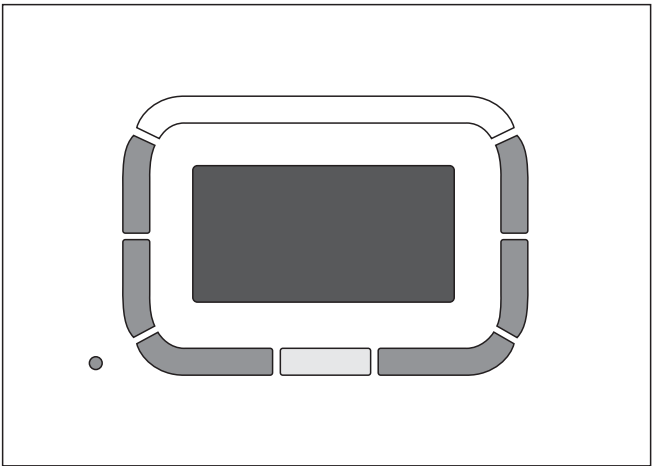
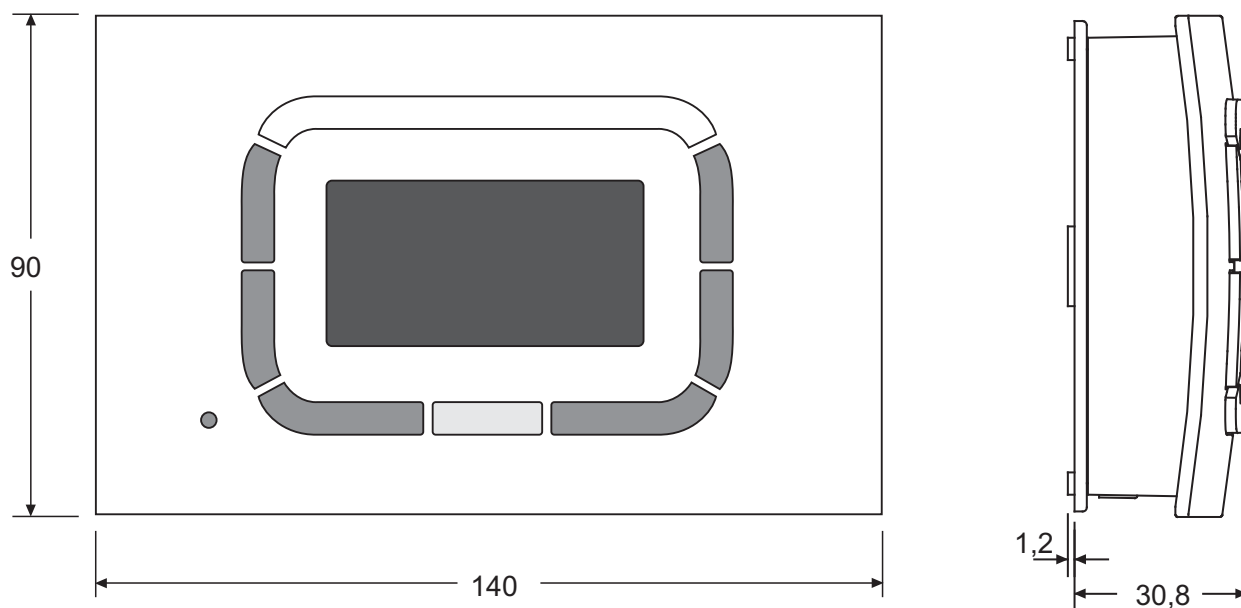




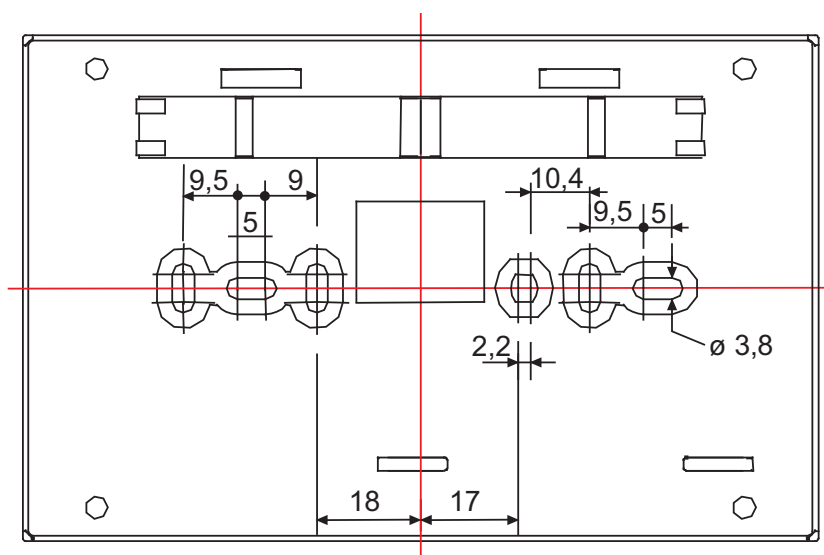
RCb

LIBRETTO ISTRUZIONI PANNELLO COMANDI

## DIMENSIONI E FISSAGGI



dimensioni esterne (in millimetri)



fori di fissaggio della base, vista posteriore

## DESCRIZIONE

Il cronotermostato RCb integra le funzioni di termoregolazione ambiente e di controllo remoto del sistema di riscaldamento domestico in un'unica interfaccia, appositamente studiata per rendere disponibili all'utente tutte le funzioni in modo chiaro e intuitivo. Allo stesso tempo il controllo del sistema di riscaldamento è completo e approfondito. È possibile scegliere diversi modi di termoregolazione, anche utilizzando un'eventuale sonda esterna, collegata alla caldaia, per la regolazione climatica dell'impianto di riscaldamento. La programmazione settimanale risulta particolarmente versatile poiché prevede ben 4 livelli di temperatura impostabili e nessuna limitazione sul numero di fasce orarie giornaliere, composte di singoli intervalli pari a un quarto d'ora e visualizzabili sull'apposito grafico del programma giornaliero. La comunicazione tra il cronotermostato e la scheda di controllo della caldaia avviene per mezzo di un cavo bifilare; i dati sono scambiati con protocollo di comunicazione compatibile OpenTherm™ v3.0.

## NOTE PER LO SMALTIMENTO



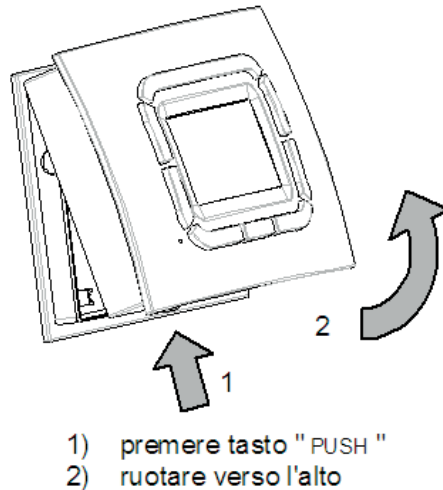
Il dispositivo contiene componenti elettronici e non può essere smaltito come rifiuto domestico. Per lo smaltimento fare riferimento alle leggi locali sui rifiuti speciali.

## AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE

Rispettare le normative nazionali ed europee relative alla sicurezza elettrica. Prima della messa in funzione controllare bene i cavi; cablaggi errati possono danneggiare i dispositivi e compromettere la sicurezza dell'impianto. Inserire e disinserire il sistema di controllo solo in assenza di tensione. Evitare l'esposizione del sistema alla caduta di gocce d'acqua.

## INSTALLAZIONE A PARETE

Per procedere al fissaggio della base su una parete occorre prima di tutto sganciare il frontalino contenente la scheda elettronica d'interfaccia utente, facendo delicatamente pressione sul tasto trapezoidale con la scritta PUSH, posto sulla parte inferiore dell'unità e ruotando il frontalino stesso verso l'alto, fino a estrarlo completamente, come illustrato in figura. In caso di disturbi elettromagnetici di particolare intensità si consiglia di usare un cavo bipolare schermato. Ultimato il cablaggio, il frontalino va reinserito sulla base sfruttando gli agganci superiori e ruotato verso il basso fino a fare scattare l'aggancio inferiore.



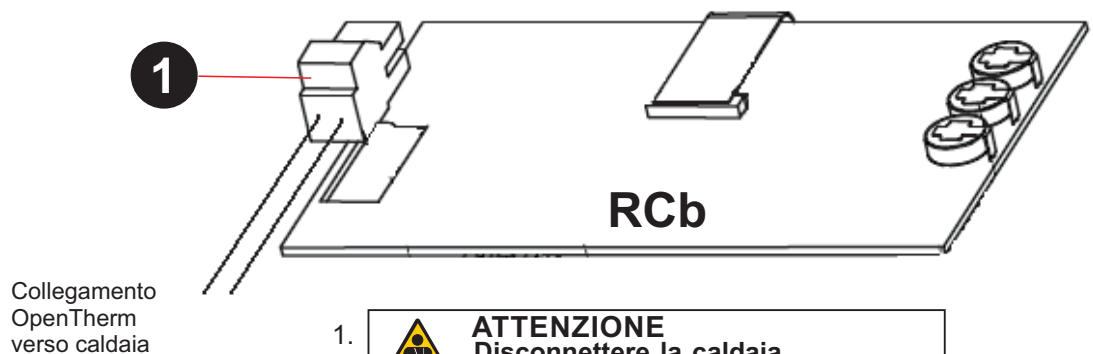
## COLLEGAMENTO RCb (Opentherm) ALLA CALDAIA

Per il fissaggio è possibile utilizzare i molteplici occhielli previsti sul fondo della base per i più comuni interassi delle installazioni civili. Una volta fissata la base è possibile procedere al cablaggio della scheda elettronica dell'unità utilizzando la morsettiera estraibile, senza doversi preoccupare della polarità.

Si raccomanda di utilizzare un cavo bipolare di sezione compresa tra 0,5 mm e 2,5 mm e non superare i 50 metri di lunghezza ricordando che la resistenza di ciascun conduttore, in ogni caso, non deve superare i 5  $\Omega$ .

In ambienti con disturbi elettromagnetici di particolare intensità si consiglia di usare un cavo bipolare schermato.

Ultimato il cablaggio, il frontalino va reinserito sulla base sfruttando gli agganci superiori e ruotato verso il basso fino a fare scattare l'aggancio inferiore.



1.  **ATTENZIONE**  
Disconnettere la caldaia dalla rete elettrica
2. Rimuovere il mantello frontale della caldaia
3. Individuare la morsettiera di collegamento TA1/OT sulla caldaia (Vedi libretto caldaia).
4. Collegare i cavi (provenienti dalla morsettiera di caldaia TA1/OT) al connettore 1 di RCb

## RISERVA DI CARICA INTERNA ED USO DELLE BATTERIE

Il cronotermostato è dotato di una riserva di carica interna in grado di tamponare l'assenza di alimentazione per qualche ora, in modo che l'utente possa evitare di reimpostare l'ora corrente, le temperature riguardanti l'ambiente e il programma settimanale. Il tempo di esaurimento della riserva di carica è tuttavia variabile in funzione dell'umidità e della temperatura ambiente, oltre che dell'invecchiamento dei componenti elettronici. Perché la riserva di carica sia pienamente operativa, è necessario che il cronotermostato sia stato correttamente e ininterrottamente alimentato da almeno un paio di giorni. Occorre osservare che al ripristino dell'alimentazione (e della comunicazione seriale) sono caricati dalla scheda di controllo della caldaia i set-point riscaldamento e sanitario: eventuali modifiche di detti parametri devono pertanto essere memorizzate dalla scheda di caldaia. Se si prevedono distacchi frequenti e/o prolungati dell'alimentazione della caldaia, è possibile evitare la perdita dei dati del cronotermostato installando nell'apposito alloggiamento, sulla base di supporto, 2 pile alcaline tipo AAA LR03 1,5V, **rispettando la polarità**. In questo modo la riserva di carica aggiuntiva, costituita da batterie nuove, può conservare i dati per più di un anno in assenza di alimentazione. È opportuno non lasciare le batterie all'interno del cronotermostato per molto tempo durante il funzionamento normale (presenza di alimentazione), per evitare che possano verificarsi perdite di liquidi che danneggino il cronotermostato stesso. Non è disponibile alcuna indicazione sull'eventuale presenza e sullo stato di carica delle batterie.

## SALVATAGGIO DATI NELLA MEMORIA DEL CRONOTERMOSTATO

Se la riserva di carica interna, descritta nel paragrafo sopra, si esaurisce il cronotermostato salva comunque in memoria alcuni dati in modo tale da non doverli reimpostare alla successiva riaccensione. In particolare è salvato il programma settimanale e le 4 temperature (T0, T1, T2, T3) se modificate per il modo di funzionamento automatico, il metodo di termoregolazione scelto con le rispettive impostazioni (isteresi, differenziale, coefficiente termico). È possibile ricaricare il programma settimanale e le 4 temperature (T0, T1, T2, T3) di default attraverso l'opportuna opzione Reset programma presente nel sottomenu Programmazione del MENU' IMPOSTAZIONI. Non esiste reset rapido per il metodo di termoregolazione con le rispettive impostazioni.

**ATTENZIONE:** premendo il tasto reset, il programma settimanale, le 4 temperature (T0, T1, T2, T3), il differenziale, l'isteresi del metodo di termoregolazione non sono resettati.

## AVVERTENZE RIGUARDANTI LA RETROILLUMINAZIONE

La retroilluminazione del display è ricavata dalla riserva di carica descritta nel precedente paragrafo. È possibile, pertanto, che in caso di cronotermostato appena connesso la luminosità sia minima o assente a causa dell'insufficiente carica interna: questo non deve allarmare poiché sono sufficienti poche ore di connessione perché la retroilluminazione cominci a essere efficiente. È possibile, se si desidera, ovviare a questa temporanea mancanza di retroilluminazione installando delle batterie alcaline, facendo attenzione alla polarità e seguendo le indicazioni riportate nel precedente paragrafo.

**RCb Cronotermostato digitale a programmazione settimanale con controllo remoto dei generatori termici tramite protocollo opentherm ed eventuale gestione a distanza tramite GSM.**

| CARATTERISTICHE GENERALI                                          | DATI TECNICI                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| LCD grafico 128x64 punti                                          | <b>Temperatura di esercizio</b> : 0°C +50°C                                   |
| Retroilluminazione temporizzata 20 s                              | <b>Umidità</b> : 95% massimo a 40°C                                           |
| 7 tasti a funzione variabile con LED per diagnostica/segnalazione | <b>Alimentazione</b> : bassa tensione 3Volt dalla scheda di controllo caldaia |
| Programmazione settimanale con intervalli minimi di 15 minuti     | <b>Grado di protezione</b> IP30                                               |
| 4 livelli di temperatura (T0, T1, T2, T3)                         | <b>Dimensioni</b> : 140x90x32 mm                                              |
| Risoluzione temperatura ambiente impostabile: 0,5°C               | <b>Classe controllo temperatura</b> secondo (UE) n. 811/2013 (2014/C 207/02)  |
| Risoluzione temperatura ambiente misurata: 0,1°C                  | <b>Classe, I</b> utilizzando RCb in funzionamento ON/OFF                      |
| Isolamento di tipo SELV (Safety Extra Low Voltage)                | <b>Classe, V</b> utilizzando RCb in funzionamento modulante                   |
| Connessione non polarizzata alla caldaia con cavo bifilare        | <b>Classe, VI</b> utilizzando RCb con sonda esterna                           |
| Protocollo compatibile OpenTherm™ V 2.2                           |                                                                               |

**Conforme:** alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE) e alla direttiva bassa tensione LVD (2006/95/CE).

#### INDICAZIONE CLASSE DI CONTROLLO DELLA TEMPERATURA IN ACCORDO CON REGOLAMENTO DELEGATO UE n. 811/2013

In accordo con il regolamento delegato (UE) n. 811/2013 della commissione, del 18 febbraio 2013 che integra la direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio con Comunicazione della Commissione 2014/C 207/02; per il RCb in base al metodo di termoregolazione ambiente scelto sono definite le seguenti classi di controllo della temperatura:

**Classe I:** Impostando il metodo di termoregolazione **ON/OFF**.

La classe I assegna un contributo all'efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente un valore in % pari a 1%.

**Classe V:** Impostando il metodo di termoregolazione **PROPORZIONALE (regolazione di fabbrica)**

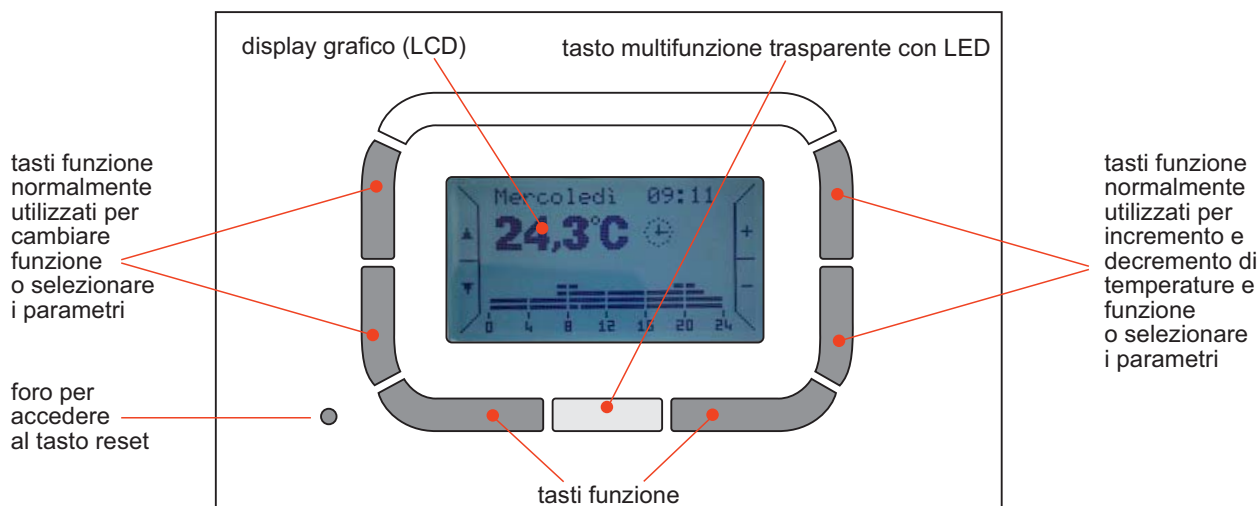
La classe V assegna un contributo all'efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente un valore in % pari a 3%.

**Classe VI:** Impostando il metodo di termoregolazione con compensazione della temperatura esterna

**COMPENSAZIONE TOUT** oppure **COMPENSAZIONE MIX**

La classe VI assegna un contributo all'efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente un valore in % pari a 4%.

#### DESCRIZIONE DEI COMANDI



descrizione dei comandi dell'unità ambiente e del telecomando

## ISTRUZIONI PER L'USO

Per visualizzare i parametri ed interagire con il sistema di riscaldamento, il cronotermostato offre all'utente un display grafico LCD a matrice di punti ed una serie di tasti in gomma silconica, oltre ad un LED di segnalazione posto al di sotto di un tasto in plastica trasparente.

Si veda in proposito la figura 1.

La versatilità dei tasti fa sì che essi si adattino e si attivino a seconda del menu selezionato: il loro utilizzo viene facilitato dall'apposita indicazione con testi, icone ed altri elementi grafici che appare sul display in corrispondenza dei tasti stessi.

In particolare, i tasti verticali a sinistra del display vengono tipicamente utilizzati per navigare tra i menu di impostazione o per selezionare i parametri i con cui interagire.

I tasti verticali a destra del display, nel contempo, consentono di variare parametri e temperature con la classica funzione incremento/decremento (+/-).

Per facilitare la variazione dei valori impostati, la pressione lunga su tali tasti fa "accelerare" l'incremento o il decremento.

I tasti orizzontali in basso servono, nella maggior parte dei casi, a confermare o annullare le impostazioni oppure ad entrare ed uscire dai vari sottomenu.

Attraverso il tasto centrale, cui sono riservate funzioni specifiche come l'eventuale sblocco della caldaia, traspare il sottostante LED di segnalazione:

- rosso fisso: errore o mancanza di comunicazione con la caldaia;
- rosso intermittente: blocco caldaia;
- giallo intermittente: anomalia/errore;
- verde fisso (anche diversi secondi): il cronotermostato sta riprendendo a funzionare dopo una interruzione di alimentazione.

Le funzioni più frequentemente utilizzate dall'utente sono facilmente disponibili nel menu principale o di primo livello, in cui è possibile sfogliare rapidamente le varie pagine per impostare, ad esempio, la termoregolazione ambiente, oppure le temperature dell'acqua sanitaria o dell'impianto di riscaldamento.

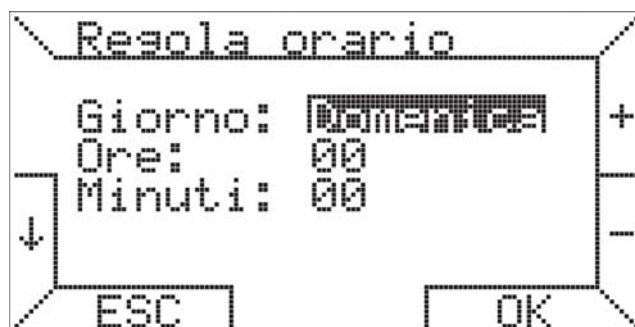
Alla prima accensione o dopo un reset del cronotermostato, appare il menu di selezione della lingua, come visualizzato nella figura che segue.

I tasti di sinistra consentono la selezione mentre il tasto OK conferma la scelta.

Tale scelta può essere modificata in seguito, eventualmente, tramite il "menu impostazioni".



A seguire può essere immesso l'orario corrente.

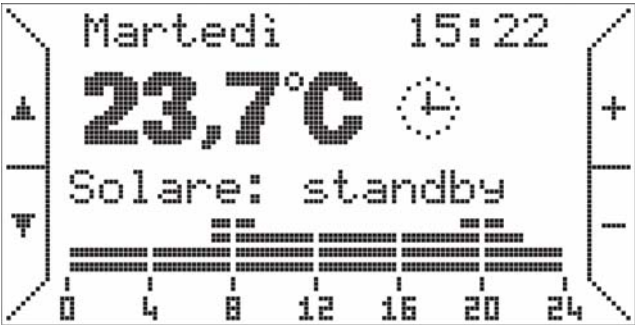


Anche in tal caso i tasti di sinistra consentono di selezionare le varie voci del menu, mentre i tasti di destra servono a variarne il valore; il tasto OK memorizza le impostazioni mentre il tasto ESC consente di proseguire senza modificare i dati dell'orario.

Se si preme ESC, alla successiva riconnessione del cronotermostato (ad esempio, a causa di assenza di alimentazione) all'utente verrà nuovamente richiesto di selezionare la lingua ed impostare l'orario corrente.

FUNZIONI BASE: MENU DI PRIMO LIVELLO

Quando il cronotermostato viene connesso ad una opportuna scheda di gestione della caldaia, appare la schermata seguente sul display.  
Si noti che, in caso di scheda non compatibile, verrà visualizzato un messaggio d'errore.



In alto vengono indicati il giorno della settimana e l'ora corrente; queste indicazioni sono intermittenti in caso siano errate, ossia da aggiornare.  
Più sotto, ben visibile, troviamo l'indicazione della temperatura ambiente misurata (la misura avviene ogni 10 secondi); a fianco, un'icona indica la funzione di termoregolazione attualmente attiva: in questo caso il quadrante di un orologio indica, come intuibile, il funzionamento "automatico".

Corrispondenza tra icone e modi di funzionamento:

|  |                   |                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Automatico</b> | Termoregolazione ambiente secondo il programma settimanale impostato dall'utente.<br>Programma del giorno attuale visibile come grafico.<br>Funzione acqua calda sanitaria attivata. |
|  | <b>Manuale</b>    | Termoregolazione ambiente secondo una temperatura selezionata dall'utente (funzione termostatica).<br>Funzione acqua calda sanitaria attivata.                                       |
|  | <b>Vacanze</b>    | Termoregolazione a temperatura fissa per un numero di giorni impostabile dall'utente.<br>Funzione acqua calda sanitaria attivata.                                                    |
|  | <b>Estate</b>     | Funzione di riscaldamento ambiente disattivata.<br>Eventuale ventilazione estiva attivabile manualmente.<br>Funzione acqua calda sanitaria attivata.                                 |
|  | <b>Spento</b>     | Funzioni di termoregolazione e ventilazione disattivate.<br>Funzione acqua calda sanitaria disattivata.                                                                              |

In funzionamento automatico, il cronotermostato esegue il programma di termoregolazione impostato per il giorno corrente, il cui grafico è visibile nella parte bassa del display.  
Tale grafico è suddiviso in intervalli di tempo di 15 minuti, corrispondenti ad un pixel in orizzontale, e nei quattro livelli di temperatura programmabili.  
Se il cronotermostato è collegato ad una caldaia dotata di bollitore e in presenza di richiesta acqua caldasanitaria il grafico del programma automatico riscaldamento viene

sostituito con il programma giornaliero di accensione del bollitore.

A fianco dell'icona relativa alla termoregolazione appare, in particolari condizioni, un'ulteriore icona relativa alla caldaia che indica che il bruciatore è acceso (simbolo della fiamma di dimensioni diverse a seconda del livello di modulazione della fiamma stessa 🔥 🔥 🔥 🔥) oppure che è presente un blocco o un'anomalia (corrispondenti ai simboli ⛔ !, rispettivamente) oppure ancora un errore di comunicazione con la caldaia (icona ?). Nella schermata di esempio non appare alcuna icona, quindi la caldaia è in standby e non presenta alcun problema.

Sotto l'indicazione della temperatura ambiente può essere presente, inoltre, una linea di testo che fornisce informazioni all'utente in particolari casi, come la presenza di blocco o errore oppure, come in tal caso, lo stato di funzioni aggiuntive come la gestione di un sistema di pannelli solari termici integrati con la caldaia e gestiti dalla stessa scheda di controllo.

Ecco i messaggi che potrebbero apparire con a fianco il loro significato:

|                       |                                                                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connessione...        | RCb è in fase di connessione con la caldaia.                                                                              |
| Modem connesso        | RCb correttamente connesso con il modem GSM.                                                                              |
| Solare: standby       | Impianto solare termico attivo e correttamente funzionante nello stato standby.                                           |
| Solare: attivo        | Impianto solare termico attivo e correttamente funzionante con pompa solare attiva.                                       |
| Solare: boiler        | Impianto solare termico attivo e correttamente funzionante con integrazione da parte della caldaia attiva.                |
| Solare: disinf.       | Impianto solare termico attivo e correttamente funzionante con procedura di disinfezione del bollitore in atto.           |
| Errore sonda ambiente | Sonda di lettura della temperatura ambiente sul RCb rotta.                                                                |
| Solare: errore        | Presenza di una anomalia sull'impianto solare termico o sulla parte della caldaia che gestisce l'impianto solare termico. |
| Errore modem          | Errore di comunicazione tra RCb e il modem GSM.                                                                           |
| Blocco cod.xxx        | Presenza di una anomalia o di un blocco sulla caldaia. Codice xxx.                                                        |
| Errore comunicaz.     | Errore di comunicazione tra RCb e caldaia                                                                                 |
| Errore ID xx          | RCb e caldaie/a non riesce ad interpretare correttamente una informazione spedita dalla caldaia.                          |

Nota: Si rimanda alla documentazione della scheda di termoregolazione per la descrizione dettagliata dei codici di blocco e dei codici di errore.

I tasti a destra, contrassegnati da + e, consentono in tal caso di variare le temperature previste per il programma automatico (T0, T1, T2, T3), mentre in modo di funzionamento "manuale" (icona 🖐) viene variata la temperatura corrispondente.  
Premendo i tasti a sinistra, contrassegnati con le frecce, è possibile sfogliare le pagine del menu di primo livello.  
Premendo il tasto in basso, ad esempio, appare la seguente opzione.



Premendo i tasti +/- si può variare la temperatura e con il tasto corrispondente ad OK si attiva il modo di funzionamento manuale.

Una ulteriore opzione selezionabile dal menu di primo livello è il modo “vacanze”, che permette di mantenere la temperatura desiderata per un numero di giorni impostabile, in modo da ottimizzare i consumi in caso di assenza degli utenti.



Nella stessa schermata di attivazione del modo vacanze è possibile inserire la temperatura voluta, valore che può essere modificato anche in seguito, quando il modo “vacanze” è attivo.

Premendo il tasto OK si passa alla selezione del numero di giorni desiderati, fino al valore massimo di 99.



Se si preme ESC oppure OK senza selezionare il numero di giorni, il modo “vacanze” non verrà attivato ed il cronotermostato tornerà nel modo di funzionamento attivo in precedenza.

Il modo “vacanze” è, di fatto, una funzione termostatica temporizzata in cui il contatore dei giorni decrementa di una unità in corrispondenza della mezzanotte: il numero di giorni residui viene mostrato sul display quando il modo è attivo.

Allo scadere del periodo impostato, quando il contatore si azzerà, il cronotermostato passa in modo “automatico” e segue il programma settimanale precedentemente impostato.

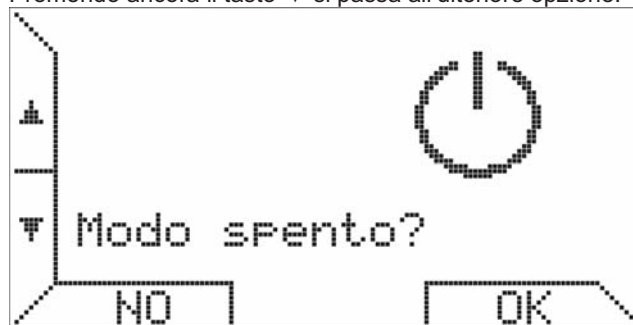
Premendo di nuovo il tasto con la freccia verso il basso si può attivare il funzionamento in modo “estate”, in cui è attivo il sanitario ma non la termoregolazione ambiente.



Si noti che il sistema di riscaldamento viene visto come un tutt'uno, per semplificare al massimo la gestione da parte

dell'utente, per cui le funzioni più utilizzate non vengono esplicitamente distinte tra quelle pertinenti alla caldaia o alla termoregolazione ambiente.

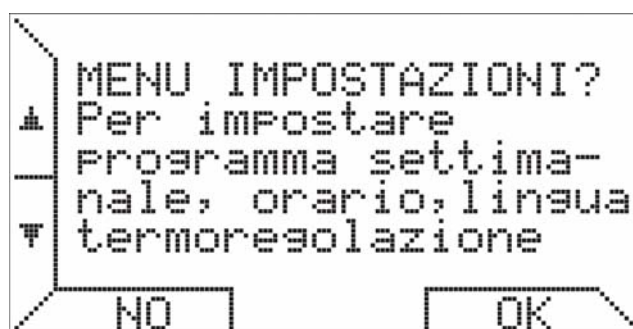
Premendo ancora il tasto ▼ si passa all'ulteriore opzione:



che permette di spegnere il sistema (termoregolazione ambiente e caldaia).

Si noti che tutte le schermate fin qui descritte e quelle seguenti sono accessibili anche premendo il tasto ▲; in tal caso, essendo il menu di primo livello “circolare”, l'ordine di selezione delle schermate sarà inverso.

Premendo ancora il tasto▼ viene proposto il sottomenu descritto come “MENU IMPOSTAZIONI”.



Questo sottomenu, descritto in un apposito paragrafo più avanti, è dedicato ai parametri “locali” del cronotermostato, quali orario corrente, temperature di termoregolazione e programma settimanale.

Premendo ancora il tasto ▼ si passa all'impostazione della temperatura dell'acqua sanitaria.



Questa pagina di menu è disponibile solo se la caldaia gestisce il sanitario e, per facilitare l'immissione del valore, in basso a sinistra vengono visualizzati i limiti minimo e massimo, come previsti dalla caldaia, per tale parametro.

Nel caso la caldaia sia dotata di bollitore la richiesta sanitaria segue il programma giornaliero impostabile nell'apposito menu descritto più avanti e la scritta “T. sanitario” viene sostituita con la scritta “ACS prog.”. A fianco della scritta “ACS prog.” può apparire la scritta “OFF” se l'orario corrente si trova all'interno di una fascia oraria in cui si è deciso di disabilitare la richiesta sanitaria oppure il

valore del setpoint sanitario se l'orario corrente si trova all'interno di una fascia oraria in cui si è deciso di abilitare la richiesta sanitaria.



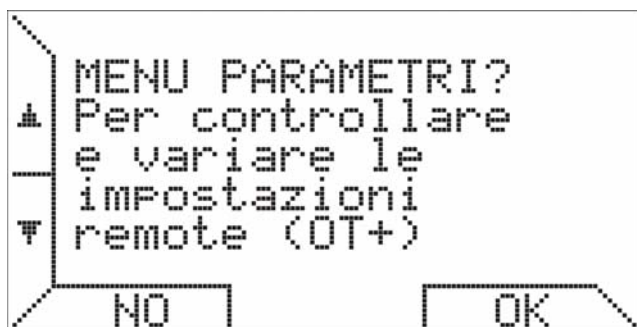
Analogamente, premendo ancora ▼, è possibile impostare anche la temperatura del circuito di riscaldamento:



che presenta la stessa comoda indicazione dei valori minimo e massimo.

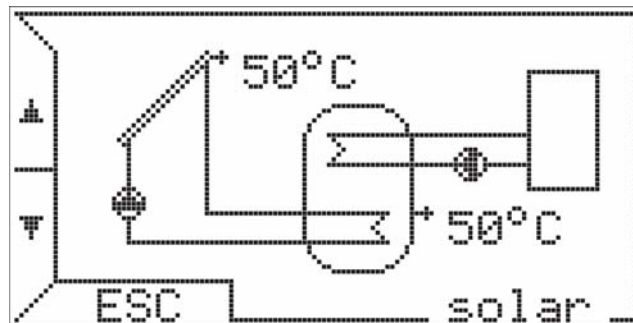
Questa impostazione rappresenterà il massimo valore che il set-point riscaldamento può assumere in caso di termoregolazione proporzionale o compensazione climatica. Per ulteriori dettagli vedere il paragrafo seguente, in particolare la descrizione del sottomenu "Termoregolazione".

La schermata successiva, invece, propone di entrare nel sottomenu "MENU PARAMETRI".



Questo sottomenu, anch'esso descritto in un opportuno paragrafo dedicato, permette di consultare in modo approfondito i parametri relativi alla caldaia e consente l'accesso a funzioni avanzate, quali la gestione dei "parametri trasparenti" (TSP) e delle funzioni di sblocco o di caricamento impianto (ove previste).

Se non si entra nel sottomenu e si preme ancora ▼, nel caso la caldaia supporti l'integrazione con pannelli solari termici, la schermata successiva è relativa al funzionamento del solare. (Se la funzione solare non è prevista viene visualizzato, invece, il pannello caldaia descritto in seguito.)

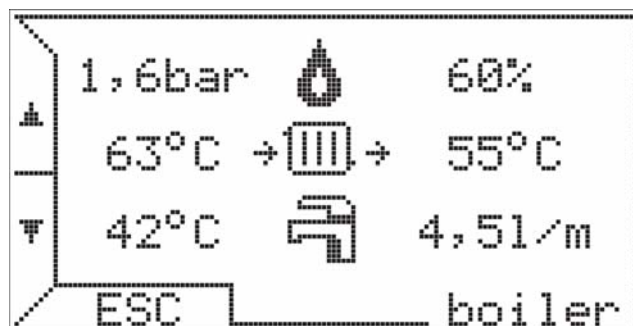


Si noti che, a differenza delle altre pagine di menu, questa presenta una cornice in quanto si tratta di una visualizzazione fissa.

Le opzioni viste in precedenza, infatti, rimangono in attesa di una scelta dell'utente per 20 secondi, dopodiché il display torna ad una visualizzazione "normale" che dipende solo dal modo di termoregolazione scelto (manuale, automatico, estate, spento).

In tal caso, invece, finché l'utente non preme ESC o non cambia pagina di menu coi tasti ▼ e ▲, il cronotermostato continua a mostrare il pannello di controllo solare con le relative temperature del collettore e dell'accumulo ed indicando il funzionamento delle pompe.

Analogamente vale per la schermata successiva, ossia il pannello di controllo della caldaia.



In tal caso vengono riportate, in modo sintetico ed intuitivo, le principali informazioni di interesse per l'utente riguardanti la caldaia.

Nella prima riga, in particolare, appare la pressione dell'impianto e a fianco, nel caso di caldaia accesa, il simbolo della fiamma 🔥 e la percentuale di modulazione della fiamma stessa, oppure, in caso di blocco o anomalia, il simbolo corrispondente (STOP o !) ed il codice d'errore per la diagnostica del guasto.

Nella seconda riga si vedono le temperature di mandata (a sinistra) e ritorno (a destra) del circuito di riscaldamento mentre nell'ultima riga vengono mostrate, se disponibili, le informazioni relative al sanitario: temperatura e portata del prelievo in litri al minuto.

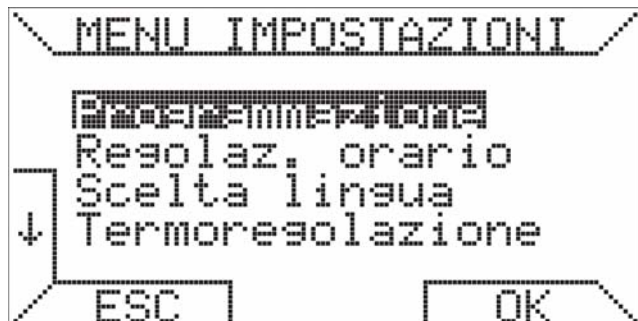
L'ultima pagina del menu, cui si accede sempre col tasto ▼, propone l'attivazione del modo automatico.



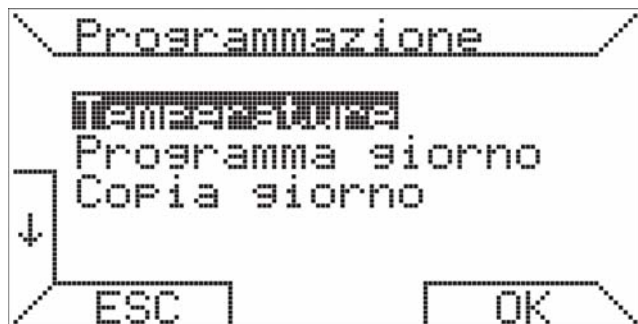
Si noti che, nel caso sia già attivo il modo automatico, risulta indifferente premere NO oppure OK.

## GESTIONE CRONOTERMOSTATO: MENU IMPOSTAZIONI

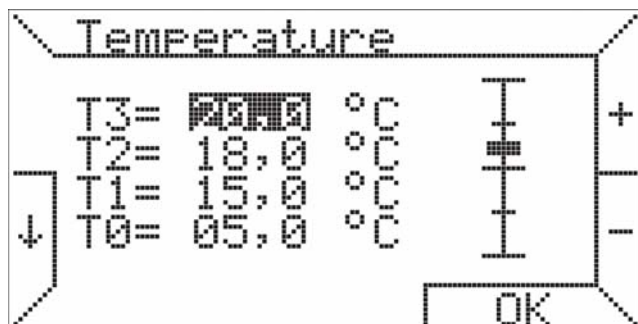
Il sottomenu descritto in questo paragrafo consente all'utente di gestire la termoregolazione ambiente, compreso il programma settimanale eseguito dal cronotermostato.



La prima pagina del sottomenu, infatti, propone proprio la voce "programmazione", che appare evidenziata rispetto alle altre. Scegliendo tale opzione premendo il tasto OK, si entra in un ulteriore sottomenu dedicato al programma settimanale.



Scegliendo la voce temperature si entra nella schermata relativa all'impostazione di T0, T1, T2 e T3.



Per selezionare la temperatura che si desidera modificare occorre spostarsi sul display con i tasti ↓ e ↑, mentre i tasti + e - consentono di variane il valore.

Una barra graduata, sulla destra, mostra la posizione relativa del valore attuale rispetto ai valori minimo (5°C) e massimo (30°C) che possono assumere le temperature di termoregolazione ambiente.

Inoltre, per rispettare la logica di programmazione che prevede di associare la temperatura più alta a T3 e quella più bassa a T0, il cronotermostato rispetta il seguente vincolo: "  $T0 \leq T1 \leq T2 \leq T3$  " e ridimensiona di conseguenza, automaticamente, tutte le temperature immesse dall'utente.

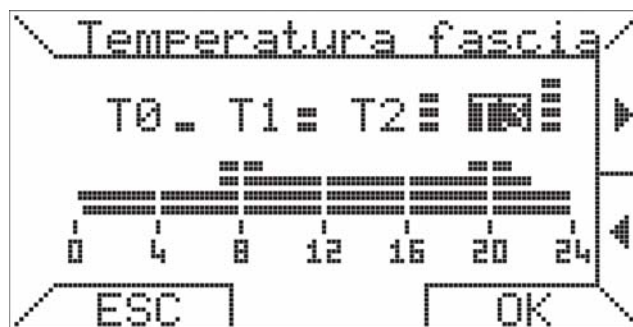
Selezionando, invece, la voce "Programma giorno" nel sottomenu "Programmazione" appare la schermata seguente.



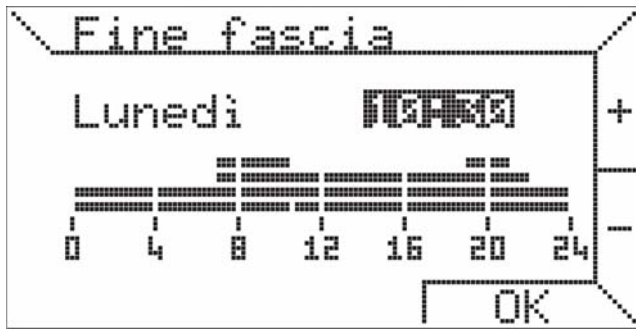
Viene evidenziato il giorno che si vuole programmare variabile con i tasti + e -, mentre viene riportato sotto, come promemoria, il programma giornaliero corrispondente. Supponendo di voler programmare "Lunedì" e premendo OK si entra nella programmazione delle fasce orarie. Le fasce vengono programmate in tre passi: inizio, temperatura desiderata e fine.



Nella prima fase si inserisce l'orario d'inizio, coi tasti + e -, ad intervalli minimi di 15 minuti e si conferma con OK. Se, invece, si vuole abbandonare la programmazione del giorno selezionato e cambiare giorno, è sufficiente premere ESC.



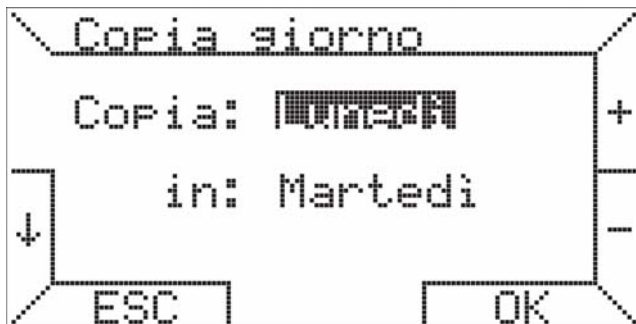
Si seleziona poi quale delle quattro temperature programmate si vuole associare a tale fascia, spostandosi sul display con i tasti ► e ◀ per selezionare e premendo OK per confermare oppure ESC per modificare l'orario d'inizio fascia



Nell'ultima fase si seleziona l'orario di fine fascia e si conferma con OK.

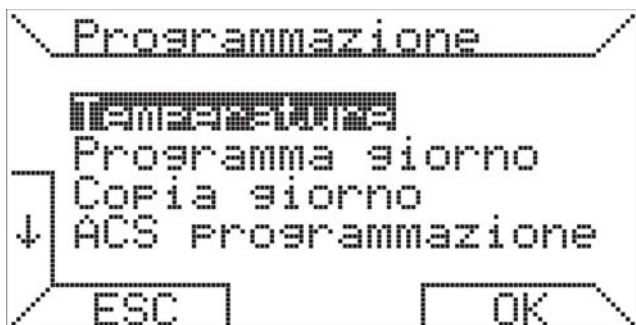
Tale orario non può essere inferiore all'orario d'inizio fascia; selezionando due valori coincidenti per inizio e fine fascia, il programma giornaliero non viene modificato.

L'ultima voce del menu programmazione consente di copiare il programma di un giorno in un altro.



Si seleziona il giorno sorgente in alto e quello di destinazione in basso; è possibile prendere a modello un giorno già programmato per tutta la settimana per avere uno stesso programma tutti i giorni: per fare questo è sufficiente selezionare come destinazione la voce "TUTTI". Alla pressione del tasto OK un messaggio conferma l'avvenuta copia del programma.

Se il cronotermostato rileva la presenzadi una caldaia con bollitore allora nel sottomenu "programmazione" appare una ulteriore opzione descritta come "ACS" programmazione". L'opzione "ACS programmazione" permette di fornire la richiesta calore al bollitore sanitario solo in certe fasce d'orario definite nella programmazione.



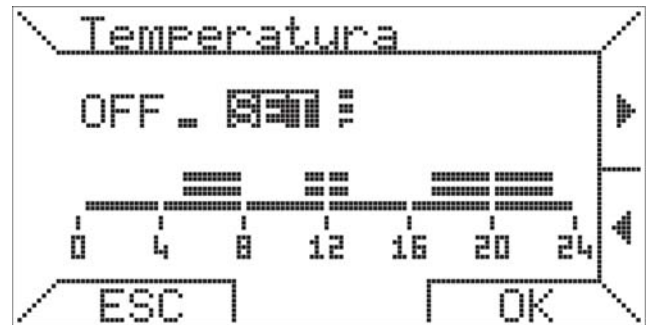
Anche nella programmazione del bollitore sanitario le fasce vengono programmate in tre passi: orario di inizio, impostazione livello e orario di fine.

La prima schermata che viene proposta è quella della scelta dell'orario di inizio come da immagine sotto



I tasti + e - permettono ad intervalli minimi di 15 minuti di impostare l'inizio invece la pressione del tasto OK permette la conferma dell'orario.

Nella schermata successiva è possibile selezionare il livello da assegnare alla fascia oraria.

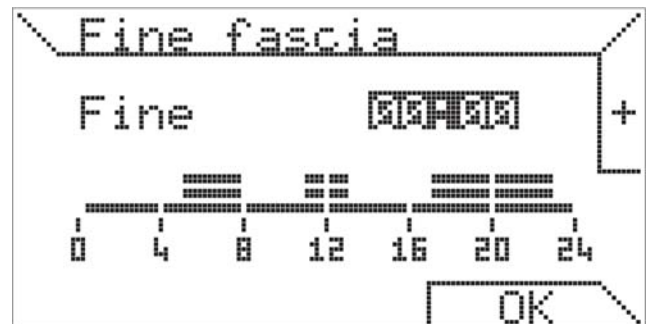


Selezionando "SET" viene assegnata alla fascia oraria il setpoint sanitario. Il setpoint sanitario è possibile modificarlo nella schermata del menu di primo livello descritto precedentemente.



Selezionando "OFF" viene invece disabilitata la richiesta sanitaria all'interno della fascia oraria.

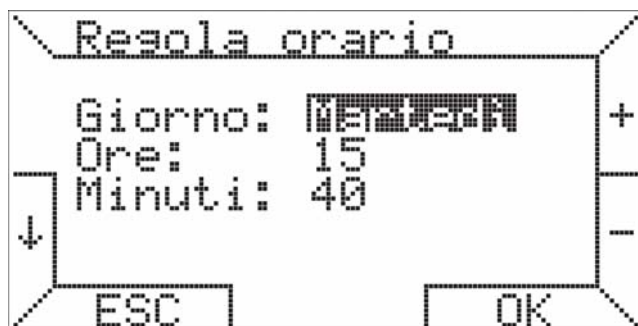
Una volta selezionato il livello della fascia, l'ultimo passo permette di impostare l'orario di fine fascia.



Nel normale funzionamento se l'utente vuole verificare il setpoint sanitario attuale che il cronotermostato sta spedendo alla caldaia lo può verificare andando nella schermata relativa all'impostazione del setpoint sanitario nel menu di primo livello.

Conclusa la descrizione del menu "Programmazione", torniamo a descrivere il sottomenu principale, oggetto di questo paragrafo.

La seconda voce del "MENU IMPOSTAZIONI" consente la regolazione del giorno della settimana e dell'ora corrente.



Analogamente ad altre pagine di menu già descritte, la selezione avviene con i tasti  $\downarrow$  e  $\uparrow$ , mentre i tasti  $+$  e  $-$  consentono di variare il valore. E' necessaria, inoltre, la conferma tramite OK perché le modifiche abbiano effetto.

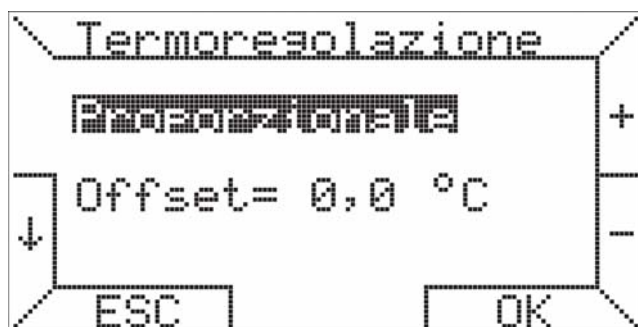
Altra possibile impostazione è la scelta della lingua dei menu e, in generale, di tutti i testi visualizzati dal cronotermostato.



Come illustrato in precedenza, tale impostazione viene richiesta al primo avvio del cronotermostato o dopo un reset; in seguito, può essere modificata a piacere.

L'ultima impostazione del "MENU IMPOSTAZIONI" riguarda il metodo di termoregolazione utilizzato dal cronotermostato per gestire il comfort ambientale.

Si tratta di una regolazione che richiede una specifica conoscenza del sistema di riscaldamento installato ed è riservata, pertanto, ad utenti esperti: apportare modifiche senza consapevolezza delle tecniche di termoregolazione è pertanto sconsigliato.



Il cronotermostato consente di scegliere tra quattro metodi di termoregolazione ambiente:

- Proporzionale
- On/Off
- Compensazione T<sub>out</sub>
- Compensazione mix

### Proporzionale

Si tratta di un metodo di termoregolazione che modula la temperatura di set-point dell'impianto a seconda dello scostamento tra temperatura ambiente desiderata e misurata.

Il set-point di riscaldamento, in tal caso, sarà proporzionale alla differenza di queste due temperature secondo la seguente regola:

se  $T_a \leq T_{ap} - 1 + \text{offset}$  allora  $T_i = \text{max}$

se  $T_{ap} - 1 + \text{offset} < T_a < T_{ap} + 1 + \text{offset}$   
allora  $T_i = (\text{max} / 2) \times (T_{ap} - T_a + 1 + \text{offset})$

se  $T_a \geq T_{ap} + 1 + \text{offset}$  allora  $T_i = 0$

dove

$T_i$  e' il set-point riscaldamento,

$T_{ap}$  e' la temperatura ambiente programmata,

$T_a$  e' la temperatura ambiente misurata,

**offset** è un valore di correzione (impostabile),

**max** è il valore massimo che può assumere il set-point riscaldamento (impostato dall'utente).

Viene definita, in pratica, una banda proporzionale di ampiezza 2°C compresa tra le temperature

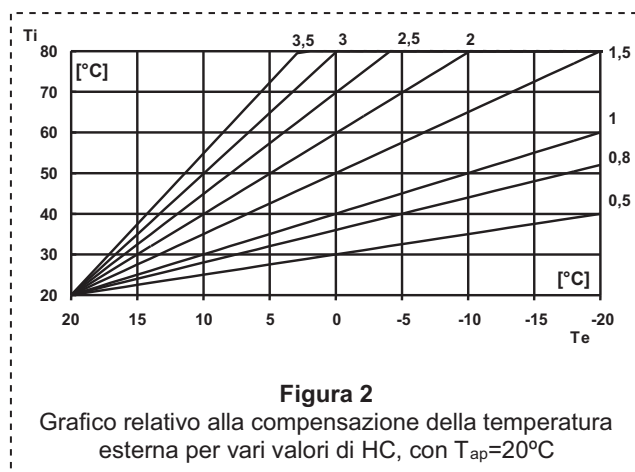
$T_{ap} - 1 + \text{offset}$  (cui corrisponde  $T_i = \text{max}$ ),

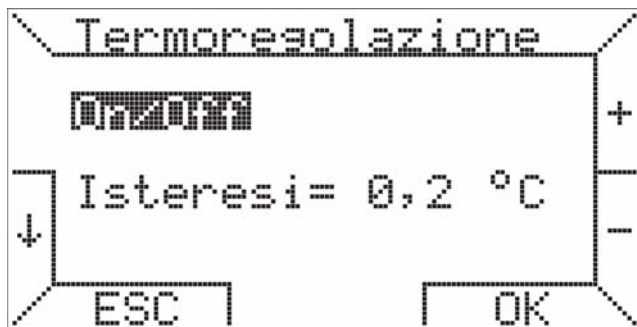
$T_{ap} + 1 + \text{offset}$  (cui corrisponde  $T_i = 0$ )

e centrata in  $T_{ap} + \text{offset}$ .

Il ruolo di **offset**, impostabile da 0 a 1°C, è "spostare" la banda in modo che in corrispondenza di  $T_a = T_{ap}$  si possa ottenere un set-point più elevato senza agire su **max**.

Dato il valore di default **offset=0**, la banda ha un'ampiezza di 2°C ed è centrata in **T<sub>ap</sub>** come nel cronotermostato Brahma serie Encrono OT1.





#### On/Off

Questo metodo è analogo a quello utilizzato dai cronotermostati con contatto pulito.

Definito il valore di **isteresi**, impostabile tra 0 e 1°C (default 0,2°C), la termoregolazione avviene secondo la seguente regola:

se  $T_a \leq T_{ap} - \text{isteresi}$  allora  $T_i = \text{max}$

se  $T_a \geq T_{ap} + \text{isteresi}$  allora  $T_i = 0$

dove

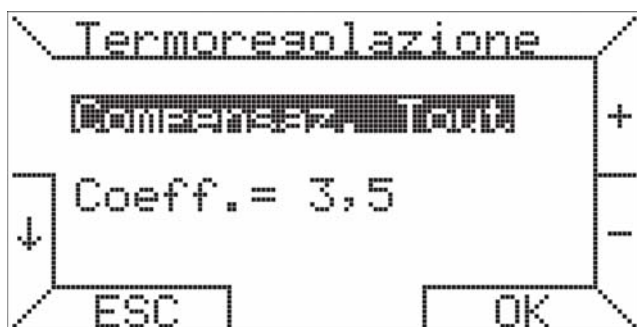
$T_i$  e' il set-point riscaldamento,

$T_{ap}$  e' la temperatura ambiente programmata,

$T_a$  e' la temperatura ambiente misurata,

**offset** è un valore di correzione (impostabile),

**max** è il valore massimo che può assumere il set-point riscaldamento (impostato dall'utente).



#### Compensazione Tout

Se la caldaia e' attrezzata per la rilevazione della temperatura esterna ( $T_{out}$ ), è possibile scegliere la compensazione climatica come metodo di termoregolazione.

In tal caso è possibile impostare il coefficiente di dispersione **hc** (Heating Curve) per compensazione della temperatura esterna: il range previsto e' 0,5 ÷ 3,5.

Il cronotermostato calcola la temperatura di set-point del riscaldamento secondo la formula:

$$T_i = (T_{ap} - T_e) \cdot hc + T_{ap}$$

dove

$T_i$  e' il set-point riscaldamento calcolato,

$T_{ap}$  e' la temperatura ambiente programmata,

$T_e$  e' la temperatura esterna e

**hc** il coefficiente di dispersione appena descritto.

A questa formula corrispondono le curve illustrate in fig. 2.



#### Compensazione mix

Questo metodo di termoregolazione è la stessa compensazione climatica appena descritta con una correzione dipendente dalla temperatura ambiente, che funge da "feedback" per correggere un eventuale errore del controllo che possa comportare perdita di comfort ambientale.

Per evitare che la temperatura ambiente si discosti troppo dal valore voluto, è possibile impostare il differenziale **d**, in un range tra 0 e 5°C in modo che:

se  $T_{ap} - T_a > d$  allora  $T_i = \text{max}$

dove

$T_i$  e' il set-point riscaldamento,

$T_{ap}$  e' la temperatura ambiente programmata,

$T_a$  e' la temperatura ambiente misurata,

**max** è il valore massimo che può assumere il set-point riscaldamento (impostato dall'utente),

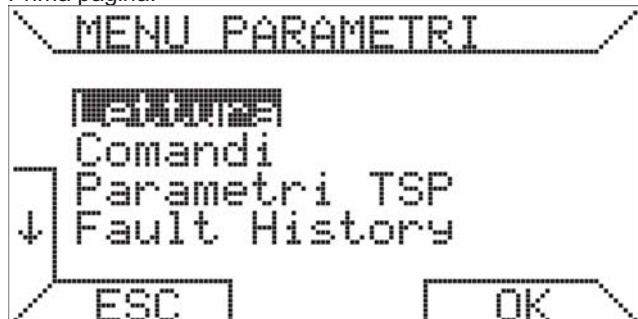
**d** è il differenziale (impostabile).

## GESTIONE IMPIANTO: MENU PARAMETRI

Altro importante sottomenu principale è quello che consente la gestione in remoto della caldaia e, in generale, dell'impianto di riscaldamento.

E' possibile scorrerne le varie voci con i tasti ↓ e ↑: in tal caso il menu di selezione occupa due pagine ed il passaggio dall'una all'altra è automatico selezionando le voci più in basso (o più in alto, per tornare alla prima pagina).

Prima pagina:

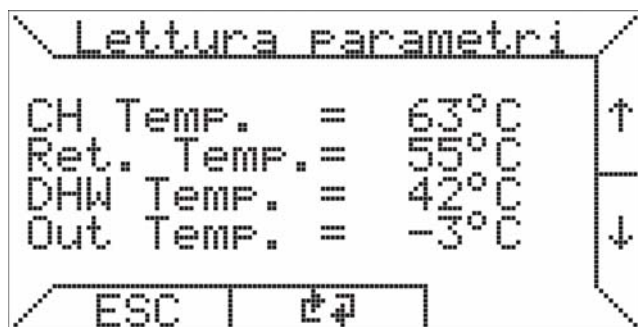


Seconda pagina:



La prima voce, molto importante, è quella che consente la lettura, ossia la consultazione, dei parametri remoti riguardanti l'impianto.

Premendo OK si attiva la prima pagina di lettura dei parametri.



Da questa prima pagina, mostrata qui sopra, è possibile passare alle altre tramite i tasti ↓ e ↑.

I parametri, supponendo siano tutti supportati dalla scheda di controllo della caldaia, sono relativi al protocollo OpenTherm e per comprenderne alcuni, pertanto, è necessario conoscere tale protocollo.

I parametri consultabili, nelle varie pagine, sono i seguenti:

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| CH Temp.   | temp. di mandata riscaldamento |
| Ret. Temp. | temp. di ritorno riscaldamento |
| DHW Temp.  | temp. sanitario                |
| Out Temp.  | temp. esterna                  |
| Exhaust T. | temp. fumi                     |

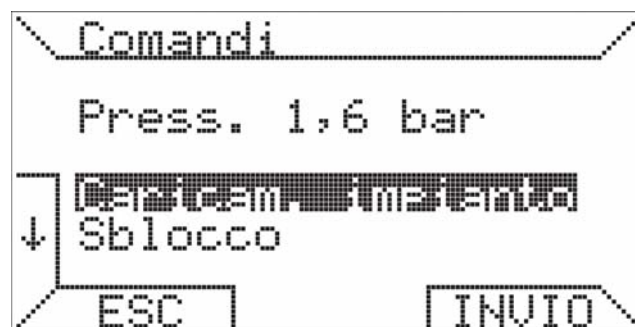
|             |                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Mod. level  | livello di modulazione fiamma (%)                                     |
| CH Press.   | pressione acqua impianto (bar)                                        |
| DHW Flow    | flusso acqua sanitaria                                                |
| Fault flgs  | flags di blocco                                                       |
| Fault code  | codice di blocco                                                      |
| TSP max     | numero massimo di parametri trasparenti (TSP) supportati dalla scheda |
| FHB max     | dimensione max del buffer di blocco                                   |
| Slave cfg.  | configurazione scheda caldaia                                         |
| Slave sta.  | stato della scheda caldaia                                            |
| Master sta. | stato del cronotermostato                                             |
| CH OT S.P.  | temp. calcolata di set-point riscaldamento                            |
| Solar cfg.  | configurazione del solare                                             |
| Solar sta.  | stato del solare                                                      |
| Storage     | temp. accumulo solare                                                 |
| Collector   | temp. collettore solare                                               |

I valori visualizzati sono periodicamente aggiornati dal cronotermostato a distanza di qualche secondo.

Per forzare il caricamento dei valori aggiornati è possibile premere il tasto centrale trasparente ed ottenere un aggiornamento immediato.

Premendo ESC, invece, si torna al menu principale.

La seconda voce del "MENU PARAMETRI" consente di inviare dei comandi specifici alla caldaia.



Come visibile nella schermata qui sopra, nel caso in cui la caldaia consenta il caricamento remoto dell'impianto, è possibile inviare tale comando per ripristinare una corretta pressione nell'impianto, tenendo monitorata la pressione stessa che viene opportunamente visualizzata nella pagina descritta.

In caso di blocco della caldaia, inoltre, è possibile inviare una richiesta di sblocco remoto, selezionando il comando "sblocco" e premendo INVIO.

Trattandosi di una funzione di sicurezza, l'effettivo sblocco della caldaia è subordinato al controllo della logica di sicurezza della scheda di caldaia.

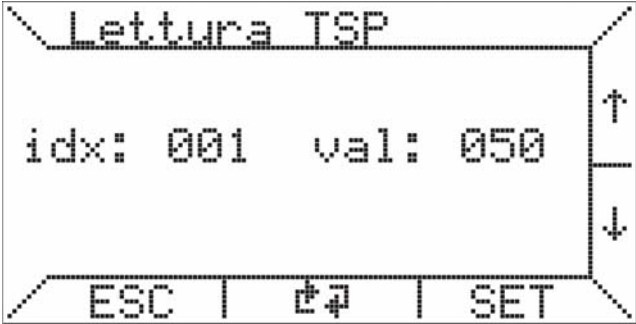
Si noti inoltre che, se lo sblocco remoto risulta abilitato, in caso di blocco della caldaia appare una "scorciatoia" sul display in funzionamento normale (automatico, manuale, etc.), selezionabile tramite il tasto trasparente centrale.

La terza voce del sottomenu descritto in questo paragrafo riguarda i parametri trasparenti (TSP).

Si tratta di una funzione avanzata che dipende strettamente dalla scheda collegata al cronotermostato: si rimanda pertanto alla documentazione della scheda stessa per la descrizione dettagliata e l'uso di tali parametri.

Il numero di TSP è vincolato alla scheda di controllo caldaia; di per sé il cronotermostato ne supporta il numero

massimo previsto dal protocollo OpenTherm, ossia fino a 255 TSP (idx da 001 a 255).

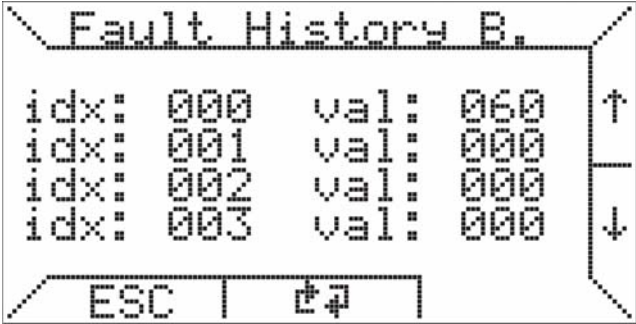


Le funzioni rese disponibili dal cronotermostato sono la lettura dei TSP, come mostrato nell'immagine qui sopra, e l'eventuale modifica.  
Per modificare un TSP occorre spostarsi sull'indice "idx" desiderato, tramite i tasti ↑ e ↓, e premere il tasto SET. Appare quindi la pagina seguente,



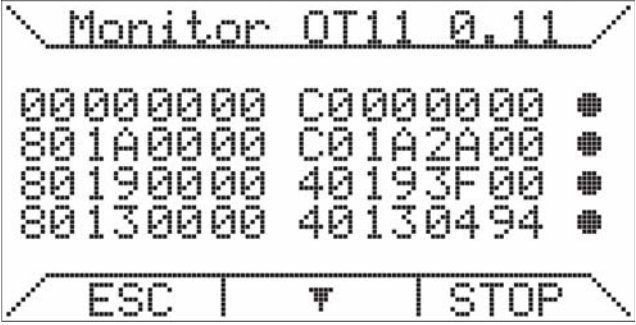
dove è possibile inserire, coi tasti + e -, il valore desiderato. Nel caso in cui la scheda non preveda la scrittura di tale TSP (sola lettura) le modifiche ad esso apportate non avranno effetto.

La quarta voce del "MENU PARAMETRI" consente la consultazione del "Fault History Buffer" (FHB) della caldaia, ossia la registrazione dei codici di blocco del passato, che può essere utile per diagnostica.



Anche in tal caso si tratta di una funzione che potrebbe non essere supportata dalla scheda di controllo caldaia e, in ogni caso, la profondità di tale buffer dipende dalla scheda stessa.  
I valori sono visualizzati a gruppi di quattro per pagina ed è possibile scorrere le pagine coi tasti ↑ e ↓.  
Il cronotermostato prevede anche in questo caso il numero massimo di parametri secondo il protocollo OpenTherm, ossia 255, con idx che va da 000 a 254.

Le ultime voci del "MENU PARAMETRI", contenute nella seconda pagina del menu, sono utilizzate tipicamente per interventi tecnici sul cronotermostato.



In particolare "OT monitor" è dedicata alla diagnostica avanzata della comunicazione OpenTherm, in quanto rende visibili i dati scambiati tra cronotermostato e scheda di caldaia e mostra l'analisi della comunicazione fatta dal lato cronotermostato (lato master).

In particolare accanto ai dati appaiono i seguenti simboli:

- '.' scambio dati corretto
- 'T' timeout RX error
- 'R' RX error
- '?' errore generico (sconosciuto)
- 'P' parity error
- 'E' syntax error



La funzione "Riconnessione", invece, serve a riconfigurare il cronotermostato in seguito a interventi hardware/software effettuati "a caldo" (senza scollegare l'alimentazione) sulla scheda di caldaia, nel caso in cui tali operazioni possano modificare la configurazione del sistema.  
Attivare la riconnessione equivale a staccare fisicamente il connettore di comunicazione dal cronotermostato e poi reinserirlo.

Il sottomenu "RS-232 Monitor" viene illustrato nella seguente sezione, relativa al controllo GSM tramite messaggi SMS.

# Unical<sup>®</sup>



[www.unical.eu](http://www.unical.eu)

00339629 -1 ed. 05/2022

**Unical** AG S.p.A. 46033 casteldario - mantova - italia - tel. +39 0376 57001 - fax +39 0376 660556  
info@unical-ag.com - export@unical-ag.com - [www.unical.eu](http://www.unical.eu)

Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa.  
Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.