BE16 è prevista una tipologia di funzionamento speciale che prevede l'uso di un ingresso denominato IRCM (connettore X3 pin 35-36).


Impostare il parametro TIPO ATTUAZIONE (solo zona principale) = MSC.

Quando questo ingresso viene chiuso si attiva una richiesta di riscaldamento che viene governata dal MSC.

Il setpoint del riscaldamento è determinato da SETPOINT TA MSC e **lavora solo a punto fisso.**

LEGENDA SCHEMA ELETTRICO IMPIANTO

Segnali




L	Linea
N	Neutro
	Terra
L-OP	Linea (contatto normalmente aperto)
L-CL	Linea (contatto normalmente chiuso)

A	RS485-A
B	RS485-B
GND	Ground

Cascata

MSC	Scheda di gestione cascata
REC12	Interfaccia utente per MSC
SCS	Sonda collettore solare scritta PT1000
SBS	Sonda bollitore superiore
SBI	Sonda bollitore inferiore
SE	Sonda esterna 12K@25°C B3760
SCM	Sonda collettore mandata (anello primario)
SCDS	Sonda collettore dopo separatore (anello secondario)
PS	Pompa solare
PB	Pompa bollitore
P6	Pompa ausiliaria MSC (PMSC)
RE	Relè con bobina 230Vac
	a) non fornito
	b) scegliere con caratteristiche adeguate al circolatore

CIRCOLATORE MSC (P6)

-  MSC prevede la gestione di un proprio circolatore denominato P6 (connettore X8, pin 12-13). In caso di richiesta IRCM su zona principale, viene attivato il circolatore P6 su MSC, con una post-circolazione di 30 secondi. È comunque possibile l'utilizzo di un controllore esterno con proprio circolatore.
-  Nulla vieta che il dispositivo esterno abbia la gestione di un proprio circolatore.
-  L'utilizzo del circolatore P6 non consente l'utilizzo delle BE16.

Questa logica permette di collegare due architetture diverse tra loro, ad esempio un'architettura di pompe di calore per la produzione di caldo e freddo e un'architettura di caldaie per l'integrazione di riscaldamento.

6 GESTIONE INGRESSO 0/10V (parametro ABILITA INGR 0-10V)


In alternativa alla richiesta tramite contatto TA, è prevista una tipologia di funzionamento speciale che prevede un ingresso particolare denominato 0/10V (connettore X4 - pin 50-52).


Se s'intende utilizzare questa funzionalità è necessario programmare il parametro ABILITA INGR 0-10V impostando il valore 1.

Programmato questo parametro il sistema utilizza questo ingresso per determinare una richiesta di calore e il setpoint riscaldamento. Qualora l'ingresso è inferiore a 0,5V si visualizzerà sul REC12 la segnalazione di ANOMALIA INGRESSO 0-10V.

Tra 0,6V e 1,0V il sistema considera assenza di richiesta di calore.

Tra 1,0V e 10,0V si determina una richiesta di calore che avrà come setpoint del riscaldamento un valore (°C) tra SET MIN 0-10V (per 1,0V) e SET MAX 0-10V (per 10,0V) in modo proporzionale tra 1,0V e 10,0V.

-  MSC prevede la gestione di un proprio circolatore denominato P6 (connettore X8, pin 12-13). In caso di richiesta 0-10V su zona principale, viene attivato il circolatore P6 su MSC, con una post-circolazione di 30 secondi. È comunque possibile l'utilizzo di un controllore esterno con proprio circolatore.

-  L'utilizzo dell'ingresso 0-10V non consente l'utilizzo delle BE16.

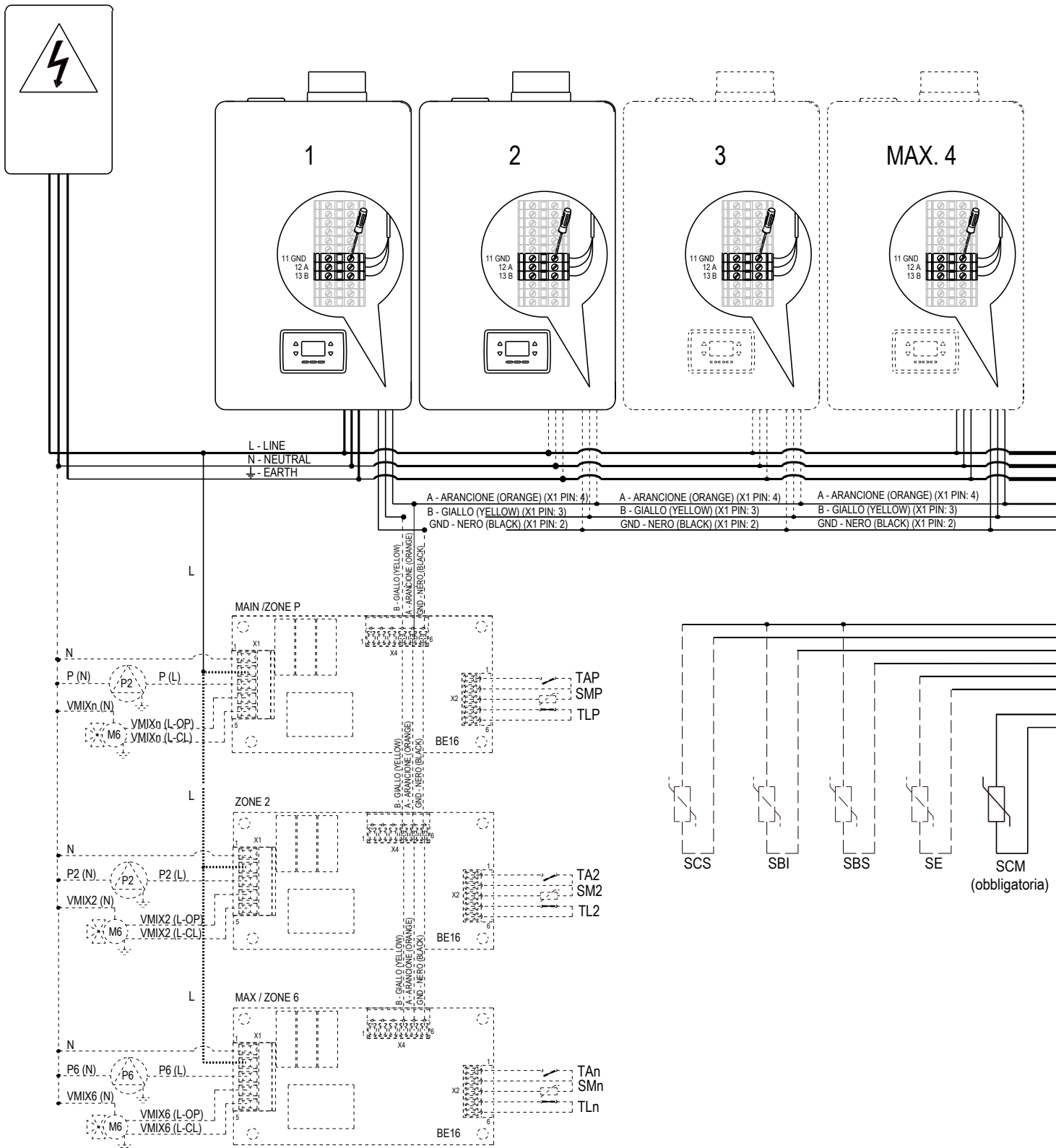
Questa logica permette di collegare al sistema un regolatore termico preesistente in centrale termica (con uscita 0/10V).

X1	Connettore Modbus RS-485 (+24V max 800mW)
X2	Connettore sonde (NTC 10kΩ@25°C β = 3435)
X3	TA (pin 35-36 contatto privo di tensione)
X4	+10 Vdc (pin 50-52)
X5	Connettore alimentazione MSC
X6	Connettore output 230Vac max 0,7A cosφ 0,8
X7	Connettore output 230Vac max 0,7A cosφ 0,8

Impianto

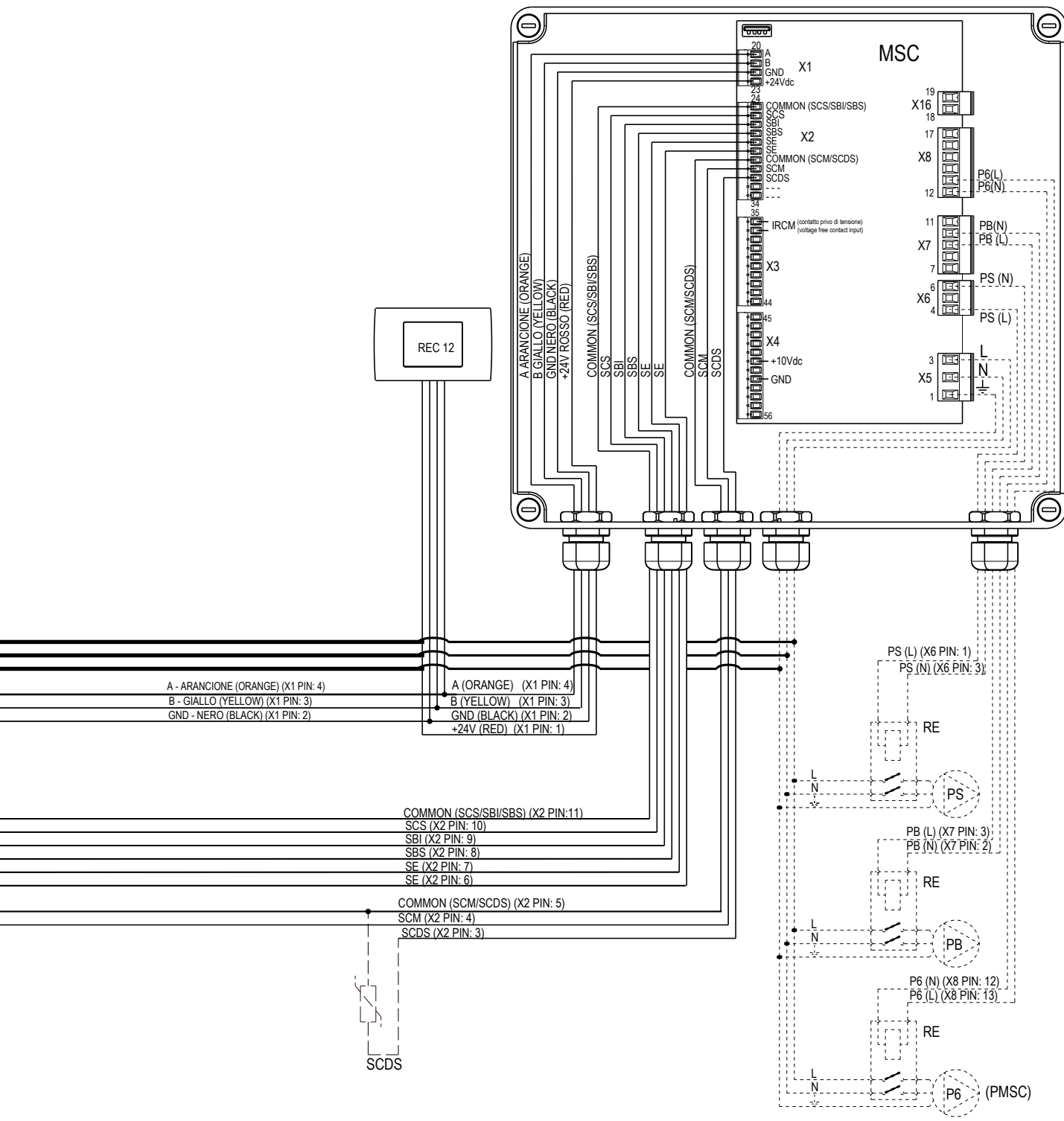
BE16	Scheda gestione Zona
P...	Pompa Zona
M...	Valvola miscelatrice Zona
TA...	Termostato ambiente Zona
SM...	Sonda mandata Zona
TL...	Termostato limite acqua Zona

7 SCHEMA ELETTRICO IMPIANTO



Nota: in caso di impostazione del parametro TIPO ATTUAZIONE (solo zona principale) = BE16 prevedere almeno una BE16 per la distribuzione di calore ad uso riscaldamento

TIPO ATTUAZIONE (solo zona principale) = MSC - non utilizzare schede BE16



8 LOGICA DI FUNZIONAMENTO DELLA CASCATA

CONTROLLO DI SEQUENZA

Il regolatore REC12 comanda le caldaie inviando un comando di potenza target ad ogni singola caldaia e operando con due diverse strategie. Queste strategie possono essere scelte operando sul parametro STRATEGIA CONTROLLO:

STRATEGIA CONTROLLO = 0 → contemporanea per tutte le caldaie
STRATEGIA CONTROLLO = 1 → indipendente tra le caldaie

Il comando di potenza alle caldaie è regolabile in frequenza di aggiornamento con il parametro FREQ SET POT (definisce ogni quanti secondi viene inviato il nuovo comando di potenza) e in quantità di variazione attraverso il parametro DELTA SET POT (definisce la percentuale massima di variazione potenza realizzabile ad ogni aggiornamento).

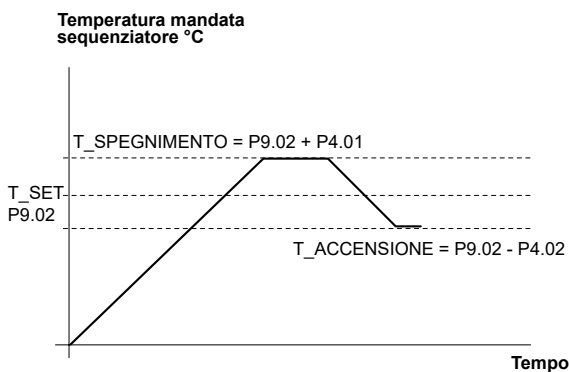
STRATEGIA CONTROLLO = 0

Le caldaie, in questa modalità di gestione sequenza, lavorano contemporaneamente come fossero un'unica unità e a tutte viene passato contemporaneamente lo stesso segnale di comando.

Accendono, modulano e spengono insieme per mantenere la temperatura dell'anello primario al valore di set.

Annotazione sulla singola caldaia

Spegnimento e accensione di una singola caldaia viene comunque condizionato secondo la regola presentata nel diagramma sotto riportato operando sulla base di valori programmati in ogni singola caldaia che si consiglia di programmare in modo omogeneo tra le caldaie.



STRATEGIA CONTROLLO = 1

In questa strategia di controllo le caldaie vengono accese una dopo l'altra.

Accendono, modulano e spengono con modalità che possono essere indipendenti tra le caldaie per mantenere la temperatura dell'anello primario al valore di set.

In caso di richiesta di calore, il primo modulo (modulo leader) si accende e l'accensione del secondo modulo avviene quando la percentuale di potenza richiesta dal REC12 raggiunge il valore del parametro POTENZA ACCESA. Dopo l'accensione del secondo modulo la potenza complessiva richiesta viene suddivisa sui due moduli.

Quando i due moduli accesi raggiungono la potenza del parametro POTENZA ACCESA, viene acceso un terzo modulo e la potenza complessiva viene suddivisa su tre moduli.

Quando i tre moduli accesi raggiungono la potenza del parametro POTENZA ACCESA, viene acceso un quarto modulo e la potenza complessiva viene suddivisa su quattro moduli. In questo caso si è raggiunta l'accensione di tutti i bruciatori.

Ad ogni accensione di modulo, il calcolo del PID viene sospeso, finché tutti i moduli hanno raggiunto il setpoint di potenza comune,

limitati da FREQ SET POT e da DELTA SET POT.

Dal momento in cui tutti i moduli che compongono la cascata sono accesi, il regolatore invia ai moduli una richiesta di potenza uguale per tutti fino al raggiungimento della potenza massima.

Se la potenza complessiva richiesta dal REC12 diminuisce, allora le richieste di potenza ai moduli diminuiscono in modo proporzionale e uniforme (come se fosse un generatore unico) fino ad una percentuale di potenza di spegnimento impostabile al parametro POTENZA SPENTA.

Da questo momento i moduli vengono spenti a ritroso appena si ritrovano a raggiungere la potenza di spegnimento, secondo la logica «primo acceso - ultimo spento» e la potenza complessiva richiesta viene suddivisa in modo proporzionale sui moduli che rimangono accesi. La fase di spegnimento si conclude quando si è spento il bruciatore leader.

REGOLE GENERALI

Per le due strategie

- Un modulo è attivo se risulta connesso e non è in stato di anomalia.
 - Con lo scopo di ridurre il N° di accensioni inattive si può utilizzare il parametro TEMPO OFF ON che esprime il tempo minimo che deve trascorrere tra lo spegnimento di un bruciatore e la sua riaccensione.
- Similmente con il parametro TEMPO ON OFF viene limitato il tempo minimo fra l'accensione di un bruciatore ed il suo spegnimento.

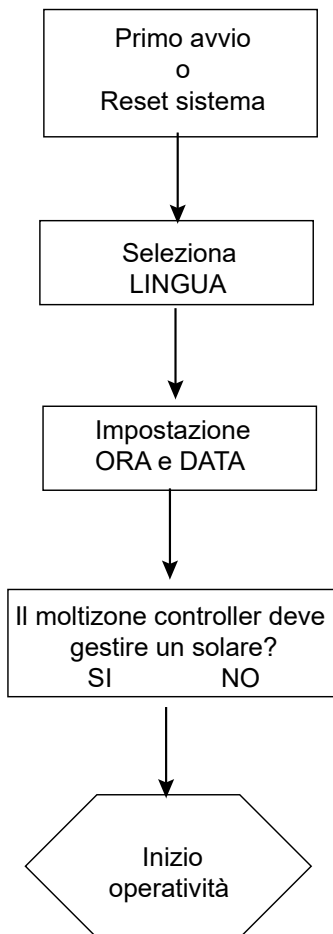
Per la sola STRATEGIA DI CONTROLLO = 1

- Se la differenza tra la temperatura di SETPOINT e la temperatura della sonda primario è maggiore del parametro DELTA TUTTI ACCESI (DELTA_T per accensione di tutti i moduli con strategia 1), allora tutti i moduli si accendono contemporaneamente (passaggio automatico a gestione come da STRATEGIA CONTROLLO= 0) per velocizzare la messa a regime dell'impianto (messa a regime rapida).
- Il primo modulo acceso (P9.01=1) nella STRATEGIA CONTROLLO= 1 è il modulo «Leader»; i moduli si accendono poi in ordine d'indirizzo crescente con il maggior numero di ore di funzionamento, e così via. Quando il modulo leader ha raggiunto un numero di ore di accensione pari al parametro TEMPO ROT MODULO (valido solo per STRATEGIA CONTROLLO= 1), viene azzerato il numero delle sue ore di funzionamento, e viene identificato il nuovo leader, che sarà quello di indirizzo superiore con il maggior numero di ore di funzionamento (rotazione bruciatori).

9 LOGICA FUNZIONALE DEL REMOTE CONTROL REC12

Alla prima accensione del dispositivo, o qualora si voglia ripristinare una condizione di reset del sistema, viene avviata una procedura guidata di configurazione del REC12, tale procedura permette di impostare l'architettura dell'impianto.

La logica funzionale è descritta nel seguente diagramma:



IMPORTANTE

Per il riconoscimento del sistema in cascata è necessario:

- impostare sulla caldaia il parametro P9.01 ad un valore da 1 a 4. Questo valore identifica l'indirizzo univoco della caldaia nel sistema di cascata.



La procedura deve essere fatta per ogni caldaia e ad ogni caldaia deve essere attribuito un valore differente.

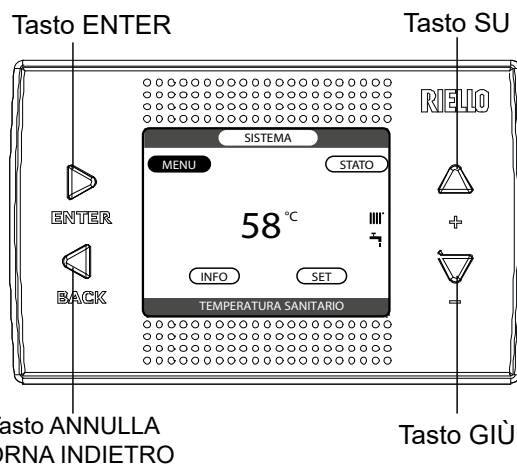
- programmare il parametro NUMERO SLAVE sul REC12 identificando così il numero di caldaie che sono collegate al sistema.
- definire la STRATEGIA DI CONTROLLO come indicato nel paragrafo "8 LOGICA DI FUNZIONAMENTO DELLA CASCATA".

Successivamente, con caldaia non in richiesta riscaldamento e trascorsi alcuni minuti, il display di caldaia visualizzerà il valore del proprio indirizzo.

NOTA

Il sistema prevede come DEFAULT che il BOLLITORE sia già abilitato nel REC12. Se il bollitore non è presente nel sistema si consiglia di rimuoverlo agendo sul parametro RIMUOVI BOLLITORE da menu BOLLITORE. Tale operazione evita la comparsa di segnalazioni non idonee alla configurazione sul display nonostante il funzionamento sia regolarmente garantito.

10 DISPLAY

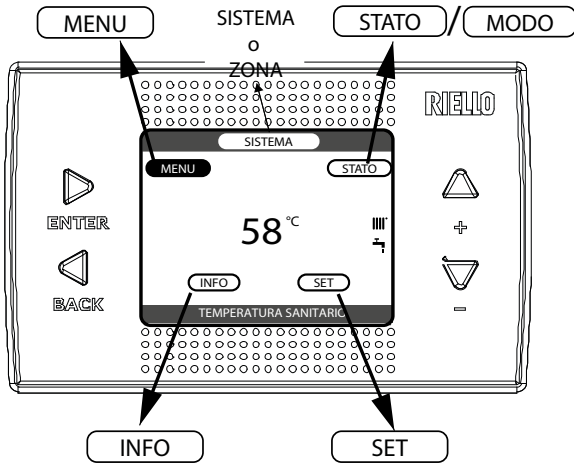


Area tasti	ENTER	Conferma
	BACK	Torna alla schermata precedente / annulla scelta
	+	Torna alla schermata principale (pressione > 2 sec.) permette di scegliere tra le opzioni: SSISTEMA, STATO, SET, INFO, MENU e di navigare nei sottomenù scorrendo le voci verso l'alto
	-	permette di scegliere tra le opzioni SISTEMA, STATO, SET, INFO, MENU e di navigare nei sottomenù scorrendo le voci verso il basso

Il REC12, dotato di un display a cristalli liquidi retro illuminato, assolve al ruolo di INTERFACCIA MACCHINA, CONTROLLO SISTEMA. Il pannello di controllo consente anche la gestione delle funzioni correlate all'impianto solare (se presente). Nella parte superiore del display sono riportate le informazioni relative alla data e all'ora correnti e, se disponibile, il valore della temperatura esterna rilevata. Sui lati destro e sinistro sono visualizzate le icone che indicano lo stato del sistema, il loro significato è il seguente:

	Indica che è stato impostato per il sistema lo stato di funzionamento OFF. Ogni richiesta di accensione viene ignorata ad eccezione della funzione antigelo.
	Indica che è attivo il modo di funzionamento INVERNO (funzione RISCALDAMENTO attiva). Se è in corso una richiesta di riscaldamento dalla zona principale, l'icona è lampeggiante.
	Indica che è abilitato il circuito sanitario. Quando è in corso una richiesta sanitaria, l'icona è lampeggiante. <ul style="list-style-type: none"> • caldaie solo riscaldamento con bollitore: se ci troviamo fuori dalle fasce orarie di abilitazione del sanitario, l'icona si presenta sbarrata
	Quando abilitata la funzione "programmazione oraria riscaldamento" questa icona indica che il riscaldamento della relativa zona è in modalità AUTOMATICO (la gestione delle richieste riscaldamento segue la programmazione oraria impostata). Se ci troviamo fuori dalle fasce orarie di abilitazione del riscaldamento, l'icona si presenta sbarrata.
	Quando abilitata la funzione "programmazione oraria riscaldamento" questa icona indica che il riscaldamento della relativa zona è in modalità MANUALE. La gestione delle richieste riscaldamento non segue la programmazione oraria impostata, ma è sempre attiva)

OFF	Indica che la zona principale, quando non abilitata la funzione "programmazione oraria riscaldamento", è stata impostata su spento (non attiva)
	Indica che è abilitata la gestione di un impianto solare (se presente). Quando il circolatore impianto solare è in funzione, allora l'icona è lampeggiante
	Indica che il sistema sta rilevando la presenza di fiamma
	Indica la presenza di un'anomalia ed è sempre lampeggiante



Sul display sono disponibili quattro aree selezionabili che, consentono la navigazione secondo quanto indicato:

MENU

per accedere ai menù di configurazione del sistema. Il MENU di configurazione è organizzato secondo una struttura ad albero multi livello.

I sotto menù a livello UTENTE risultano sempre disponibili

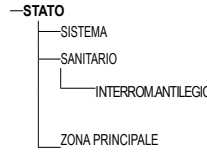
MENU	Valore di default impostato in fabbrica	Valore minimo	Valore massimo	Livello di accesso
IMPOSTAZIONI				UTENTE
ORA E DATA				UTENTE
ORA LEGALE				UTENTE
LINGUA			ENGLISH/ITALIANO/.....	UTENTE
BACKLIGHT	5 min	1 min	15 min	UTENTE
PROGRAMMA ORARIO				UTENTE
PRINCIPALE				UTENTE solo se POR = 1
SANITARIO				UTENTE
INFO CASCATA	in base al n. caldaie presenti nel sistema	A	D	UTENTE

I sottomenu a livello TECNICO sono protetti da password, quindi non accessibili da personale non autorizzato. Per accedere ai parametri relativi a questo livello riferirsi al paragrafo "11 ACCESSING THE TECHNICAL PARAMETERS".

STATO o MODO

• STATO (quando attiva la schermata IMPIANTO)

per impostare lo stato del sistema (OFF, ESTATE o INVERNO). Nel menu STATO si trova anche il sottomenu SANITARIO per gestire la modalità di funzionamento del sanitario (programmazione oraria) quando caldaia in configurazione bollitore.



	Valore di default impostato in fabbrica	Valore minimo	Valore massimo	Livello di accesso
SISTEMA	OFF	OFF/ESTATE/INVERNO		UTENTE
SANITARIO	AUTO	AUTO/MANUALE		UTENTE
INTERROMANTILEGIO				UTENTE quando antilegionella in corso
ZONA PRINCIPALE	AUTO	AUTO/MANUALE/SPENTO (se POR=0)		UTENTE
	ACCESO	ACCESO/SPENTO (se POR=1)		UTENTE

• MODO (quando attiva la schermata ZONA)

per impostare la modalità di funzionamento della zona in riscaldamento (ACCESO O SPENTO in caso di programmazione oraria disabilitata/AUTO secondo programmazione oraria, MANUALE o SPENTO in caso di programmazione oraria abilitata)



• SET

per impostare il valore di setpoint riscaldamento, setpoint bollitore (in caso di bollitore aggiunto al sistema).

	Valore di default impostato in fabbrica	Valore minimo	Valore massimo	Livello di accesso
RISCALDAMENTO	80,5 (AT) - 45°C (BT)	MIN SET RISC	MAX SET RISC	UTENTE
	0 °C	-5 °C	+5 °C	UTENTE se SEXT collegata e tipo richiesta TA
SETPOINT BOLLITORE	60,0°C	37,5°C	60°C	UTENTE

• INFO

per visualizzare il valore delle variabili di sistema - riferirsi al paragrafo specifico "21 INFO".

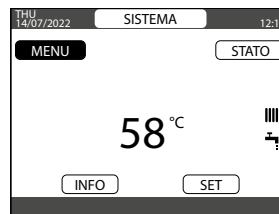


Alcune delle informazioni potrebbero non essere disponibili sul REC12 in funzione del livello di accesso, dello stato macchina o della configurazione del sistema.

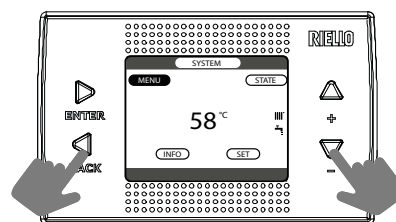
11 ACCESSO AI PARAMETRI TECNICI

Attraverso l'interfaccia del REC12 è possibile accedere, tramite menù TECNICO, ad una serie di parametri programmabili che consentono di personalizzare il funzionamento del sistema.

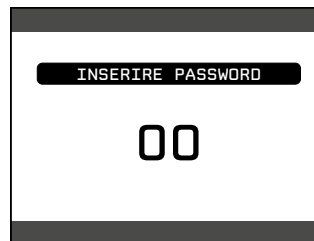
- selezionare la voce MENU dalla schermata iniziale del REC12 e premere il tasto **ENTER**.



- tenere premuti contemporaneamente i tasti **BACK** e **-** per entrare nel menù password (circa 5 sec).



> 5 sec



- selezionare il valore di password utilizzando i tasti **+** e **-**, sono disponibili due livelli di accesso:
 - INSTALLATORE
 - SERVICE

- premere il tasto **ENTER** per validare la password



- selezionare la voce TECNICO con i tasti **+** e **-**, confermando la scelta (tasto **ENTER**)



- accedere al menù desiderato e accedere per modificare/visualizzare il parametro interessato (consultare il paragrafo "12 MENU AD ALBERO").

Tornare alla schermata iniziale in qualsiasi momento tenendo premuto per almeno 2sec il tasto **BACK**.



La sequenza di visualizzazione delle stringhe dipende dalla configurazione del sistema pertanto potrebbe essere differente da quelle mostrate come esempio nelle pagine che seguono.

12 MENU AD ALBERO

MENU

IMPOSTAZIONI

- ORA E DATA
- ORA LEGALE
- LINGUA
- BACKLIGHT

PROGRAMMA ORARIO

- PRINCIPALE
- SANITARIO

INFO CASCATA

TECNICO

— INSTALLAZIONE

— GESTIONE ZONE

— MODIFICA ZONA

— TIPO ATTUAZIONE

— TIPO RICHIESTA

— INDIRIZZO BE16

— CONF IDRAULICA

— TIPO ZONA

— MIN SET RISC

— MAX SET RISC

— MODIFICA NOME

— PI PROPORZIONALE

— PI-INTEGRALE

— CORSA VALVOLA

— CHIUSURAAL POWER ON

— OVER MANDATA

— T VER OVER MANDATA

— T ATTESA OVER MANDATA

— T RIPR OVER MANDATA

— TEMP ANTIGELO

— OFFSET ANTIGELO

— TEMP EXT ANTIGELO

— POR

— AGGIUNGI ZONA

— CANCELLA ZONA

— TARATURA SENSORE

— RESET SISTEMA

— PARAMETRI

- INCR SP ALTA TEMPE
- STRATEGIA CONTROLLO
- DELTA ACC SPE
- FREQ SET POT
- DELTA SET POT

	Valore di default impostato in fabbrica	Valore minimo	Valore massimo	Livello di accesso
				UTENTE
				UTENTE
	FUNZIONE ATTIVA	FUNZIONE NON ATTIVA	FUNZIONE ATTIVA	UTENTE
		ENGLISH/ITALIANO/.....\		UTENTE
	5 min	1 min	15 min	UTENTE
				UTENTE
				UTENTE solo se POR = 1
				UTENTE
	in base al n. caldaie del sistema	A	D	UTENTE
				INSTALLATORE
				INSTALLATORE
				INSTALLATORE
	PRINCIPALE	PRINCIPALE/ZONA1	ZONA2...ZONA 6	INSTALLATORE
	scheda caldaia	scheda caldaia	BE16/MSC	INSTALLATORE solo zona principale
	TERMOSTATO	TERMOSTATO / SONDA TEMPERATURA/ REC10 MASTER / REC10 SLAVE		INSTALLATORE
	--	1	6	INSTALLATORE solo zone con ATTUAZIONE =BE16
	Z. DIRETTA	Z. DIRETTA	Z. MISCELATA	INSTALLATORE solo zone con ATTUAZIONE =BE16
	ALTA TEMP.	ALTA TEMP.	BASSA TEMP.	INSTALLATORE
	20°C (AT) 20°C (BT)	20°C	MAX SET RISC	INSTALLATORE
	80.5 °C (AT) 45°C (BT)	MIN SET RISC	80.5 °C (AT) 45°C (BT)	INSTALLATORE
				INSTALLATORE
	5	0	99	SERVICE solo zone mix con ATTUAZIONE =BE16
	10	0	99	SERVICE solo zone mix con ATTUAZIONE =BE16
	120 sec	60 sec	240 sec	SERVICE solo zone mix con ATTUAZIONE =BE16
	140 sec	0 sec	240 sec	SERVICE solo zone mix con ATTUAZIONE =BE16
	55°C	0°C	100°C	SERVICE solo zone BT con ATTUAZIONE =BE16
	0min	0min	240min	SERVICE solo zone BT con ATTUAZIONE =BE16
	2min	CORSA VALVOLA	240min	SERVICE solo zone BT con ATTUAZIONE =BE16
	2min	0min	240min	SERVICE solo zone BT con ATTUAZIONE =BE16
	6°C	-20°C	50°C	SERVICE
	5°C	1°C	20°C	SERVICE
	10°C	0°C	100°C	SERVICE
	0 (1 se REC in ambiente)	0	1	INSTALLATORE
				INSTALLATORE
				INSTALLATORE (se zona aggiunta)
	0.0°C	-6.0°C	6.0°C	INSTALLATORE
				INSTALLATORE
				INSTALLATORE
	5°C	0°C	10°C	SERVICE
	0	0	1	SERVICE
	7°C	0°C	20°C	SERVICE
	20s	10s	255s	SERVICE
	6%	4%	99%	SERVICE

	Valore di default impostato in fabbrica	Valore minimo	Valore massimo	Livello di accesso
POTENZA ACCESA	50%	POTENZA SPENTA x2	99%	SERVICE
TEMPO ON OFF	6	0	42	SERVICE
TEMPO OFF ON	6	0	42	SERVICE
POTENZA SPENTA	4%	1	POTENZA ACCESA/ 2	SERVICE
DELTA TUTTI ACCESI	30°C	1°C	50°C	SERVICE
TEMPO ROT MODULO	100h	10h	127h	SERVICE
NUMERO SLAVE	0	0	4	SERVICE
KP RISC	5	0	99	SERVICE
TI RISC	50	0	99	SERVICE
KI RISC	1	0	99	SERVICE
KP SAN	1	0	99	SERVICE
TI SAN	5	0	99	SERVICE
KI SAN	1	0	99	SERVICE
GEST SATURAZIONE	0	0	1	SERVICE
SOGLIA SAT ON	12%	SOGLIA SAT OFF	100%	SERVICE
SOGLIA SAT OFF	3%	0	SOGLIA SAT ON	SERVICE
TEMPO SAT ON	15s	0s	240s	SERVICE
SETPOINT TA MSC	65°C	20°C	85°C	SERVICE
DELTA MANDATA BOLL	10°C	10°C	20°C	SERVICE
SONDA REGOLAZIONE	0	1	0	SERVICE
ABILITA INGR 0-10V	0	1	0	SERVICE
SET MIN 0-10V	30°C	30°C	85°C	SERVICE
SET MAX 0-10V	85°C	30°C	85°C	SERVICE
CAMBIO STAGIONE AUTO	0	0	1	SERVICE
T TRANSIZIONE ESTATE	20°C	T TRANSIZIONE INVERNO	40°C	SERVICE presente se CAMBIO STAGIONE =1
T TRANSIZIONE INVERNO	15°C	0°C	T TRANSIZIONE ESTATE	SERVICE presente se CAMBIO STAGIONE =1
TERMOREGOLAZIONE				INSTALLATORE
CURVE CLIMATICHE	PRINCIPALE	PRINCIPALE/ZONA1	ZONA2...ZONA 6	INSTALLATORE
SP PUNTO FISSO	80.5 °C (AT) 45 °C (BT)	MIN SET RISC	MAX SET RISC	INSTALLATORE se SEXT non collegata
COMP NOTTURNA	F. NON ATTIVA	F. NON ATTIVA	F. ATTIVA	INSTALLATORE se SEXT collegata
PENDENZA CURVA	2.0	1.0	3.0	INSTALLATORE se SEXT collegata, tipo richiesta TA e tipo zona AT
INFLUENZA AMBIENTE	0.4	0.2	0.8	INSTALLATORE se SEXT collegata, tipo richiesta TA e tipo zona BT
OFFSET	2.0	1.0	5.0	INSTALLATORE se tipo richiesta sonda ambiente o REC10
TIPO EDIFICIO	10	0	20	INSTALLATORE se tipo richiesta sonda ambiente o REC10
REATTIVITA' SEXT	20°C	20°C	40°C	INSTALLATORE se tipo richiesta sonda ambiente o REC10
ANTILEGIONELLA	5min	5min	20min	INSTALLATORE se SEXT collegata
MANDATA ANTILEGIO	20	0	255	INSTALLATORE se SEXT collegata
ORARIO	FUNZ SETTIM	FUNZ. NONATTIVA/FUNZ. GIORN/FUNZ. SETTIM		INSTALLATORE solo se configurazione solo riscaldamento e bollitore con sonda
TEMPERATURA ANTILEGIO	80°C	65°C	85°C	INSTALLATORE
CICLO DI SFIATO	03:00	00:00	23:30	INSTALLATORE
AGGIUNGI BOLLITORE	70°C	55°C	TMAX BOLLITORE	INSTALLATORE
BOLLITORE	AB FUNZIONE	AB FUNZIONE	DIS FUNZIONE	SERVICE
RIMUOVI BOLLITORE				INSTALLATORE
TIPO BOLLITORE	0	0 (con termostato)	1 (con sonda)	INSTALLATORE
tipo 0 (bollitore con termostato)				
MANDATA BOLLITORE	80°C	50°C	85°C	INSTALLATORE
tipo 1 (bollitore con sonda)				
SETPOINT BOLLITORE	50°C	37.5°C	60°C	INSTALLATORE
TEMP ANTIGELO BOLLITORE	7°C	0°C	100°C	INSTALLATORE

MENU		Valore di default impostato in fabbrica	Valore minimo	Valore massimo	Livello di accesso
	— OFFSET ANTIGELO BOLLITORE	5°C	1°C	20°C	INSTALLATORE
	— T MAX BOLLITORE	60°C	10°C	130°C	INSTALLATORE
	— ISTERESI ON BOLLITORE	2	1	30	INSTALLATORE
	— ISTERESI OFF BOLLITORE	0	0	30	INSTALLATORE
	— AGGIUNGI IMP SOLARE				INSTALLATORE solo se impianto solare non configurato
	— SOLARE (solo se aggiunto impianto solare)				INSTALLATORE
	— RIMUOVI IMP SOLARE				INSTALLATORE
	— T MAX BOLLITORE	60°C	10°	130°C	INSTALLATORE
	— DELTA T ON POMPA	8°C	DELTA T OFF	30°C	INSTALLATORE
	— DELTA T OFF POMPA	4°C	4°C	DELTA T ON	INSTALLATORE
	— RITARDO INTEGRAZIONE	0 min	0 min	180 min	INSTALLATORE
	— T MIN COLLETTORE	(- -)	(- -)/-30°C	- -°C	INSTALLATORE
	— T MAX COLLETTORE	110°C	T PROT COLL	180°C	INSTALLATORE
	— T PROT COLLETTORE	110°C	80 °C	T MAX COLL	INSTALLATORE
	— T AUTORIZZ COLL	40°C	T BLOCCO	95°C	INSTALLATORE
	— T BLOCCO COLLETTORE	35°C	-20°C	T AUTORIZZ	INSTALLATORE
	— PWM POMPA COLLETTORE	0 min	0 min	30 min	INSTALLATORE
	— RAFFR BOLLITORE	F NON ATTIVA	F NON ATTIVA	F ATTIVA	INSTALLATORE
	— STATO POMPA SOLARE	OFF	OFF/ON/AUTO		INSTALLATORE
	— AVVIA STORICO ALLARMI				SERVICE
	— STORICO ALLARMI (se storico allarmi attivato)				INSTALLATORE
	— INFO SISTEMA				SERVICE

13 PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA

! La prima accensione va effettuata da personale autorizzato e competente di un Centro di Assistenza Tecnica.

Prima di effettuare la programmazione assicurarsi che tutti gli elementi del sistema siano collegati e alimentati elettricamente

Alla prima accensione il sistema potrebbe richiedere di effettuare le seguenti scelte:

- LINGUA
- ORA e DATA

Note

- È possibile modificare le IMPOSTAZIONI di ORA e DATA, ORA LEGALE oltre che quelle di LINGUA e durata di accensione della retro illuminazione, anche in un secondo momento entrando in MENU dalla schermata principale e quindi selezionando la voce IMPOSTAZIONI.
- Il dispositivo gestisce in modo automatico il cambio dell'ora da solare a legale e viceversa.

- Il controllo chiede di configurare o meno un impianto solare:

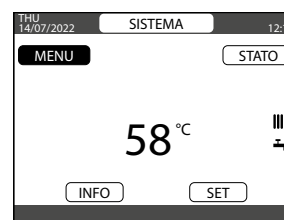
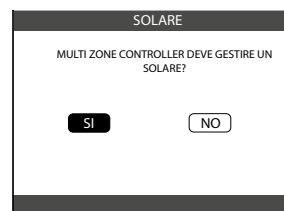
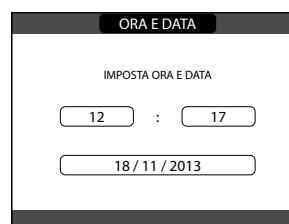
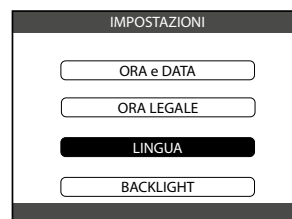
IL MULTIZONE CONTROLLER DEVE GESTIRE UN SOLARE?
Selezionare SI o NO

! La sequenza di visualizzazione delle stringhe dipende dalla configurazione del sistema pertanto potrebbe essere differente da quelle mostrate come esempio nelle pagine che seguono.

Selezionando MENU/INFO CASCATA è possibile, dopo aver impostato il parametro NUMERO SLAVE, visualizzare il numero dei moduli presenti nel sistema, controllare il loro funzionamento e accedere alle info specifiche (paragrafo "21 INFO").

N1	N2	N3	N4
45°C	37°C		
0%	8%	X	X

Procedere con la personalizzazione e programmazione del sistema riferendosi ai paragrafi successivi.



14 IMPOSTAZIONE DELLE ZONE

Questo menu consente la programmazione dei parametri relativi alle zone.

La zona principale è già caricata a sistema di default, pertanto nel caso di configurazione con una sola zona è necessario procedere con la sola impostazione dei relativi parametri.

Qualora invece la configurazione del sistema fosse con due o più zone è necessario procedere con l'aggiunta della zona supplementare.

E' possibile gestire fino ad un numero massimo di 6 zone.

Per aggiungere la zona supplementare procedere come segue:

- effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici".

- selezionare in sequenza le voci INSTALLAZIONE/GESTIONE ZONA/AGGIUNGI ZONA
- assegnare un nome alla nuova zona scorrendo le lettere della tastiera grafica con + e - confermando la scelta
- per terminare l'inserimento del nome zona selezionare FATTO e confermare

Procedere con la configurazione delle zone di riscaldamento dal menù **GESTIONE ZONE**:

- accedere al menù **MODIFICA ZONA**
- scegliere la zona **riscaldamento desiderata**
- procedere quindi con il settaggio dei parametri

TIPO ATTUAZIONE (solo zona principale)

Impostare sempre il parametro in oggetto su BE16 o MSC.

NOTA Le informazioni circa il settaggio dei dip switch delle BE16 (accessorio a richiesta) sono contenute nelle istruzioni dedicate.

TIPO RICHIESTA

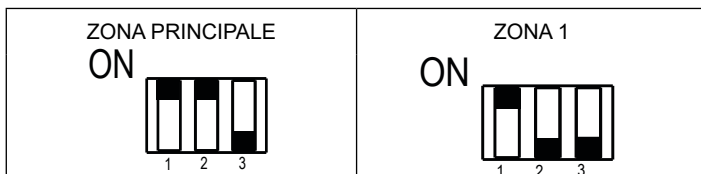
Questo parametro consente di specificare il tipo di richiesta di calore; è possibile scegliere una fra le seguenti opzioni:

- **TERMOSTATO** (valore impostato di fabbrica): la richiesta di calore è generata con un termostato ON/OFF, il TA si collega alle zone
- **SONDA TEMPERATURA**: la richiesta di calore è generata da una sonda ambiente (non fornita).
- **REC12**: la richiesta di calore è generata dal REC12.

INDIRIZZO BE16 (solo se con TIPO ATTUAZIONE = BE16 per la zona principale)

Questo parametro consente di definire l'indirizzo fisico della scheda BE16 associata alle zone presenti e deve essere **necessariamente impostato per consentire un corretto funzionamento del sistema**.

Impostare il parametro secondo lo schema riportato di seguito:



CONFIGURAZIONE IDRAULICA

Questo parametro consente di specificare la configurazione idraulica della zona interessata; è possibile scegliere tra le seguenti opzioni:

- **ZONA DIRETTA** (valore impostato da fabbrica)
- **ZONA MISCELATA**

TIPO ZONA

Questo parametro consente di specificare il tipo di zona da riscaldare, è possibile scegliere fra le seguenti opzioni:

- **ALTA TEMPERATURA** (valore impostato di fabbrica)
- **BASSA TEMPERATURA**

MIN SET RISC

Questo parametro consente di specificare il minimo valore di setpoint riscaldamento impostabile (range 20°C - 80.5°C, default 40°C per impianti alta temperatura - range 20°C - 45°C, default 20°C per impianti bassa temperatura).

MAX SET RISC

Questo parametro consente di specificare il massimo valore di setpoint riscaldamento impostabile (range 20°C - 80.5°C, default 80.5°C per impianti alta temperatura - range 20°C - 45°C, default 45°C per impianti bassa temperatura)



MODIFICA NOME

Questo parametro consente di attribuire un nome specifico alla zona riscaldamento.

Nota: assicurarsi in questo caso che il modo di funzionamento della zona sia impostato su AUTO.

PI - PROPORZIONALE

Peso dell'azione proporzionale del PID di regolazione valvola miscelatrice zona miscelata

PI - INTEGRALE

Peso dell'azione integrale del PID di regolazione valvola miscelatrice zona miscelata

CORSA VALVOLA

Tempo di chiusura delle valvole miscelatrici

CHIUSURA AL POWER ON

Tempo di chiusura delle valvole miscelatrici al power on

OVER MANDATA

Valore della temperatura di mandata della ZONA superato il quale il sistema blocca la pompa relativa alla ZONA

T VER OVER MANDATA

Tempo trascorso il quale, dopo che la temperatura di mandata della ZONA ha superato il valore di OVER MANDATA, il sistema blocca la pompa relativa alla ZONA

T ATTESA OVER MANDATA

Tempo nel quale la pompa, dopo che la temperatura di mandata della ZONA ha superato il valore di OVER MANDATA, rimane spenta. Trascorso questo tempo la pompa viene riattivata

T RIPR OVER MANDATA

Tempo trascorso il quale, dopo che è stata riattivata la pompa per il

superamento della temperatura di OVER MANDATA, viene riattivato il ciclo di regolazione

TEMP ANTIGELO

Valore di temperatura mandata zona al di sotto del quale, se TEXT < TEMP EXT ANTIGELO, viene attivata la funzione antigelo zona.

OFFSET ANTIGELO

Valore di offset da considerare sulla temperatura di antigelo per disattivare la funzione antigelo zona.

TEMP EXT ANTIGELO

Valore di temperatura esterna al di sotto della quale, se MANDATA ZONA < TEMP ANTIGELO, viene attivata la funzione antigelo zona.

POR

Questo parametro consente di abilitare la programmazione oraria riscaldamento per la zona interessata

- **Programmazione oraria non abilitata= 0**

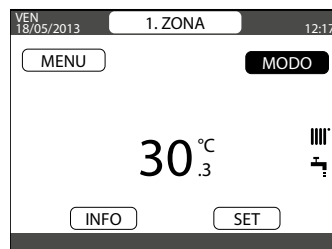
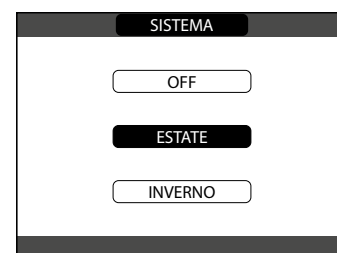
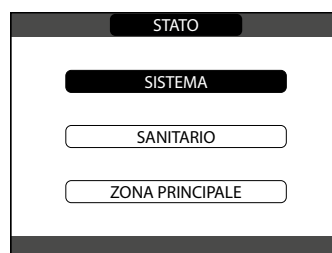
Alla chiusura del termostato ambiente la richiesta di calore viene sempre soddisfatta senza limitazione oraria.

- **Programmazione oraria abilitata= 1**

Alla chiusura del termostato ambiente la richiesta di calore viene abilitata secondo la programmazione oraria impostata.

Qualora si volesse disattivare la zona in estate o in inverno selezionare STATO → SISTEMA e successivamente la stagione in cui si desidera disattivare la zona.

- successivamente dalla zona interessata selezionare MODO - SPENTO la zona interessata su spento



Ad ogni POWER_ON, se CONF IDRAULICA = ZONA MISCELATA, la scheda BE16 comanda la valvola miscelatrice in chiusura per un tempo pari a 2min20sec. Questa fase permette al sistema di iniziare una regolazione d'impianto partendo da una situazione di "tutto chiuso"; in questa fase la pompa viene mantenuta spenta, le richieste di calore provenienti dalla zona sono inibite.

Al termine della richiesta di calore, se CONF IDRAULICA = ZONA MISCELATA, viene attivata in chiusura la valvola miscelatrice per un tempo pari a 2min. Durante questo tempo la pompa resta attiva a meno che non vi siano altre zone in richiesta di calore, in questo caso la pompa viene spenta immediatamente. Eventuali nuove richieste di calore da parte della stessa zona non verranno prese in considerazione prima che siano trascorsi i 2min di chiusura della valvola miscelatrice.

La scheda BE16 è provvista di un led bicolore (verde / rosso):

verde fisso	valvola miscelatrice in chiusura
rosso fisso	valvola miscelatrice in apertura
rosso lampeggiante	persa comunicazione
led spento	valvola miscelatrice ferma

15 PARAMETRI CASCATA

- I parametri sotto indicati consentono di impostare al meglio il funzionamento del sistema di cascata.
- Per accedere al menu PARAMETRI, effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici"
- Selezionare la voce TECNICO, con + e - confermando la scelta e selezionare PARAMETRI.

Testo	Descrizione	Minimo	Massimo	Default
INCR SP ALTA TEMP	Incremento sul setpoint calcolato di mandata per le zone configurate in alta temperatura	0°C	10°C	5°C
STRATEGIA CONTROLLO	Selezione strategia di accensione moduli (strategia 0 o 1 descritta al paragrafo dedicato)	0	1	0
DELTA ACC SPE	Variazione di temperatura rispetto al setpoint per accensione o spegnimento della cascata	0°C	20°C	7°C
FREQ SET POT	Periodo di invio setpoint di potenza ai moduli	10s	255s	20s
DELTA SET POT	Massima variazione del setpoint di potenza da inviare ai moduli	4%	99%	6%
POTENZA ACCESA	Soglia per accensione modulo in STRATEGIA=1	POTENZA SPENTA x 2	99%	50%
TEMPO ON OFF	Tempo minimo tra l'accensione di un modulo ed il suo spegnimento in STRATEGIA=1 (in 10sec)	0	42	6
TEMPO OFF ON	Tempo minimo tra lo spegnimento di un modulo e la successiva accensione in STRATEGIA=1 (in 10sec)	0	42	6
POTENZA SPENTA	Soglia per spegnimento modulo in STRATEGIA=1	1%	POTENZA ACCESA /2	4%
DELTA TUTTI ACCESI	Delta temperatura per accensione contemporanea di tutti i moduli in STRATEGIA=1	1°C	50°C	30°C
TEMPO ROT MODULO	Tempo di funzionamento per rotazione moduli in STRATEGIA=1	10h	127h	100h
NUMERO SLAVE	Numero di caldaie che sono collegate al sistema	0	4	0
KP RISC	Regolazione PID per risc – Kp	0	99	5
TI RISC	Regolazione PID per risc – Ti	0	99	50
KI RISC	Regolazione PID per riscaldamento – Ki	0	99	1
KP SAN	Regolazione PID per sanitario – Kp	0	99	1
TI SAN	Regolazione PID per sanitario – Ti	0	99	5
KI SAN	Regolazione PID per sanitario – Ki	0	99	1
GEST SATURAZIONE	Abilitazione gestione saturazione moduli	0	1	0
SOGLIA SAT ON	Soglia per riconoscimento condizione di saturazione moduli	SOGLIA SAT OFF	100%	12%
SOGLIA SAT OFF	Soglia per uscita da condizione di saturazione moduli	0%	SOGLIA SAT ON	3%
TEMPO SAT ON	Tempo di attesa per riconoscimento stato di saturazione moduli	0s	240s	15s
SETPOINT TA MSC	Setpoint riscaldamento quando MSC comandato da ingresso TA	20°C	85°C	65°C
DELTA MANDATA BOLL	È un DELTA applicato alla formula utilizzata per calcolare il setpoint sanitario con bollitore	10°C	20°C	10°C
SONDA REGOLAZIONE	Permette di scegliere se la regolazione da parte di MSC avviene sull'anello primario SP (0) o sull'anello secondario SS (1)	0	1	0
ABILITA INGR 0-10V	Abilita la funzionalità che prevede che MSC sia comandato dall'ingresso 0/10V	0	1	0
SETP MIN 0-10V	Quando abilitato 0/10V è il setpoint associato ad un ingresso pari a 1,0V (al minimo)	5°C	MAX	30°C
SETP MAX 0-10V	Quando abilitato 0/10V è il setpoint associato ad un ingresso pari a 10,0V (al massimo)	MIN	85°C	85°C
CAMBIO STAGIONE AUTO	abilitazione modalità cambio automatico stagione	0	1	0
T TRANSIZIONE ESTATE	soglia per passaggio da INVERNO a ESTATE	T TRANSIZIONE INVERNO*	40°C	20°C
T TRANSIZIONE INVERNO	soglia per passare da ESTATE a INVERNO	0°C	T TRANSIZIONE ESTATE*	15°C

* T TRANSIZIONE INVERNO e T TRANSIZIONE ESTATE sono visibili e attivi se CAMBIO STAGIONE AUTO= 1

16 IMPOSTAZIONE TERMOREGOLAZIONE RISCALDAMENTO

La termoregolazione funziona solo con sonda esterna collegata ed è attiva per la funzione RISCALDAMENTO.

In tal modo si abilita la funzione di TERMOREGOLAZIONE in RISCALDAMENTO.

La sonda esterna sarà quella collegata al gestore di cascata.

Il valore di temperatura rilevato dalla sonda esterna viene visualizzato nella schermata iniziale in alto a destra, sostituendosi alternativamente alla visualizzazione dell'ora.

Quando la termoregolazione è abilitata (sonda esterna presente), l'algoritmo per il calcolo automatico del setpoint di mandata dipende dal tipo di richiesta di calore.

In ogni caso, l'algoritmo di termoregolazione non utilizzerà direttamente il valore della temperatura esterna misurato, quanto piuttosto un valore di temperatura esterna calcolato, che tenga conto dell'isolamento dell'edificio: negli edifici ben coibentati le variazioni di temperatura esterna influenzano meno la temperatura ambiente rispetto a quelli meno coibentati.

Attraverso il REC12 è possibile impostare il valore dei seguenti parametri:

CURVE CLIMATICHE

- SP PUNTO FISSO → Valore setpoint di mandata zona riscaldamento quando sonda esterna non collegata
- COMP NOTTURNA → Parametro per abilitazione richiesta riscaldamento continua con compensazione notturna quando sonda esterna collegata e controllo temperatura ambiente non abilitato (cioè quando TIPO RICHIESTA = TA)
- PENDENZA CURVA → Valore pendenza curva utilizzata nell'algoritmo di termoregolazione per il calcolo del setpoint di mandata riscaldamento quando sonda esterna collegata
- INFLUENZA AMBIENTE → Influenza della differenza fra "temperatura ambiente desiderata" e "temperatura ambiente misurata" nell'algoritmo di termoregolazione quando sonda esterna collegata e controllo temperatura ambiente abilitato (cioè quando TIPO RICHIESTA = REC12 oppure TIPO RICHIESTA = Sonda Ambiente)
- OFFSET → Valore da aggiungere al setpoint di mandata riscaldamento calcolato dall'algoritmo di termoregolazione quando sonda esterna collegata e controllo temperatura ambiente abilitato (cioè quando TIPO RICHIESTA = REC12 oppure TIPO RICHIESTA = Sonda Ambiente)

TIPO EDIFICIO

È indicativo della frequenza con la quale il valore di temperatura esterna calcolato per la termoregolazione viene aggiornato, un valore basso per questo valore verrà utilizzato per edifici poco isolati

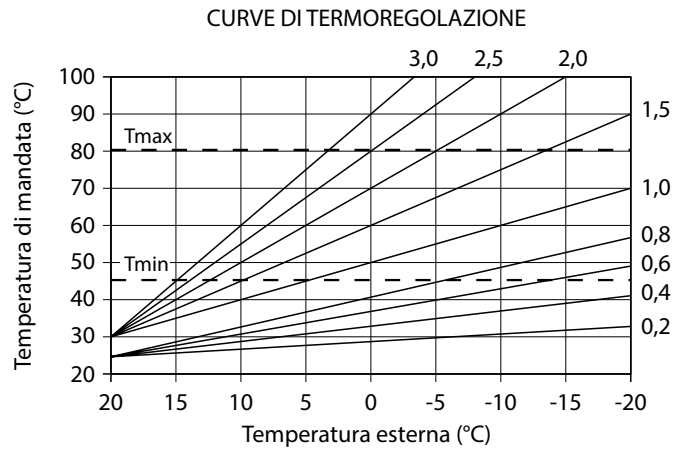
REATTIVITÀ SEXT

È indicativo della velocità con cui variazioni sul valore di temperatura esterna misurato influenzano il valore di temperatura esterna calcolato per la termoregolazione, valori bassi per questo valore sono indice di elevate velocità

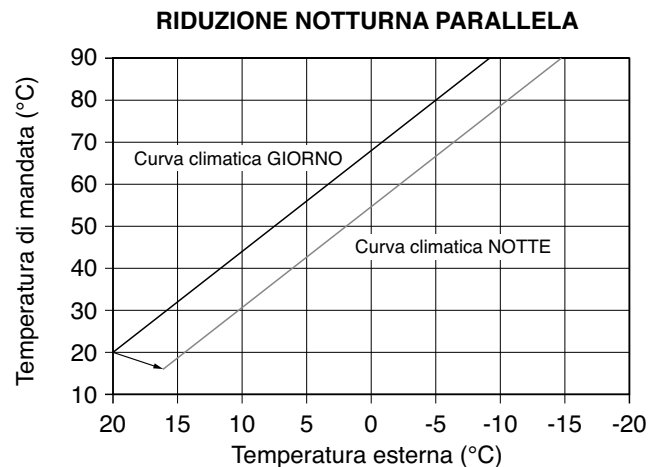
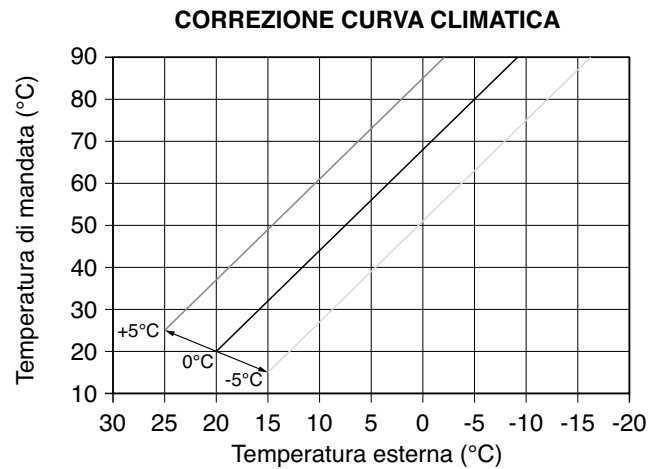
Per modificare il valore dei precedenti parametri:

- effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici"
- selezionare con + e - il valore di password per accedere al livello di autorizzazione INSTALLATORE quindi premere il tasto **ENTER**
- selezionare TERMOREGOLAZIONE - TIPO EDIFICIO - REATTIVITÀ SEXT con + e - confermando la scelta
- impostare il valore desiderato con + e - confermando la scelta Tenere premuto il tasto **BACK** per almeno 2 sec per tornare alla schermata iniziale.

Nota: Il valore della temperatura esterna calcolato utilizzato dall'algoritmo di termoregolazione è visualizzabile nel menù INFO alla voce T EXT PER TERMOREG.



Tmax- massima temperatura setpoint riscaldamento impianti standard
Tmin - massima temperatura setpoint riscaldamento impianti a pavimento



16.1 Richiesta da termostato ambiente

In questo caso il setpoint di mandata dipende dal valore della temperatura esterna per ottenere una temperatura di riferimento in ambiente pari a 20°C.

Ci sono 2 parametri che concorrono al calcolo del setpoint di mandata:

- pendenza della curva di compensazione (KT);
- offset sulla temperatura ambiente di riferimento.

SCelta DELLA CURVA DI COMPENSAZIONE

La curva di compensazione del riscaldamento provvede a mantenere una temperatura teorica di 20°C in ambiente per temperature esterne comprese tra +20°C e -20°C. La scelta della curva dipende dalla temperatura esterna minima di progetto (e quindi dalla località geografica) e dalla temperatura di mandata progetto (e quindi dal tipo di impianto) e va calcolata con attenzione da parte dell'installatore, secondo la seguente formula:

$$KT = \frac{T. \text{mandata progetto} - T_{\text{shift}}}{20 - T. \text{esterna min. progetto}}$$

Tshift = 30°C impianti standard
25°C impianti a pavimento

Se dal calcolo risulta un valore intermedio tra due curve, si consiglia di scegliere la curva di compensazione più vicina al valore ottenuto.

Esempio: se il valore ottenuto dal calcolo è 1.3, esso si trova tra la curva 1 e la curva 1.5. In questo caso scegliere la curva più vicina cioè 1.5.

I valori di KT impostabili sono i seguenti:

- impianto standard: 1,0÷3,0
- impianto a pavimento 0,2÷0,8.

Attraverso il REC12 è possibile impostare la curva di termoregolazione prescelta:

- effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici"
- selezionare in sequenza le voci TERMOREGOLAZIONE e CURVE CLIMATICHE con + e - confermando la scelta
- selezionare la zona riscaldamento desiderata con + e - confermando la scelta
- impostare la curva climatica desiderata con + e - confermando la scelta.

OFFSET SULLA TEMPERATURA AMBIENTE DI RIFERIMENTO

L'utente può comunque indirettamente intervenire sul valore di setpoint RISCALDAMENTO andando in questo caso ad introdurre, sul valore di temperatura di riferimento, un offset che può variare all'interno del range -5÷+5 (offset 0 = 20°C).

COMPENSAZIONE NOTTURNA

Qualora all'ingresso TERMOSTATO AMBIENTE venisse collegato un programmatore orario, da menù TECNICO\TERMOREGOLAZIONE\CURVE CLIMATICHE\PRINCIPALE può essere abilitata la funzione COMPENSAZIONE NOTTURNA.

In questo caso, quando il CONTATTO è CHIUSO, la richiesta di calore viene effettuata dalla sonda di mandata, sulla base della temperatura esterna, per avere una temperatura nominale in ambiente su livello GIORNO (20 °C).

L'APERTURA DEL CONTATTO non determina lo spento, ma una riduzione (traslazione parallela) della curva climatica sul livello NOTTE (16 °C).

Anche in questo caso l'utente può indirettamente intervenire sul valore di setpoint RISCALDAMENTO andando ancora una volta ad introdurre, sul valore di temperatura di riferimento GIORNO (20°C) o NOTTE (16°C), un offset che può variare all'interno del range [-5 ÷ +5].

16.2 Richiesta da REC12 o sonda ambiente

In questo caso il setpoint di mandata dipende dal valore della temperatura esterna e dalla temperatura ambiente.

Ci sono 3 parametri che concorrono al calcolo del setpoint di mandata:

- pendenza della curva;
- influenza ambiente;
- offset punto fisso;

secondo quanto descritto dalla seguente formula

$$SP_{Mandata} = \left\{ \left\{ \left[(SP_{Amb} - T_{Amb}) \cdot \frac{Infl_{Amb}}{2} \right] + T_{Amb} \right\} - T_{ext} \right\} \cdot Curva + Offset$$



I suddetti parametri sono visibili nel menù tecnico - termoregolazione - curve climatiche e riscaldamento solo in caso di sonda esterna collegata.

Pendenza curva

Il REC12 calcola la temperatura di mandata in funzione della curva climatica impostata nel parametro "CURVA".

All'aumentare del valore impostato, aumenta la pendenza della curva climatica, di conseguenza viene incrementata la temperatura di mandata.

La funzione ha come parametro di ingresso (asse delle ascisse) la temperatura esterna.

Influenza ambiente (KORR)

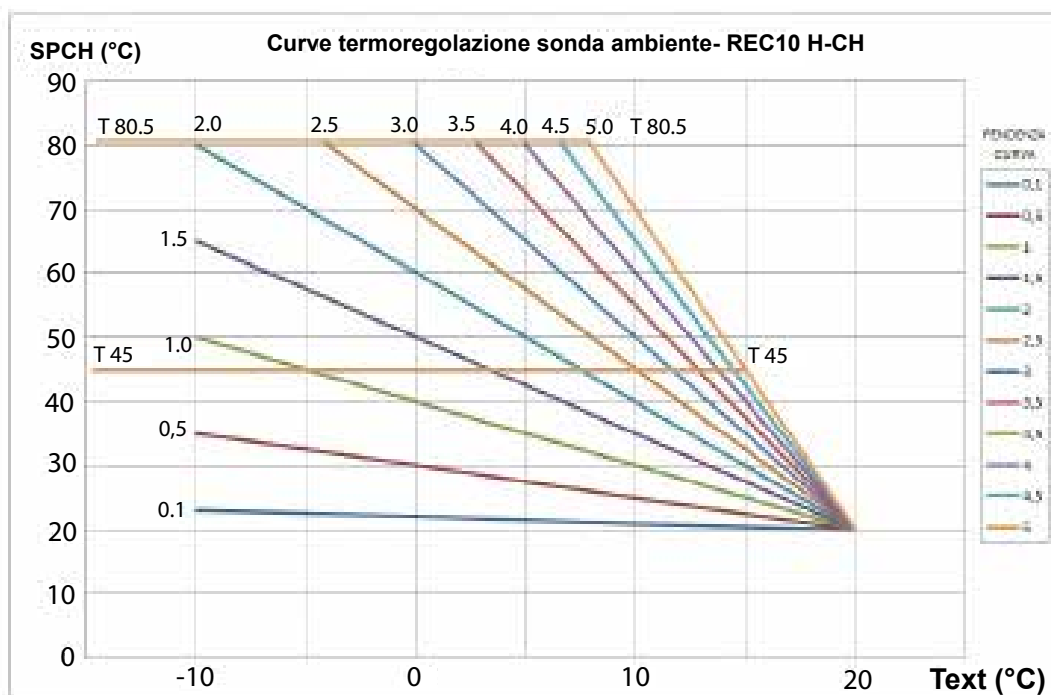
La compensazione climatica con influenza ambiente serve per correggere il valore calcolato dalla climatica considerando la differenza di temperatura tra il setpoint ambiente e la sonda ambiente.

Incrementando il parametro verso il valore massimo, si aumenta l'influenza della deviazione del setpoint sul controllo.

Offset punto fisso

Rappresenta una temperatura, che viene aggiunta a quella di mandata calcolata dall'algoritmo, in modo da ottenere una traslazione della curva.

Legenda	Descrizione
SP _{Mandata}	Setpoint mandata
SP _{Amb}	Setpoint ambiente
T _{Amb}	Temperatura ambiente
Infl _{Amb}	Influenza ambiente (KORR)
T _{ext}	Temperatura esterna
Curva	Curva climatica
Offset	Offset punto fisso



16.3 Cambio stagione auto ESTATE INVERNO

Il sistema prevede la possibilità di effettuare un cambio stagione automatico (da INVERNO a ESTATE o viceversa) attraverso l'utilizzo del parametro CAMBIO STAGIONE AUTO.

Se il parametro è attivo (CAMBIO STAGIONE AUTO=1) e la sonda esterna è collegata, il cambio di stagione avviene in modo automatico.

Il valore di sonda esterna utilizzato è quello filtrato (T EXT PER TERMOREG).

Se CAMBIO STAGIONE AUTO=1, i parametri impostabili T TRANSIZIONE ESTATE e T TRANSIZIONE INVERNO determinano a quali soglie di temperatura avviene la transizione estate - inverno o viceversa.



Prestare attenzione alle soglie di programmazione dei parametri TRANSIZIONE ESTATE e T TRANSIZIONE INVERNO e al posizionamento della sonda esterna, per evitare cambi di stagione indesiderati.

Quando la caldaia è collegata in un sistema con MSC/REC12 prevalgono i parametri impostati sul REC12 e non quelli dell'SC16.

È consentito comunque impostare la caldaia manualmente in modalità OFF, in questa condizione la funzione CAMBIO STAGIONE AUTO è esclusa.

17 AGGIUNTA DISPOSITIVI

Il sistema prevede necessariamente la presenza di una caldaia.

- Se necessario, aggiungere altri componenti facendo riferimento alle seguenti istruzioni: Effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici".
- Sulla base del tipo di impianto procedere con la programmazione aggiungendo i dispositivi presenti.
- Con caldaia configurata come SOLO RISCALDAMENTO se presente nel sistema:
- bollitore sanitario → selezionare aggiungi BOLLITORE con + e -, confermando la scelta.
Dopo aver aggiunto il bollitore è disponibile la funzione antilegionella (vedi paragrafo "19 Funzione antilegionella bollitore sanitario")
- solare → selezionare AGGIUNGI IMP SOLARE, con + e - e confermare la scelta.
Nota: la funzione AGGIUNGI IMP SOLARE è disponibile solo dopo aver aggiunto il bollitore

17.1 Configurazione del bollitore per sistema

- Effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici".
- Selezionare la voce BOLLITORE con + e - e confermare la scelta.
- Scegliere fra le seguenti opzioni RIMUOVI BOLLITORE e TIPO BOLLITORE.

RIMUOVI BOLLITORE

Questa funzione serve per disabilitare il funzionamento del bollitore sanitario; disabilitando il bollitore, il relativo menù di configurazione non è più accessibile.

TIPO BOLLITORE (disponibile con caldaia collegata ad un bollitore sanitario)

Il parametro permette di impostare il tipo di bollitore sanitario:

- 0 (valore di default) - bollitore con termostato
- 1 bollitore con sonda

TIPO BOLLITORE 0

MANDATA BOLLITORE

Nelle condizioni previste dal sistema per la richiesta di calore in sanitario da bollitore (da sonda o da termostato) è la temperatura alla quale si porta il sistema nell'anello primario di riscaldamento per il carico termico del bollitore ed è calcolato dalla formula $SET_BOLLITORE + DELTA_MANDATA_BOLLITORE + 10^{\circ}C$.

TIPO BOLLITORE 1

SETPOINT BOLLITORE

Il parametro permette di impostare il valore della temperatura dell'acqua calda stoccata nel bollitore

Range di impostazione [37,5 ÷ 60 °C]

Valore di fabbrica [50°C]

TEMPERATURA ANTIGELO BOLLITORE

E' la soglia di temperatura per la soglia bollitore al di sotto della quale viene attivata una richiesta antigelo del bollitore stesso

Range di impostazione [0 ÷ 100 °C]

Valore di fabbrica [7°C]

OFFSET ANTIGELO BOLLITORE

È il valore che viene aggiunto al parametro TEMPERATURA ANTIGELO BOLLITORE per individuare la soglia di fine antigelo bollitore

Range di impostazione [1 ÷ 20 °C]

Valore di fabbrica [5°C]

T MAX BOLLITORE

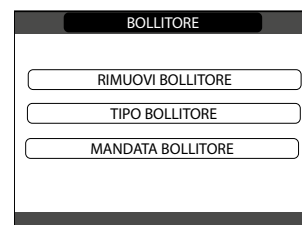
Attraverso questo parametro è possibile impostare il valore di temperatura massima consentita nella parte alta del bollitore a fronte di un carico da solare termico.

Range [10°C ÷ 130°C]

Default 60°C



TIPO BOLLITORE 0



TIPO BOLLITORE 1



ISTERESI ON BOLLITORE

La richiesta di carica del bollitore si attiva quando la temperatura misurata dalla sonda bollitore è minore di SETPOINT BOLLITORE - ISTERESI ON BOLLITORE

Range [1°C ÷ 30°C]

Default 2°C

ISTERESI OFF BOLLITORE

La richiesta di carica del bollitore si disattiva quando la temperatura misurata dalla sonda bollitore è maggiore di SETPOINT BOLLITORE + ISTERESI OFF BOLLITORE

Range [0°C ÷ 30°C]

Default 0°C

17.2 Configurazione solare

Sebbene i parametri di funzionamento dell'impianto solare siano preimpostati in fabbrica per una gestione ottimale dell'impianto stesso, è possibile effettuare regolazione dell'impianto attraverso l'apposito menù del REC12.

! Per l'attivazione del circuito solare è necessario impostare opportunamente il parametro **STATO POMPA SOLARE**.

- effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici"
- selezionare la voce SOLARE con + e - confermando la scelta

È possibile modificare il valore dei seguenti parametri:

RIMUOVI SOLARE

Questa funzione serve per disabilitare il funzionamento del solare; disabilitando il solare, il relativo menù di configurazione non è più accessibile.

T MAX BOLLITORE

temperatura massima parte alta bollitore

- Range di impostazione : [10°C ÷ 130°C]
- Valore di fabbrica : 60°C

DELTA T ON POMPA

differenza di temperatura fra la sonda collettore e la sonda bollitore inferiore per il carico termico del bollitore (attivazione della pompa solare)

- Range di impostazione : [4°C ÷ 30°C]
- Valore di fabbrica : 8°C

Nota: DELTA T ON POMPA > DELTA T OFF POMPA

DELTA T OFF POMPA

differenza di temperatura fra la sonda collettore e la sonda bollitore inferiore per l'interruzione del carico termico del bollitore (arresto della pompa solare)

- Range di impostazione : [4°C ÷ 30°C]
- Valore di fabbrica : 4°C

Nota: DELTA T OFF POMPA < DELTA T ON POMPA

RITARDO INTEGRAZIONE

tempo di ritardo dell'integrazione solare da parte della caldaia

- Range di impostazione : [0min ÷ 180min]
- Valore di fabbrica : 0min

T MIN COLLETTORE

temperatura minima collettore per attivare funzione antigelo collettore solare

- Range di impostazione: [-30°C ÷ +5°C]
- Valore di fabbrica : - - °C (antigelo collettore solare disabilitato)

T MAX COLLETTORE

temperatura massima di collettore per blocco pompa collettore solare (protezione dell'impianto).

La pompa viene successivamente abilitata appena la temperatura di collettore scende al di sotto di [T MAX COLLETTORE - 10°C]

- Range di impostazione : [80°C ÷ 180°C]
- Valore di fabbrica : 110°C

Nota: T MAX COLLETTORE > T PROT COLLETTORE

T PROT COLLETTORE

temperatura massima collettore per attivare la funzione raffreddamento collettore solare

- Range di impostazione : [80°C ÷ 180°C]
- Valore di fabbrica : 110°C

Nota: T PROT COLLETTORE < T MAX COLLETTORE

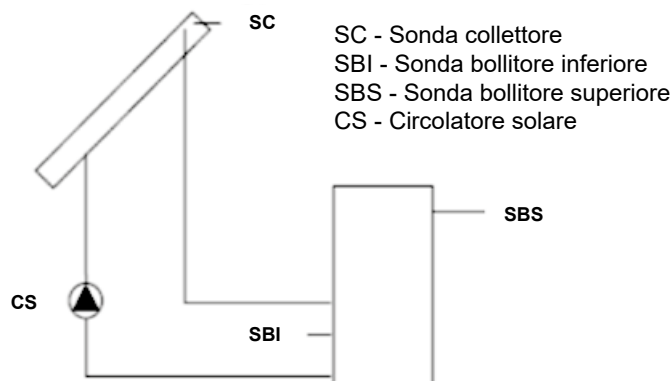
T AUTORIZZ COLL

temperatura minima per abilitazione pompa collettore solare

- Range di impostazione : [-20°C ÷ +95°C]
- Valore di fabbrica : 40°C

Nota: T AUTORIZZ COLL > T BLOCCO COLLETTORE

T BLOCCO COLLETTORE



temperatura minima per disabilitazione pompa collettore solare

- Range di impostazione : [-20°C ÷ +95°C]
- Valore di fabbrica : 35°C

Nota: T BLOCCO COLLETTORE < T AUTORIZZ BOLL

PWM POMPA COLLETTORE

periodo modulazione PWM della pompa solare

- Range di impostazione : [0min ÷ 30min]
- Valore di fabbrica : 0min (funzione modulazione pompa collettore solare disabilitata)

RAFFR BOLLITORE

parametro per abilitazione / disabilitazione funzione raffreddamento bollitore; è possibile scegliere fra le seguenti due opzioni

- FUNZIONE NON ATTIVA (valore impostato di fabbrica)
- FUNZIONE ATTIVA

STATO POMPA SOLARE

parametro per configurazione funzionamento pompa collettore solare; è possibile scegliere fra le seguenti tre opzioni

- OFF (valore impostato di fabbrica): la pompa collettore solare è sempre spenta
- ON: la pompa collettore solare è sempre accesa
- AUTO: la pompa collettore solare si accende e si spegne secondo le regole della gestione solare

Funzionamento impianto solare

Se le seguenti 4 condizioni sono tutte verificate:

- [SBS] < [T MAX BOLLITORE] - 5°C
- [SC] > [SBI] + [DELTA T ON POMPA]
- [SC] > [T AUTORIZZ COLL]
- [SC] < [T MAX COLLETTORE]

allora viene attivata la pompa collettore solare CS con un livello di modulazione PWM secondo quanto descritto nel relativo paragrafo.

La disattivazione della pompa collettore solare CS avviene se si verifica una delle seguenti 4 condizioni:

- [SBI] > [T MAX BOLLITORE]
- [SC] < [SBI] + [DELTA T OFF POMPA]
- [SC] < [T BLOCCO COLLETTORE]
- [SC] > [T MAX COLLETTORE]

Se è presente una richiesta di calore da sonda bollitore superiore e la programmazione oraria sanitario lo consente, la caldaia viene accesa per scaldare il bollitore solo dopo [RITARDO INTEGRAZIONE] minuti dalla richiesta di calore.

Possono essere attive anche le seguenti funzioni:

Funzione raffreddamento bollitore

Funzione modulazione pompa collettore solare CS

Nel caso siano presenti le condizioni per l'attivazione della pompa collettore solare, quest'ultima viene attivata con un livello di modulazione PWM che è funzione della differenza (SC-SBI) come illustrato in figura.

Tale modulazione PWM agisce in percentuale sul periodo di ON della pompa collettore CS rispetto ad un periodo di tempo che è dato dal valore del parametro [PWM POMPA COLLETTORE].

Se il parametro [PWM POMPA COLLETTORE] = 0 allora la modulazione viene disattivata e la pompa collettore rimane costantemente attiva qualora sia presente la richiesta.

se la funzione è attiva la pompa collettore solare viene attivata per smaltire calore dal bollitore verso il collettore quando tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- [SBS] > [T MAX BOLLITORE] + 5°C
- [SBI] > [SC]

la funzione è operativa solo nella fascia oraria notturna [01:00 ÷ 06:00]

Funzione antigelo collettore

se la funzione è attiva la pompa collettore solare viene attivata per riscaldare il collettore quando tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- [SC] < [T MIN COLLETTORE]
- [SBI] > [SC]
- [SBI] > 5°C

Funzione raffreddamento collettore

se la funzione è attiva la pompa collettore solare viene attivata per raffreddare il collettore quando tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- [SBS] < [T MAX BOLLITORE + 10°C]
- [SC] < [T MAX COLLETTORE]
- [SC] > [T PROT COLLETTORE]
- [SBI] < [SC]

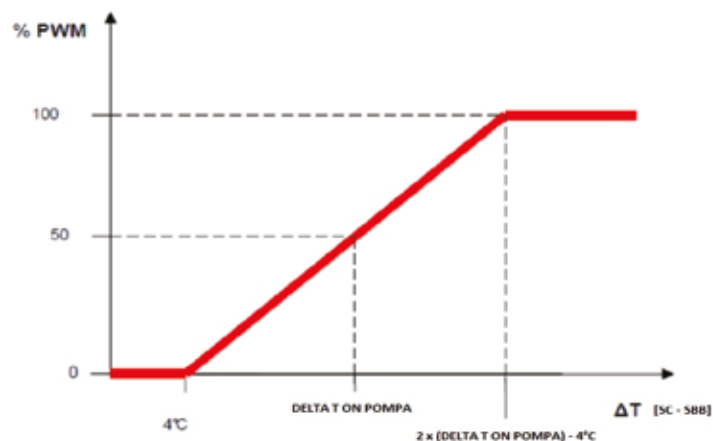
Funzione antibloccaggio pompa collettore

la pompa collettore solare CS viene attivata per 30" dopo che siano passate 24h dalla sua ultima attivazione.

Funzione spurgo

se la sonda di collettore rileva un incremento di temperatura di almeno 1°C in 30 minuti, viene attivata la pompa collettore per 15 secondi se anche [SC] > [SBI].

L'intervento di un'anomalia sulla sonda bollitore superiore SBS, sulla sonda bollitore inferiore SBI o sonda collettore SC, oltre alla normale gestione anomalia, disabilita la preparazione solare fermando la relativa pompa solare CS.



18 FUNZIONE PROGRAMMA ORARIO

È possibile impostare una programmazione oraria per le funzioni riscaldamento delle zone e per il carico del bollitore sanitario

Nota: in caso di richiesta della zona mediante TA qualora fosse richiesta la programmazione oraria è necessario procedere con l'impostazione del parametro POR come indicato al paragrafo "14 Impostazione delle zone".

Per accedere al programma orario desiderato occorre evidenziarlo mediante + e - e confermare la selezione premendo il tasto **ENTER**.

Premere **BACK** per tornare alla schermata iniziale senza effettuare alcuna selezione.

NOTE:

i parametri PRINCIPALE, ZONA 1 o ZONA 2 sono disponibili se attiva la programmazione oraria della zona interessata (POR=1)

Sul display si visualizzeranno

- zona PRINCIPALE (se POR=1)
- ZONA 1 (se aggiunta zona e POR=1)
- ZONA 2 (se aggiunta zona e POR=1)
- SANITARIO (con bollitore)

il parametro SANITARIO è disponibile se presente integrazione di una caldaia solo riscaldamento su bollitore

Per accedere alla funzione di programmazione oraria:

- Selezionare la voce **MENÙ** dalla schermata iniziale del REC12 e premere il tasto **ENTER**
- Selezionare **PROGRAMMA ORARIO** confermando la scelta

Da questo menù è possibile accedere alla visualizzazione e regolazione della programmazione oraria per le funzioni riscaldamento, per il carico del bollitore sanitario secondo la vostra configurazione di impianto.

Per ciascun giorno della settimana è possibile impostare fino a 4 fasce, caratterizzate da un orario di inizio e un orario di fine.

Si può inoltre impostare una temperatura da usare come setpoint per i periodi esclusi dalle fasce impostate.

Procedura di programmazione

Selezionare il giorno desiderato mediante + e -. Insieme al giorno verrà mostrata una tabella con le fasce orarie già presenti.

Premere il tasto **ENTER** per accedere alla programmazione del giorno selezionato.

Premendo **BACK** si torna alla schermata iniziale senza effettuare alcuna selezione.

Una volta effettuata la selezione sarà possibile scegliere tra le seguenti opzioni:

- AGGIUNGI
- MODIFICA
- CANCELLA
- COPIA

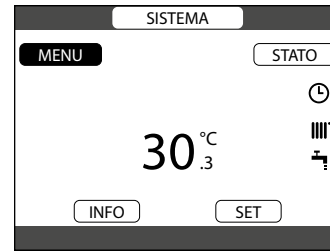
AGGIUNGI

Questa funzione serve per aggiungere una nuova fascia oraria al giorno selezionato.

Premere il tasto **ENTER** per selezionare la funzione dopo averla evidenziata, se necessario, con + e -.

Premere + e - per incrementare o decrementare di 30 minuti l'ora di inizio e premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta effettuata.

Premere + e - per incrementare o decrementare di 30 minuti l'ora di fine e premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta effettuata.



A conferma dell'operazione terminata con successo, il display visualizzerà la tabella con la nuova fascia lampeggiante.

MODIFICA

Questa funzione serve per modificare una fascia oraria già esistente nel giorno selezionato.

Premere il tasto **ENTER** per selezionare la funzione dopo averla evidenziata, se necessario, con + e -.

Premere + e - per selezionare la fascia oraria desiderata e premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta effettuata.

Premere + e - per incrementare o decrementare di 30 minuti l'ora di inizio e premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta effettuata.

Premere + e - per incrementare o decrementare di 30 minuti l'ora di fine e premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta effettuata.

A conferma dell'operazione terminata con successo, il display visualizzerà la tabella con la nuova fascia lampeggiante.

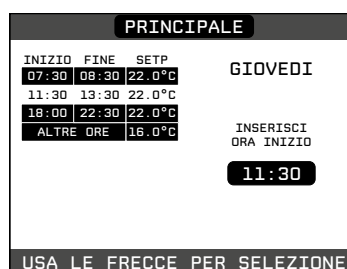
Sarà possibile selezionare una nuova fascia da modificare oppure, premendo **BACK** sarà possibile tornare alla schermata precedente PROGRAMMA ORARIO.

CANCELLA

Questa funzione serve per eliminare una fascia oraria già esistente nel giorno selezionato.

Premere il tasto **ENTER** per selezionare la funzione dopo averla evidenziata, se necessario, con + e -.

Premere + e - per selezionare la fascia oraria desiderata e premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta effettuata.



Per confermare o annullare la scelta effettuata, evidenziare l'opzione corrispondente mediante + e - e confermare mediante il tasto **ENTER**.

A conferma dell'operazione terminata con successo, il display visualizzerà la tabella con la fascia selezionata lampeggiante poco prima di eliminarla dalla tabella.



COPIA

Questa funzione serve per replicare il programma orario del giorno selezionato.

Premere il tasto **ENTER** per selezionare la funzione dopo averla evidenziata, se necessario, con + e -.



Premere + e - per selezionare il giorno su cui copiare il programma orario e premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta effettuata.

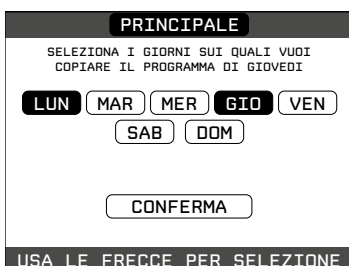


Il giorno verrà evidenziato e sarà possibile selezionarne altri con lo stesso procedimento.

Al termine della selezione evidenziare **CONFERMA** e premere il tasto **ENTER**.



A conferma dell'operazione terminata con successo, il display visualizzerà l'elenco dei giorni su cui è stata copiato il programma orario.



19 FUNZIONE ANTILEGIONELLA BOLLITORE SANITARIO

Il sistema prevede come DEFAULT che il BOLLITORE sia già abilitato nel REC12. Se il bollitore non è presente nel sistema si consiglia di rimuoverlo agendo sul parametro RIMUOVI BOLLITORE da parametro BOLLITORE. Tale operazione evita la comparsa di segnalazioni non idonee alla configurazione sul display nonostante il funzionamento sia regolarmente garantito.

Il sistema dispone di una funzione antilegionella automatica che viene attivata in modo da distruggere l'eventuale proliferazione batterica nel bollitore (ove presente).

In base alla fonte di calore che riscalda il bollitore, la funzione ANTILEGIONELLA assumerà le seguenti caratteristiche:

- **se collegata la caldaia solo riscaldamento:**

L'acqua sanitaria nel bollitore viene riscaldata a 70°C mantenendola a tale temperatura per una durata di 15 minuti; la funzione non viene eseguita se la temperatura nel bollitore è rimasta sopra i 70°C per almeno 15min nell'arco delle ultime 24h, in caso di programmazione giornaliera oppure negli ultimi 7 giorni, in caso di programmazione settimanale.

La durata massima del ciclo antilegionella è di 4ore, se la funzione antilegionella viene interrotta per superamento tempo massimo di tale tempo, il display visualizza il messaggio di errore "FUNZIONE ANTILEGIONELLA NON COMPLETATA"

Il sistema riproverà l'esecuzione della funzione il giorno successivo.



La funzione NON può essere eseguita in stato OFF.



Nel menu INFO il parametro PROSSIMA ANTILEGIO indica il numero di giorni che mancano al successivo ciclo di antilegionella.

La funzione può essere anticipatamente interrotta nei seguenti modi:

- portando il sistema in stato OFF,
- selezionando dal MENU STATO, la voce SANITARIO e successivamente INTERROMPI ANTILEGIO

La funzione, se interrotta, viene ripetuta il giorno successivo alla stessa ora anche in caso di programmazione settimanale.

Per attivare l'ANTILEGIONELLA accedere al menù TECNICO, selezionare la voce MENU dalla schermata iniziale del dispositivo di controllo e premere il tasto **ENTER**

- effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici"

- selezionare la voce ANTILEGIONELLA con + e - confermando la scelta e personalizzare i parametri sotto indicati:

FUNZIONE NON ATTIVA, la funzione non viene eseguita

FUNZIONE GIORNALIERA, il ciclo antilegionella viene eseguito tutti i giorni all'ora impostata nel parametro ORARIO

FUNZIONE SETTIMANALE, il ciclo antilegionella eseguito tutti i mercoledì all'ora impostata nel parametro ORARIO

MANDATA ANTILEGIO, disponibile solo se al bollitore è collegata una caldaia solo riscaldamento e consente di impostare la temperatura della caldaia durante la funzione (default 80°C)

ORARIO permette di impostare l'orario di esecuzione della funzione (default 03.00 AM)

TEMPERATURA ANTILEGIO è la temperatura antilegionella in base alla fonte di calore presente nel sistema: 70°C con caldaia.

La durata del ciclo antilegionella varia in funzione della temperatura impostata nel parametro TEMPERATURA ANTILEGIO, come indicato in tabella.

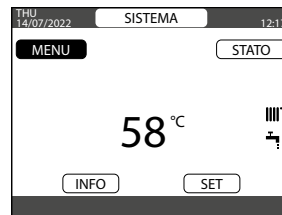


tabella A	
TEMPERATURA ANTILEGIO	durata ciclo
TEMPERATURA ANTILEGIONELLA < 58°C	180min
58°C < TEMPERATURA ANTILEGIONELLA < 62°C	60min
62°C < TEMPERATURA ANTILEGIONELLA < 66°C	30min
66°C < TEMPERATURA ANTILEGIONELLA < 75°C	15min
TEMPERATURA ANTILEGIONELLA > 75°C	1 min


20 AVVIAMENTO DEL SISTEMA


Alla voce STATO, dalla schermata iniziale del REC12, selezionare SISTEMA e portare sistema in ESTATE o INVERNO

- effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici"

Il REC12 visualizzerà per un attimo un messaggio di attesa dopo di che si riporterà automaticamente sulla schermata principale

20.1 Impostazione modo di funzionamento

ESTATE : selezionando il modo di funzionamento ESTATE nel menù STATO, si attivano la funzione tradizionale di sola acqua sanitaria (se bollitore collegato al sistema). Sul REC12 viene normalmente visualizzata la temperatura dell'acqua nel bollitore (se presente) a meno che non sia in corso una richiesta di calore, nel qual caso viene visualizzata la temperatura di mandata del generatore attivo in quel momento.


INVERNO : selezionando il modo di funzionamento INVERNO nel menù STATO, si attivano le funzioni di riscaldamento e acqua calda sanitaria. Sul REC12 viene normalmente visualizzata la temperatura dell'acqua nel bollitore (se presente) a meno che non sia in corso una richiesta di calore, nel qual caso viene visualizzata la temperatura di mandata della caldaia secondo del generatore di calore attivo in quel momento.

REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA ACQUA DI RISCALDAMENTO CON SONDA ESTERNA COLLEGATA

Qualora installata una sonda esterna, il valore della temperatura di mandata viene scelto automaticamente dal sistema, che provvede ad adeguare rapidamente la temperatura ambiente in funzione delle variazioni della temperatura esterna.

Se si desiderasse modificare il valore della temperatura, aumentandolo o diminuendolo rispetto a quello automaticamente calcolato dalla scheda elettronica, è possibile modificare il setpoint RISCALDAMENTO selezionando SET nella schermata principale del REC12 e scegliendo all'interno del range (-5 ÷ +5) il livello di comfort desiderato (vedere anche il paragrafo "Impostazione della termoregolazione").

Nota: in presenza di sonda esterna collegata è comunque possibile far lavorare le zone a punto fisso andando ad impostare i valori di MIN SP RISC e MAX SP RISC al valore di setpoint RISCALDAMENTO desiderato (vedere anche il paragrafo CONFIGURAZIONE ZONA).

 In caso di guasto della sonda esterna il funzionamento del sistema viene garantito; il valore della sonda esterna non viene più visualizzato nella schermata principale in alto a destra. Le zone funzionano a punto fisso.

Il setpoint riscaldamento in questo caso può essere impostato selezionando SET nella schermata principale del REC12 e scegliendo il valore desiderato all'interno del range [20°C ÷ 80,5°C] per impianti alta temperatura, oppure [20°C ÷ 45°C] per impianti bassa temperatura.

REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA ACQUA SANITARIA

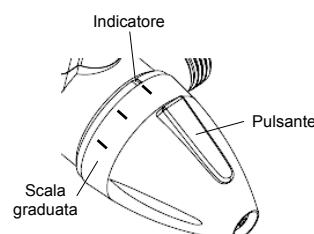
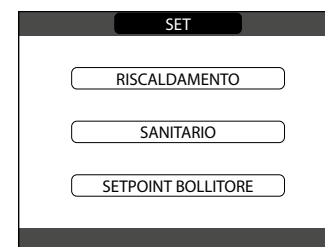
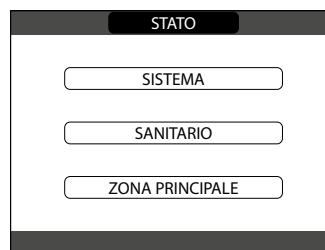
Del bollitore

- **Configurazione con bollitore collegato a caldaia solo riscaldamento**

È possibile impostare il setpoint SANITARIO, corrispondente alla temperatura dell'acqua immagazzinata nel bollitore, selezionando SET nella schermata principale del REC12 e scegliendo il valore desiderato all'interno del range [37,5°C ÷ 60°C].

All'utenza

Qualora nel sistema fosse installata una valvola miscelatrice sanitaria procedere con la regolazione della stessa per impostare la temperatura desiderata verso l'impianto di utilizzazione.



20.2 Messa in funzione dell'apparecchio

Nel caso in cui sia installato un termostato ambiente, un cronotermostato, è necessario che uno di questi sia regolato ad una temperatura superiore a quella ambiente e che l'eventuale fascia oraria sia impostata su richiesta attiva per la generazione di una richiesta di riscaldamento in INVERNO.

Il sistema resterà in uno stato di stand-by fino a quando, a seguito di una richiesta, viene attivato il generatore più idoneo in funzione del tipo di richiesta, delle temperature selezionate e del valore di temperatura esterna rilevata.

Sul REC12 comparirà l'icona relativa alla presenza di fiamma.

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o funzionamento, l'apparecchio effettuerà un "ARRESTO DI SICUREZZA"; sul REC12 lampeggerà il triangolo di segnalazione presenza anomalie. Per l'identificazione dei codici d'anomalia e per il ripristino dell'apparecchio vedere paragrafo "Segnalazioni ed anomalie".

20.3 Funzione di sblocco

In caso di blocco, è possibile provare a ripristinare il normale funzionamento dell'apparecchio premendo il tasto **ENTER** sul REC12 quando visualizzato il messaggio di anomalia per l'azzeramento dell'allarme in corso.

Se i tentativi di sblocco non dovessero riattivare il funzionamento, interpellare il Centro Assistenza di zona.

Per il dettaglio delle anomalie e della procedura di sblocco vedere al capitolo "22 Segnalazioni ed anomalie".



21 INFO

Il tasto INFO sul display del REC12 consente di visualizzare una lista di informazioni relative al funzionamento del sistema. Il passaggio dalla visualizzazione di un parametro a quella del successivo, avviene attraverso la pressione dei tasti + e -.



Alcune Info potrebbero non essere disponibili in funzione della configurazione del sistema

- SONDA ALTA BOLLITORE
- SONDA BOLLITORE BASSA
- COLLETTORE SOLARE
- SONDA ESTERNA
- T EXT PER TERMOREG
- ANELLO PRIMARIO
- ANELLO SECONDARIO
- MANDATA ZONA PRINC
- MANDATA ZONA XX [in base alle zone aggiunte]
- T AMBIENTE ZONA PR [se TIPO RICHIESTA = TEMPERATURA]
- T AMBIENTE ZONA XX [in base alle zone aggiunte]
- SET ZONA PRINCIPALE
- SET ZONA XX [in base alle zone aggiunte]
- DELTA SAN ACCESO

INFO CASCATA

Selezionare MENU/INFO CASCATA.

Il display visualizzerà il numero di moduli collegati al sistema (N1 - N2 - N3 - N4) indicando per le unità presenti il valore di temperatura di mandata e il setpoint di potenza.

Posizionarsi sull'unità con i tasti + e - e selezionare ENTER per ad interrogare le informazioni relative all'unità selezionata: es. CALDAIA N1.

N1	N2	N3	N4
45°C	37°C		
0%	8%	X	X



CALDAIA A	
TEMP DI MANDATA	37°C
TEMP DI RITORNO	20°C
PRIORITA'	0
LIV DI MODULAZIONE	0%
SETPOINT POTENZA	0%
RICH ACCENSIONE	0

22 SEGNALAZIONI ED ANOMALIE

All'insorgere di una anomalia, viene attivata una schermata riportante il codice di errore ed una breve descrizione alfanumerica della stessa. Premendo il tasto **BACK** è possibile ritornare alla schermata principale, dove la presenza dell'anomalia viene segnalata da una nuova icona lampeggiante:

È possibile ritornare nella schermata di descrizione anomalie evidenziando l'icona con + e - e poi premendo il tasto **ENTER**.

La schermata di descrizione anomalie si attiva automaticamente una volta trascorso il tempo di illuminazione del display senza che sia stato premuto alcun tasto.

Premere + e - per visualizzare la descrizione di altre anomalie eventualmente presenti.

Le anomalie di caldaia sono descritte nel manuale istruzioni contenuto nell'imballo dell'unità.

Elenco anomalie zone

CODICE ERRORE	DESCRIZIONE TIPO ALLARME
E077	TERMOSTATO ACQUA ZONA PRINCIPALE o ZONA1
E081	GUASTO SONDA AMBIENTE ZONA1
E082	GUASTO SONDA AMBIENTE PRINCIPALE
E084	GUASTO SONDA MANDATA ZONA1
E086	GUASTO SONDA MANDATA ZONA PRINCIPALE
--	PERSA COMUNICAZIONE PRINCIPALE/ZONA1

Elenco anomalie bollitore e solare

CODICE ERRORE	DESCRIZIONE TIPO ALLARME
E060	GUASTO SONDA ALTA BOLLITORE
E061	GUASTO SONDA BASSA BOLLITORE
E062	SONDA COLLETORE IMPIANTO SOLARE
--	CONFIGURAZIONE BOLLITORE NON COMPLETA
--	PERSA COMUNICAZIONE IMPIANTO SOLARE

Elenco anomalie cascata

ANOMALIA TIMEOUT ZONA 1
ANOMALIA TIMEOUT ZONA 2
ANOMALIA TIMEOUT ZONA 3
ANOMALIA TIMEOUT ZONA 4
ANOMALIA TIMEOUT ZONA 5
ANOMALIA TIMEOUT ZONA 6
ANOMALIA TIMEOUT ZONA SOLARE
ANOMALIA TIMEOUT REC10 SLAVE 1
ANOMALIA TIMEOUT REC10 SLAVE 2
ANOMALIA TIMEOUT REC10 SLAVE 3
ANOMALIA TIMEOUT REC10 SLAVE 4
ANOMALIA TIMEOUT REC10 SLAVE 5
ANOMALIA TIMEOUT REC10 SLAVE 6
ANOMALIA DA CALDAIA IN CASCATA N° 1
ANOMALIA DA CALDAIA IN CASCATA N° 2
ANOMALIA DA CALDAIA IN CASCATA N° 3
ANOMALIA DA CALDAIA IN CASCATA N° 4
ANOMALIA DA ZONA SECONDARIA 1
ANOMALIA DA ZONA SECONDARIA 2
ANOMALIA DA ZONA SECONDARIA 3
ANOMALIA DA ZONA SECONDARIA 4
ANOMALIA DA ZONA SECONDARIA 5
ANOMALIA INGRESSO 0-10V



Funzione di sblocco

Per ripristinare il funzionamento in caso di anomalia è necessario accedere alla schermata di descrizione delle anomalie e, se trattasi di blocco non volatile che richiede una procedura di reset, questo viene indicato a video e può essere effettuato dal REC12 premendo il tasto **ENTER**.

A questo punto la caldaia, se le condizioni di corretto funzionamento sono ripristinate, riparte automaticamente.

Sono possibili fino ad un massimo di 5 tentativi di sblocco consecutivi dal REC12, esauriti i quali è possibile ripristinare i tentativi agendo sul tasto di sblocco se presente in caldaia (vedi manuale di caldaia) oppure togliendo e ripristinando l'alimentazione elettrica.



Se il calo di pressione è molto frequente chiedere l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

23 SPEGNIMENTO

In caso di assenze temporanee (fine settimana, brevi viaggi, ecc.) impostare lo stato del sistema su spento selezionando dal menù principale STATO, SISTEMA e selezionare OFF.

ANTIGELO

Restando attive l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del combustibile, il sistema è protetto dai sistemi:

- **antigelo caldaia:** la funzione si avvia se la temperatura rilevata dalla sonda di mandata scende sotto i 5°C. In questa fase viene generata una richiesta di calore con accensione del bruciatore alla minima potenza, che viene mantenuta finché la temperatura dell'acqua di mandata raggiunge i 35°C.
- **antigelo zona:** la funzione si avvia se la temperatura rilevata dalla sonda di mandata scende sotto i 6°C. In questa fase viene generata una richiesta di calore alla fonte più conveniente che viene mantenuta attiva finché la temperatura dell'acqua di mandata viene incrementata di un valore pari all'OFFSET ANTIGELO ZONA.
- **antigelo bollitore sanitario collegato a caldaia solo riscaldamento:** la funzione si avvia se la temperatura rilevata dalla sonda del bollitore scende sotto i 5°C. In questa fase viene generata una richiesta di calore con accensione del bruciatore alla minima potenza, che viene mantenuta finché l'acqua di mandata raggiunge i 55°C.



L'esecuzione della funzione ANTIGELO viene segnalata da un messaggio scorrevole a piè di pagina sul display del REC12.

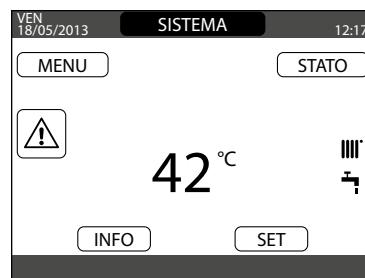
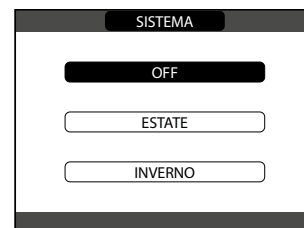
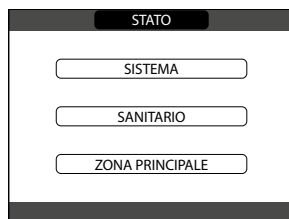
- antibloccaggio circolatore caldaia e zone: il circolatore si attiva ogni 24 ore di sosta per un periodo di 30 secondi

Spegnimento per lunghi periodi


Il non utilizzo per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:

- Impostare lo stato del sistema su spento selezionando dal menù principale STATO, SISTEMA, OFF.
- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento"
- Chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico e sanitario.

In questo caso i sistemi antigelo e antibloccaggio sono disattivati. Svuotare l'impianto termico e sanitario se c'è pericolo di gelo.



24 RESET SISTEMA

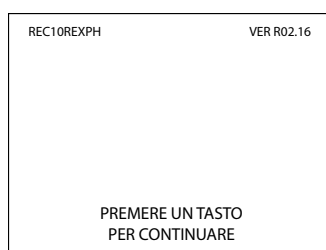
 Le operazioni di configurazione del sistema devono essere e effettuate da personale professionalmente qualificato del Servizio Tecnico di Assistenza.

Qualora si rendesse necessario è possibile ripristinare i valori di fabbrica effettuando un RESET DEL SISTEMA:


- effettuare la procedura di accesso ai parametri come indicato nel paragrafo "11 Accesso ai parametri tecnici"
- selezionare la voce INSTALLAZIONE con + e - confermando la scelta
- selezionare la voce RESET SISTEMA con + e - confermando la scelta

selezionare **ENTER** per confermare il reset del sistema oppure **BACK** per annullare l'operazione.

Nota: dopo un'operazione di RESET è necessario eseguire una nuova configurazione del sistema, per i dettagli relativi a questa procedura fare riferimento al paragrafo successivo.



25 CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

 Le operazioni di configurazione del sistema devono essere e effettuate da personale professionalmente qualificato del Servizio Tecnico di Assistenza.

Alla prima accensione dopo una sostituzione del REC12 o dopo un'operazione di "RESET SISTEMA", il comando remoto visualizza una schermata iniziale con la revisione del firmware.

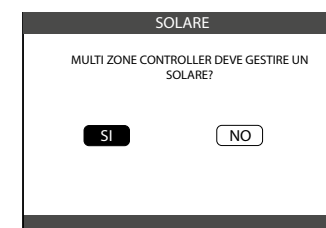
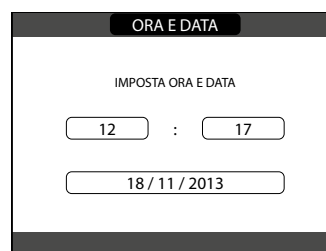
Premendo il tasto **ENTER** viene avviata una procedura guidata per la configurazione del sistema; selezionare le opzioni desiderate con + e - confermando le scelte fatte con il tasto **ENTER**:

- selezione della LINGUA:
ENGLISH
ITALIANO
- impostazione ORA e DATA.

Note

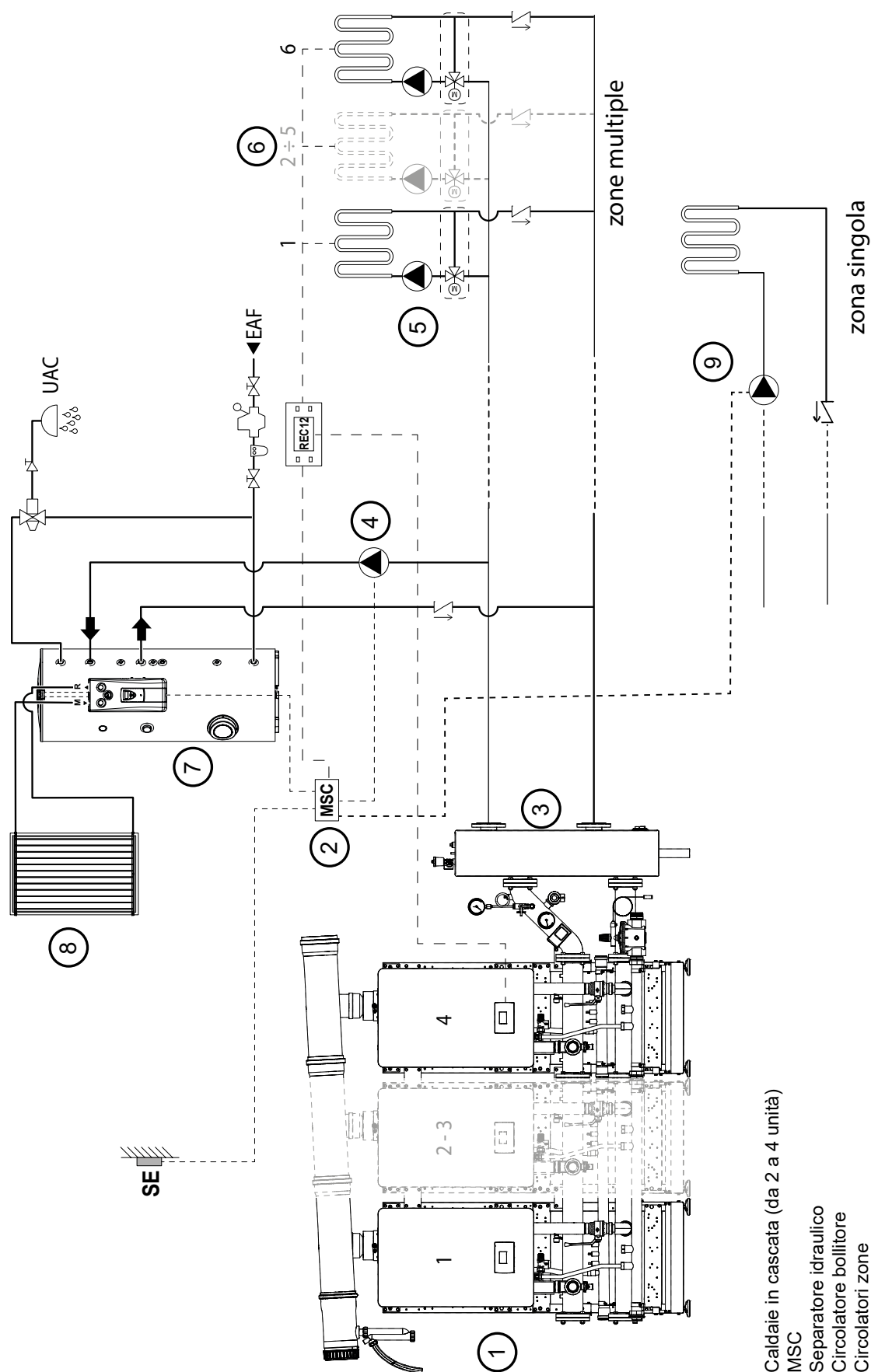
- È possibile modificare le impostazioni di ORA e DATA, ORA LEGALE oltre che quelle di LINGUA e durata di accensione della retro illuminazione, anche in un secondo momento entrando in MENU dalla schermata principale e quindi selezionando la voce IMPOSTAZIONI.
- Il dispositivo gestisce in modo automatico il cambio dell'ora da solare a legale e viceversa.

A questo punto sarà necessario riprogrammare ed impostare tutti i parametri di caldaia. Fare riferimento alle istruzioni fornite nel manuale di caldaia al paragrafo "Configurazione del sistema". Procedere quindi con la riconfigurazione dell'impianto effettuando le operazioni descritte nel paragrafo "Programmazione sistema" del presente manuale.



26 SCHEMI IDRAULICI IMPIANTO

esempio schema in cascata



1 Caldaie in cascata (da 2 a 4 unità)

2 MSC

3 Separatore idraulico

4 Circolatore bollitore

5 Circolatori zone

6 Zona (da 1 a 6 con BE16)

7 Bollitore

8 Solare















SE Sonda esterna

1	WARNINGS AND SAFETY37
2	DESCRIPTION37
3	INSTALLATION38
4	ELECTRICAL WIRING39
5	MSC DIRECT HEAT REQUEST INPUT (IRCM) (MSC TA SETPOINT PARAMETER)	39
6	0/10V INPUT MANAGEMENT (PARAMETER ENABLES 0-10V INPUT)	39
7	SYSTEM ELECTRIC DIAGRAM40
8	CASCADE OPERATING LOGIC42
9	REC12 REMOTE CONTROL OPERATING LOGIC43
10	DISPLAY43
11	ACCESSING THE TECHNICAL PARAMETERS45
12	MENU46
13	SYSTEM PROGRAMMING49
14	SETTING THE ZONES50
15	CASCADE PARAMETERS52
16	SETTING TEMPERATURE CONTROL (HEATING)53
16.1	Request from room thermostat	54
16.2	Request from REC12 or ambient probe	54
16.3	AUTO SEASON CHANGE	55
17	ADDING DEVICES56
17.1	Configuration of the system storage tank	56
17.2	Solar configuration	57
18	TIME SCHEDULE FUNCTION59
19	ANTI-LEGIONELLA FUNCTION FOR DHW STORAGE TANK62
20	STARTING UP THE SYSTEM63
20.1	Setting the operating mode	63
21	OPERATING THE DEVICE64
22	RESET FUNCTION64
23	INFO65
24	SIGNALLING AND FAULTS66
25	SWITCH-OFF67
26	SYSTEM HYDRAULIC SCHEME68



Scan the **QR CODE** to download the instruction manual for the “cascade boiler” configuration

1 WARNINGS AND SAFETY



-  This instruction manual is an integral part of the product: make sure it is always kept with the appliance, even if the latter is transferred to another owner or user, or moved to another heating system. In the event of loss or damage, please contact your local Technical Assistance Centre for a new copy.
-  Installation and any other assistance or maintenance work must be carried out by qualified personnel, in accordance with Ministerial Decree 37 of 2008 and UNI 7129-7131, and subsequent updates.
-  The device must be installed by professionally qualified personnel in accordance with best practice - i.e. observing the national and local regulations in force and respecting the indications given by the manufacturer in the instruction booklet supplied with the device itself.
-  The appliance must be used for the functions for which it was purposely designed, as intended by the manufacturer. No contractual or extra-contractual liability can be accepted by the manufacturer for harm to people or animals, or damage to property, due to installation, adjustment or maintenance errors or improper use.
-  The installer must instruct the user about how the appliance works, and the essential safety rules.
-  The user must respect the warnings given in this manual.
-  In the event of device failure and/or malfunctioning, deactivate it; do not try to repair it or intervene directly on it in any way. Contact professionally qualified personnel.
-  After removing the packaging, make sure the content is in good condition and complete. Otherwise, contact the dealer from whom you purchased the appliance.
-  Dispose of all the packaging materials in the suitable containers at the corresponding collection centres.
-  When disposing of waste, be careful not to harm human health or employ procedures or methods which may damage the environment.
-  If the device is not used for a long period, it is advisable to carry out the following operations:
- set the system status to 
 - set the main system switch to "off"
-  If the installation, start-up, maintenance and repair of the regulator are not carried out in the appropriate way, all warranty rights regarding the manufacturer will be invalidated.
-  At the end of its working life, the product must not be disposed of as solid urban waste; it must be handed over to a differentiated waste collection centre.

2 DESCRIPTION

The remote cascade controller is made up of a wired box with MSC control board and a remote control (REC12).

It is designed for the smart management of up to 4 boilers installed in cascade format but able to work with different activation and generator rotation logics (e.g. on the basis of the temperature difference between the generators and the hydraulic separators) - see "8 CASCADE OPERATING LOGIC".

The following symbols are used in some parts of this booklet:

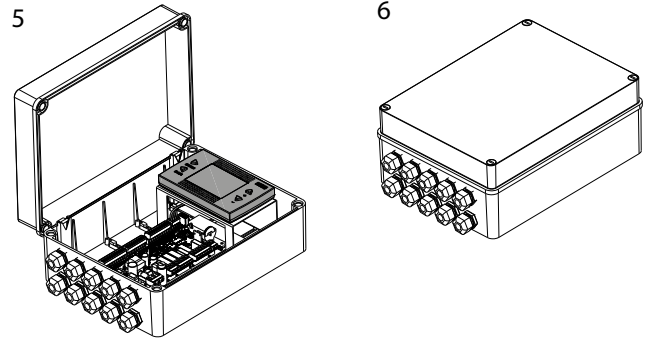
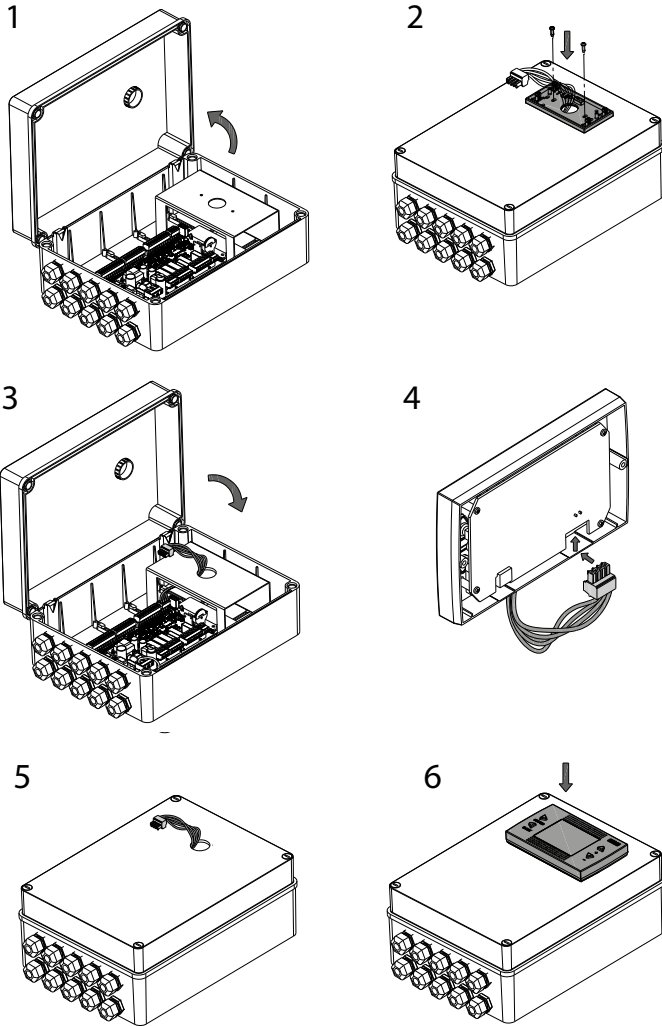
-  **WARNING** = for actions requiring special care and adequate preparation.
-  **FORBIDDEN** = for actions THAT MUST NOT be performed.

3 INSTALLATION

The remote cascade controller must be installed in a suitable technical room in one of the following ways:

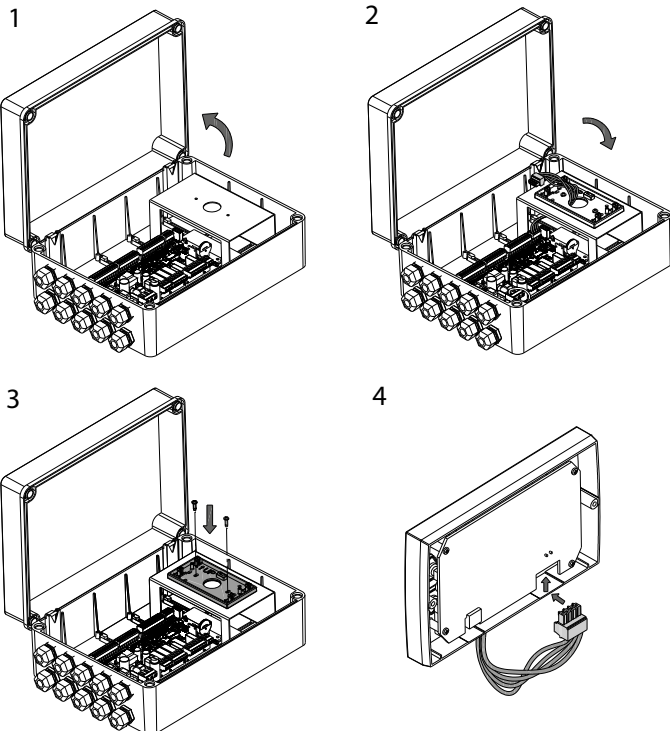
- a) with the REC12 remote control visible in the aesthetics of the cascade management box
- b) with the REC12 remote control inside the cascade management box

Installation type a










Power on the control device.
The controller uses an operating voltage of 230V~ at 50 Hz.

Installation type b



4 ELECTRICAL WIRING

-  Respect the conditions of the the regulations in force.
-  The MSC/REC12 must only be installed and serviced by authorised technical personnel.
-  The insulation of the mains wires must be protected against damage and overheating (e.g. with an insulating flexible tube).
-  In accordance with Standard EN-60335, a separation device must be installed to enable disconnection from the mains, in conjunction with the construction requirements (e.g. a switch).
-  For the connection of the MSC/REC12 it is advisable to use conductors with a wire section from a minimum of 0.35mm² to a maximum of 1.5mm². For the connection of the REC12 to the BUS 485 signal it is suggested to use the shielded cable in case of passing of the signal near other electrical conductors or mains voltage conductors (230V).
-  The recommended length between the REC12/MS and the boiler is ≤ 5 m.
-  Any ducting of the MSC/REC12 connection cable must be separated from live cables (230 V.a.C.), otherwise use a shielded cable.

Connection

- Connect terminals A, B, + and - of the 4-pole connector of the REC12 to connector **X1** of the MSC board.
- Connect terminals **M02** (A, B, -) of the boilers in the cascade to connector **X1**, using a cable suitable for data transfer (not supplied).

5 MSC DIRECT HEAT REQUEST INPUT (IRCM) (MSC TA SETPOINT PARAMETER)

As an alternative to the use of BE16, a special type of operation is envisaged which involves the use of an input called IRCM (X3 pin 35-36 connector).


Set the parameter ACTUATION TYPE (only main zone) = MSC

When this input is closed, a heating request is activated which is governed by the MSC.

The heating setpoint is determined by SETPOINT TA MSC and works only at Fixed point.

SYSTEM ELECTRIC DIAGRAM KEY

Signals



L	Line
N	Neutral
	Earth
L-OP	Line (normally open contact)
L-CL	Line (normally closed contact)

A	RS485-A
B	RS485-B
GND	Ground

Cascade

MSC	Cascade management board
REC12	User interface for MSC
SCS	Solar collector probe PT1000
SBS	Upper storage tank probe
SBI	Bottom tank probe
SE	External probe 12K@25°C B3760
SCM	Delivery collector probe (primary loop)
SCDS	Collector sensor after separator (secondary loop)
PS	Solar pump

MSC CIRCULATOR (P6)

-  MSC provides for the management of its own circulator called P6 (connector X8, pins 12-13). In the event of an IRCM request on the main zone, the P6 circulator on the MSC is activated, with a post-circulation of 30 seconds. However, it is possible to use an external controller with its own circulator.
-  Nothing prevents the external device from managing its own circulator

This logic allows you to connect two different architectures to each other, for example a heat pump architecture for the production of heat and cold and a boiler architecture for heating integration.


6 0/10V INPUT MANAGEMENT (PARAMETER ENABLES 0-10V INPUT)


As an alternative to the main operating system, a special type of operation is envisaged which includes a particular input called 0/10V (connector X4 - pin 50-52).

If you intend to use this functionality it is necessary to program the ENABLE 0-10V INPUT parameter by setting the value 1.

Once this parameter has been programmed, the system uses this input to determine a heat request and the heating setpoint. If the input is less than 0.5V, the 0-10V input anomaly signal will be displayed on the REC12.

Between 0.6V and 1.0V the system considers there is no heat request. Between 1.0V and 10.0V a heat request is determined which will have as heating set point a value (°C) between SET MIN 0-10V (for 1.0V) and SET MAX 0-10V (for 10.0V) proportionally between 1.0V and 10.0V. The heating request is governed by the controller with the rules of the cascade control of the boilers.

-  MSC provides for the management of its own circulator called P6 (connector X8, pins 12-13). In the event of a 0-10V request on the main zone, the P6 circulator on the MSC is activated, with a post-circulation of 30 seconds. However, it is possible to use an external controller with its own circulator.

-  **The 0-10V input does not allow the usage of the BE16.**

As an alternative to the main operating system, there is a special type of functioning which foresees the use of an input called TA (connector X3 pins 35-36).

When this input is closed, a heating request is activated which is governed by the controller with the boiler cascade command rules. The heating setpoint is determined by MSC CONTACT SETP parameter.

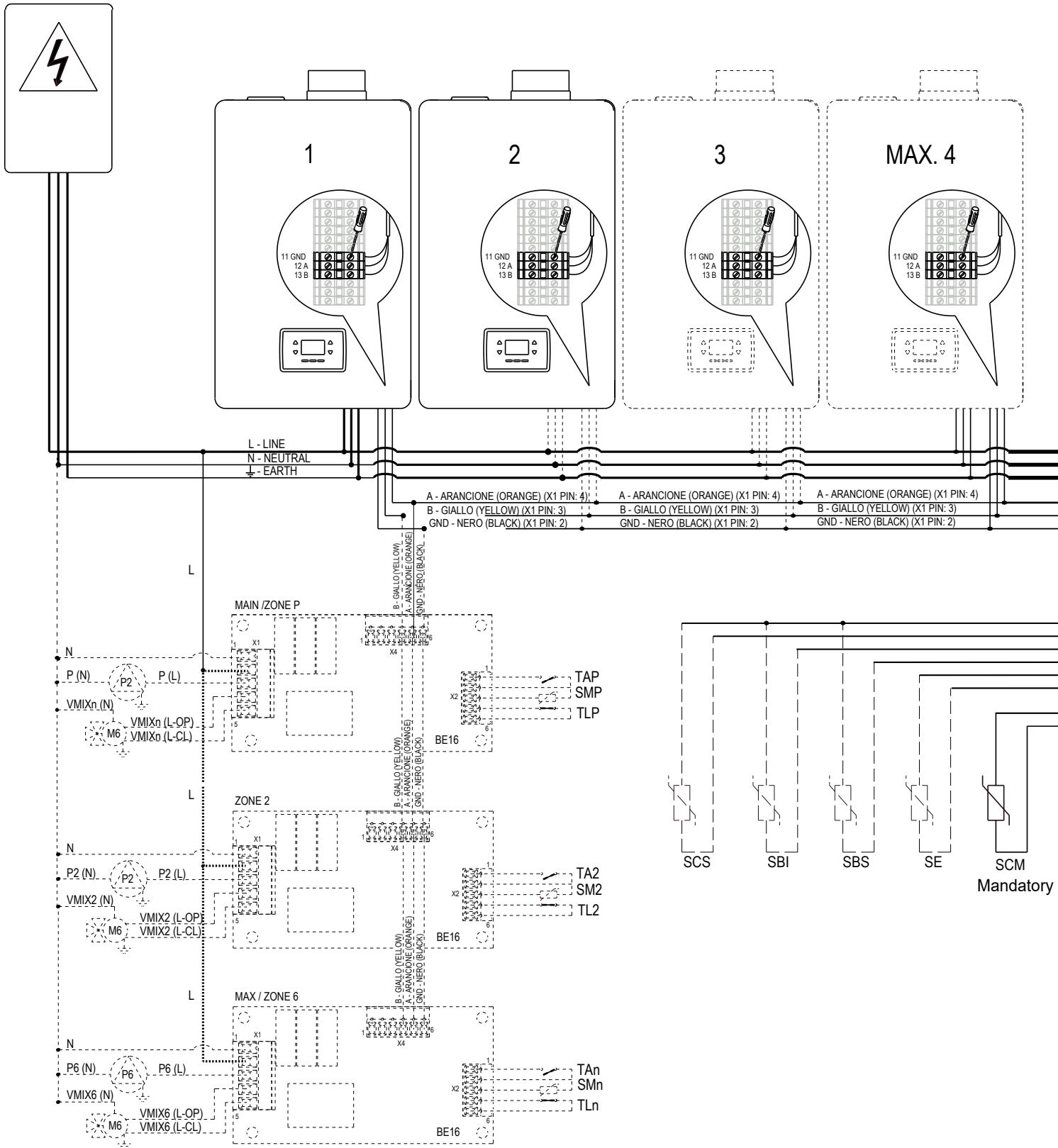
This logic makes it possible to connect two different architectures together, for example a heat pump architecture for the production of heat and cold and a boiler architecture for heating integration.

PB	Water tank pump
P6	MSC auxiliary pump (PMSC)
RE	Relay with 230Vac coil a) not provided b) choose with the characteristics suitable for the circulator
X1	Modbus RS-485 connector (+24V max 800mW)
X2	Probes connector (NTC 10kΩ@25°C β = 3435)
X3	TA (room thermostat) (pin 35-36 voltage-free contact)
X4	+10 Vdc (pins 50-52)
X5	MSC power connector
X6	Output connector 230Vac max 0.7A cosφ 0.8
X7	Output connector 230Vac max 0.7A cosφ 0.8

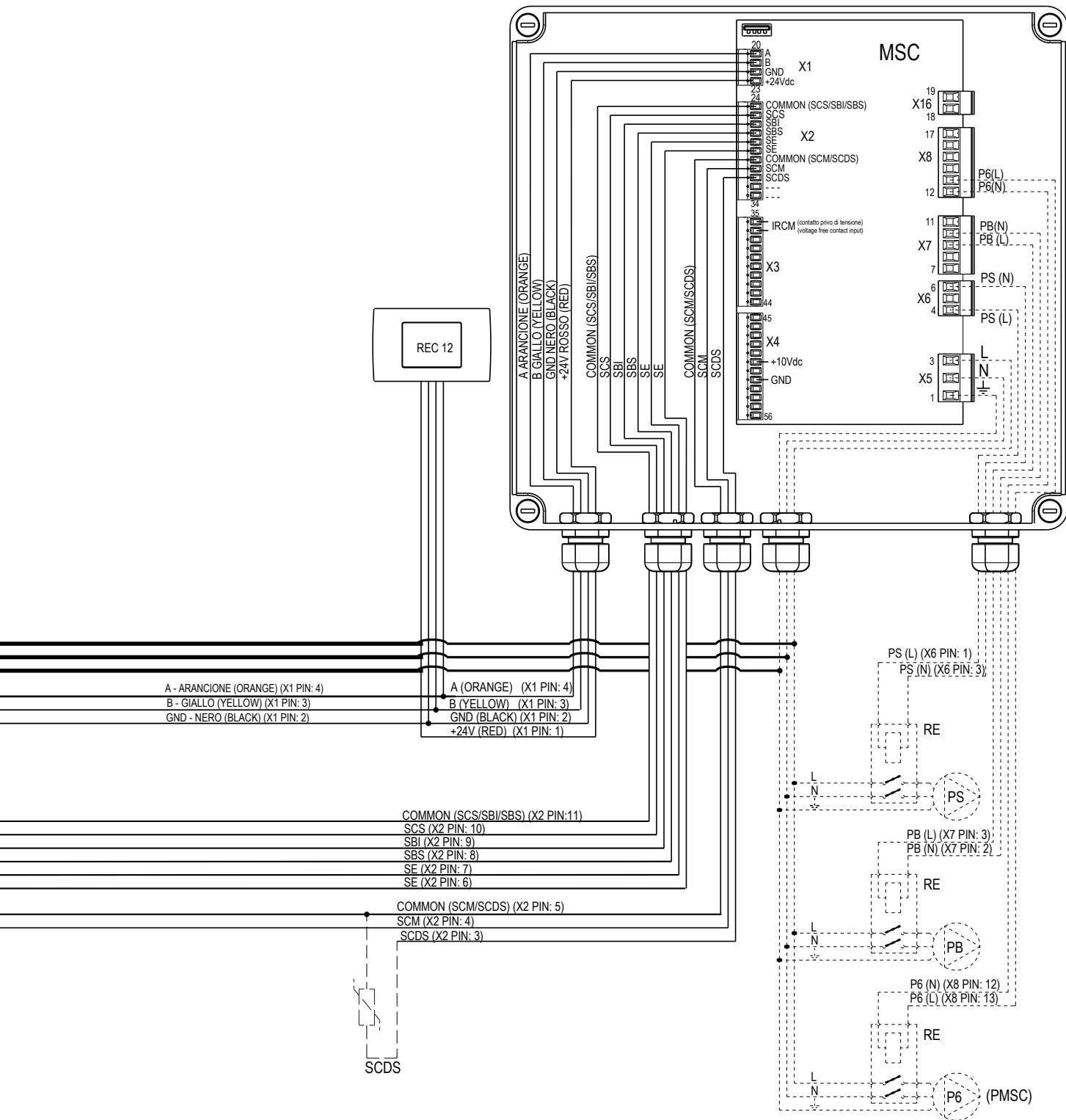
Plant

BE16	Zone management board
P...	Zone pump
M...	Zone mixing valve
TA...	Zone room thermostat
SM...	Zone delivery probe
TL...	Zone water limit thermostat

7 SYSTEM ELECTRIC DIAGRAM



Note: in case of parameter ACTUATION TYPE (main zone only) setted to BE16, provide at least one BE16 for heat distribution for heating purposes
 ACTUATION TYPE (main zone only) setted to MSC - do not use BE16



8 CASCADE OPERATING LOGIC

CONTROL SEQUENCE

The REC12 regulator controls the boilers by sending a target power command to each individual boiler and operating with two different strategies. These strategies can be chosen by operating on the CONTROL STRATEGY parameter:

CONTROL STRATEGY = 0 → **simultaneous for all boilers**

CONTROL STRATEGY = 1 → **independent between the boilers**

The power command to the boilers can be adjusted in frequency of update with the **FREQ SET POW** parameter (it defines in how many seconds the new power command is sent) and in the amount of variation through the **SET DELTA POW** parameter (it defines the maximum percentage of power variation achievable at each update).

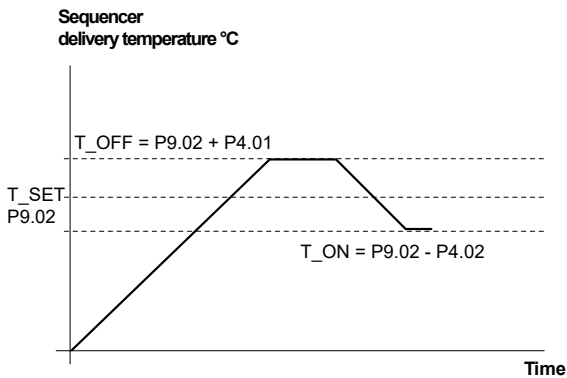
CONTROL STRATEGY = 0

In this sequence management mode, the boilers work simultaneously as if they were a single unit and the same command signal is passed to all of them at the same time.

They turn on, modulate and turn off together to keep the primary loop temperature at the set value.

Note on the single boiler

Switching off and on of a single boiler is in any case conditioned according to the rule presented in the diagram below, operating on the basis of values programmed in each individual boiler which it is advisable to program in a homogeneous way between the boilers.



CONTROL STRATEGY = 1

In this control strategy, the boilers are switched on one after the other.

They switch on, modulate and switch off with modes that can be independent between the boilers to keep the temperature of the primary loop at the set value.

In the event of a heat request, the first module (leader module) turns on and the second module turns on when the percentage of power requested by the REC12 reaches the value of the parameter ON POW. After the second module is switched on, the total power required is divided over the two modules.

When the two modules that are turned on reach the power set in the ON POW parameter, a third module is turned on and the total power is divided over three modules.

When the three modules that are turned on reach the power set in the ON POW parameter, a fourth module is turned on and the total power is divided over four modules. In this case, all the burners have ignited.

Each time the module is switched on, the PID calculation is suspended until all the modules have reached the common power setpoint, limited by **FREQ SET POW** and **SET DELTA POW**.

From the moment in which all the modules that make up the cascade are switched on, the regulator sends the modules a power request that is the same for all until the maximum power is reached.

If the total power requested by the REC12 decreases, then the power requests to the modules decrease proportionally and uniformly (as if it were a single generator) up to a percentage of shut-down power that can be set in the OFF POW parameter.

From this moment on, the modules are switched off backwards as soon as they reach the switch-off power, according to the «first on - last off» logic and the total power required is divided proportionally over the modules that remain on.

The shutdown phase ends when the leader burner has gone out.

GENERAL RULES

For the two strategies

- A module is active if it is connected and is not in anomaly state.
- With the aim of reducing the number of inactive ignitions, the OFF ON TIME parameter can be used which expresses the minimum time that must elapse between a burner switching off and its restarting. Similarly, the ON OFF TIME parameter limits the minimum time between the ignition of a burner and its shutdown.

For only CONTROL STRATEGY = 1

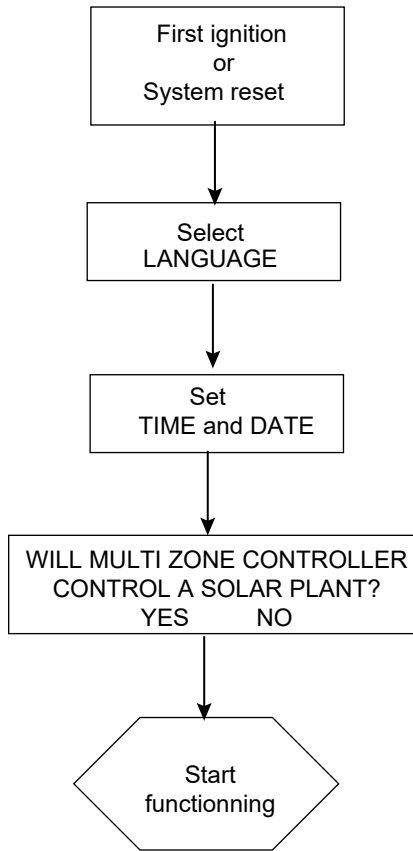
- If the difference between the SETPOINT temperature and the primary probe temperature is greater than the ALL ON DELTA parameter (ΔT for switching on all modules with strategy 1), then all the modules switch on simultaneously (automatic transition to management as per CONTROL STRATEGY= 0) to speed up the system start-up (rapid start-up).
- The first module switched on ($P9.01=1$) in CONTROL STRATEGY= 1 is the «Leader» module; the modules then turn on in order of increasing address with the highest number of hours of operation, and so on.

When the leader module has reached a number of ignition hours equal to the TIME ROT MODE parameter (valid only for CONTROL STRATEGY= 1), the number of its functioning hours is reset to zero, and the new leader is identified, which will be the one address with the highest number of operating hours (burner rotation).

9 REC12 REMOTE CONTROL OPERATING LOGIC

The first time the device is ignited, or whenever a system reset is required, a guided REC12 configuration procedure is launched to set the system architecture.

The operating logic is shown in the following diagram:



IMPORTANT

For recognition of the cascade system it is necessary to:

- set parameter P9.01 on the boiler to a value from 1 to 4. This value identifies the unique address of the boiler in the cascade system. The procedure must be performed for each boiler and for each boiler must be assigned a different value.
- program the NUM SLAVE parameter on the REC12 thus identifying the number of boilers that are connected to the system.
- define the CONTROL STRATEGY as indicated in the paragraph "8 CASCADE OPERATING LOGIC"

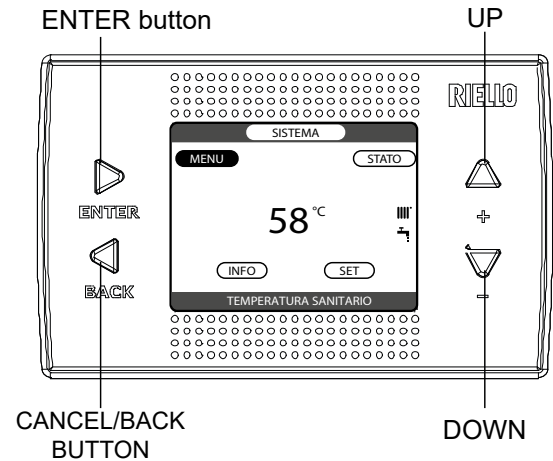
Subsequently, with the boiler not in CH request and after a few minutes, the boiler display will show the value of its address.

NOTE

The system foresees as DEFAULT that the water tank is already enabled in REC12. If the water tank is not present in the system it is recommended to remove it by acting on the REMOVE WATER TANK parameter from the WATER TANK parameter.

This operation avoids the appearance of signals unsuitable for the configuration on the display even though operation is regularly guaranteed.

10 DISPLAY

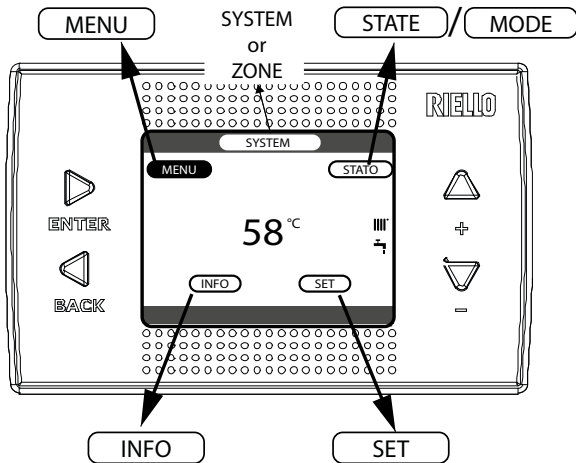


Area tasti	ENTER	Confirm
	BACK	Return to the previous page/Cancel the selection Torna alla schermata principale (pressione > 2 sec.)
	+	Used to choose one of the options SYSTEM-STATE-SET- INFO - MENU and to navigate through the sub-menus (scrolling up)
	-	Used to choose one of the options SYSTEM-STATE - SET - INFO - MENU and to navigate through the sub-menus (scrolling down)

REC12 has a backlight liquid crystal display and acts as a MACHINE INTERFACE and MULTI-ZONE CONTROL device. The control panel also allows you to manage the functions linked with the solar system (if installed). The top part of the screen shows information regarding the current date and time and, if available, the outside temperature. On the left and right sides there are icons indicating the system status. Their meaning is as follows:

	Indicates that the OFF operating mode has been set. Every ignition request is ignored, except for the anti-freeze function.
	Indicates that WINTER mode is active (HEATING function enabled). If a heating request from the main zone is in progress, this icon will be flashing.
	Indicates that the DHW circuit is enabled. When a domestic hot water request is in progress, this icon flashes. • heating-only boilers, with storage tank: outside the DHW enabling time bands, this icon is crossed out
	When the heating timer programming function is enabled, this icon indicates that the heating of the relative zone is in AUTOMATIC mode (heating requests are managed on the basis of the timer programming). Outside the heating enabling time bands, this icon will be crossed out.
	When the heating timer programming function is enabled, this icon indicates that the heating of the relative zone is in MANUAL mode (heating requests are not managed on the basis of the timer programming; they are always activated).

OFF	Indicates that the main zone is set to OFF (not active) when the heating timer programming function is not enabled.
	Indicates that solar system management is enabled (if a solar system is installed). This icon flashes when the solar system circulator is operating.
	Indicates that the system is detecting the presence of a flame.
	Indicates an anomaly, and always flashes.



The display has four selectable areas for navigating as follows:

MENU

to access the system configuration menus. The configuration MENU is organised with a multi-level tree structure. The USER sub-menus are always available.

MENU	Default value set in the factory	Minimum value	Maximum value	Access level
SETTINGS				USER
TIME & DATE				USER
DAYLIGHT SAVINGS TIME	FUNCTION ACTIVE	FUNCTION NOT ACTIVE	FUNCTION ACTIVE	USER
LANGUAGE		ENGLISH/ITALIANO/.....		USER
BACKLIGHT	5 min	1 min	15 min	USER
TIME SCHEDULE				USER
MAIN				USER only if POR = 1
DHW				USER
CASCADE INFO	depending on no. of system boilers	A	D	USER

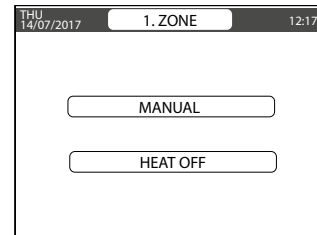
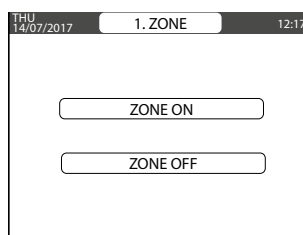
The TECHNICAL sub-menus are protected by a password, so they cannot be accessed by unauthorised persons. To access these parameters, refer to paragraph 8 ACCESSING THE TECHNICAL PARAMETERS

STATE or MODE

- **STATE (when the SYSTEM screen is active)** to set the system status (OFF, SUMMER or WINTER). The STATE menu also contains the DHW sub-menu for managing the DHW operating mode (timer programming) when the boiler is in "storage tank" configuration.

	Default value set in the factory	Minimum value	Maximum value	Access level
STATE				
SYSTEM	OFF	OFF/SUMMER/WINTER		USER
DHW	AUTO	AUTO/MANUAL		USER
ANTILEGION CUT OFF				USER with anti-legionella in progress
MAIN ZONE	AUTO	AUTO/MANUAL/OFF (if POR=0)	ON/OFF (if POR=1)	USER
	ON			

- **MODE (when the ZONE screen is active)** to set the operating mode for the zone during heating (ON or OFF if timer programming is disabled or if timer programming is on AUTO; MANUAL or OFF if timer programming is enabled).



SETPOINTS

to define the setpoint value for heating, storage tank (in case of water tank add to the system).

	Default value set in the factory	Minimum value	Maximum value	Access level
SET				
HEATING	80.5 (AT) - 45°C (BT) 0 °C	MIN CH SET -5 °C	MAX CH SET +5 °C	USER USER if ext probe connected and request type TA
WATER TANK SETPOINT	60.0°C	37.5°C	60°C	USER

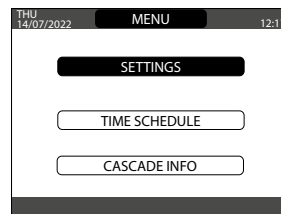
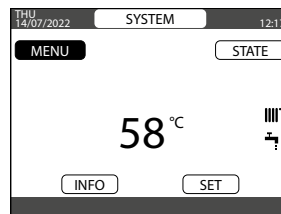
- **INFO** to see the values of the system variables, refer to paragraph "21 INFO"

Some of the information might not be available on the REC12 depending on the access level, the machine status or the system configuration.

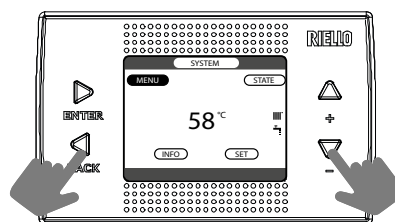
11 ACCESSING THE TECHNICAL PARAMETERS

The REC12 interface gives access - via the TECHNICAL menu - to a series of parameters that can be programmed for personalised system operation.

- select MENU on the main screen of the REC12, then press **ENTER**



- keep the **BACK** and - buttons pressed simultaneously (about 5 sec) to **ENTER** the password menu



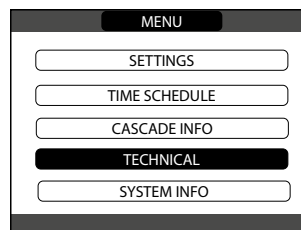
> 5 sec

- select the password value using the + and - buttons. There are two access levels:
 - INSTALLER
 - SERVICE

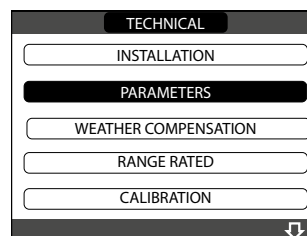


- press **ENTER** to confirm the password

- select TECHNICAL with the + and - buttons, then confirm with **ENTER**.



- access the required menu and change/view the parameter concerned (refer to paragraph "12 MENU")



TO Return to the main screen at any time, press and hold the **BACK** button for at least 2 sec.

! The display sequence of the strings depends on the system configuration therefore it could be different from those shown as an example in the following pages.

12 MENU

MENU	Default value set in the factory	Minimum value	Maximum value	Access level
SETTINGS				USER
TIME & DATE				USER
DAYLIGHT SAVINGS TIME				USER
LANGUAGE		ENGLISH/ITALIANO/....\		USER
BACKLIGHT	5 min	1 min	15 min	USER
TIME SCHEDULE				USER
MAIN				USER
DHW				only if POR = 1 USER
CASCADE INFO	depending on no. of system boilers	A	D	USER
TECHNICAL				INSTALLER
INSTALLATION				INSTALLER
ZONES MANAGER				INSTALLER
MODIFY ZONE				INSTALLER
ACTUATION TYPE	MAIN ITRF05/boiler board	MAIN/ZONE1/ZONE2... ZONE 6 ITRF05/boiler board	BE16 or MSC	INSTALLER main zone only
REQUEST TYPE	THERMOSTAT	THERMOSTAT / TEMPERATURE PROBE / REC10 MASTER / REC10 SLAVE		INSTALLER
BE16 ADDRESS	--	1	6	INSTALLER only zones with IMPLEMENTATION =BE16
HYDRAULIC CONF.	DIRECT Z	DIRECT Z	MIXED Z	INSTALLER only zones with IMPLEMENTATION =BE16
ZONE TYPE	HIGH TEMP.	HIGH TEMP.	LOW TEMP.	INSTALLER
MIN CH SET	20°C (AT) 20°C (BT)	20°C	MAX HEAT SET	INSTALLER
MAX CH SET	80.5°C (AT) 45°C (BT)	MIN HEAT SET	80.5°C (AT) 45°C (BT)	INSTALLER
CHANGE NAME				INSTALLER
PI - PROPORTIONAL	5	0	99	SERVICE only mixed zones with IMPLEMENTATION =BE16
PI-INTEGRAL	10	0	99	SERVICE only mixed zones with IMPLEMENTATION =BE16
VALVE RUN	120 sec	60 sec	240 sec	SERVICE only mixed zones with IMPLEMENTATION =BE16
CLOSING AT POWER ON	140 sec	0 sec	240 sec	SERVICE only mixed zones with IMPLEMENTATION =BE16
OUTLET OVER	55°C	0°C	100°C	SERVICE only BT zones with IMPLEMENTATION =BE16
OUTLET OVER TEST TIME	0min	0min	240min	SERVICE only BT zones with IMPLEMENTATION =BE16
OUTLET OVER WAIT TIME	2min	VALVE STROKE	240min	SERVICE only BT zones with IMPLEMENTATION =BE16
OUTLET OVER REST TIME	2min	0min	240min	SERVICE only BT zones with IMPLEMENTATION =BE16
FREEZE PROT TEMP	6°C	-20°C	50°C	SERVICE
FREEZE PROT OFFSET	5°C	1°C	20°C	SERVICE
FREEZE PROT T EXT	10°C	0°C	100°C	SERVICE
POR	0 (1 if REC in room)	0	1	INSTALLER
ADD ZONE				INSTALLER
DELETE ZONE				INSTALLER
SENSOR CALIBRATION	0.0°C	- 6.0°C	6.0°C	INSTALLER
SYSTEM RESET				INSTALLER
PARAMETERS				INSTALLER
SP INCR HIGH TEMPE	5°C	0°C	10°C	SERVICE
CONTROL STRATEGY	0	0	1	SERVICE
ON OFF DELTA	7°C	0°C	20°C	SERVICE
FREQ SET POW	20s	10s	255s	SERVICE
SET DELTA POW	6%	4%	99%	SERVICE

	Default value set in the factory	Minimum value	Maximum value	Access level
— ON POW	50%	POWER OFF x2	99%	SERVICE
— ON OFF TIME	6	0	42	SERVICE
— OFF ON TIME	6	0	42	SERVICE
— OFF POW	4%	1	POWER ON/ 2	SERVICE
— ALL ON DELTA	30°C	1°C	50°C	SERVICE
— TIME ROT MODE	100h	10h	127h	SERVICE
— NUM SLAVE	0	0	4	SERVICE
— KP CH	5	0	99	SERVICE
— TI CH	50	0	99	SERVICE
— KI CH	1	0	99	SERVICE
— KP DHW	1	0	99	SERVICE
— TI DHW	5	0	99	SERVICE
— KI DHW	1	0	99	SERVICE
— SAT MANAG	0	0	1	SERVICE
— SAT ON THRLD	12%	SAT OFF THRESHOLD	100%	SERVICE
— SAT OFF THRLD	3%	0	SAT ON THRESHOLD	SERVICE
— TIME SAT ON	15s	0s	240s	SERVICE
— MSC CONTACT SETP	65°C	20°C	85°C	SERVICE
— TANK FLOW DELTA	10°C	10°C	20°C	SERVICE
— REGULATION PROBE	0	1	0	SERVICE
— ENABLE 0-10V IN	0	1	0	SERVICE
— 0-10V MIN SETP	30°C	30°C	85°C	SERVICE
— 0-10V MAX SETP	85°C	30°C	85°C	SERVICE
— CHANGE SEASON AUTO	0	0	1	SERVICE
— T SUMMER TRANSITION	20°C	T WINTER TRANSITION	40°C	SERVICE present if CHANGE SEASON =1
— T WINTER TRANSITION	15°C	0°C	T SUMMER TRANSITION	SERVICE present if CHANGE SEASON =1
WEATHER COMPENSATION				INSTALLER
— CLIMATIC CURVES	MAIN	MAIN/ZONE1/ZONE2... ZONE 6		INSTALLER
— FIXED SET POINT	80.5°C (AT) 45°C (BT)	MIN HEAT SET	MAX SET HEAT	INSTALLER if EXT PROBE not connected
— NIGHT COMP	F. NOT ACTIVE	F. NOT ACTIVE	F. ACTIVE	INSTALLER if EXT PROBE connected
— CURVES SLOPE	2.0	1.0	3.0	INSTALLER if EXT PROBE is connected, request type TA and zone type AT
	0.4	0.2	0.8	INSTALLER if EXT PROBE is connected, request type TA and zone type BT
	2.0	1.0	5.0	INSTALLER if request type is ambient probe or REC10
— AMBIENT INFLUENCE	10	0	20	INSTALLER if request type is ambient probe or REC10
— OFFSET	20°C	20°C	40°C	INSTALLER if request type is ambient probe or REC10
— BUILDING TYPE	5min	5min	20min	INSTALLER if EXT PROBE connected
— OUTDOOR REACTIVITY	20	0	255	INSTALLER if EXT PROBE connected
ANTI-LEGIO	WEEKLY FUCTION	FUNCTION NOTACTIVE/DAILY FUNCTION/ WEEKLY FUNCTION		INSTALLER only with heating-only configuration and storage tank with probe
— ANTILEGIO FLOW	80°C	65°C	85°C	INSTALLER
— TIME	03:00	00:00	23:30	INSTALLER
— ANTILEGIO TEMP	70°C	55°C	MAX STORAGE TANK T	INSTALLER
— AIR PURGING CYCLE	AB FUNCTION	AB FUNCTION	DIS FUNCTION	SERVICE
— ADD WATER TANK				INSTALLER
— WATER TANK				INSTALLER
— REMOVE WATER TANK				INSTALLER
— TANK TYPE	0	0 (with thermostat)	1(with probe)	INSTALLER
— type 0 (tank with thermostat)				
— TANK FLOW TEMP	80°C	50°C	85°C	INSTALLER
— Type 1 (tank with probe)				
— WATER TANK SETPOINT	50°C	37.5°C	60°C	INSTALLER

MENU	Default value set in the factory	Minimum value	Maximum value	Access level
TANK FROST PROTECT	7°C	0°C	100°C	INSTALLER
TANK FR PROT OFFSET	5°C	1°C	20°C	INSTALLER
T MAX TANK	60°C	10°C	130°C	INSTALLER
DHW TANK ON HYST	2	1	30	INSTALLER
DHW TANK OFF HYST	0	0	30	INSTALLER
ADD SOLAR PLANT				INSTALLER only if solar system not configured
SOLAR (only if solar plant added)				INSTALLER
REMOVE SOLAR PLANT				INSTALLER
T MAX TANK	60°C	10°	130°C	INSTALLER
DELTA T ON PUMP	8°C	OFF T DELTA	30°C	INSTALLER
DELTA T OFF PUMP	4°C	4°C	ON T DELTA	INSTALLER
INTEGRATION DELAY	0 min	0 min	180 min	INSTALLER
COLLECTOR T MIN	(-)	(-)-30°C	- °C	INSTALLER
COLLECTOR T MAX	110°C	MAN PROT T	180°C	INSTALLER
COLLECTOR T PROT	110°C	80°C	MAX MAN T	INSTALLER
COLLECTOR T AUTH	40°C	LOCKOUT T	95°C	INSTALLER
COLLECTOR T LOCK	35°C	-20°C	AUTH T	INSTALLER
PWM COLL PUMP	0 min	0 min	30 min	INSTALLER
TANK COOLING	F NOT ACTIVE	F NOT ACTIVE	F ACTIVE	INSTALLER
SOLAR PUMP MODE	OFF	OFF/ON/AUTO		INSTALLER
ENABLE ERROR HISTORY				SERVICE
ERROR HYSTORY (if error history enabled)				INSTALLER
SYSTEM INFO				SERVICE

13 SYSTEM PROGRAMMING

! The first ignition must be performed by experienced, authorised personnel from a Technical Service Centre.

Before beginning the programming, make sure all the system elements are electrically connected and powered.

At the first ignition, the system may ask you to make the following choices:

- LANGUAGE
- TIME and DATE

Notes

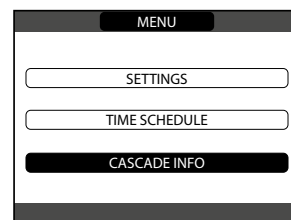
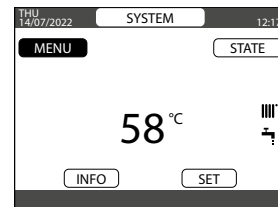
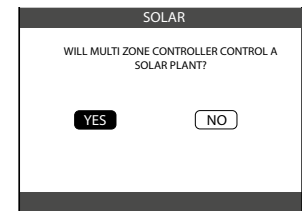
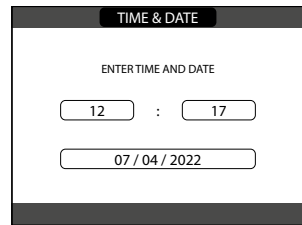
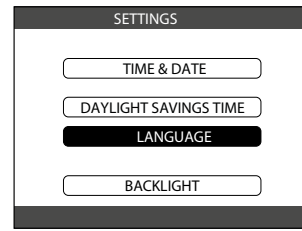
- The SETTINGS for TIME and DATE, DAYLIGHT SAVING TIME, LANGUAGE and back-lighting ON time can be altered in any moment by accessing MENU from the main screen and then selecting SETTINGS.
- The device automatically manages the change from Standard Time to Daylight Saving Time and vice versa.
- The control device asks whether you want to configure a solar system:
MUST THE MULTI-ZONE CONTROLLER MANAGE A SOLAR SYSTEM? Select YES or NO

! The display sequence of the strings depends on the system configuration therefore it could be different from those shown as an example in the following pages.

By selecting MENU/CASCADE INFO, after setting the NUM SLAVE parameter, it is possible to view the number of modules present in the system, check their operation and access the specific info (paragraph "21 INFO").

A	B	C	D
45°C	37°C		
0%	8%	X	X

At this point, you can program and personalise the system referring to the following paragraphs.



14 SETTING THE ZONES

This menu is used to program the parameters of the zones.

The main zone is already loaded on the system by default so, in the case of configuration with one zone only, you simply need to set the relative parameters.

If, on the other hand, system configuration relates to two zones or more, the additional zone(s) must first be added.

Up to 6 zones can be managed.

To add an additional zone, proceed as follows:

- access the parameters as explained in paragraph "11 Accessing the technical parameters"
- select the items INSTALLATION/ZONES MANAGER/ ADD ZONE
- assign a name to the new zone, scrolling through the letters of the graphic keyboard with the + and - buttons and then confirming your choice
- to terminate the operation, select DONE and then confirm.

Now you can configure the heating zones via the **ZONES MANAGER** menu:

- access the **MODIFY ZONE** menu
- select the **required heating zone**
- set the parameters

ACTUATION TYPE (main zone only)

Set the parameter in question on BE16 or MSC.

NOTE Information about setting the dip switches of the BE16 (accessory on request) is contained in the dedicated instruction.

REQUEST TYPE

This parameter allows you to specify the type of heat request, choosing from the following options:

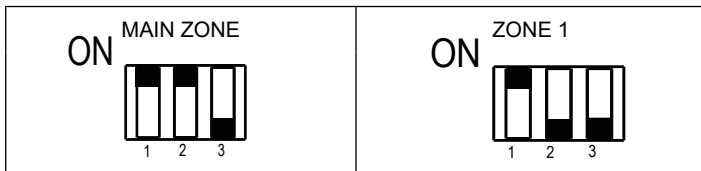
- THERMOSTAT (factory setting): the heat request is generated by an ON/OFF thermostat; the TA is connected to the zones
- TEMPERATURE PROBE: the heat request is generated by an ambient probe (not supplied)
- REC12: the heat request is generated by the REC12

BE16 ADDRESS (only if ACTUATION TYPE = BE16 for the main zone)

This parameter is used to define the physical address of the BE16 board associated with the zones, and it **must necessarily be set to ensure correct system operation**.

Refer to the BE16 documentation to correctly set the zone assigned to the BE16.

Set the parameter in the following way:



HYDRAULIC CONF

This parameter is used to specify the hydraulic configuration of the interested zone. Choose from these options:

- DIRECT ZONE (factory-set value)
- MIXED ZONE

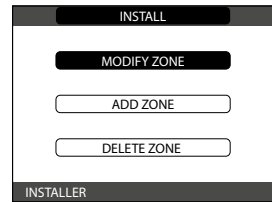
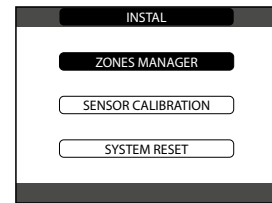
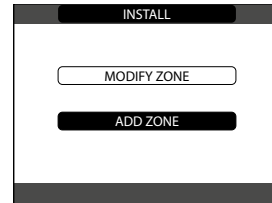
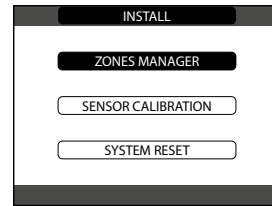
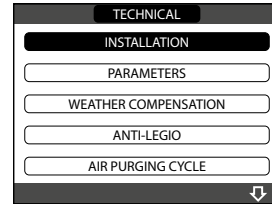
ZONE TYPE

This parameter allows you to specify the type of zone to be heated. Choose from these options:

- HIGH TEMPERATURE (factory setting)
- LOW TEMPERATURE

MIN CH SET

This parameter allows you to specify the minimum heating setpoint value (range 20°C - 80.5°C, default 40°C for high temperature systems; range 20°C - 45°C, default 20°C for low temperature systems).



MAX CH SET

This parameter allows you to specify the maximum heating set-point value (range 20°C - 80.5°C, default 80.5°C for high temperature systems; range 20°C - 45°C, default 45°C for low temperature systems).

CHANGE NAME

This parameter is used to attribute a specific name to the heating zone.

PI - PROPORTIONAL

Weight of the proportional action of the mixer valve regulation PID in the mixed zone.

PI - INTEGRAL

Weight of the integral action of the mixer valve regulation PID in the mixed zone.

VALVE RUN

Closure time of the mixer valves.

CLOSING AT POWER ON

Closure time of the mixer valves after power ON.

OUTLET OVER

ZONE delivery temperature above which the system stops the ZONE pump.

OUTLET OVER TEST TIME

Time after which the system stops the ZONE pump once the ZONE delivery temperature has exceeded the OUTLET OVER value.

OUTLET OVER WAIT TIME

Time during which the pump remains disabled once the ZONE delivery temperature has exceeded the OUTLET OVER value.

After this time, the pump is reactivated.

OUTLET OVER REST TIME

Time after which the regulation cycle is reactivated once the pump has been reactivated when the OUTLET OVER value is exceeded.

FREEZE PROT TEMP

Zone delivery temperature value below which, if TEXT < AN-FREEZE PROT T EXT, the zone anti-freeze function is activated.

FREEZE PROT OFFSET

Offset value to be applied to the anti-freeze temperature to deactivate the zone anti-freeze function.

FREEZE PROT T EXT

Outside temperature value below which, if ZONE OUTLET < FREEZE PROT TEMP, the zone anti-freeze function is activated.

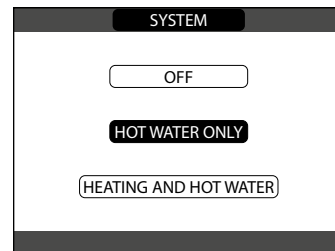
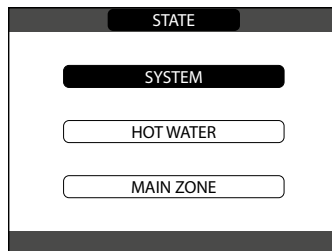
POR

This parameter enables timer programming for heating in the zone in question.

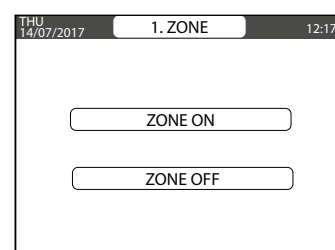
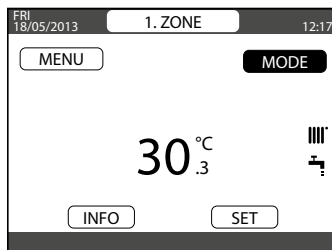
- **Timer programming not enabled = 0**
When the room thermostat contact closes, the heat request is always met without any time band limitation.
- **Timer programming enabled = 1**
When the room thermostat contact closes, the heat request is enabled according to the timer programming set.

If you want to deactivate the zone in summer or winter, proceed as follows:

- select STATE/SYSTEM and then the season in which you want to deactivate the zone - SUMMER or WINTER



- from the screen of the relative zone, select MODE - OFF to set the relative zone as OFF



With every POWER_ON, if HYDRAULIC CONF = MIXED ZONE, the BE16 board commands the mixer valve to close for a time equal to 2min20sec. This allows the system to run a regulation procedure starting from the "all closed" situation; during this phase, the pump is kept disabled and heat requests from the zone are inhibited.

At the end of the heat request, if HYDRAULIC CONF = MIXED ZONE, the mixer valve is closed for 2min. During this time, the pump remains active unless there are other zones with a heat request (in which case the pump is immediately switched off). Any new heat requests from the same zone will not be taken into consideration until the 2min mixer valve closure time has elapsed.

The BE16 board has a 2-colour LED (green/red):

fixed green	mixer valve closed
fixed red	mixer valve open
flashing red	loss of communication
LED off	mixer valve stationary

15 CASCADE PARAMETERS

- The following parameters are used to set the cascade system to work in the best possible way.
- To access the PARAMETERS menu, follow the procedure explained in paragraph “11 Accessing the technical parameters”
- Select TECHNICAL with the + and - buttons, then confirm and select PARAMETERS.

Wording	Description	Minimum	Maximum	Default
SP INCR HIGH TEMP	Increase on the calculated delivery setpoint for zones configured in high temperature	0°C	10°C	5°C
CONTROL STRATEGY	Selection of the module ignition strategy (strategy 0 or 1, described in the relative paragraph)	0	1	0
ON OFF DELTA	Temperature variation compared with the setpoint for cascade switch-on or switch-off	0°C	20°C	7°C
FREQ SET POW	Period for sending output setpoint to the modules	10s	255s	20s
DELTA SET POW	Maximum variation of the output setpoint to be sent to the modules	4%	99%	6%
ON POW	Threshold for module switch-on with strategy B	ON POW x 2	99%	50%
ON OFF TIME	Minimum time between module switch-on and switch-off in strategy B (in 10sec)	0	42	6
OFF ON TIME	Minimum time between module switch-off and its next switch-on in strategy B (in 10sec)	0	42	6
OFF POW	Threshold for module switch-off in strategy B	1%	ON POW / 2	4%
ALL ON DELTA	Temperature delta for the simultaneous ignition of all the modules in strategy B	1°C	50°C	30°C
TIME ROT MOD	Operating time for rotation of modules in strategy B	10H	127H	100H
NUM SLAVE	Number of AKJ03 modules that must be connected to the system	0	4	0
KP CH	PID adjustment for CH – Kp	0	99	5
HEAT TI CH	PID adjustment for CH – Ti	0	99	50
HEAT KI CH	PID adjustment for CH – Ki	0	99	1
KP DHW	PID adjustment for DHW – Kp	0	99	1
TI DHW	PID adjustment for DHW – Ti	0	99	5
KI DHW	PID adjustment for DHW – Ki	0	99	1
SAT MANAG	Enabling of module saturation management	0	1	0
SAT ON THRLD	Threshold for recognition of module saturation condition	SAT OFF THRLD	100%	12%
SAT OFF THRLD	Threshold for exiting module saturation condition	0%	SAT ON THRLD	3%
TIME SAT ON	Standby time for recognition of module saturation status	0s	240s	15s
MSC CONTACT SETP	Heating setpoint when MSC controlled by TA input	20°C	85°C	65°C
TANK FLOW DELTA	it is a DELTA applied to the formula used to calculate the DHW set point with storage tank	10°C	20°C	10°C
REGULATION PROBE	Allows you to choose whether the regulation by the MSC takes place on the primary loop SP (0) or on the secondary loop SS (1)	0	1	0
ENABLE 0-10V IN	Enables the function which requires MSC to be controlled by the 0/10V input	0	1	0
0-10V MIN SETP	When enabled 0/10V is the setpoint associated with an input equal to 1.0V (at minimum)	5°C	MAX	30°C
0-10V MAX SETP	When enabled 0/10V is the setpoint associated with an input equal to 10.0V (maximum)	MIN	85°C	85°C
CHANGE SEASON AUTO	enabling automatic season change	0	1	0
T SUMMER TRANSITION	threshold for transition from WINTER to SUMMER	T WINTER TRANSITION *	40°C	20°C
T WINTER TRANSITION	threshold for transition from SUMMER to WINTER	0°C	T SUMMER TRANSITION*	15°C

* T WINTER TRANSITION and T SUMMER TRANSITION are visible and active if CHANGE SEASON AUTO = 1

16 SETTING TEMPERATURE CONTROL (HEATING)

Temperature control only works with the external probe connected, and is active for the HEATING function.

This enables the TEMPERATURE CONTROL function in HEATING mode.

The external probe is the one that is connected to the cascade controller.

The temperature measured by the external probe is displayed at the top right of the initial screen, alternating with the time.

When temperature control is enabled (external probe installed), the algorithm for automatically calculating the delivery setpoint depends on the type of heat request.

In any case, the temperature control algorithm will not use the real outside temperature, but rather a calculated value that takes into account the building insulation: in buildings that are well insulated, outside temperature variations will have less impact than in those with less effective insulation.

The REC12 can be used to set the value of the following parameters:

CLIMATIC CURVES

FIXED SET POINT → Heating zone delivery setpoint value when external probe not connected

NIGHT COMP → Parameter for enabling continuous heating request with night compensation when external probe connected and room temperature control not enabled (i.e. when REQUEST TYPE= TA)

CURVES SLOPE → Curve slope value used in the thermoregulation algorithm for calculating the heating delivery setpoint when an external probe is connected

AMBIENT INFLUENCE → Influence of the difference between “desired room temperature” and “measured room temperature” in the thermoregulation algorithm when external probe connected and room temperature control enabled (i.e. when REQUEST TYPE = REC12 or REQUEST TYPE = AMBIENT PROBE)

OFFSET → Value to add to the heating delivery setpoint calculated by the thermoregulation algorithm when external probe connected and room temperature control enabled (i.e. when REQUEST TYPE = REC12 or REQUEST TYPE= AMBIENT PROBE)

BUILDING TYPE

indicates the frequency with which the outside temperature value calculated for temperature control is updated; a low value will be used for buildings that have little insulation

Setting range : [5min - 20min]

Factory setting : [5min]

OUTDOOR REACTIVITY

indicates the speed at which variations in the outside temperature affect the outside temperature value calculated for temperature control; low values indicate high speeds

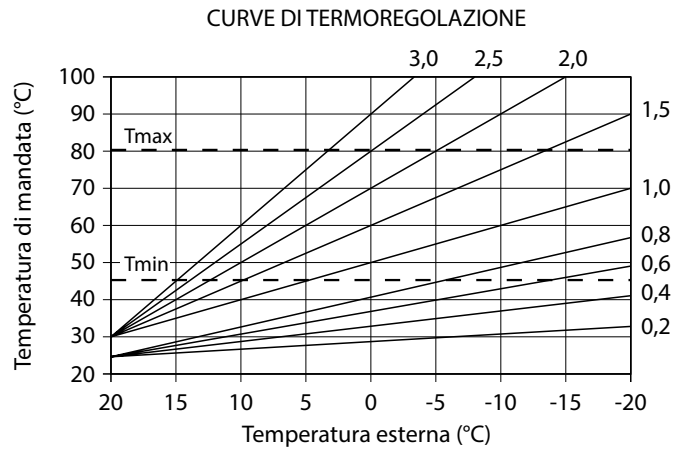
Setting range : [0 - 255]

Factory setting : [20]

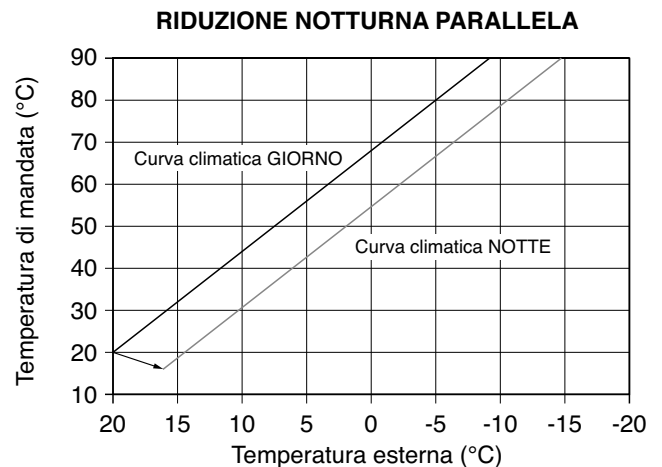
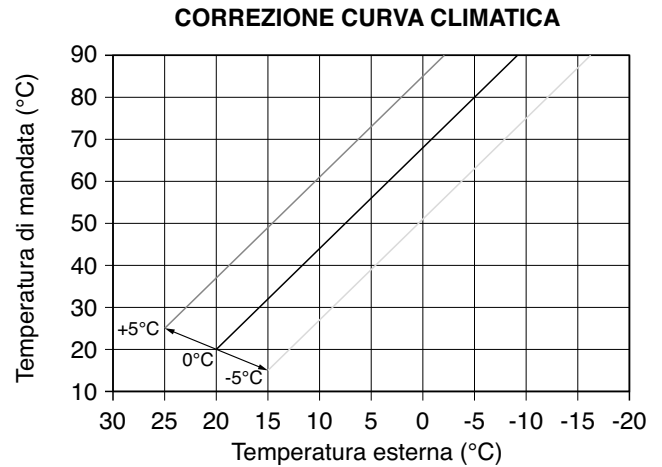
To modify the value of the previous parameters:

- access the parameters as explained in paragraph “11 Accessing the technical parameters”
 - use the + and - buttons to select the password value to access INSTALLER level, then press **ENTER**
 - use the + and - buttons to select WEATHER COMPENSATION - BUILDING TYPE - OUTDOOR REACTIVITY, then confirm your choice
 - use the + and - buttons to set the required value, then confirm
- Press and hold the **BACK** button for at least 2 sec to return to the initial screen.

Note: the calculated outside temperature used by the temperature control algorithm can be seen in the INFO menu, under FILTERED OUTDOOR TEMP.



Tmax - maximum heating setpoint temperature in standard systems
Tmin - maximum heating setpoint temperature in free-standing systems



16.1 Request from room thermostat

In this case, the delivery setpoint depends on the outside temperature to obtain a reference ambient temperature of 20°C.

There are 2 parameters that are used to calculate the delivery setpoint:

- slope of the compensation curve (KT)
- offset on the reference ambient temperature

CHOOSING THE COMPENSATION CURVE

The compensation curve for heating maintains a theoretical temperature of 20°C indoors, when the outdoor temperature is between +20°C and -20°C. The choice of the curve depends on the minimum outside temperature envisaged (and therefore on the geographical location), and on the delivery temperature envisaged (and therefore on the type of system). It is carefully calculated by the installer on the basis of the following formula:

$$KT = \frac{\text{delivery T envisaged} - T_{\text{shift}}}{20 - \text{min. outside T envisaged}}$$

Tshift = 30°C standard system
25°C floor installations

If the calculation produces an intermediate value between two curves, you are advised to choose the compensation curve nearest the value obtained.

Example: if the value obtained from the calculation is 1.3, this is between curve 1 and curve 1.5. Choose the nearest curve, i.e. 1.5. The settable KT values are as follows:

- standard system: 1.0-3.0
- free-standing system 0.2-0.8

Using the REC12, it is possible to set the required temperature control curve:

- access the parameters as explained in paragraph “11 Accessing the technical parameters”
- use the + and - buttons to select WEATHER COMPENSATION and then CLIMATIC CURVES, then confirm
- use the + and - buttons to select the required heating zone, then confirm your choice
- use the + and - buttons to set the required climatic curve, then confirm your choice

OFFSET ON THE REFERENCE AMBIENT TEMPERATURE

In any event, the user can indirectly modify the HEATING setpoint by inserting an offset on the reference temperature. This offset may vary within the range -5 ÷ +5 (offset 0 = 20°C).

NIGHT COMP

If a timer is connected to the ROOM THERMOSTAT input, the NIGHT COMP function can be enabled via the TECHNICAL\WEATHER COMPENSATION\CLIMATIC CURVES\MAIN menu.

In this case, when the CONTACT is CLOSED, the heat request is made by the flow probe on the basis of the outside temperature, to obtain a nominal ambient DAY temperature (20°C).

The OPENING OF THE CONTACT does not produce a switch-off, but rather a reduction (parallel shift) of the climatic NIGHT curve (16°C).

In this case too, the user can indirectly modify the HEATING setpoint by inserting an offset on the reference DAY temperature (20°C) or NIGHT temperature (16°C). This offset may vary within the range [-5 ÷ +5].

16.2 Request from REC12 or ambient probe

In this case, the delivery setpoint depends on the value of the outside temperature and the room temperature.

There are 3 parameters that are used to calculate the delivery setpoint:

- slope of the curve
- influence of the ambient
- fixed point offset

using the following formula:

$$SP_{Mandata} = \left\{ \left\{ \left[(SP_{Amb} - T_{Amb}) \cdot \frac{Infl_{Amb}}{2} + T_{Amb} \right] - T_{ext} \right\} \cdot Curva + Offset \right\}$$



The above parameters can be seen in the technician - temperature control - climatic curves and heating menu if an external probe is connected.

CURVES SLOPE

The REC12 calculates the delivery temperature on the basis of the climatic curve set in the “CURVE” parameter.

As the set value increases, the slope of the climatic curve increases and so the delivery temperature rises as a result.

The input parameter (X-axis) of this function is the outside temperature.

AMBIENT INFLUENCE (KORR)

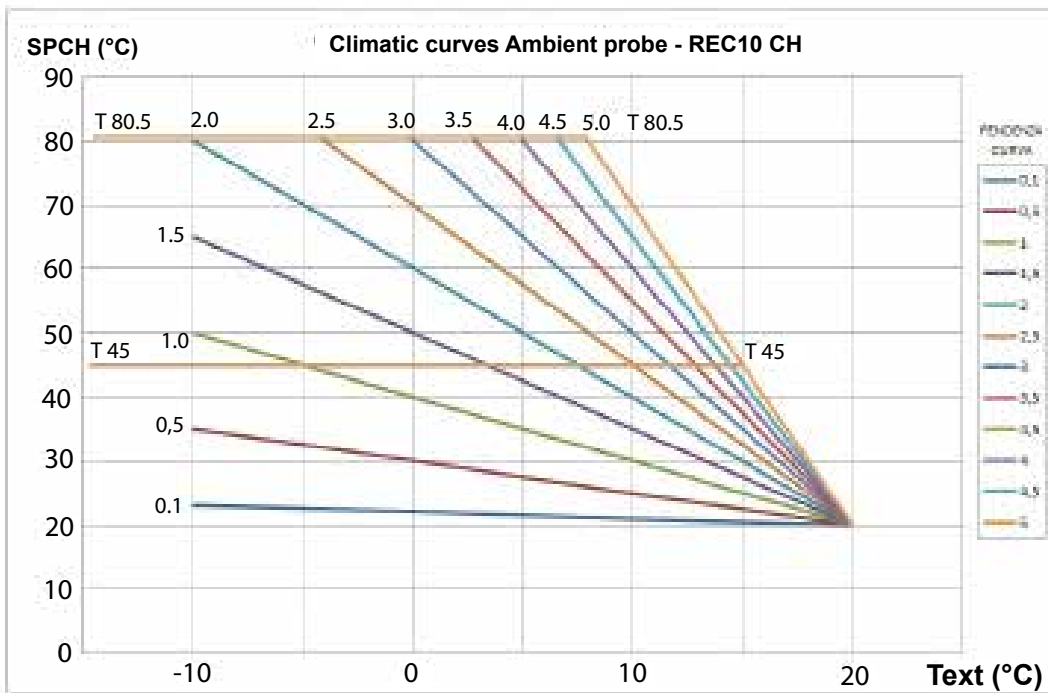
Climatic compensation with ambient influence is used to correct the value calculated by the climatic curve, taking into consideration the temperature difference between the ambient setpoint and the ambient probe.

Increasing the parameter towards the maximum value, the influence of the setpoint deviation on the control is also increased.

FIXED POINT OFFSET

This is a temperature value that is added to the delivery temperature calculated by the algorithm, to obtain a shift of the curve.

Key	Description
SP _{Delivery}	Delivery setpoint
SP _{Amb}	Ambient setpoint
T _{Amb}	Ambient temperature
Infl _{Amb}	Ambient influence (KORR)
T _{ext}	Outside temperature
Curve	Climatic curve
Offset	Fixed point offset



SPAmb: 20°C
 OFFSET 20°C
 Ambient influence 0

SPCH: delivery setpoint
 Text: external temperature
 SPAmb: ambient setpoint

16.3 AUTO SEASON CHANGE

The system provides the possibility of performing an automatic season change (from WINTER to SUMMER or vice versa) through the use of the AUTO SEASON CHANGE parameter.

If the parameter is active (AUTO SEASON CHANGE=1) and the external probe is connected, the season change occurs automatically.

The external probe value used is the filtered one (TEXT FOR THERMOREG).

If AUTO SEASON CHANGE=1, the settable parameters T SUMMER TRANSITION and T WINTER TRANSITION determine at which temperature thresholds the summer - winter transition occurs or vice versa.

Pay attention to the programming thresholds of the SUMMER TRANSITION and T WINTER TRANSITION parameters and to the positioning of the external probe, to avoid unwanted season changes.

When the boiler is connected to a system with MSC/REC12, the parameters set on REC12 prevail and not those of SC16.

However, it is possible to manually set the boiler to OFF mode; in this condition, the AUTO SEASON CHANGE function is excluded.

17 ADDING DEVICES

The system requires a boiler in order to work.

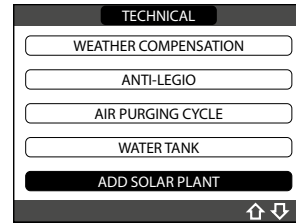
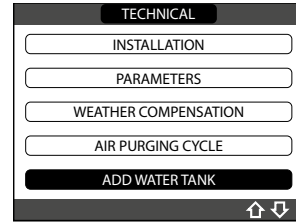
- If necessary, you can add other components by following the instructions below. First of all, access the parameters as explained in paragraph "11 Accessing the technical parameters"
- Depending on the type of system, proceed with the programming to add the devices.

- With a boiler configured as HEATING-ONLY If the system includes:
- a DHW storage tank → use the + and - buttons to select ADD STORAGE TANK, then confirm.

Once the storage tank has been added, the anti-legionella function becomes available (see paragraph "19 Anti-legionella function for DHW storage tank")

- a solar system → use the + and - buttons to select ADD SOLAR SYSTEM, then confirm.

Note: the ADD SOLAR SYSTEM function is only available after adding the storage tank



17.1 Configuration of the system storage tank

- First of all, access the parameters as explained in paragraph "11 Accessing the technical parameters".
- Use the + and - buttons to select WATER TANK, then confirm.
- Select REMOVE WATER TANK or TANK TYPE.

REMOVE WATER TANK

This function is used to disable the operation of the DHW storage tank. When this is done, the relative configuration menu is no longer accessible.

TANK TYPE (available when the boiler is connected to a storage tank)

This parameter is used to set the type of DHW storage tank:

- 0 (default value) - storage tank with thermostat
- 1 - storage tank with probe

TANK TYPE 0

TANK FLOW TEMP

In the conditions envisaged by the system for the request for DHW heat from the storage tank (from probe or thermostat) it is the temperature to which the system is brought in the primary heating loop for the thermal load of the storage tank and is calculated by the formula $SET_TANK + DELTA_FLOW_TANK + 10^{\circ}C$.

TANK TYPE 1

WATER TANK SETPOINT

The parameter allows you to set the temperature value of the hot water stored in the boiler

Setting range [37.5 ÷ 60 °C]

Factory value [50 °C]

TANK PROST PROTECT

It is the temperature threshold for the storage tank threshold below which an antifreeze request is activated for the storage tank itself

Setting range [0 ÷ 100 °C]

Factory value [7 °C]

TANK FR PROT OFFSET

is the value that is added to the TANK PROST PROTECT parameter to identify the tank antifreeze end threshold

Setting range [1 ÷ 20 °C]

Factory value [5 °C]

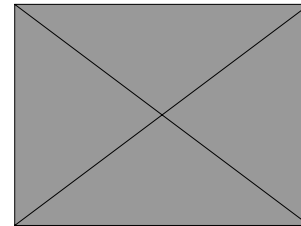
T MAX TANK

With this parameter it is possible to set the maximum temperature value allowed in the upper part of the storage tank in the face of a solar thermal load.

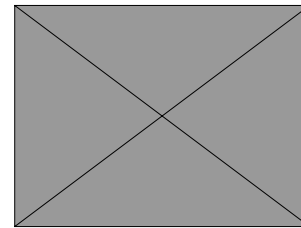
Range [10 °C ÷ 130 °C]

Default 60 °C

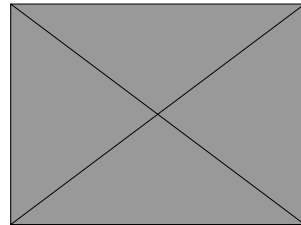
DHW TANK ON HYST



- TANK TYPE 0



- TANK TYPE 1



The storage tank charging request is activated when the temperature measured by the storage tank probe is lower than the WATER TANK SETPOINT - DHW TANK ON HYST
Range [1 °C ÷ 30 °C]
Default 2 °C

DHW TANK OFF HYST

The storage tank charging request is deactivated when the temperature measured by the storage tank probe is higher than the WATER TANK SETPOINT + DHW TANK OFF HYST

Range [0 °C ÷ 30 °C]

Default 0 °C

17.2 Solar configuration

Although the solar system operating parameters are pre-set in the factory to ensure optimum system management, the system can still be regulated using the relative REC12 menu.

! To activate the solar circuit, the **SOLAR** parameter must be set accordingly.

- access the parameters as explained in paragraph "11 Accessing the technical parameters"
- use the + and - buttons to select **SOLAR**, then confirm

The value of the following parameters can be modified:

REMOVE SOLAR SYSTEM

This function is used to disable the operation of the solar system. When this is done, the relative configuration menu is no longer accessible.

T MAX TANK

The maximum temperature in the upper part of the storage tank

- Setting range : [10°C ÷ 130°C]
- Factory setting : 60°C

DELTA T ON PUMP

the temperature difference between the collector probe and the lower storage tank probe for the thermal load of the storage tank (activation of the solar pump)

- Setting range : [4°C ÷ 30°C]
- Factory setting : 8°C

Note: DELTA T ON PUMP > DELTA T OFF PUMP

DELTA T OFF PUMP

The temperature difference between the collector probe and the lower storage tank probe for the thermal load of the storage tank (deactivation of the solar pump)

- Setting range : [4°C ÷ 30°C]
- Factory setting : 4°C

Note: DELTA T ON PUMP < DELTA T OFF PUMP

INTEGRATION DELAY

Solar integration delay time on the boiler

- Setting range : [0min ÷ 180min]
- Factory setting : 0min

COLLECTOR T MIN

Minimum collector temperature for activating the anti-freeze function on the solar collector

- Setting range: [-30°C ÷ +5°C]
- Factory setting: - °C (solar collector anti-freeze function disabled)

COLLECTOR T MAX

Maximum collector temperature for blocking the solar collector pump (system protection).

The pump will be enabled again as soon as the collector temperature falls below [MAX Collector T - 10°C]

- Setting range : [80°C ÷ 180°C]
- Factory setting : 110°C

Note: COLLECTOR T MAX > COLLECTOR T PROT

COLLECTOR T PROT

Maximum collector temperature for activating the solar collector cooling function

- Setting range : [80°C ÷ 180°C]
- Factory setting : 110°C

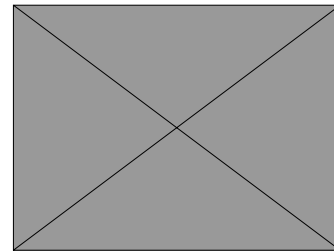
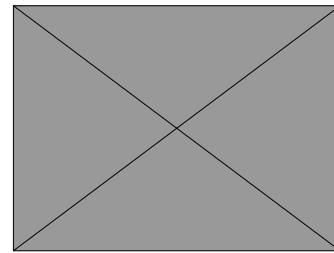
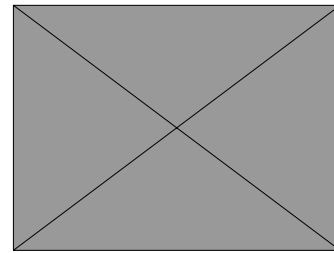
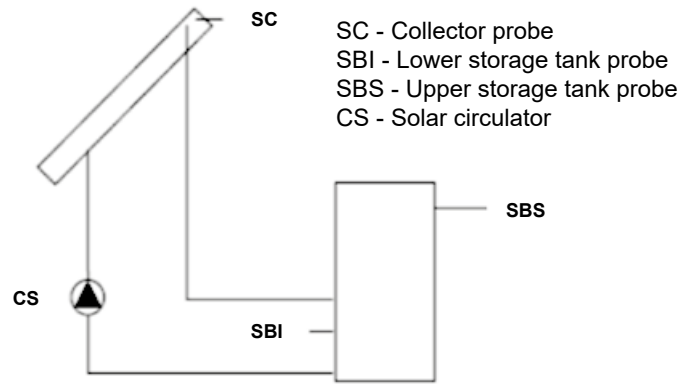
Note: COLLECTOR T PROT < COLLECTOR T MAX

COLLECTOR T AUTH

Minimum temperature for enabling the solar collector pump

- Setting range : [-20°C ÷ +95°C]
- Factory setting : 40°C

Note: COLLECTOR T AUTH > COLLECTOR T LOCK



COLLECTOR T LOCK

Minimum temperature for disabling the solar collector pump

- Setting range : [-20°C ÷ +95°C]
- Factory setting : 35°C

Note: COLLECTOR T LOCK < COLLECTOR T AUTH

PWM COLL PUMP

Solar pump PWM modulation period

- Setting range : [0min ÷ 30min]
- Factory setting: 0min (modulation function disabled on the solar collector pump)

TANK COOLING

Parameter for enabling/disabling the storage tank cooling function.

Choose from two options:

- FUNCTION NOT ACTIVE (factory-set value)
- FUNCTION ACTIVE

SOLAR PUMP MODE

parameter for configuring the operation of the solar collector pump. Choose from three options:

- OFF (factory-set value): the solar collector pump is always disabled
- ON: the solar collector pump is always enabled
- AUTO: the solar collector pump switches on and off on the basis of the solar management rules

Solar system operation

If the following 4 conditions are all fulfilled:

- [SBS] < [T MAX TANK] - 5°C
- [SC] > [SBI] + [DELTA T ON PUMP]
- [SC] > [COLLECTOR T AUTH]
- [SC] < [COLLECTOR T MAX]

Then the CS solar collector pump is activated with a PWM modulation level as described in the relative paragraph.

The CS solar collector pump is deactivated if one of the following 4 conditions arises:

- [SBI] > [T MAX TANK]
- [SC] < [SBI] + [DELTA T OFF PUMP]
- [SC] < [COLLECTOR T LOCK]
- [SC] > [COLLECTOR T MAX]

If there is a heat request from the upper storage tank probe, and if timer programming allows it, the boiler is ignited to heat the storage tank [INTEGRATION DELAY] minutes after the heat request.

The following functions may also be active:

Storage tank cooling function

if this function is active, the solar collector pump is activated to disperse heat from the storage tank towards the collector when all the following conditions are met:

- [SBS] > [T MAX TANK] + 5°C
- [SBI] > [SC]

This function only works in the night-time band [01:00 ÷ 06:00].

Modulation function on the CS solar collector pump

If the conditions for solar collector pump activation are fulfilled, the pump is activated with a PWM modulation level based on the difference (SC-SBI), as shown in the diagram.

This PWM modulation acts as a percentage on the CS collector pump ON period in relation to a period given by the value of the [Collector PUMP PWM] parameter.

If the [Collector PUMP PWM] parameter = 0, modulation is deactivated and the collector pump remains constantly active when there is a request.

Collector anti-freeze function

If this function is active, the solar collector pump is activated to heat the collector when all the following conditions are met:

- [SC] < [COLLECTOR T MIN]
- [SBI] > [SC]
- [SBI] > 5°C

Collector cooling function

if this function is active, the solar collector pump is activated to cool the collector when all the following conditions are met:

- [SBS] < [T MAX TANK + 10°C]
- [SC] < [COLLECTOR T MAX]
- [SC] > [COLLECTOR T PROT]
- [SBI] < [SC]

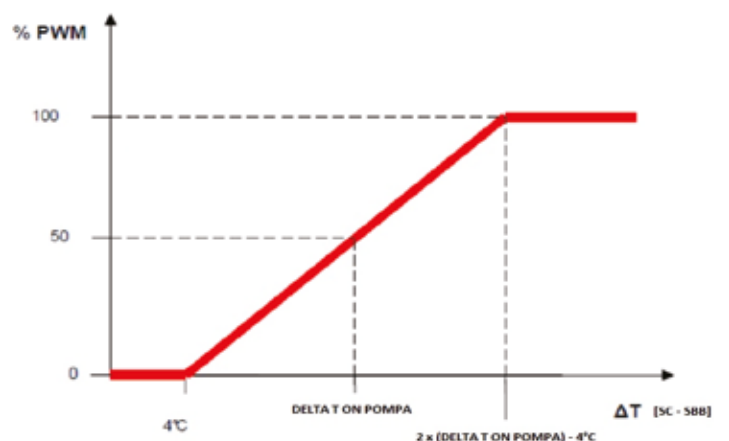
Collector pump anti-locking function

the CS solar collector pump is activated for 30" when 24h have elapsed since its last activation

Purging function

if the collector probe detects a temperature increase of at least 1°C in 30 minutes, the collector pump is activated for 15 seconds if [SC] > [SBI].

Apart from requiring normal anomaly management, an anomaly on the SBS upper storage tank probe, the SBI lower storage tank probe or the SC collector probe also disables solar preparation by stopping the relative CS solar pump.



18 TIME SCHEDULE FUNCTION

Timer programming can be set for the zone heating functions and for filling the DHW storage tank.

Note: in the event of a request for the zone from a TA, if timer programming is required then parameter POR must be set as explained in paragraph "14 Setting the zones".

NOTE:

the parameters MAIN, ZONE 1, ZONE 2 are available if the time programming of the zone concerned is active (POR=1) will appear on the display
MAIN zone (if POR=1)
ZONE 1 (if zone added and POR=1)
ZONE 2 (if zone added and POR=1)
DHW (with storage tank)

The DHW parameter is available if there is integration of a heating-only boiler on the storage tank

To access the timer programming function:

- select MENU on the initial screen of the REC12, then press "ok"
- select TIME SCHEDULE, then confirm

From this menu, timer programming can be viewed and set for the heating functions and for filling the DHW storage tank (on the basis of your system configuration).

For each day of the week it is possible to set up to **4** bands, each with a starting time and an end time.

A temperature value can be defined and used as a setpoint for the periods that do not fall within the set time bands.

Programming procedure

Use the + and - buttons to select the required day. Along with the day, a table will show the time bands already present.

Press **ENTER** to access the programming for the selected day.

Press **BACK** to return to the initial screen without making any selection.

Once the selection has been made, choose the required option:

- ADD
- MODIFY
- DELETE
- COPY

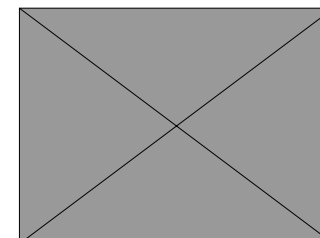
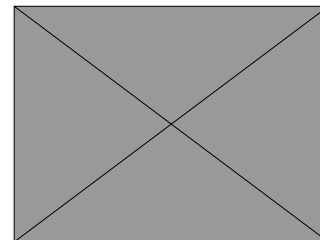
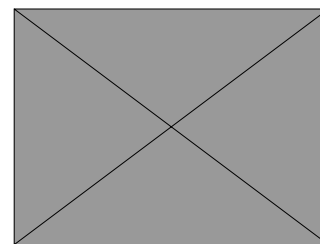
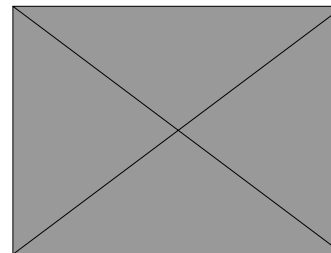
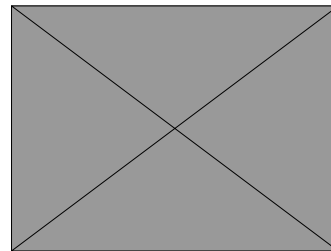
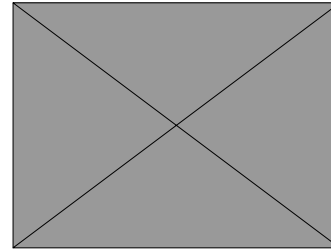
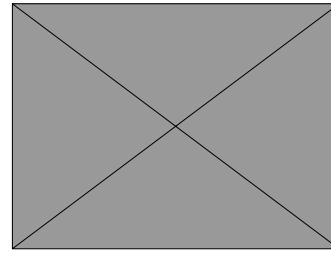
ADD

This function adds a new time band to the selected day.

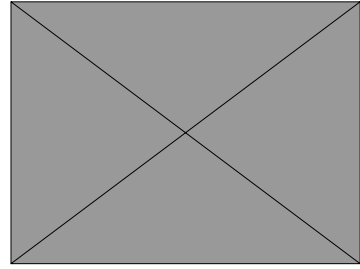
Press **ENTER** to select the function, after highlighting it (if necessary) with the aid of the + and - buttons.

Press + and - to increase or decrease the start time by 30 minutes, then press **ENTER** to confirm.

Press + and - to increase or decrease the end time by 30 minutes, then press **ENTER** to confirm.

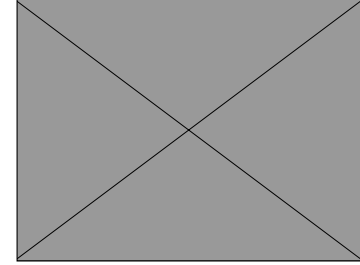


To confirm that the operation has been completed successfully, the display will show the table with the new time band flashing.

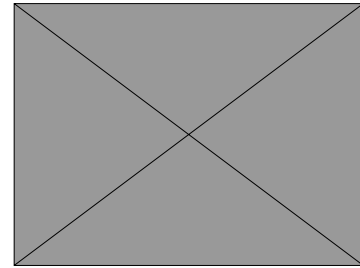


MODIFY

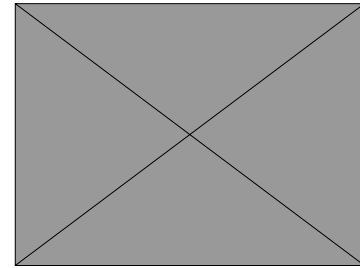
This function edits an existing time band on the selected day.
Press **ENTER** to select the function, after highlighting it (if necessary) with the aid of the + and - buttons.



Press + and - to select the required time band, then press **ENTER** to confirm.

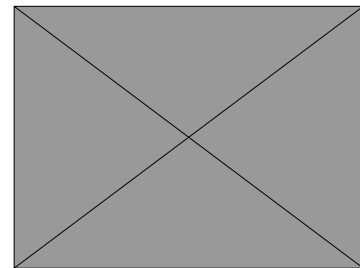


Press + and - to increase or decrease the start time by 30 minutes, then press **ENTER** to confirm.



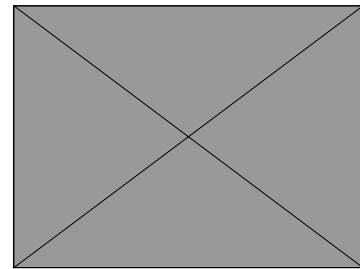
Press + and - to increase or decrease the end time by 30 minutes, then press **ENTER** to confirm.

To confirm that the operation has been completed successfully, the display will show the table with the new time band flashing.
You can now select a new time band to be modified, or press **BACK** to return to the previous TIMED PROGRAM screen.

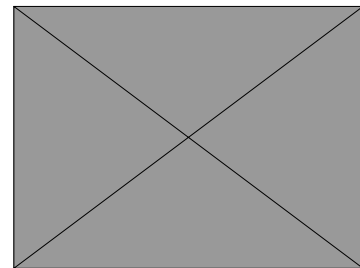


DELETE

This function deletes an existing time band on the selected day.
Press **ENTER** to select the function, after highlighting it (if necessary) with the aid of the + and - buttons.

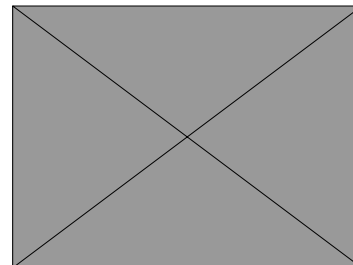
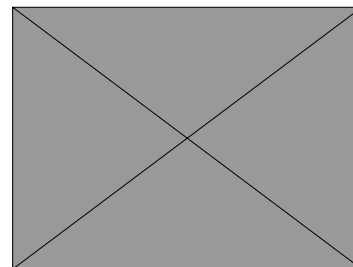


Press + and - to select the required time band, then press **ENTER** to confirm.



To confirm or cancel your selection, highlight the corresponding option with the aid of the + and - buttons then confirm by pressing **ENTER**.

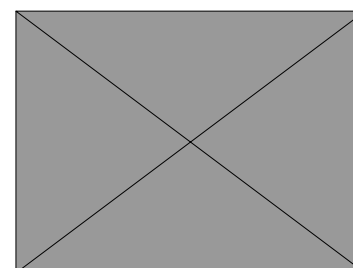
To confirm that the operation has been completed successfully, the display will show the table with the selected time band flashing just before deleting it from the table.



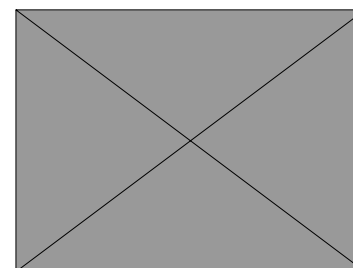
COPY

This function copies the timed program on the selected day.

Press **ENTER** to select the function, after highlighting it (if necessary) with the aid of the + and - buttons.

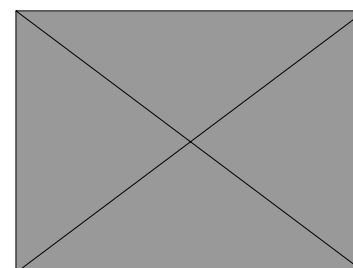


Press the + and - buttons to select the day on which you want to copy the timed program, then press **ENTER** to confirm.

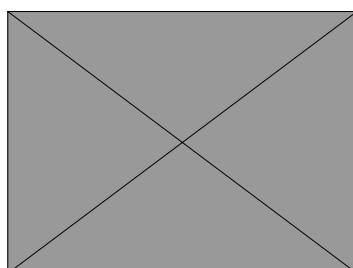


The day will be highlighted (others can also be selected using the same procedure).

When you have finished, highlight CONFIRM and then press **ENTER**.



To confirm that the operation has been completed successfully, the display will show the list of days to which the timed program has been copied.



19 ANTI-LEGIONELLA FUNCTION FOR DHW STORAGE TANK

The system foresees as DEFAULT that the KETTLE is already enabled in REC12. If the kettle is not present in the system it is recommended to remove it by acting on the REMOVE KETTLE parameter from the KETTLE parameter. This operation avoids the appearance of signals unsuitable for the configuration on the display

even though operation is regularly guaranteed.

The system has an automatic anti-legionella function that prevents possible bacterial proliferation in the storage tank (if installed).

Depending on the heat source used to heat the storage tank, the ANTI-LEGIO function has the following characteristics:

- **if a heating-only boiler is connected:**
the DHW in the storage tank is heated to 70°C and kept at that temperature for 15 minutes. The function is not used if the storage tank temperature has remained above 70°C for at least 15min in the previous 24h (in the case of daily programming) or in the previous 7 days (in the case of weekly programming).

The maximum duration of the anti-legionella cycle is 4hours. If the function is interrupted because that time has been reached, the display shows the error message "ANTI-LEGIO FUNCTION NOT COMPLETED".

The system will attempt to run the function again the following day.



This function CANNOT be run with the system in OFF mode.



In the INFO menu, the NEXT ANTI-LEGIO parameter indicates the number of days left until the next anti-legionella cycle.

This function can be interrupted in advance in two different ways:

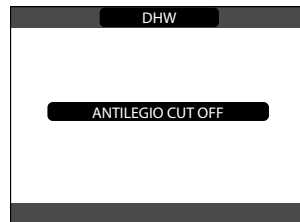
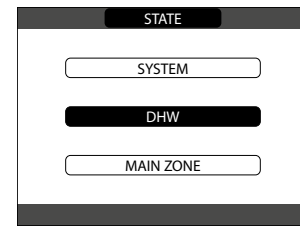
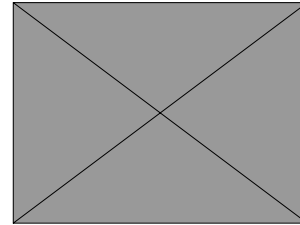
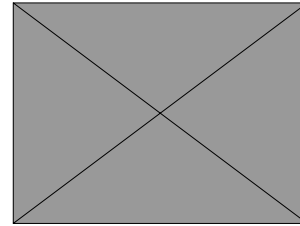
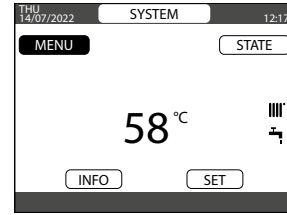
- turning the system OFF
- going to the STATUS MENU and selecting DHW and then INTERRUPT ANTI-LEGIO

If the function is interrupted, it will be repeated at the same time the next day, even if weekly programming is active.

To activate the ANTI-LEGIO function, go to the TECHNICIAN menu and select MENU on the main screen of the control device, then press **ENTER**.

- access the parameters as explained in paragraph "11 Accessing the technical parameters"
- use the + and - buttons to select ANTI-LEGIO, then confirm your choice and personalise the parameters below:
FUNCTION NOT ACTIVE (the function is not run)
DAILY FUNCTION (the anti-legionella cycle is run every day at the time set in the TIME parameter)
WEEKLY FUNCTION (the anti-legionella cycle is run every Wednesday at the time set in the TIME parameter)
ANTILEGIO FLOW (only available if a heating-only boiler is connected to the storage tank; allows you to set the boiler temperature to be applied while the function is active - default value 80°C)
TIME (used to set the function activation time - default value 03.00 AM)
ANTILEGIO TEMPERATURE (the anti-legionella temperature on the basis of the heat source used in the system: 70°C with a boiler)

The duration of the anti-legionella cycle varies according to the temperature set in the ANTI-LEGIO TEMPERATURE parameter, as shown in the table.



ANTI-LEGIO TEMPERATURE	cycle duration
ANTI-LEGIONELLA TEMPERATURE < 58°C	180min
58°C < ANTI-LEGIONELLA TEMPERATURE < 62°C	60min
62°C < ANTI-LEGIONELLA TEMPERATURE < 66°C	30min
66°C < ANTI-LEGIONELLA TEMPERATURE < 75°C	15min
ANTI-LEGIONELLA TEMPERATURE > 75°C	1 min


20 STARTING UP THE SYSTEM


Under the item STATUS on the initial screen of the REC12, select SYSTEM and then SUMMER or WINTER

- access the parameters as explained in paragraph "11 Accessing the technical parameters"

The REC12 will briefly display a standby message, and then return automatically to the main screen.

20.1 Setting the operating mode

HOT WATER : selecting SUMMER operating mode in the STATUS menu, the traditional function of DHW only will be activated (if a storage tank is connected to the system). REC12 normally shows the temperature of the water in the storage tank (if installed), unless there is a heating/cooling request in progress, in which case the delivery temperature of the active generator is displayed.


HEATING : selecting WINTER operating mode in the STATUS menu, the heating and DHW functions are activated. REC12 normally shows the temperature of the water in the storage tank (if installed), unless there is a heating request in progress, in which case the delivery temperature of the boiler of the active generator is displayed.

REGULATING THE HEATING WATER TEMPERATURE WITH AN EXTERNAL PROBE CONNECTED

When an external probe is installed, the delivery temperature is automatically selected by the system, which quickly adjusts the ambient temperature according to the variations in the outside temperature.

If you want to change the temperature, raising or lowering the value automatically calculated by the electronic board, change the HEATING setpoint by selecting SET on the main screen of the REC12 and selecting the required comfort level within the range (-5 ÷ +5) (refer to the "Setting temperature control" paragraph as well).

Note: even if an external probe is connected, the zones can still work at a fixed point value: set the MIN SP HEAT and MAX SP HEAT values at the required HEATING setpoint (refer to the ZONE CONFIGURATION paragraph as well).

 System operation is guaranteed even if the external probe is faulty, but the value of the probe is no longer shown at the top right of the main screen. The zones work with a fixed point. In this case, the heating setpoint can be defined by selecting SET on the main screen of the REC12 and then selecting the required value within the range [20°C ÷ 80.5°C] for high-temperature systems, or [20°C ÷ 45°C] for low-temperature systems.

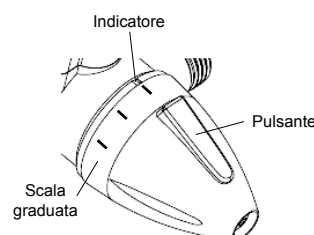
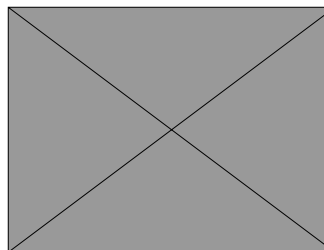
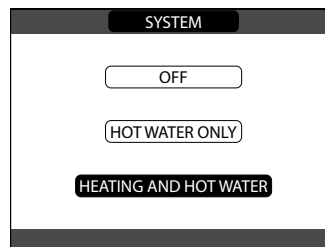
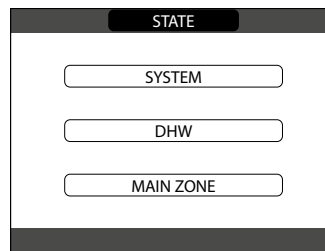
REGULATING THE DHW TEMPERATURE of the storage tank

- Configuration with a storage tank connected to a heating-only boiler

The DHW setpoint (i.e. the temperature of the water held in the storage tank) can be defined by selecting SET on the main page of the REC12 and selecting the required value within the range [37.5°C ÷ 60°C].

For service

If a DHW mixer valve is installed in the system, it can be regulated to set the required temperature for the service system.



21 OPERATING THE DEVICE

If a room thermostat or a timed thermostat is installed, it must be regulated at a temperature higher than the room temperature and any active time band must be set with an active request for the generation of a heating request in WINTER.

The system will remain in standby until, following a request, the most suitable generator (depending on the type of request, the temperature values selected and the outside temperature measured) is activated.

The REC12 will show the flame presence icon.

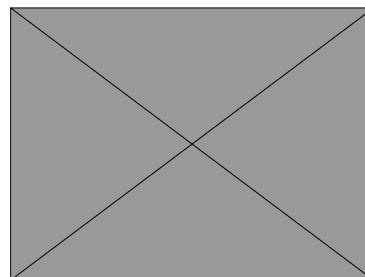
In the event of ignition or operating faults, the device will make a "SAFETY STOP"; the fault signalling triangle will flash on the REC12. To identify the fault code and reset the device, refer to the "Signals and faults" paragraph.

22 RESET FUNCTION

In the event of a lockout, you can try to restore normal device operation by pressing the **ENTER** button on the REC12 when the fault message is displayed to reset the current alarm.

If the reset attempts fail, contact your local Assistance Centre.

For the details of the faults and the reset procedure, refer to paragraph "22 Signalling and faults".



23 INFO

By pressing the INFO button on the REC12 display, you can see a list of information relating to system operation. Press the + and - buttons to switch between parameters.



Some info may not be available, depending on the system configuration

- HW TANK HIGH
- HW TANK LOW
- COLLECTOR TEMP
- OUTDOOR TEMP PROBE
- FILTERED OUTDOOR TEMP
- PRIMARY RING
- SECONDARY RING
- MAIN ZONE OUTLET
- XX ZONE OUTLET (according to the added zones)
- ROOM TEMP MAIN ZONE (if REQUEST TYPE = TEMPERATURE]
- ROOM TEMP XX ZONE (according to the added zones)
- SET MAIN ZONE
- SET XX ZONE (according to the added zones)
- DELTA DHW ON

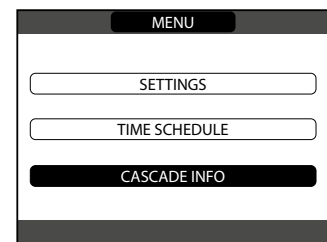
CASCADE INFO

Select MENU / CASCADE INFO.

The display will show the number of modules connected to the system (A - B - C - D), indicating the delivery temperature and power setpoint for each unit.

To see the info for a certain unit, use the + and - buttons to select it and then press **ENTER**: e.g. BOILER A

A	B	C	D
45°C	37°C		
0%	8%	X	X



BOILER N1	
OUTLET TEMP	37°C
INLET TEMP	20°C
PRIORITY	0
TOTAL CAS PWR	0%
PWR SETPOINT	0%
IGNITION REQ	0

24 SIGNALLING AND FAULTS

If any faults occur, a screen will show the error code along with a brief alphanumeric description of the fault. Press **BACK** to return to the main screen, where the active fault is signalled by a new flashing icon:

You can return to the fault description screen by selecting the icon with the + and - buttons and then pressing **ENTER**.

The fault description screen is automatically displayed once the display illumination time has elapsed without any button being pressed.

Press the + and - buttons to see the description of any other faults that may be active.

List of faults relating to the zones

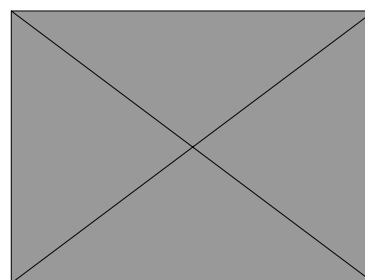
ERROR CODE	DESCRIPTION OF TYPE OF ALARM
E077	WATER THERMOSTAT - MAIN ZONE or ZONE1
E081	AMBIENT PROBE FAULT - ZONE1
E082	AMBIENT PROBE FAULT - MAIN ZONE
E084	DELIVERY PROBE FAULT - ZONE1
E086	DELIVERY PROBE FAULT - MAIN ZONE
--	LOSS OF COMMUNICATION WITH MAIN ZONE OR ZONE1

List of faults relating to the storage tank or solar system

ERROR CODE	DESCRIPTION OF TYPE OF ALARM
E060	FAULTY UPPER STORAGE TANK PROBE
E061	FAULTY LOWER STORAGE TANK PROBE
E062	SOLAR SYSTEM Collector PROBE
--	STORAGE TANK CONFIGURATION NOT COMPLETE
--	LOSS OF COMMUNICATION WITH SOLAR SYSTEM

List of faults relating to the cascade

TIME-OUT FAULT - ZONE1
TIME-OUT FAULT - ZONE2
TIME-OUT FAULT - ZONE3
TIME-OUT FAULT - ZONE4
TIME-OUT FAULT - ZONE5
TIME-OUT FAULT - ZONE6
TIME-OUT FAULT - SOLAR ZONE
TIME-OUT FAULT - REC10 SLAVE 1
TIME-OUT FAULT - REC10 SLAVE 2
TIME-OUT FAULT - REC10 SLAVE 3
TIME-OUT FAULT - REC10 SLAVE 4
TIME-OUT FAULT - REC10 SLAVE 5
TIME-OUT FAULT - REC10 SLAVE 6
FAULT FROM BOILER NO.1 IN CASCADE
FAULT FROM BOILER NO.2 IN CASCADE
FAULT FROM BOILER NO.3 IN CASCADE
FAULT FROM BOILER NO.4 IN CASCADE
FAULT FROM SECONDARY ZONE 1
FAULT FROM SECONDARY ZONE 2
FAULT FROM SECONDARY ZONE 3
FAULT FROM SECONDARY ZONE 4
FAULT FROM SECONDARY ZONE 5
FAULT 0-10V IN



Reset function

To reset operation in the event of a fault, it is necessary to access the fault description screen. If the lockout is of a non-volatile type that requires a reset procedure, this will be indicated on the screen and can be done by pressing the **"ENTER"** button on the REC12. At this point, if the correct operating conditions have been restored, the boiler will restart automatically.

Up to 5 consecutive reset attempts can be made via the REC12, after which the number itself can be reset by pressing the reset button on the boiler (refer to the boiler manual) or by disconnecting and then reconnecting the electricity supply.



If pressure drops happen very frequently, contact the Aftersales Service.

25 SWITCH-OFF

In the event of temporary absences (weekends, short trips, etc.), set the system status to OFF by going to the main menu and selecting STATUS, SYSTEM and then OFF.

ANTI-FREEZE

While the electrical supply and the fuel supply remain active, the system is protected by the following functions:

- **boiler anti-freeze:** this function is activated if the temperature measured by the delivery probe drops below 5°C. A heat request is generated in this phase, with burner ignition at minimum output and maintained at this level until the delivery water temperature reaches 35°C.
- **zone anti-freeze:** this function is activated if the temperature measured by the delivery probe drops below 6°C. A heat request is made to the most suitable source, and is maintained until the delivery water temperature has been increased by a value equal to the ZONE ANTI-FREEZE OFFSET.
- **DHW storage tank anti-freeze when connected to a heating-only boiler:** the function is activated if the temperature measured by the storage tank probe drops below 5°C. A heat request is generated in this phase, with burner ignition at minimum output and maintained at this level until the delivery water temperature reaches 55°C.



The activation of the ANTI-FREEZE function is indicated by a scrolling message at the bottom of the REC12 display.

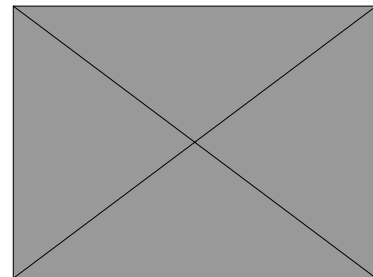
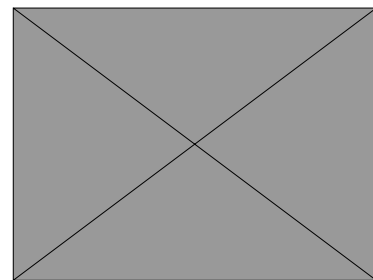
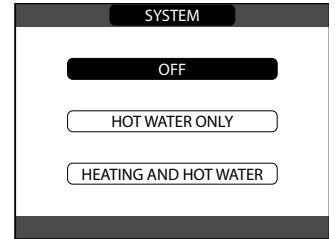
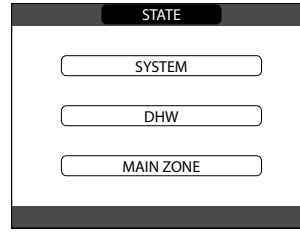
- anti-lockout on boiler circulator and zones: the circulator is activated for 30 seconds after every 24 hours of stoppage

Switch-off for long periods

If the system is to be left unused for a long time, proceed as follows:

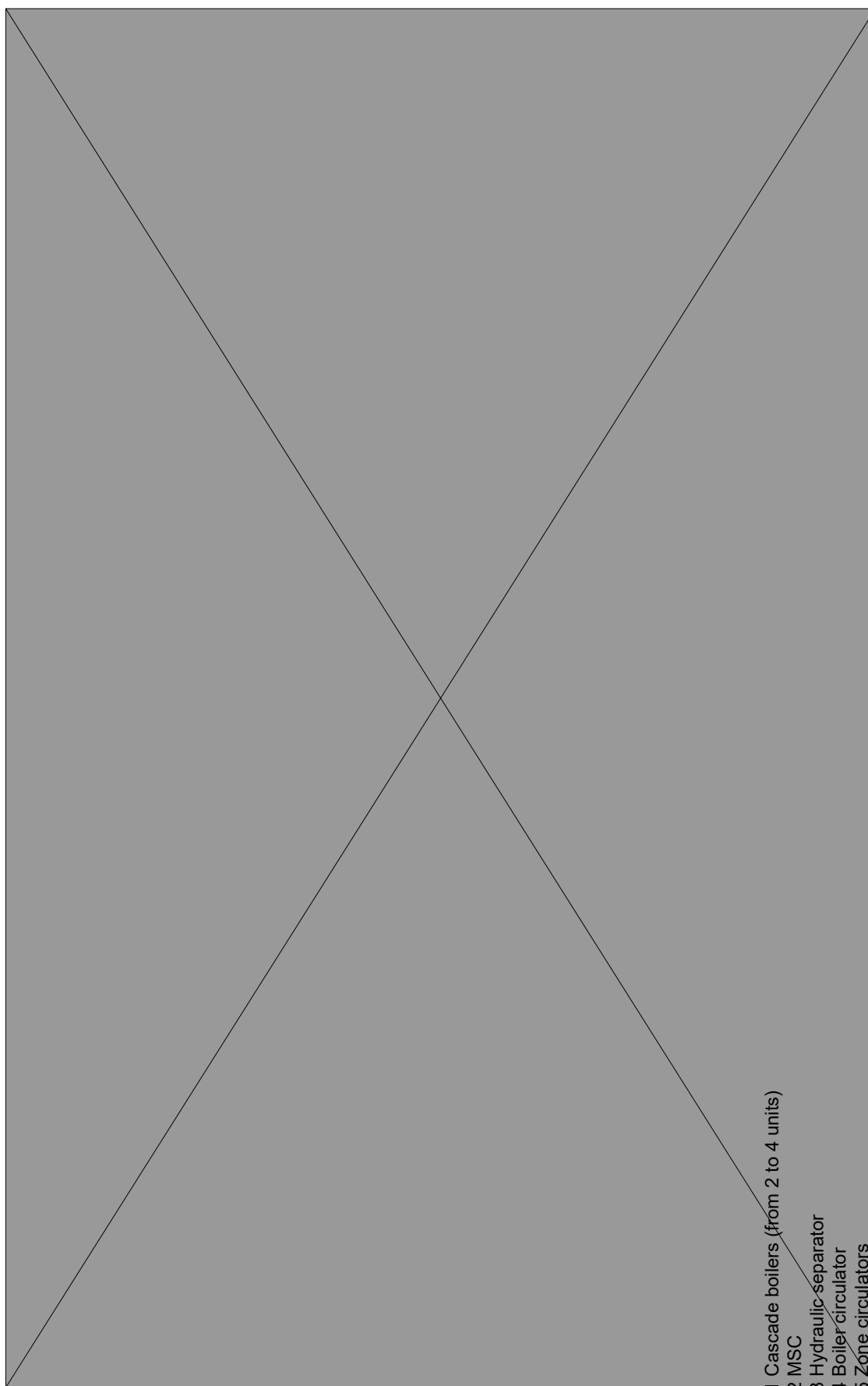
- Set the system status to OFF by going to the main menu and selecting STATUS, SYSTEM and then OFF.
- Set the main system switch to "off"
- Close the fuel and water taps of the heating and DHW system.

In this case, the anti-freeze and anti-blocking systems are deactivated. Drain the heating and DHW systems if there is any risk of them freezing.



26 SYSTEM HYDRAULIC SCHEME

example of cascade scheme

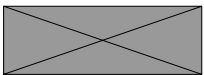




A series of horizontal lines for writing, starting from the top of the page and extending to the bottom. The lines are evenly spaced and cover most of the width of the page.



A series of 20 horizontal lines spaced evenly down the page, providing a template for writing.



RIELLO S.p.A.
Via Ing. Pilade Riello, 7
37045 - Legnago (VR)
www.riello.it

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

The manufacturer strives to continuously improve all products. Appearance, dimensions, technical specifications, standard equipment and accessories are therefore liable to modification without notice.