

# Libretto d'installazione uso e programmazione

---

## Pannello Digitale di Controllo

per la gestione e il controllo  
delle unità ad assorbimento Robur





## SOMMARIO

<b>SEZIONE 1</b>	<b>AVVERTENZE GENERALI</b> .....	<b>2</b>
1.1	GENERALITÀ .....	3
<b>SEZIONE 2</b>	<b>ISTRUZIONI RAPIDE PER L'UTILIZZATORE</b> .....	<b>7</b>
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO . . .	7
2.2	SCHERMATA PRINCIPALE .....	8
2.3	USO DELL'ENCODER .....	10
2.4	MENU' CONTROLLO SERVIZI CONDIZIONAMENTO/RISCALDAMENTO. ....	11
2.5	MENU' CONTROLLO SERVIZI ACS BASE E SEPARABILE .....	15
2.6	MENU' SEGNALAZIONI .....	16
2.7	RESET ERRORI. ....	17
2.8	RIARMO CENTRALINA FIAMMA .....	18
<b>SEZIONE 3</b>	<b>FUNZIONI DEL PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO</b> .....	<b>19</b>
3.1	MENÙ PRINCIPALE .....	19
3.2	DATI FUNZIONALI .....	20
3.3	GESTIONE MACCHINE .....	27
3.4	IMPOSTAZIONI UTENTE .....	31
<b>SEZIONE 4</b>	<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>52</b>
4.1	COLLEGAMENTI PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO .....	52
4.3	DESCRIZIONE DELL'ALGORITMO DI REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ACQUA E DEI RELATIVI PARAMETRI .....	57
4.4	MENU' INSTALLAZIONE .....	66
4.5	ISTRUZIONI PER LA CONFIGURAZIONE DDC-IMPIANTI. ....	124
4.6	GESTIONE E VISUALIZZAZIONE WARNING E ANOMALIE .....	147
<b>SEZIONE 5</b>	<b>INDICE GENERALE</b> .....	<b>157</b>

### NOTA

Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente libretto; forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e di manutenzione: conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione.  
Il costruttore non potrà essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei o irragionevoli delle unità.

## 1 AVVERTENZE GENERALI

Il libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore finale.

**L'installazione del Pannello Digitale di Controllo deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato**, in conformità alle norme vigenti e secondo le istruzioni del costruttore, poiché un'errata installazione può provocare danni a persone, animali o cose (o direttamente al componente), nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Si definisce personale professionalmente qualificato quello avente specifica competenza tecnica nel settore degli impianti elettrici.

Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione, nell'uso e comunque da inosservanza delle istruzioni fornite dal costruttore stesso.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento del Pannello Digitale astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione; l'eventuale riparazione dovrà essere effettuata solamente da un Centro Assistenza ROBUR, utilizzando solamente componenti originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Non è possibile una corretta installazione del Pannello Digitale e delle unità ad assorbimento a gas serie **GA – GAHP** e **Prontoclima** senza la consultazione del Manuale di Installazione incluso nella macchina e delle Istruzioni di Installazione e Programmazione di seguito riportate.

## 1.1 GENERALITÀ

Il Pannello Digitale di Controllo è un dispositivo applicabile a quadro, in grado di visualizzare su un display grafico LCD retroilluminato (128x64 pixel) tutte le condizioni di stato, di funzionamento e di errore relative ad ogni singola unità alla quale è allacciato. Il DDC (Pannello Digitale di Controllo) effettua il controllo di termostatazione acqua controllando l'accensione e lo spegnimento delle unità ad esso collegate.

Il Pannello Digitale ha la possibilità di supportare e gestire fino a 32 moduli (16 per riscaldamento e 16 per refrigerazione) dove per modulo si intende la capacità di una macchina di produrre acqua refrigerata o acqua calda; quindi l'ACF 60-00 è costituito da un modulo per la produzione di acqua refrigerata, così come l'AY 00-120 e la GAHP-A sono costituiti ciascuno da un modulo per la produzione di acqua calda; per contro, la GAHP-AR e la GAHP-GS/WS sono costituite da due moduli, uno per la produzione di acqua refrigerata, l'altro di acqua calda (vedere tabella sottostante).

**Il Pannello Digitale è invece in grado di gestire una sola unità prontosistema C/CR.**

Il Pannello Digitale di controllo è inoltre in grado di gestire più configurazioni di impianti per la produzione di acqua calda e/o refrigerata, in particolare:

1. N° 1 impianto per la produzione di acqua refrigerata (**impianto freddo**). Ad esempio è possibile collegare fino ad un massimo di 16 ACF 60-00 che corrispondono ad un massimo di 16 moduli per refrigerazione; OPPURE:
2. N° 1 impianto per la produzione di acqua calda (**impianto caldo**). Ad esempio è possibile collegare fino ad un massimo di 16 GAHP-A o AY 00-120, che corrispondono ad un massimo di 16 moduli per riscaldamento; OPPURE:
3. N° 2 impianti indipendenti, uno per la produzione di acqua refrigerata, l'altro per la produzione di acqua calda (configurazione 4 tubi) in grado di funzionare contemporaneamente (**un impianto freddo ed un impianto caldo indipendenti**). E' possibile quindi gestire entrambi gli impianti di cui ai punti 1. e 2., per un massimo di 16 moduli per refrigerazione e 16 moduli per riscaldamento; ad esempio questo è utile in caso di installazione con UTA dotata di scambiatore di post-riscaldamento che funziona contemporaneamente al condizionamento OPPURE:
4. N°1 impianto per la produzione **alternata** (estate/inverno) di acqua calda o refrigerata (**impianto caldo/freddo 2 tubi**). Si tratta di un impianto a due tubi che ad esempio d'inverno serve la rete di riscaldamento e d'estate serve la rete di condizionamento. Ad esempio è possibile collegare fino ad un massimo di 16 GAHP-AR o AYF 60-119/2 che corrispondono ad un massimo di 16 moduli per refrigerazione e 16 moduli per riscaldamento.

Per realizzare impianti di grande potenza è inoltre possibile collegare fra di loro due o tre DDC al fine di controllare un massimo di 64 o 96 moduli (ad ogni DDC si potranno collegare ancora al massimo 32 moduli).



Il Pannello Digitale è in grado di gestire moduli del tipo ACF60 e AY00-119 dotati rispettivamente di schede elettroniche S61 e S70.

- GAHP-A = N. 1 modulo "caldo"
- GAHP-AR = N. 2 moduli (1 "freddo" + 1 "caldo")
- GAHP-GS/WS = N. 2 moduli (1 "freddo" + 1 "caldo")
- GA HR = N. 1 modulo "freddo" (il modulo "caldo" del recuperatore non è gestito dal sistema di controllo)
- ACF 60-00 = N. 1 modulo "freddo"
- AYF 60-119/2 = N. 2 moduli (1 "freddo" + 1 "caldo")
- AYF 60-119/4 = N. 2 moduli (1 "freddo" + 1 "caldo")
- AY 00-120 = N. 1 modulo "caldo"

## Controllo impianto con produzione di acqua calda sanitaria

I DDC ha la possibilità di controllare anche un impianto che includa la produzione di acqua calda sanitaria, attraverso l'installazione di uno o più dispositivi opzionali RB100 o RB200 (Robur Box).

### Definizioni

**Generatore:** termine generico per indicare macchine atte alla produzione di acqua calda e/o refrigerata. Nel testo vengono anche definiti macchine o unità.

**Generatore Robur:** generatore (pompa di calore, caldaia o refrigeratore) di produzione Robur. Tutti i tipi di generatore Robur possono essere gestiti direttamente dal Pannello Digitale di Controllo Robur (DDC) utilizzando il Bus di comunicazione CANBus.

**Generatore di Terze Parti:** generatore (di norma caldaia o refrigeratore) non prodotto da Robur, che non può essere gestito direttamente da DDC tramite il Bus CANBus e che quindi necessita di un dispositivo di interfaccia aggiuntivo (Robur Box RB200).

**ID di rete:** identificativo numerico che identifica univocamente sul BUS CANBus un generatore Robur, un Pannello Digitale di Controllo (DDC), il servizio valvola di un dispositivo RB100, o ciascuno dei servizi forniti da un dispositivo RB200. Esso funge da indirizzo della rete di comunicazione dati; deve essere impostato con un valore diverso su ogni generatore, DDC e dispositivo RB100/RB200 presente. Nel caso del dispositivo RB200 viene impostato un ID di rete base, poi il sistema assegna automaticamente a partire da esso un ID di rete per ogni servizio configurato.

Nella documentazione esso è anche definito CAN ID o, nel caso di riferimento ai generatori Robur, ID di unità o ID di macchina.

**Parte impianto base:** con questo termine si intende indicare la porzione di impianto comprendente tutti i generatori, esclusi quelli che si possono separare da essa idraulicamente tramite apposita valvola a tre vie.

**Parte impianto separabile:** con questo termine si intende indicare la parte di impianto che può separarsi idraulicamente dalla parte di impianto base e funzionare in modo indipendente per fornire un tipo di servizio per Acqua Calda Sanitaria (ACS).

Questa parte di impianto può quindi trovarsi in due stati distinti, in base alla posizione della valvola motorizzata di separazione idraulica:

- **Separata:** in questo stato i generatori della parte di impianto separabile vengono gestiti insieme a quelli della parte di impianto base, per soddisfare la richiesta per il servizio ACS separabile.
- **Inclusa:** in questo stato i generatori della parte di impianto separabile vengono gestiti insieme a quelli della parte di impianto base, per soddisfare richieste per i servizi riscaldamento e/o ACS base; in particolare i generatori vengono resi disponibili se è attiva almeno la richiesta riscaldamento; in presenza di sola richiesta ACS base, i generatori della parte di impianto separabile non vengono utilizzati.

**Parte impianto separata:** variante della parte di impianto separabile, caratterizzata dall'assenza della valvola a tre vie di separazione; risulta quindi sezionata in permanenza dalla parte di impianto base.

**Servizio ACS base:** servizio di acqua calda sanitaria ottenuto con la parte impianto base.

**Servizio ACS separabile/separato:** servizio di acqua calda sanitaria ottenuto con la parte impianto separabile/separata.

**Gruppo base:** insieme dei generatori posti sulla parte di impianto base.

**Gruppo separabile/separato:** insieme dei generatori posti sulla parte di impianto separabile/separata.

**ID di impianto:** identificativo numerico, compreso tra 0 e 15, che viene impostato tramite apposito parametro sui generatori Robur per indicare l'appartenenza degli stessi ad un determinato impianto, inteso come circuito idraulico al quale essi sono connessi. Uno o due ID di impianto (ID di impianto freddo e/o ID di impianto caldo) devono anche essere impostati sul dispositivo RB200 nel caso in cui esso gestisca generatori di Terze Parti.

**NOTA:** L'ID di impianto non varia tra la parte di impianto base e quella separabile/separata. Per indicare su quale parte di impianto si trova un generatore Robur si utilizza un altro parametro da impostare sullo stesso (gruppo di appartenenza); per indicare su quale parte di impianto si trova un generatore di Terze Parti gestito tramite dispositivo RB200, si utilizza un parametro da impostare su tale dispositivo.

I dispositivi RB100 e RB200 permettono di interfacciare le richieste per vari tipi di servizio provenienti da uno o più sistemi di controllo esterni con il DDC.

Gli ingressi per le richieste di servizio disponibili su ogni dispositivo di interfaccia RB100 e RB200 sono i seguenti:

**Richiesta servizio condizionamento:** quando viene attivato questo ingresso, l'apparecchio fornisce una richiesta al DDC in modo che quest'ultimo piloti l'accensione dei moduli freddo presenti sull'impianto, e li gestisca in modo opportuno per soddisfare la richiesta;

**Richiesta servizio riscaldamento:** quando viene attivato questo ingresso, l'apparecchio fornisce una richiesta al DDC in modo che quest'ultimo piloti l'accensione dei moduli caldo presenti sull'impianto, e li gestisca in modo opportuno per soddisfare la richiesta;

**Richiesta servizio ACS0 e ACS1:** quando viene attivato uno di questi ingressi, l'apparecchio fornisce una richiesta al DDC in modo che quest'ultimo piloti l'accensione dei moduli caldo presenti sull'impianto, e li gestisca in modo opportuno per soddisfare una richiesta di acqua calda sanitaria. In particolare, ciascuno di questi ingressi può essere configurato in modo da effettuare richieste di tipo sanitario separabile o richieste di tipo sanitario base; è anche possibile attivare entrambi gli ingressi e gestire quindi contemporaneamente due richieste per servizio ACS.

Il servizio ACS base è utilizzato normalmente per fornire un servizio ACS con temperatura di circuito compatibile con le pompe di calore Robur ad alta efficienza serie GAHP.

Il servizio ACS separabile o separato è utilizzato normalmente per fornire un servizio ACS (completo o a integrazione del servizio ACS base) che richiede temperatura di circuito più alta, non compatibile con le unità in pompa di calore GAHP, erogato quindi da generatori di calore convenzionali (caldaie) installate sulla parte di impianto separabile o separata.

I dispositivi RB100 e RB200 possono inoltre controllare la valvola a tre vie utilizzata per separare idraulicamente la parte di impianto separabile dalla parte di impianto base.

#### **Controllo impianto di produzione alternata caldo/freddo 2 tubi avente collettori lato generazione o lato utenze 4 tubi**

Utilizzando il dispositivo RB100 o RB200 il DDC è anche in grado di controllare una valvola a tre vie utilizzata per commutare idraulicamente l'impianto per funzionamento in condizionamento o riscaldamento. La valvola è utile nei seguenti due casi:

- Impianto con generazione due tubi (ad esempio nel caso di utilizzo di unità GAHP-AR) e distribuzione alle utenze quattro tubi (ad esempio riscaldamento a pavimento e condizionamento a fan coil).
- Impianto con generazione quattro tubi (utilizzo di unità solo freddo e unità solo caldo montate su collettori distinti) e distribuzione alle utenze due tubi (ad esempio riscaldamento e condizionamento entrambi forniti dagli stessi fan coil).

**NOTA:** l'installazione su collettori distinti delle unità solo freddo e solo caldo non è obbligatoria, ma può essere realizzata per motivi specifici; ad esempio, consentire durante la stagione estiva la produzione di acqua calda sanitaria con pompe di calore e contemporaneamente la produzione di acqua fredda per il condizionamento.

**NOTA:** il dispositivo RB100 dispone di una sola uscita di controllo valvola, mentre il dispositivo RB200 dispone di due uscite. Pertanto, se occorre pilotare sia la valvola di separazione sia quella di commutazione condizionamento/riscaldamento e si utilizzano dispositivi RB100, ne occorreranno due; invece, in caso di utilizzo di RB200, sarà sufficiente un solo dispositivo.

**Controllo impianto con caldaie e/o chiller di terze parti**

Grazie all'utilizzo del dispositivo opzionale RB200, il DDC può controllare anche impianti che comprendano, oltre ad unità Robur, anche generatori (caldaie e/o chiller) prodotti da terzi. La RB200 permette di realizzare l'interfacciamento verso tali generatori tramite appositi segnali di ingresso e uscita; a questo punto, il DDC potrà effettuare la regolazione comandando l'accensione e lo spegnimento di tutte le unità disponibili, comprese quelle di terze parti.

**NOTA:** queste funzioni non sono disponibili sul dispositivo RB100.

**Controllo di altri organi di impianto**

Ancora grazie all'utilizzo del dispositivo opzionale RB200, il DDC può controllare il funzionamento di vari tipi di circolatore acqua necessari per la realizzazione di vari schemi di impianto, nonché acquisire la temperatura dei collettori dei vari rami di impianto tramite sonde di temperatura connesse alla RB200. L'utilizzo di sonde di collettore aggiunge flessibilità alle configurazioni impiantistiche supportabili dal sistema di controllo.

**NOTA:** queste funzioni non sono disponibili sul dispositivo RB100.

**Espandibilità del sistema di controllo con i dispositivi RB200**

Quando su un sistema composto da DDC e moduli per riscaldamento e refrigerazione Robur si devono aggiungere uno o più dispositivi RB200, valgono le seguenti regole:

1. Su un qualsiasi sistema, anche avente la massima espansione (tre DDC, 48 moduli per riscaldamento e 48 moduli per refrigerazione) è possibile aggiungere un dispositivo RB200 utilizzato pienamente, cioè:
  - con le richieste di servizio riscaldamento, condizionamento e ACS abilitate
  - con tutti i servizi circolatori, sonde di temperatura e valvole abilitati
  - con entrambi i servizi generatore di terze parti abilitati; tuttavia va tenuto presente che ogni generatore di terze parti occupa un modulo per riscaldamento o per refrigerazione, che deve quindi essere incluso nel conteggio del numero totale di moduli
2. E' inoltre possibile aggiungere fino ad altri sette dispositivi RB200, utilizzati solo per la gestione di ulteriori generatori di terze parti, sempre tenendo presente che ogni generatore occupa un modulo per riscaldamento o per refrigerazione, da includere nel conteggio totale.

**NOTA**

Per ulteriori informazioni relative a:

- Controllo impianto con produzione di acqua calda sanitaria
- Controllo impianto di produzione alternata caldo/freddo 2 tubi avente collettori lato generazione o lato utenze 4 tubi
- Controllo impianto con caldaie e/o chiller di terze parti
- Controllo di altri organi di impianto
- Espandibilità del sistema di controllo con i dispositivi RB100 o RB200
- Installazione ed uso del dispositivo RB100 o RB200

Vi consigliamo di consultare il libretto d'installazione e uso del dispositivo RB 100 (codice D-LBR434) e il libretto applicazioni RB 100 (codice D-LBR443), oppure RB 200 (codice D-LBR632) e il Manuale applicazioni (codice D-LBR630), a seconda del tipo di dispositivo utilizzato.



## 2 ISTRUZIONI RAPIDE PER L'UTILIZZATORE

### 2.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO

Il Pannello Digitale è un dispositivo, in grado di visualizzare su un display grafico LCD retroilluminato (128x64pixel) tutte le condizioni di stato, di funzionamento e di errore relative ad ogni singola unità alla quale è allacciato. Il DDC (Pannello Digitale di Controllo) effettua il controllo di termostatazione acqua controllando l'accensione e lo spegnimento delle unità ad esso collegate.

Sulla parte anteriore del pannello sono presenti:

- **Display grafico** sul quale vengono visualizzati tutti i parametri necessari ad effettuare il controllo, la programmazione e la configurazione degli impianti gestiti del DDC (vedi particolare A di Figura 1).
- **Manopola selezionatrice (Encoder):** rappresenta lo strumento con il quale si interagisce con il DDC, consente di selezionare opzioni, impostare parametri etc (vedi particolare B di Figura 1).
- **Porta seriale RS 232** utilizzata per il collegamento del DDC a un Personal computer (vedi particolare C di Figura 1).






Figura 1 – VISTA FRONTALE PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO.





## 2.2 SCHERMATA PRINCIPALE

Il Pannello Digitale è dotato di un display grafico LCD retroilluminato (128x64pixel), in grado di visualizzare le condizioni di funzionamento degli impianti e di ogni singola unità alla quale è allacciato.





Il display del Pannello Digitale, in funzionamento normale, prevede la visualizzazione dei seguenti parametri:

- **Zona 1** Si tratta della parte in alto del display dove all'accensione compaiono le indicazioni dell'ora, del giorno e del simbolo dell'unità di misura della temperatura con cui vengono visualizzate le temperature dell'acqua in entrata e in uscita di ogni impianto controllato.

Nel caso in cui siano configurati servizi per la produzione dell'acqua calda sanitaria in alto a destra compare l'icona , la cui selezione/pressione consente di visualizzare i parametri di funzionamento dell'impianto riscaldamento/condizionamento () o dell'impianto acqua calda sanitaria ()

- **Zona 2** Compare il simbolo  che indica che la zona visualizza i parametri di funzionamento dell'impianto per la produzione di acqua refrigerata. Nella schermata iniziale, alla prima accensione del DDC, comparirà la scritta "IMPIANTO NON CONFIGURATO". Durante il funzionamento vengono riportati valori di temperatura in entrata/uscita dell'acqua e il valore di set-point (se l'impianto è acceso). Sulla destra compare  che consente di accedere al menù "Controllo Impianto";
- **Zona 3** Compare il simbolo  che indica che la zona visualizza i parametri di funzionamento dell'impianto per la produzione di acqua calda relativamente al servizio riscaldamento. Nella schermata iniziale, alla prima accensione del DDC, comparirà la scritta, IMPIANTO NON CONFIGURATO. Durante il funzionamento vengono riportati valori di temperatura in entrata/uscita dell'acqua impianto e il valore di set-point (se l'impianto è acceso). Sulla destra compare  che consente di accedere al menù "Controllo Impianto";

A: stato dell'impianto ON/OFF; B: codice identificativo di impianto (0-15).

- **Zona 4** Nell'ultima riga compare una scritta che descrive sinteticamente l'icona su cui si trova il cursore. L'icona  consente di accedere al menù "errori"; l'icona  consente di accedere al "Menu principale".
- **Zona 5** Compare il simbolo  che indica che la zona visualizza i parametri di funzionamento dell'impianto per la produzione di acqua calda relativamente al servizio ACS base (produzione di acqua calda sanitaria utilizzando le unità della parte di impianto base con possibilità di produzione contemporanea al servizio riscaldamento). Durante il funzionamento vengono riportati i valori di temperatura in entrata/uscita dell'acqua e il valore di set-point (se l'impianto è acceso). Sulla destra compare  che consente di accedere al menù "Controllo Impianto ACS base; A: stato dell'impianto ON/OFF; B: codice identificativo di impianto (0-15).

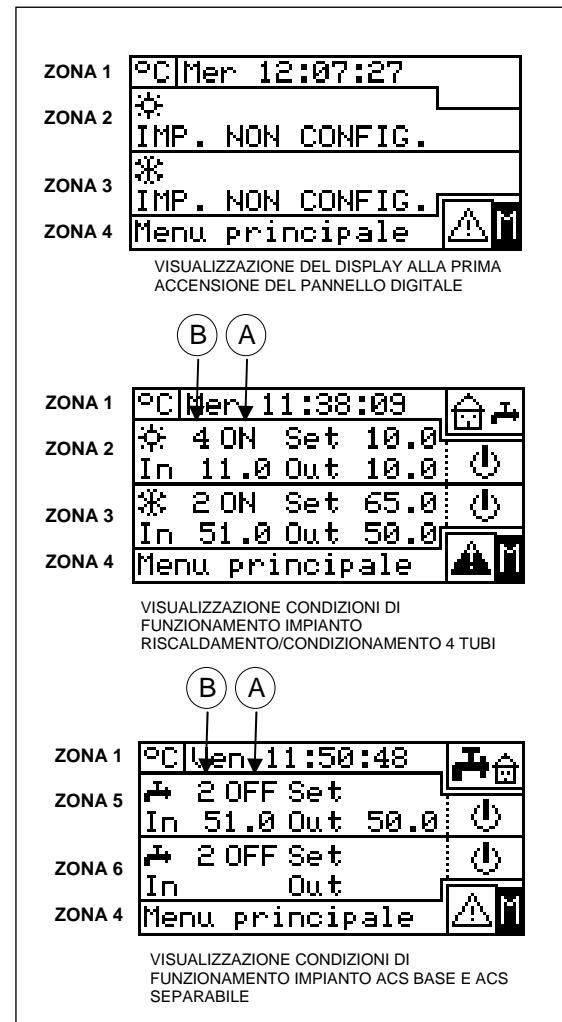


Figura 2 - ESEMPI DI SCHERMATA PRINCIPALE

Se questo tipo di servizio ACS non è configurato, comparirà la scritta "SERV. NON CONFIGURATO".

- **Zona 6** Compare il simbolo che indica che la zona visualizza i parametri di funzionamento dell'impianto per la produzione d'acqua calda, relativamente al servizio ACS separabile (produzione d'acqua calda sanitaria utilizzando le unità della parte d'impianto separabile con servizio alternato ACS/riscaldamento o solo servizio ACS). Durante il funzionamento vengono riportati valori di temperatura in entrata/uscita dell'acqua e il valore di set-point (se l'impianto è acceso). Sulla destra compare che consente di accedere al menù **“Controllo Impianto ACS Separabile”**; A: stato dell'impianto ON/OFF; B: codice identificativo di impianto (0-15).

NOTA

Se questo tipo di servizio ACS non è configurato, comparirà la scritta **“SERV. NON CONFIGURATO”**.

La convenzione utilizzata per l'indicazione dell'impianto di riscaldamento e/o condizionamento è la seguente:

- Sole: rappresenta l'impianto di produzione acqua refrigerata (CONDIZIONAMENTO);
- Fiocco di neve: rappresenta l'impianto di produzione acqua calda (RISCALDAMENTO).


La schermata principale del DDC, **in funzione del tipo di impianto configurato**, può assumere il seguente aspetto:

<p>IMPIANTI NON CONFIGURATI</p>	<p>SOLO IMPIANTO CONDIZIONAMENTO CONFIGURATO</p>	<p>SOLO IMPIANTO RISCALDAMENTO CONFIGURATO</p>
<p>IMPIANTI RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA SANITARIA CONFIGURATI</p>	<p>IMPIANTI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO CONFIGURATI PER FUNZIONAMENTO CONTEMPORANEO (4 tubi)</p>	<p>IMPIANTI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO CONFIGURATI PER FUNZIONAMENTO CONTEMPORANEO; IMPIANTO ACS CONFIGURATO</p>
<p>IMPIANTO CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO CONFIGURATI PER FUNZIONAMENTO ALTERNATO</p>	<p>IMPIANTO CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO CONFIGURATI PER FUNZIONAMENTO ALTERNATO</p>	<p>IMPIANTO CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO CONFIGURATI PER FUNZIONAMENTO ALTERNATO</p>

**NOTA**

Se il set-point è impostato sull'acqua di ritorno, sul display sotto all'indicazione dello stesso set-point compare la temperatura dell'acqua di ritorno (In).

In caso di errore sulle unità dell'impianto/i sulla schermata principale è possibile osservare:

- Il simbolo  lampeggia;
- L'illuminazione del display lampeggia;
- Il beeper (se attivato) emette un suono intermittente (vedi Paragrafo 3.4.2.4 – “Beeper Allarmi” a Pag. 49).

**ATTENZIONE**

- 1 – Il DDC torna a mostrare la schermata principale dopo 30 min di inattività (nessuna operazione sull'Encoder).
- 2 – La retroilluminazione sul display viene spenta dopo 15 min di inattività (vedi anche Paragrafo 3.4.2.5 – “Opzioni Display” a pag.50).
- 3 – Se l'Encoder viene azionato mentre la retroilluminazione del display lampeggia, essa smette di lampeggiare; riprende a lampeggiare dopo 25 sec di inattività, se permangono le condizioni di errore).

In tutte le altre schermate si osserverà lampeggiare l'illuminazione del display.

**2.3 USO DELL'ENCODER**

Lo strumento principale di interfaccia utente per la gestione, la programmazione e il controllo del Pannello Digitale è rappresentato dalla manopola presente sulla parte frontale del Pannello Digitale (Encoder).

Le operazioni che si possono svolgere con l'Encoder sono sintetizzate di seguito:

- 1 - Rotazione dell'Encoder in senso orario o antiorario per spostare il cursore sulle icone da selezionare sul display o per variare il valore di un campo numerico.
- 2 - Pressione dell'Encoder per accedere al menù selezionato o per confermare l'operazione che si sta svolgendo.

Si rammenta che nel presente manuale ogni volta che verrà indicato di **selezionare** un'icona, un parametro etc sarà necessario eseguire le **due** operazioni sopra descritte.




ROTAZIONE DELL'ENCODER



PRESSIONE DELL'ENCODER

## 2.4 MENU' CONTROLLO SERVIZI CONDIZIONAMENTO/RISCALDAMENTO

Selezionare il simbolo  sulla schermata principale, relativo al servizio da controllare, per accedere al menù "Controllo Impianto". All'interno di questa schermata, in base alla configurazione eseguita, è possibile selezionare e gestire i pulsanti di accensione dei servizi di condizionamento/riscaldamento.

La figura sottostante mostra come si presenta la schermata del menù "Controllo Impianto" per un esempio di configurazione.

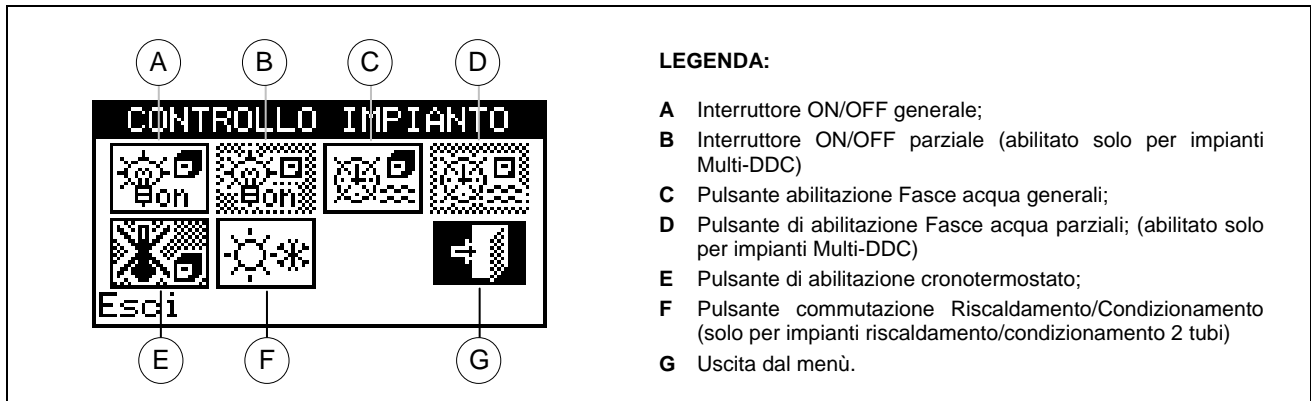












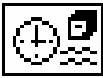



































Figura 3 – ESEMPIO DI SCHERMATA CONTROLLO IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO/RISCALDAMENTO

	<p><b>Interruttore ON/OFF generale servizi condizionamento/riscaldamento.</b> Consente di accendere o spegnere il servizio od i servizi controllati (condizionamento e riscaldamento o condizionamento/riscaldamento 2 tubi).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per <b>accendere</b> il/i servizi ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che l'interruttore è stato chiuso (ON).</li> <li>▪ Per <b>spegnere</b> il/i servizi ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che l'interruttore è stato aperto (OFF).</li> </ul> <p>Il simbolo  indica che il pulsante è stato disabilitato e non è possibile selezionarlo. L'interruttore sarà ininfluente sull'accensione dell'impianto.</p>
	<p><b>Interruttore ON/OFF parziale.</b> Il pulsante permette all'utente di dare o togliere il consenso all'accensione delle unità direttamente gestite dallo specifico DDC. <b>Pulsante abilitato solo per impianti Multi DDC (impianti gestiti da più Pannelli Digitali di Controllo); l'accensione delle unità stesse è comunque subordinata all'attivazione dell'interruttore generale presente solo sul DDC master.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per <b>abilitare</b> le unità controllate dal DDC ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che l'interruttore è stato chiuso (ON).</li> <li>▪ Per <b>disabilitare</b> le unità controllate dal DDC ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che l'interruttore è stato aperto (OFF).</li> </ul> <p>Il simbolo  indica che il pulsante è stato disabilitato e non è possibile selezionarlo. L'interruttore sarà ininfluente sull'accensione delle unità.</p>

	<p>Pulsante attivazione/disattivazione <b>Fasce acqua Generali</b>. Consente di utilizzare o meno la programmazione oraria di accensione relativa a tutte le unità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per <b>disattivare</b> le fasce acqua generali ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che le fasce acqua sono state disattivate e l'interruttore corrispondente sarà chiuso (stato ON).</li> <li>Per <b>attivare</b> le fasce acqua generali ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che le fasce acqua sono state attivate. L'interruttore corrispondente sarà chiuso o aperto a seconda che si sia o meno all'interno di una fascia programmata (vedi paragrafo <b>3.4.1.1.1.3</b> programmazione Fasce Acqua Generali).</li> </ul> <p>Il simbolo  indica che il pulsante è stato disabilitato e non è possibile selezionarlo (interruttore nello stato ON).</p>
	<p>Pulsante attivazione/disattivazione <b>Fasce Acqua Parziali (Pulsante abilitato solo per impianti Multi DDC)</b>. Consente di utilizzare o meno la programmazione oraria di accensione relativa alle unità gestite dal singolo DDC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per <b>disattivare</b> le fasce acqua parziali ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che le fasce acqua parziali sono state disattivate e l'interruttore corrispondente sarà chiuso (stato ON). Le fasce acqua parziali verranno comunque disabilitate qualora vengano disabilitate le Fasce Acqua Generali.</li> <li>Per <b>attivare</b> le fasce acqua parziali ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che le fasce acqua parziali sono state attivate. L'interruttore corrispondente sarà chiuso o aperto a seconda che si sia o meno all'interno di una fascia programmata (vedi paragrafo <b>3.4.1.1.1.4</b> programmazione Fasce Acqua Parziali).</li> </ul> <p>Il simbolo  indica che il pulsante è stato disabilitato e non è possibile selezionarlo (interruttore nello stato ON).</p>
	<p>Pulsante <b>attivazione/disattivazione</b> cronotermostato;</p> <p>Questo pulsante è abilitato in uno dei seguenti due casi ed assume funzioni diverse, di seguito descritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>E' attivo il cronotermostato ambiente basato su sonda di temperatura interna (modalità Tamb o, equivalentemente, modalità CUSTOM e consenso "CronoT" attivo). In questo caso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Per <b>disattivare</b> il cronotermostato ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che il cronotermostato è stato disattivato e l'interruttore corrispondente sarà chiuso (stato ON), cioè il sistema <b>NON</b> effettua regolazione sulla temperatura ambiente interno.</li> <li>Per <b>attivare</b> il cronotermostato ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che il cronotermostato è attivo. L'interruttore corrispondente sarà aperto o chiuso a seconda che la temperatura ambiente interno soddisfi o meno il setpoint ambiente attivo in base alla programmazione del cronotermostato, cioè il sistema effettua regolazione sulla temperatura ambiente interno, in base alla programmazione del cronotermostato (per ulteriori informazioni vedi paragrafo <b>3.4.1.2.3 "Cronotermostato"</b>).</li> </ul> </li> </ol>

	<p>2- E' attivo il cronotermostato ambiente basato su curva climatica e sonda di temperatura esterna (modalità CrvC o, equivalentemente, modalità CUSTOM e funzione "CrvCli" attiva), e la funzione curva climatica è abilitata nel menù di livello utente "Abilitazione curva climatica" (vedere paragrafo 3.4.1.1.1.2).</p> <p>In questo caso, premendo ripetutamente la manopola con il cursore posizionato sul pulsante di attivazione/disattivazione cronotermostato il simbolo assume in sequenza diversi aspetti ai quali corrispondono le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  : il setpoint della temperatura ambiente è quello attivo in base alla programmazione impostata sul cronotermostato.</li> <li>•  o  : il setpoint della temperatura ambiente è sempre T3 (livello massimo del servizio riscaldamento o raffrescamento)</li> <li>•  : il setpoint della temperatura ambiente è sempre T2 (livello medio del servizio riscaldamento o raffrescamento)</li> <li>•  o  : il setpoint della temperatura ambiente è sempre T1 (livello minimo del servizio riscaldamento o raffrescamento)</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> continuando a premere la manopola la sequenza viene ripetuta.</p> <p>Si noti che la funzione curva climatica rimane attiva in tutte le modalità sopra riportate, quindi in questo caso il sistema effettua <b>SEMPRE</b> regolazione sulla temperatura ambiente interno, basata su curva climatica; ciò che cambia è solo la scelta del valore del setpoint della temperatura ambiente.</p> <p>Se non sussiste alcuno dei due casi sopra descritti, il pulsante assume l'aspetto  ad indicare che è disabilitato. Il sistema non effettua regolazione sulla temperatura ambiente interno.</p>
	<p>Pulsante di commutazione CONDIZIONAMENTO/RISCALDAMENTO (<b>pulsante presente solo per impianti 2 tubi caldo/freddo</b>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per passare al funzionamento in <b>Condizionamento</b> ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che l'impianto verrà abilitato per il funzionamento in <b>Condizionamento</b>.</li> <li>▪ Per passare al funzionamento in <b>Riscaldamento</b> ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che l'impianto verrà abilitato per il funzionamento in <b>Riscaldamento</b>.</li> </ul>
	<p>Pulsante di scelta della priorità di funzionamento riscaldamento o condizionamento del modulo GAHP-GS/WS; (<b>pulsante presente solo per impianti 4 tubi caldo/freddo con unità del tipo GAHP-GS/WS</b>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per dare la priorità al funzionamento in <b>Condizionamento</b> ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che verrà data la priorità al funzionamento in <b>Condizionamento</b> delle macchine GAHP-GS/WS.</li> <li>▪ Per dare la priorità al funzionamento in <b>Riscaldamento</b> ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che verrà data la priorità al funzionamento in <b>Riscaldamento</b> delle macchine GAHP-GS/WS.</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni sull'utilizzo del pulsante consultare il libretto d'uso e manutenzione dell'unità GAHP-GS/WS.</p>

## NOTA

In base alla configurazione effettuata alcuni dei pulsanti potranno essere disabilitati. (stato sempre ON). Per ulteriori dettagli consultare il paragrafo "Configurazione consensi" a pagina 103.




## NOTA

Per quanto riguarda il servizio riscaldamento lo spegnimento non implica necessariamente lo spegnimento delle unità. Se infatti sono configurati anche uno o più servizi di produzione ACS, le unità possono avviarsi per soddisfare richieste ACS. Per garantire lo spegnimento effettivo dell'impianto spegnere anche il o i servizi ACS, come indicato nel paragrafo 2.5 "MENU' CONTROLLO SERVIZI ACS BASE E SEPARABILE" a pagina 15.



## 2.5 MENU' CONTROLLO SERVIZI ACS BASE E SEPARABILE

Per accedere al menù “Controllo Impianto ACS” seguire le indicazioni riportate di seguito:

- 1 - Selezionare l'icona  dalla schermata iniziale e premere la monopola per accedere alla schermata di visualizzazione parametri di funzionamento servizi ACS base e separabile.
- 2 - Selezionare il simbolo  posizionato più in alto per accedere al menù “Controllo Servizio ACS Base” (vedi “Zona 5” Figura 2 a pagina 6).
- 3 - Selezionare il simbolo  posizionato più in basso per accedere al menù “Controllo Servizio ACS Separabile” (vedi “Zona6” Figura 2 a pagina 6).
- 4 - In entrambi i casi (“Controllo Impianto ACS Base” e “Controllo Impianto ACS Separabile”) su display comparirà la schermata visualizzata in Figura 4.
- 5 - L'accensione delle macchine che sono utilizzate per la produzione di acqua calda sanitaria necessita anche di una “richiesta” proveniente da un dispositivo RB100 o RB200; il solo “bottonone” nella posizione ON non è sufficiente a far accendere le unità del gruppo ACS. Il servizio ACS Base e il servizio ACS Separabile necessitano ognuno di una specifica richiesta; per ulteriori informazioni vi consigliamo di consultare il libretto d'installazione e uso del dispositivo RB 100 (codice D-LBR434) e il libretto applicazioni RB 100 (codice D-LBR443), oppure il libretto d'installazione e uso del dispositivo RB 200 (codice D-LBR632) e il Manuale applicazioni (codice D-LBR630), a seconda del tipo di dispositivo utilizzato.

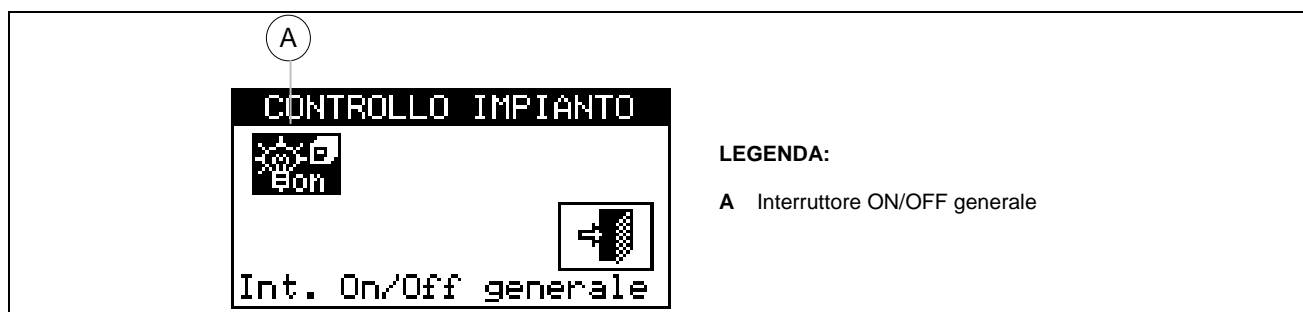








Figura 4 – ESEMPIO DI SCHERMATA CONTROLLO SERVIZIO ACS BASE O SEPARABILE

	<p><b>Interruttore ON/OFF Servizio ACS base o separabile.</b> Consente di accendere/spegnere il corrispondente servizio ACS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per <b>accendere</b> il servizio ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che l'interruttore è stato chiuso (ON).</li> <li>▪ Per <b>disattivare</b> il servizio ruotare la manopola e posizionare il cursore su  quindi premere la stessa. Il pulsante assumerà il seguente aspetto  ad indicare che l'interruttore è stato aperto (OFF).</li> </ul> <p>Il simbolo  indica che non è possibile selezionare il pulsante. L'interruttore sarà influente sull'accensione delle unità. L'icona “zigrinata” appare solo sul DDC Slave in caso di configurazione Multi-DDC, e l'accensione/spegnimento (On/Off) corrispondente servizio ACS può avvenire solo sul DDC Master. Il “bottonone” sul DDC Slave riflette lo stato del bottone del DDC Master.</p>
---	---

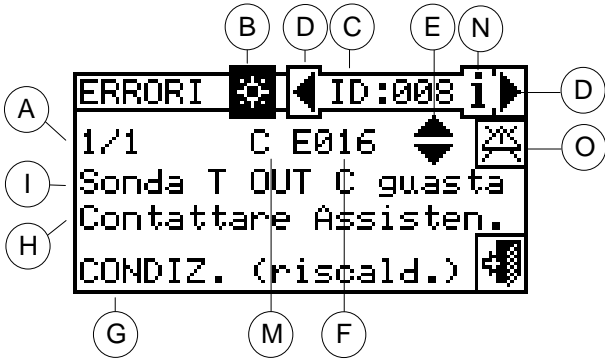
Lo spegnimento dei servizi ACS non implica necessariamente lo spegnimento delle unità. Se infatti è configurato anche il servizio riscaldamento, le unità possono avviarsi per soddisfare tale servizio. Per garantire lo spegnimento effettivo dell'impianto spegnere anche il servizio riscaldamento, come indicato nel paragrafo 2.4 "MENU' CONTROLLO SERVIZI CONDIZIONAMENTO/RISCALDAMENTO" a pagina 11.

## 2.6 MENU' SEGNALAZIONI



Il menù consente all'utente di visualizzare la presenza di anomalie delle unità dell'impianto/i.

Per accedere al menù segnalazioni selezionare  dalla schermata principale.

La figura sottostante indica la schermata del menù segnalazioni.



**LEGENDA:**









- A Numero progressivo degli eventi in corso per l'unità selezionata;
- B Simbolo identificativo dell'impianto;  per impianto di condizionamento;  per impianto di riscaldamento;
- C Indicazione dell'ID macchina;
- D Frecche di scorrimento per cambiare l'unità di cui si stanno visualizzando gli eventi;
- E Frecche di scorrimento verticale: consentono di visualizzare gli eventi che si sono verificati sull'unità;
- F Indicazione codice evento (Errore: E; Warning: W);
- G Stringa descrittiva della posizione in cui si trova il cursore;
- I Stringa descrittiva dell'evento;
- H Stringa descrittiva dell'intervento da compiere per risolvere l'evento verificatosi;
- M Appartenenza dell'anomalia:
  - C : modulo condizionamento;
  - R: modulo riscaldamento;
  - S: scheda elettronica.
- N Consente di accedere al "menu informazioni" dell'unità selezionata;
- O Consente di accedere al "menu gestione macchine" dell'unità selezionata

NOTA: le lettere C e R non verranno visualizzate per GAHP-GS/WS

Figura 5 – ESEMPIO DI SCHERMATA DEL MENU' SEGNALAZIONI

All'interno del menù segnalazioni vengono visualizzati gli **eventi in corso**: è possibile visualizzare il tipo di evento (warning o errore ) per ogni tipo di macchina.

Istruzioni per accedere al menù segnalazioni:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Dal Menù principale selezionare .
- 3 - Selezionare l'impianto per il quale si sono verificati degli eventi:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata. Il simbolo  che compare a fianco dell'icona impianto indica la presenza di anomalie sullo stesso impianto.
- 4 - Per ricercare l'unità in errore selezionare  (particolare "D" della Figura 5). Se l'unità non è in errore comparirà la scritta "Nessun Errore".
- 5 - Utilizzare le frecce di scorrimento verticali  (particolare "E" della Figura 5) per visualizzare tutti gli eventi presenti sull'unità.













Il tasto  permette di accedere al menu "GESTIONE MACCHINE" per l'eventuale reset errori o per l'eventuale riarmo della centralina fiamma.

Il tasto  permette di accedere al "MENU INFORMAZIONI" relativo alla macchina selezionata.

## 2.7 RESET ERRORI


L'opzione consente di resettare le anomalie presenti nell'unità selezionata (ad eccezione del blocco centralina fiamma).

Per eseguire il Reset Errori seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù "SEGNALAZIONI".
- 2 - Selezionare l'impianto per il quale si sono verificati degli eventi:  per l'impianto di condizionamento,  per l'impianto di riscaldamento, oppure  nel caso il DDC sia configurato per la gestione di un impianto caldo/freddo 2 tubi.  
Il simbolo  che compare a fianco dell'icona impianto, indica la presenza di anomalie sullo stesso impianto.
- 3 - Selezionare  per visualizzare la schermata relativa all'unità in errore.
- 4 - Selezionare  per accedere al "MENU INFORMAZIONI" relativo alla macchina selezionata.
- 5 - Selezionare  per accedere direttamente al menu "GESTIONE MACCHINE".
- 6 - Posizionare il cursore su  e premere la manopola per eseguire il reset degli errori.
- 7 - Attendere l'esecuzione dell'operazione. Il successo dell'operazione verrà indicato con il messaggio "OK" che comparirà sul display.
- 8 - Per uscire selezionare  .



### NOTA

Il reset errori non effettua il riarmo Centralina fiamma. Per effettuare il riarmo della centralina fiamma è necessario spostare il cursore su  e premere la manopola per eseguire il reset della centralina fiamma dell'unità selezionata.

### ATTENZIONE











Il reset errori per i quali viene mostrata la stringa "Chiamare Assistenza" deve essere eseguito solo da personale qualificato

Non è possibile effettuare il reset errori sulle macchine di terze parti.

## 2.8 RIARMO CENTRALINA FIAMMA

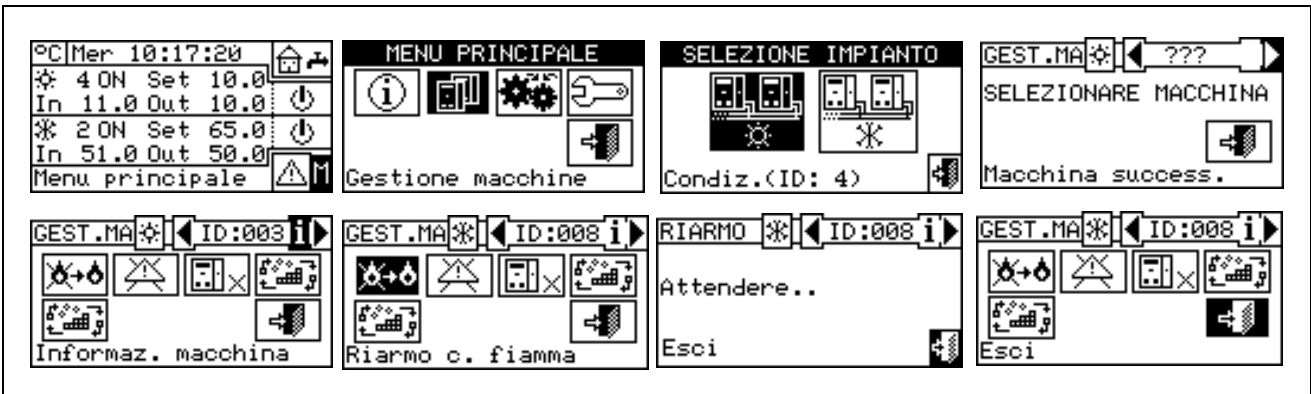
L'opzione consente di riarmare la centralina fiamma della macchina selezionata in caso di blocco.


Per eseguire il reset centralina fiamma in caso di blocco del bruciatore seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Dal menù principale selezionare  per entrare nel menu "Gestione macchine".
- 3 - Selezionare l'impianto  o  oppure  nel caso il DDC sia configurato per la gestione di un solo impianto caldo/freddo.
- 4 - Selezionare la macchina utilizzando  o . Il numero identificativo dell'unità è indicato tra le frecce.
- 5 - Selezionare  per accedere al menu "INFORMAZIONI MACCHINE" relativo alla macchina selezionata.
- 6 - Posizionare il cursore su  e premere la manopola per eseguire il reset della centralina fiamma.
- 7 - Attendere l'esecuzione dell'operazione. Il successo dell'operazione verrà indicato con il breve messaggio "OK" che comparirà sul display.
- 8 - Per uscire selezionare  .


**NOTA**

Per normativa è possibile effettuare un numero massimo di 5 tentativi di sblocco fiamma nell'arco di 15 min. Se tale numero di tentativi viene superato, la funzione viene disabilitata ed è necessario eseguire ulteriori tentativi agendo strettamente sull'unità interessata, come descritto sul relativo manuale.



Il riarmo della centralina fiamma può essere effettuato anche accedendo al menu "Errori"  dalla schermata iniziale (per maggiori dettagli vedi paragrafo 2.7 RESET ERRORI a pagina 17).

**NOTA**

Il reset errori è possibile effettuarlo anche da questo menu: è necessario spostare il cursore su  e premere la manopola per eseguire il reset dell'anomalia dell'unità selezionata.

Non è possibile effettuare il reset centralina fiamma sulle macchine di terze parti.

### 3 FUNZIONI DEL PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO

#### 3.1 MENÙ PRINCIPALE

Per accedere al menu principale dalla schermata iniziale selezionare



Il Menù Principale è composto da 5 sezioni come indicato in figura:



Dati funzionali.



Gestione Macchine



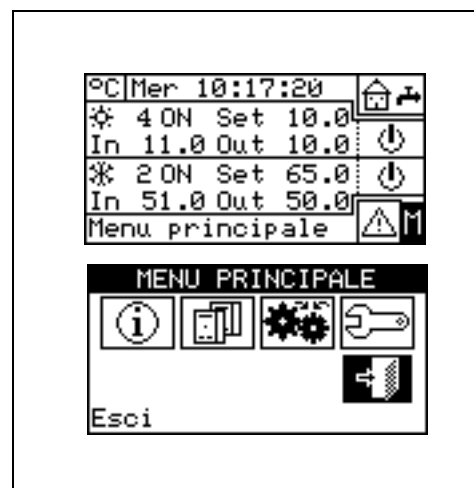
Impostazioni Utente



Installazione (vedi capitolo Installazione)



Esci



### 3.2 DATI FUNZIONALI

Entrando nel menù “Dati Funzionali” si ha accesso a un menù a scorrimento che consente di accedere a tutte le informazioni sugli impianti e sulle macchine gestite dal DDC. Riportiamo di seguito le opzioni presenti in questo sotto menù:




- Informazioni PDC
- Informazioni macchine
- Dati impianti
- Assistenza Tecnica
- Storico eventi
- Esci

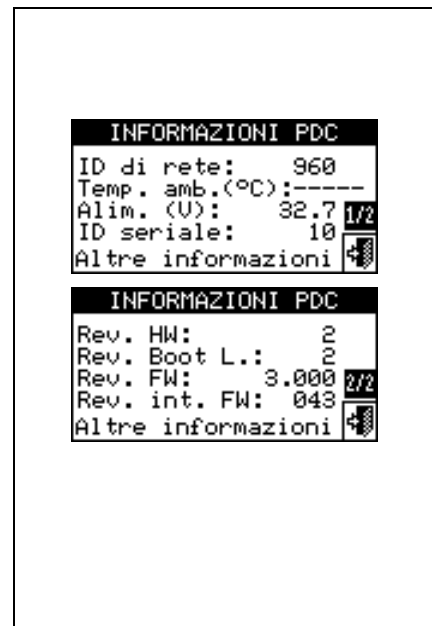


#### 3.2.1 INFORMAZIONI PDC

Tramite l'accesso a due schermate è possibile visualizzare alcuni dati relativi al DDC: ID di rete assegnato al DDC, la temperatura ambiente (che viene visualizzata qualora sia collegata una sonda ambiente), la tensione di alimentazione, l'ID seriale. Nella seconda schermata è indicata la revisione HW, la revisione FW del Boot Loader, la revisione del FW dell'applicativo.

Per accedere al menù “**Informazioni PDC**” seguire le seguenti istruzioni:





- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù “Dati Funzionali”;
- 3 - Ruotare la manopola per selezionare il menù “Informazioni PDC” quindi premere la stessa per accedervi.
- 4 - Selezionare “1/2” per passare alla seconda schermata. Per ritornare alla prima schermata selezionare “2/2”.
- 5 - Per uscire selezionare .

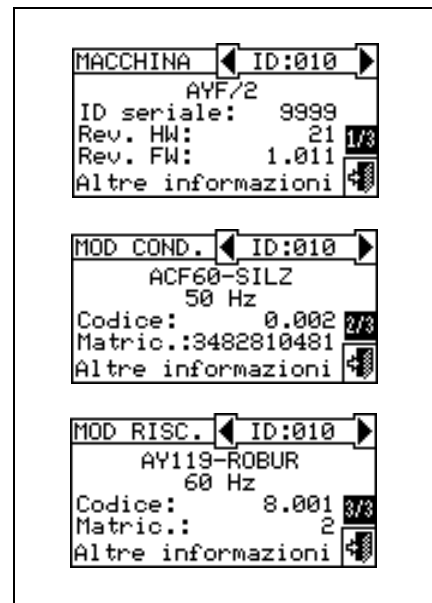



#### 3.2.2 INFORMAZIONI MACCHINE

Tramite l'accesso a due o tre schermate è possibile visualizzare alcuni dati anagrafici relativi alle unità (Tipo di macchina, ID seriale scheda unità, revisioni HW e FW dell'elettronica di bordo) ed altri dati dettagliati relativi al modulo o ai due moduli che compongono l'unità (nome dettagliato del modulo, suoi codici principale e secondario separati da un “.”, infine il numero di matricola).

Per accedere al menù “**Informazioni macchine**” seguire le seguenti istruzioni:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù “Dati Funzionali”;
- 3 - Ruotare la manopola per selezionare il menù “Informaz. macchine” quindi premere la stessa per accedervi.
- 4 - Selezionare l'unità utilizzando  o . L'ID di rete dell'unità selezionata è indicato tra le frecce; viene mostrata la prima schermata (“1/3”, o “1/2”) contenente i dati dell'unità.





- 5 - Selezionare "1/3" o "1/2" per passare alla seconda schermata, contenente i dati del primo modulo.
- 6 - Se l'unità è composta da due moduli, selezionare "2/3" per passare alla terza schermata, contenente i dati del secondo modulo.
- 7 - Selezionando "3/3" (o "2/2" nel caso di unità composta da un solo modulo) è possibile tornare alla prima schermata
- 8 - Per uscire selezionare  .

Nel caso di visualizzazione relativa a caldaia o refrigeratore (chiller) di terze parti, che vengono gestite tramite dispositivo Robur Box RB200, la prima schermata mostra la scritta generica "Macchina Terze Parti" ed i dati ID seriale, versione Hardware e versione Firmware del dispositivo RB200 che gestisce la caldaia o refrigeratore; la seconda schermata mostra una descrizione più dettagliata del tipo di caldaia o refrigeratore (con o senza controllo del circolatore acqua, con o senza rilevazione errore) ed il valore del corrispondente parametro di configurazione impostato sul dispositivo RB200.

### 3.2.3 DATI IMPIANTI

A configurazione macchine avvenuta (vedere Sezione 4 "INSTALLAZIONE") è possibile visualizzare i dati funzionali degli impianti gestiti. Per entrare nel sotto menù impianti selezionare "Dati impianti" dal menù a tendina.




Per visualizzare i dati di funzionamento degli impianti selezionare l'icona desiderata . Se sono stati configurati due impianti compariranno



due icone, una per l'impianto caldo, caratterizzata dall'icona  e una per l'impianto freddo caratterizzata dall'icona  .



Selezionare l'impianto di cui si vogliono visualizzare i dati di funzionamento. Un menù a tendina consentirà di scegliere quali dati visualizzare:



- Temperat. Impianto
- Stato Macchine
- Dati Macchine
- Esci


#### 3.2.3.1 Temperature Impianto

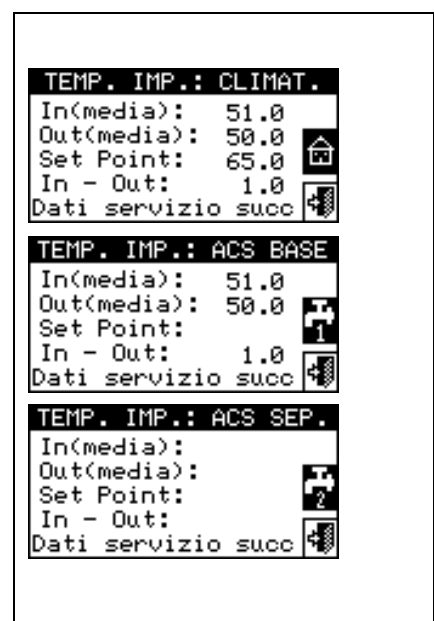
Vengono visualizzate le temperature dell' acqua in ingresso e in uscita dall'impianto, il valore della temperatura di set-point impostato e la differenza di temperatura tra ingresso e in uscita dell'impianto di climatizzazione  o dell'impianto di acqua calda sanitaria base (ACS base)  (se configurato) o dell'impianto separato di acqua calda sanitaria (ACS separabile/separato)  (se configurato).

Selezionare  per passare alla visualizzazione della schermata relativa all'impianto ACS base (comparirà ).

Selezionare  per passare alla visualizzazione della schermata relativa all'impianto ACS separabile (comparirà ).

Selezionare  per passare alla visualizzazione della schermata relativa all'impianto di climatizzazione (comparirà ).

Per uscire selezionare  .



NOTA


Per una data temperatura, se essa viene rilevata tramite sonda di collettore (gestita tramite dispositivo RB200) anziché tramite calcolo della media delle sonde macchina, l'indicazione tra parentesi sarà "(sonda)" anziché "(media)".

**3.2.3.2 Stato Macchine**

Attraverso il menù **"Stato Macchine"** è possibile avere una visione completa delle unità in funzione e di quelle in errore ognuna della quali sarà identificata con il proprio ID di rete. Sono presenti due schermate: "ACCENSIONE" e "ERRORI". A fianco all'ID di macchina, per la schermata "ACCENSIONE" compariranno i seguenti simboli:

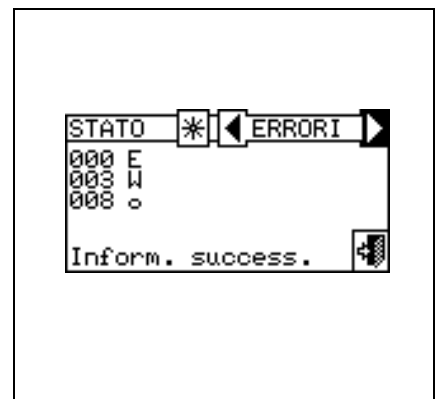
- 1 - ✖ se la macchina è accesa.
- 2 - Se l'unità è spenta non comparirà nessun simbolo a fianco all'ID macchina.
- 3 - — se la macchina è stata esclusa dall'impianto tramite le opzioni presenti nel menù gestione macchine.
- 4 - ☐ se l'unità sta svolgendo un ciclo di Defrosting (sbrinamento). Opzione valida solo per unità GAHP-A e GAHP-AR.
- 5 - T se l'unità è spenta a seguito del raggiungimento del valore di temperatura di termostatazione limite.





Selezionare  per visualizzare le unità in errore o in warning. Se la macchina è in errore a fianco all'ID dell'unità comparirà E.



Nella schermata "Errori" a fianco all'ID di macchina compariranno i seguenti simboli:

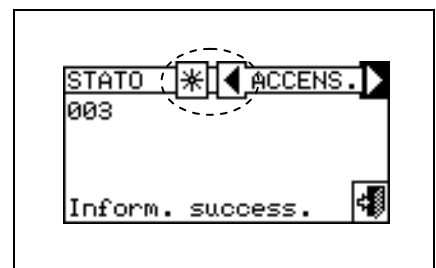
- 1 - E se la macchina è in errore;
- 2 - W se la macchina è in Warning;
- 3 - ☐ ("off-line") se ci sono dei problemi di collegamento tra la macchina e il DDC (le cause per cui si può verificare l'off-line sono diverse: la macchina non è alimentata elettricamente, ci sono dei problemi sul cavo di collegamento, la scheda sulla macchina è guasta e non riesce a comunicare con il DDC);
- 4 - Se l'unità non è in errore non comparirà nessun simbolo a fianco all'ID macchina.





Nel caso di impianti a 2 tubi caldo/freddo cioè per la produzione alternata di acqua calda/refrigerata i simboli ✖ o ✖ saranno attivi.

Selezionare  per passare alla visualizzazione delle schermate relative ai moduli dedicati alla produzione dell'acqua refrigerata (comparirà ).

Selezionare  per passare alla visualizzazione delle schermate relative ai moduli dedicati alla produzione dell'acqua calda (comparirà ).

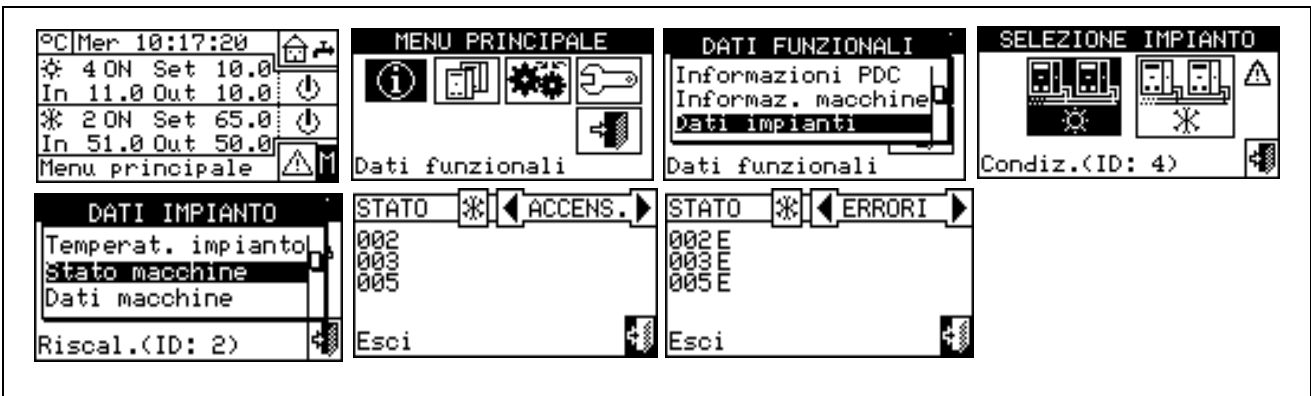


Per accedere al menù seguire le seguenti istruzioni:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù "Dati Funzionali".
- 3 - Ruotare la manopola per selezionare il menù "Dati Impianti" quindi premere la stessa per accedervi.



- 4 - Selezionare l'impianto di cui si vuole visualizzare lo stato macchine: per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento; per l'impianto di produzione acqua calda; per l'impianto di produzione di acqua refrigerata. Il simbolo che compare a fianco dell'icona impianto indica la presenza di un'anomalia.
- 5 - Ruotare la manopola per selezionare il menù "Stato Macchine" quindi premere la stessa per accedervi.
- 6 - Selezionare per passare alla schermata Errori: a fianco al numero identificativo di ogni unità (ID=macchina) la lettera E indicherà la presenza di un errore.
- 7 - Indifferentemente da una delle due schermate, ruotando la manopola è possibile selezionare un ID macchina e, premendo, accedere direttamente al menu "Informazioni Macchina".
- 8 - Per uscire selezionare .



**NOTA**

Attenzione: dopo avere effettuato la configurazione macchine, il DDC ad ogni accensione ricerca tutte le unità configurate. Le eventuali unità che non vengano trovate verranno considerate in stato "off-line".

**3.2.3.3 Dati Macchine**

In questo menù si possono leggere i dati caratteristici di funzionamento delle macchine a seconda dell'impianto selezionato



I parametri visualizzabili sono:

- Temperature
- Tempo di funzionamento
- Numero accensioni
- Numero sbrinamenti
- Numero inversioni
- Altri dati



**Temperature**

Si ha una panoramica di tutte le temperature di funzionamento della macchina selezionata il cui ID è indicato tra . Per visualizzare le temperature di funzionamento di un'altra unità selezionare .

Le temperature visualizzabili dipendono dal tipo di macchina selezionata (AY,ACF GAHP-GS/WS etc..):

Di seguito riportiamo l'elenco delle temperature che potrebbero essere visualizzate sulla schermata:


- 1- **In**            Temperatura dell'acqua in ingresso all'unità;
- 2- **Out**        Temperatura dell'acqua in uscita dall'unità;
- 3- **Ext**        Temperatura dell'aria esterna,


- 4- **Cnd**      Temperatura del condensatore;
- 5- **Gen**      Temperatura del generatore;
- 6- **Eva**      Temperatura dell' evaporatore;
- 7- **TA1 TA2**    Sonde ausiliarie.
- 8- **Mix**      Temperatura miscela aria/gas
- 9- **Fumi**      Temperatura dei fumi
- 10- **GenF**     Temperatura delle alette del generatore

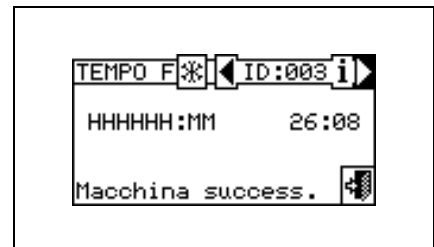
Per uscire selezionare  .

Non è possibile visualizzare le temperature di funzionamento delle macchine di terze parti.

**Tempo di funzionamento**

Nella schermata viene indicato il tempo di funzionamento in ore e minuti della macchina. Per visualizzare il tempo di funzionamento di un'altra unità selezionare  .

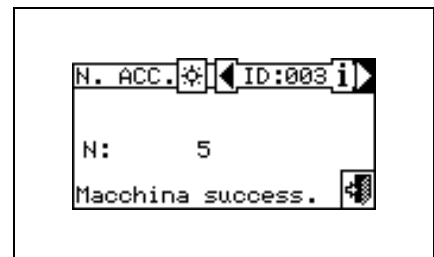
Per uscire selezionare  .



**Numero Accensioni**

Indicazione del numero di accensioni dell'unità.

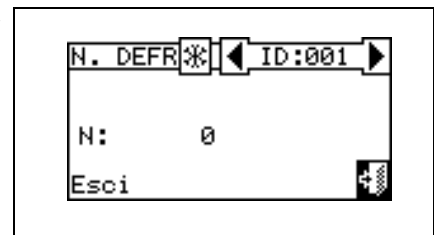
Per uscire selezionare  .



**Numero Sbrinamenti**

Indicazione del numero di sbrinamenti dell'unità (opzione valida solo per unità GAHP-A e GAHP-AR).

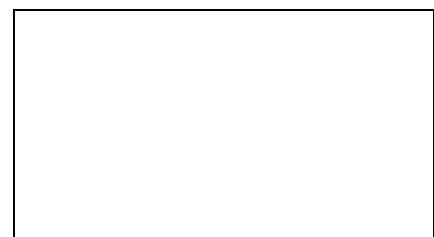
Per uscire selezionare  .




**Numero Inversioni**

Indicazione del numero di inversioni dell'unità (opzione valida solo per unità GAHP-AR).

Per uscire selezionare  .



### Altri dati

Indica altri dati relativi alla macchina selezionata. Per visualizzare i dati di un'altra unità selezionare ; per mostrare la seconda schermata 1/2; 2/2 per passare dalla seconda alla prima schermata.


Per uscire selezionare .

Non è possibile visualizzare altri dati delle macchine di terze parti.



### 3.2.4 ASSISTENZA TECNICA

Schermata in cui è possibile visualizzare informazioni sul centro assistenza più vicino. Vedi paragrafo 4.4.1.12 **Dati Assistenza tecnica** per la programmazione dati assistenza tecnica.

Per uscire selezionare .



### 3.2.5 STORICO EVENTI

All'interno della schermata è possibile visualizzare tutti i parametri che caratterizzano un evento di warning o d'errore. Tutti gli eventi vengono ordinati cronologicamente dal più recente al meno recente e viene indicata l'ora in cui si verifica l'evento e l'ora di rientro dello stesso. Per ogni evento vengono fornite le seguenti indicazioni come si evince dalla Figura 6: data, ora, ID macchina, codice di errore o warning, eventuale indicazione del modulo ("C" Condizionamento, "R" Riscaldamento) che ha generato l'evento; l'indicazione ON è relativa alla comparsa dell'evento di warning o d'errore; l'indicazione OFF è relativa alla scomparsa dello stesso. Inoltre, nella zona centrale del display, viene data una breve descrizione del tipo di evento che si è verificato.

Tutti gli eventi che si verificano vengono memorizzati nel menù "Storico eventi".  
La Figura 6 indica la schermata del menù Storico eventi.

**LEGENDA:**

- A** Data rilevamento evento;
- B** Orario rilevamento evento;
- C** Indicatore del numero di eventi: il primo numero indica la posizione cronologica dell'evento che si sta visualizzando; il secondo indica il numero totale degli eventi memorizzati dal PDC;
- D** Frecche di scorrimento verticale: consentono di visualizzare in modo cronologico gli eventi che si sono verificati sull'impianto;
- E** Stato dell'evento: **ON** indica il momento in cui si è verificato l'evento; **OFF** indica il momento in cui è rientrato;
- F** Codice numerico descrittivo del tipo di evento;
- G** Stringa descrittiva della funzione evidenziata con il cursore.
- H** Stringa descrittiva dell'evento.
- I** ID macchina o dei PDC presenti sul quale si è verificato l'evento visualizzato;
- L** Modulo che ha generato l'anomalia:
  - **C** : modulo condizionamento;
  - **R**: modulo riscaldamento;
  - **S**: scheda elettronica.

NOTA: le lettere C e R non verranno visualizzate per unità GAHP-GSAMS

Figura 6 – ESEMPIO DI SCHERMATA DEL MENU' STORICO EVENTI







Di seguito riportiamo le istruzioni per accedere al menù " Storico Eventi":

- 1 - Dal Menù principale selezionare
- 2 - Selezionare per accedere al menù "Dati Funzionali".
- 3 - Ruotare la manopola per selezionare il menù "Storico Eventi" quindi premere la stessa per accedervi.
- 4 - Posizionare il cursore sulle frecce di scorrimento verticale (vedi particolare "D" della Figura 6) per scorrere gli eventi dal più recente al meno recente.
- 5 - Per uscire selezionare .

### 3.3 GESTIONE MACCHINE










Il menù consente all'utente di eseguire alcune operazioni sulle unità controllate dal DDC.

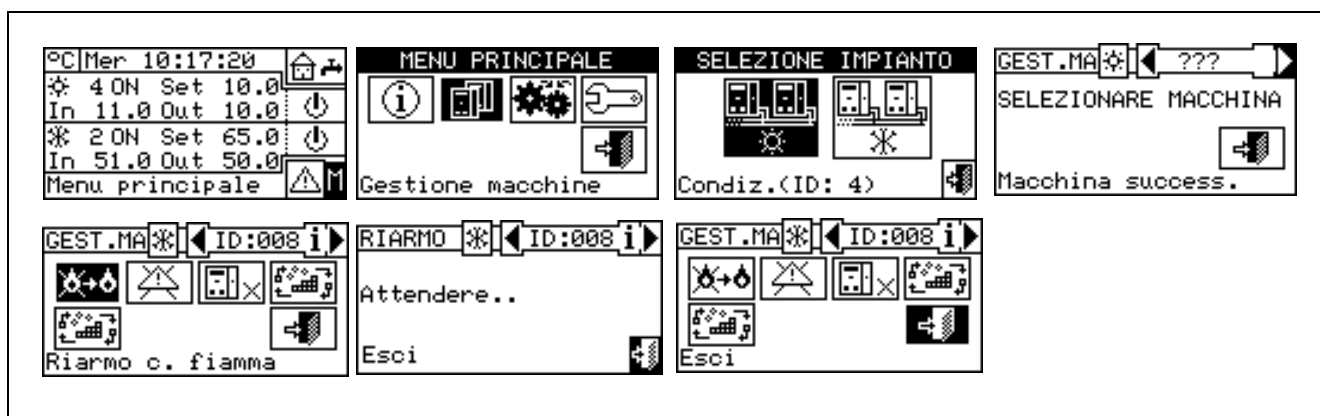
Ad ogni macchina è associata una schermata all'interno del menù "Gestione Macchine" dove si trovano 5 icone che consentono di gestire l'unità.

	<b>Riarmo centralina fiamma:</b> l'opzione consente di riarmare la centralina fiamma della macchina selezionata in caso di blocco.
	<b>Reset Errori:</b> l'opzione consente di resettare le anomalie presenti nell'unità selezionata (ad eccezione del blocco centralina fiamma).
	<b>Esclusione macchina:</b> l'opzione consente di escludere dall'impianto la macchina selezionata.
	<b>Modifica set Parametri:</b> l'opzione consente di modificare i parametri impostati sulla scheda della macchina. Per consultare l'elenco dei parametri consultare il libretto di installazione dell'unità .
	<b>Set parametri di default:</b> l'opzione consente di reimpostare i parametri di default memorizzati all'interno della scheda a bordo macchina.
	<b>Defrosting manuale:</b> l'opzione consente di eseguire il ciclo di defrosting per l'unità selezionata (opzione valida solo per GAHP-A e GAHP-AR).

#### 3.3.1 RESET CENTRALINA FIAMMA

Per eseguire il reset centralina fiamma in caso di blocco del bruciatore seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Dal menù principale selezionare .
- 3 - Selezionare l'impianto  o  oppure  nel caso il DDC sia configurato per la gestione di un solo impianto caldo/freddo.
- 4 - Selezionare la macchina utilizzando  o . Il numero identificativo dell'unità è indicato tra le frecce.
- 5 - Posizionare il cursore su  e premere la manopola per eseguire il reset della centralina fiamma.
- 6 - Attendere l'esecuzione dell'operazione. Il successo dell'operazione verrà indicato con un breve messaggio (OK) che comparirà sul display.
- 7 - Per uscire selezionare .











#### NOTA

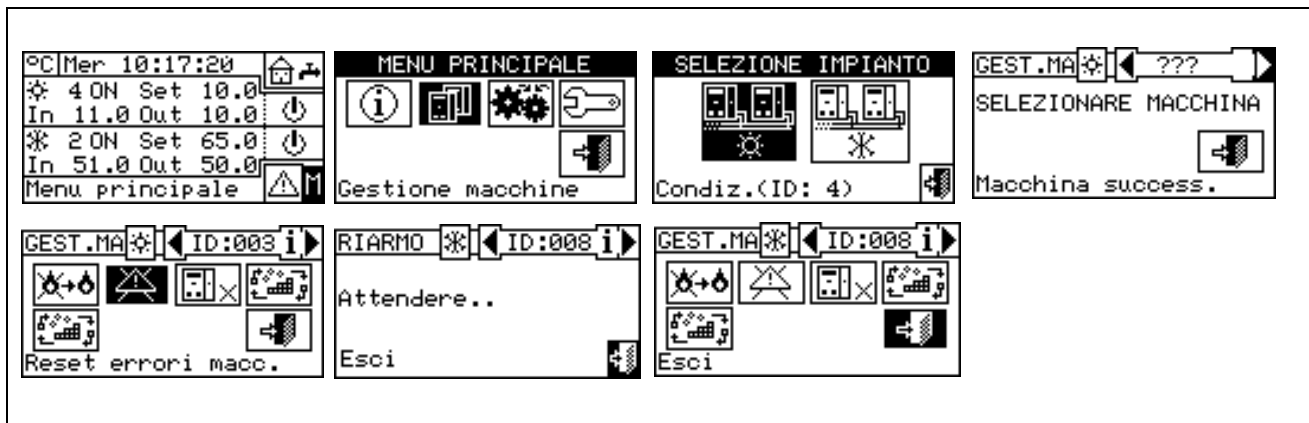
Non è possibile effettuare il reset centralina fiamma sulle macchine di terze parti.

### 3.3.2 RESET ERRORI

Per eseguire il Reset Errori seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Dal menù principale selezionare .
- 3 - Selezionare l'impianto  o  oppure  nel caso il DDC sia configurato per la gestione di un solo impianto caldo/freddo.
- 4 - Selezionare la macchina utilizzando  o . Il numero identificativo dell'unità è indicato tra le frecce.
- 5 - Posizionare il cursore su  e premere la manopola per eseguire il reset degli errori.
- 6 - Attendere l'esecuzione dell'operazione. Il successo dell'operazione verrà indicato con un breve messaggio (OK) che comparirà sul display.

Per uscire selezionare .



**NOTA**













Il reset errori non opera il riarmo centralina fiamma.

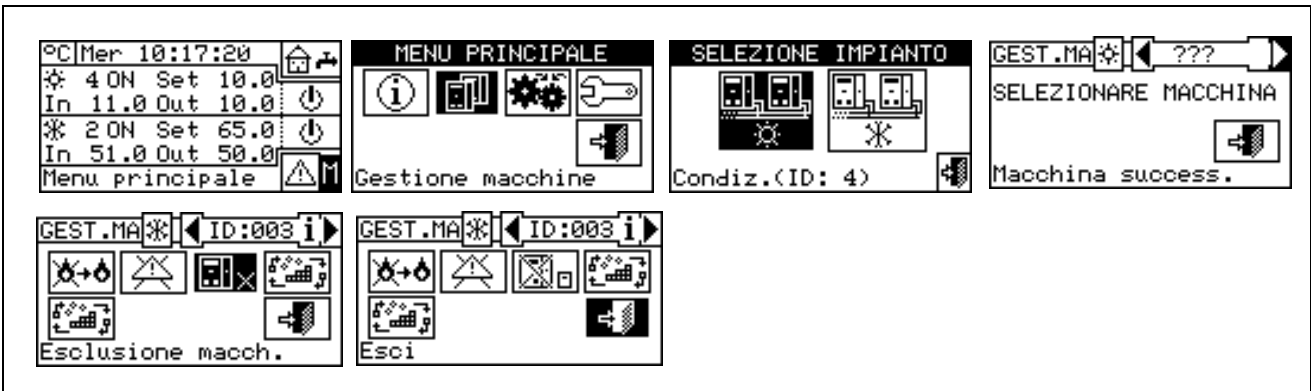
**NOTA**

Non è possibile effettuare il reset errori sulle macchine di terze parti.

### 3.3.3 ESCLUSIONE MACCHINE

Per escludere l'unità dall'impianto seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Dal menù principale selezionare .
- 3 - Selezionare l'impianto  o  oppure  nel caso il DDC sia configurato per la gestione di un solo impianto caldo/freddo.
- 4 - Selezionare la macchina utilizzando  o . Il numero identificativo dell'unità è indicato tra le frecce.
- 5 - Posizionare il cursore su  e premere la manopola per eseguire l'esclusione della macchina. Attendere l'esecuzione dell'operazione. Il simbolo  indica che la macchina è stata esclusa dall'impianto. Per includere nuovamente l'unità nell'impianto selezionare  e premere la manopola. Il simbolo  indica che la macchina è inclusa nell'impianto.
- 6 - Per uscire selezionare .



#### NOTA

Quando una macchina è esclusa, il DDC la considera non utilizzabile; inoltre le eventuali anomalie non vengono indicate.

### 3.3.4 MODIFICA SET PARAMETRI (Riservato ai Centri Assistenza)

L'opzione consente di modificare alcuni parametri impostati sulla scheda della macchina.

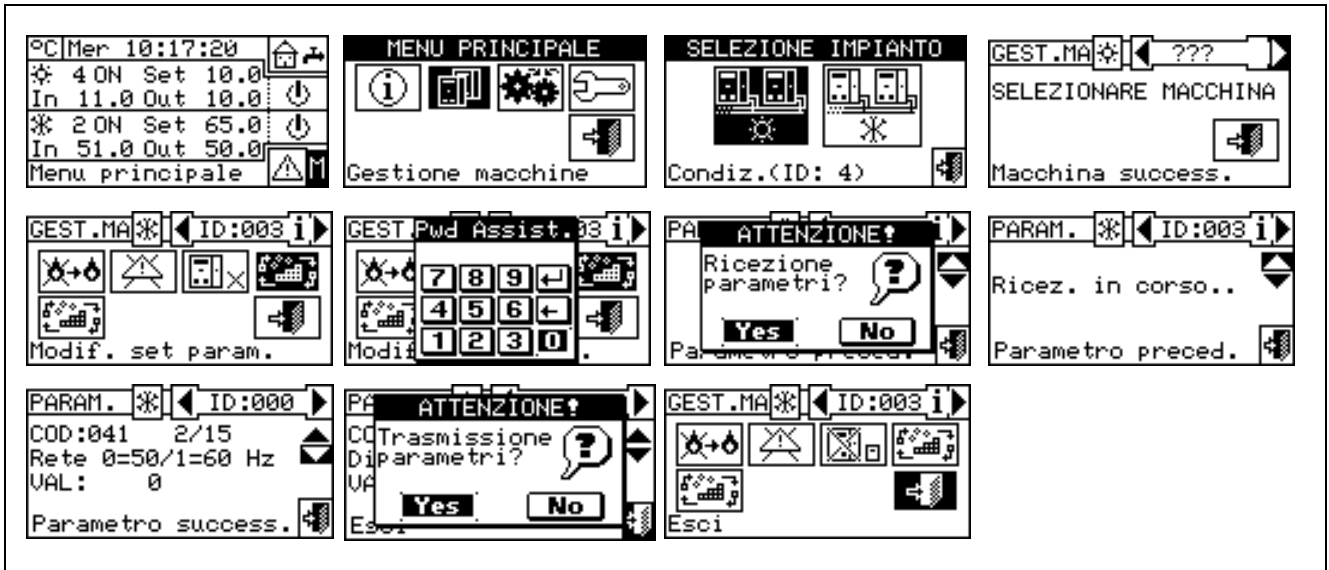
Il Pannello Digitale dialoga con la scheda e riceve le informazioni relative ai parametri impostati sulla stessa. L'operatore avrà la possibilità di modificare, attraverso il DDC, alcuni di questi parametri e di trasmetterli nuovamente alla scheda elettronica a bordo macchina.

L'opzione è protetta dalla password assistente.

La figura sottostante indica un esempio di modifica dei parametri, la sequenza delle operazioni da svolgere correlate alle schermate visualizzate sul display.

#### NOTA

Non è possibile effettuare l'operazione "modifica set parametri" sulle macchine di terze parti.

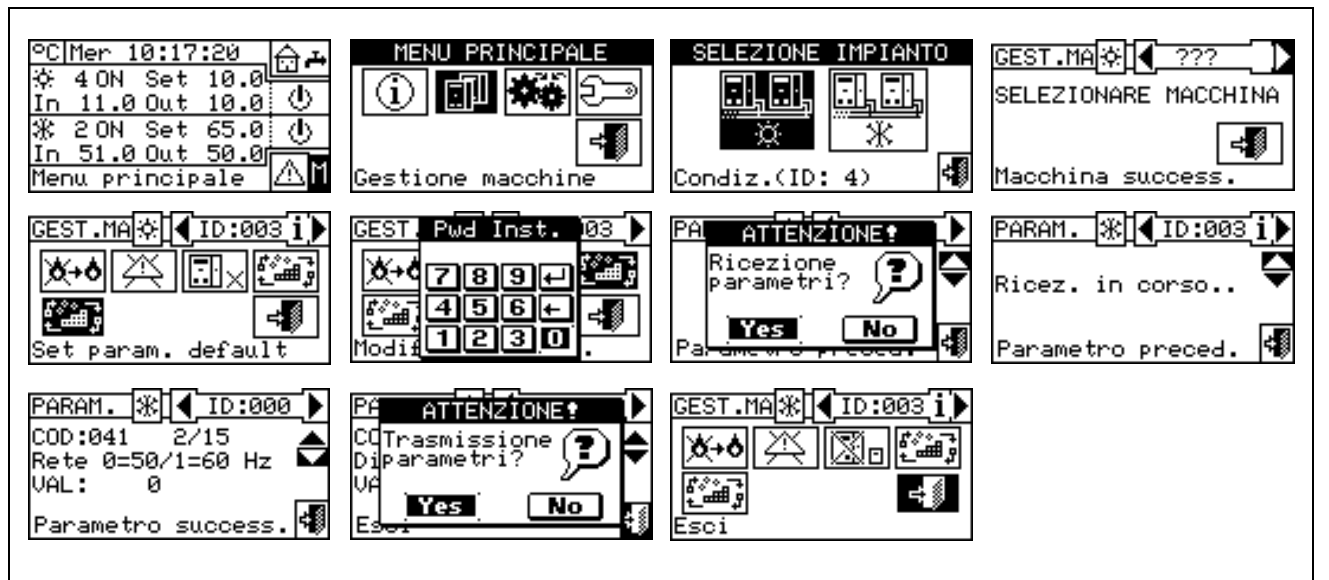


### 3.3.5 SET PARAMETRI DI DEFAULT (Riservato ai Centri Assistenza)

L'opzione consente di reimpostare, attraverso il DDC, i **parametri di fabbrica** memorizzati sulla scheda a bordo macchina.

Il Pannello Digitale dialoga con la scheda e riceve le informazioni relative ai **parametri di default** (impostazioni di fabbrica) impostati sulla stessa (attenzione: parametri di default non sono modificabili ma è possibile la sola lettura). L'operatore avrà la possibilità di modificare, attraverso il DDC, alcuni di questi parametri e di trasmetterli nuovamente alla scheda macchina. I nuovi parametri trasmessi verranno adottati dalla scheda per il funzionamento dell'unità ma la trasmissione non avrà alcuna influenza sui parametri di default memorizzati a bordo macchina.

L'opzione è protetta dalla password assistente.



**NOTA**

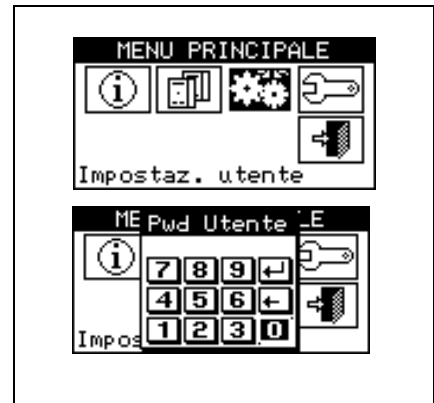
Non è possibile effettuare l'operazione "set parametri di default" sulle macchine di terze parti.



### 3.4 IMPOSTAZIONI UTENTE

Dal menù principale selezionare . Se richiesta digitare la password utente all'interno della tastiera numerica che compare sullo schermo quindi selezionare per confermare. L'inserimento di una password errata comporta il ritorno alla schermata del menù principale. L'ingresso nel menù consente la consultazione/impostazione dei seguenti parametri:

- 3.4.1 impianti
- 3.4.2 PREFERENZE
- 3.4.3 Esci



#### 3.4.1 IMPIANTI

Selezionare “**impianti**” dal menù a tendina. Selezionare l'impianto o oppure in funzione del tipo di impianto configurato. Si accede a un menù a scorrimento dove sono indicati i parametri che è possibile impostare:

- 3.4.1.1 Impostazioni acqua
- 3.4.1.2 Impostazioni ambiente
- 3.4.1.3 Impostazioni ambiente esterno



#### 3.4.1.1 Impostazioni acqua

Nei paragrafi successivi verranno descritte le logiche di funzionamento del Pannello Digitale per consentire all'operatore una corretta impostazione dei parametri acqua quali per esempio la temperatura di Set-point.

##### 3.4.1.1.1 Condizionamento/riscaldamento


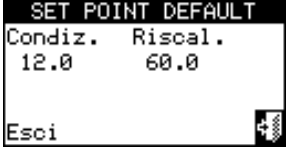
Le opzioni che è possibile impostare, tramite questo menù, per i servizi di condizionamento/riscaldamento sono:

- 3.4.1.1.1.1 *Set point default*
- 3.4.1.1.1.2 *Abilitazione curva climatica*
- 3.4.1.1.1.3 *Fasce Orarie Temperatura Acqua Generali*
- 3.4.1.1.1.4 *Fasce Acqua Parziali*

##### 3.4.1.1.1.1. Set point default










All'interno della schermata compaiono le temperature di set point dell'acqua per il funzionamento in condizionamento e/o riscaldamento a seconda del tipo di impianto configurato.

	<p>Impianto produzione acqua refrigerata. Il valore di set-point rappresenta la temperatura desiderata dell'acqua all'uscita della macchina se nel menù installazione è stata impostata la termostatazione dell'acqua di mandata; in caso contrario la temperatura di set-point rappresenta la temperatura desiderata dell'acqua di ritorno alla macchina.</p>	
	<p>Impianto produzione acqua calda. Il valore di set-point rappresenta la temperatura desiderata dell'acqua all'uscita della macchina se nel menù installazione è stata impostata la termostatazione dell'acqua di mandata; in caso contrario la temperatura di set-point rappresenta la temperatura desiderata dell'acqua di ritorno alla macchina.</p>	

	<p>Impianto per la produzione alternata di acqua calda o refrigerata.</p> <p>Set-point Condizionamento: Temperatura dell'acqua quando l'impianto produce acqua refrigerata.</p> <p>Set-point Riscaldamento: Temperatura dell'acqua quando l'impianto produce acqua calda.</p> <p>I due Set-points sopra descritti possono fare riferimento alla mandata o al ritorno in funzione delle impostazioni, anche diverse tra loro, fatte nel menù installatore.</p>	
---	---	---

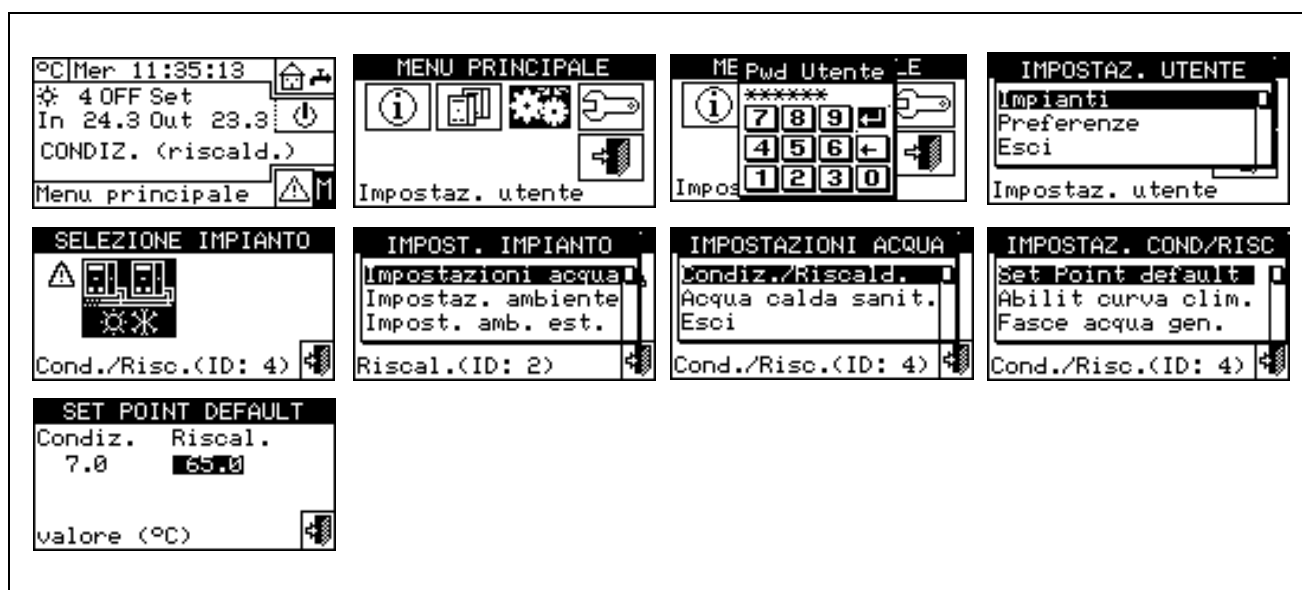
### Configurazione Temperatura di Set-point.

Per impostare la temperatura di set-point per i servizi di riscaldamento e/o condizionamento seguire le seguenti istruzioni:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù "Impostazioni utente".
- 3 - Se richiesta inserire la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
- 5 - Selezionare l'impianto per il quale si vuole impostare la temperatura di set-point:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
- 6 - Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni acqua".
- 7 - Dal menù a tendina selezionare la voce "Condizionamento" o "Riscaldamento".
- 8 - Dal menù a tendina selezionare "Set Point Default".
- 9 - Posizionare il cursore sul valore di temperatura da modificare: per impianti solo freddo  comparirà solo il valore della temperatura di set point in condizionamento (Condiz.); per gli impianti solo caldo  comparirà solo il valore della temperatura di set point riscaldamento (Riscal.); per gli impianti caldo freddo due tubi  compariranno le temperature di set-point del riscaldamento e del condizionamento (Condiz. e Riscal.).
- 10 - Premere la manopola per consentire la modifica del valore selezionato.
- 11 - Ruotare la manopola per modificare il valore di temperatura.
- 12 - Premere la manopola per confermare il valore impostato.
- 13 - Per uscire selezionare  .









**NOTA**

Il set-point di default viene utilizzato quando le Fasce Acqua Generali sono disabilitate. Altrimenti il set-point utilizzato in un dato momento è quello definito nella fascia acqua attiva (vedi Paragrafo 3.4.1.1.3 - "Fasce Orarie Temperatura Acqua Generali").



#### 3.4.1.1.2. Abilitazione curva climatica

Per abilitare le curve climatiche per i servizi di riscaldamento e/o condizionamento seguire le seguenti istruzioni:

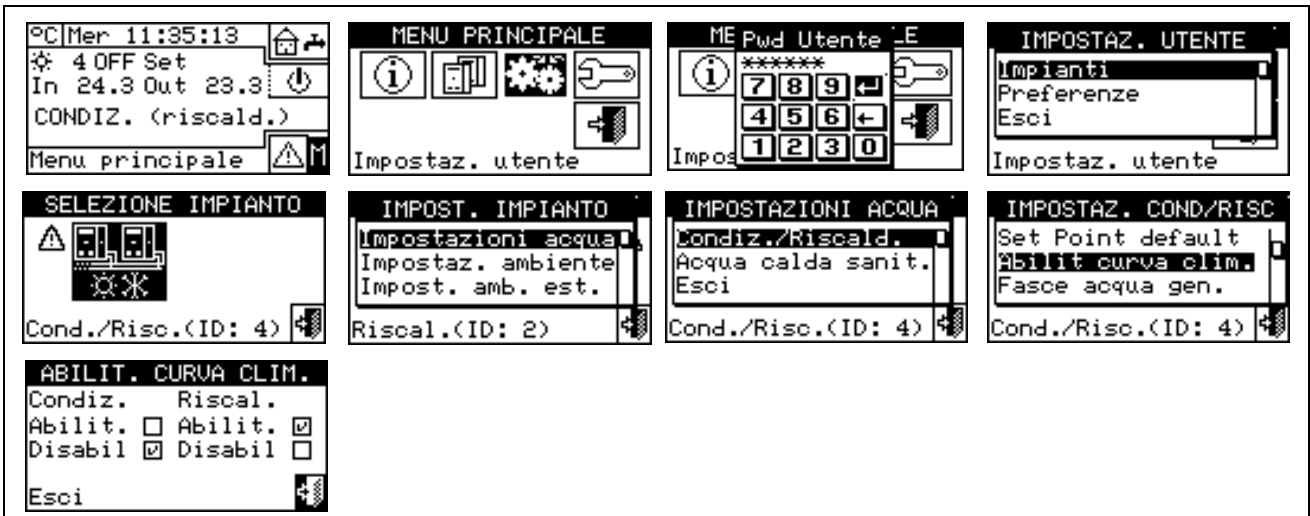
- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù "Impostazioni utente".
- 3 - Se richiesta inserire la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
- 5 - Selezionare l'impianto per il quale si vuole abilitare la curva climatica:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
- 6 - Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni acqua".
- 7 - Dal menù a tendina selezionare la voce "Condizionamento" o "Riscaldamento" o "Condiz./Riscald.".
- 8 - Dal menù a tendina selezionare "Abilit. Curva clim".
- 9 - Ruotare la manopola e selezionare la voce desiderata. Premere la manopola per abilitare/disabilitare la curva climatica. Il simbolo  indica che la curva climatica è abilitata; il simbolo  indica che la curva climatica è stata disabilitata.
- 10 - Per uscire selezionare  .

#### NOTA

L'abilitazione della curva climatica è possibile solo se è stata preventivamente scelta una modalità di funzionamento che la preveda (vedere paragrafo "Configurazione consensi" a pagina 103)

Se la curva climatica è abilitata, il set point acqua è variabile e viene calcolato dal DDC in base alla curva climatica impostata, alla temperatura esterna ed alla temperatura ambiente richiesta.

Se la curva climatica è disabilitata, verrà invece utilizzato il corrispondente setpoint acqua di default (vedi paragrafo 3.4.1.1.1).



**3.4.1.1.3. Fasce Orarie Temperatura Acqua Generali**

L'opzione consente di gestire la modalità di funzionamento "Fasce Acqua Generali" dell'impianto relativamente ai servizi di riscaldamento e condizionamento. L'opzione consente all'utente di selezionare fino a 4 intervalli di tempo di accensione dell'impianto all'interno dei quali è possibile definire una temperatura di Set-point dell'acqua. Si possono impostare sino a 4 fasce orarie giornaliere alle quali è possibile abbinare 4 diversi livelli di temperatura. E' possibile abilitare/disabilitare ogni fascia programmata senza cancellarla operando sui campi  come di seguito descritto. La programmazione può essere diversificata per i sette giorni della settimana e per i servizi di condizionamento e riscaldamento.

**Programmazione Fasce Acqua Generali.**

La Figura 7 indica come si presenta il display del DDC al momento della programmazione delle fasce acqua generali.

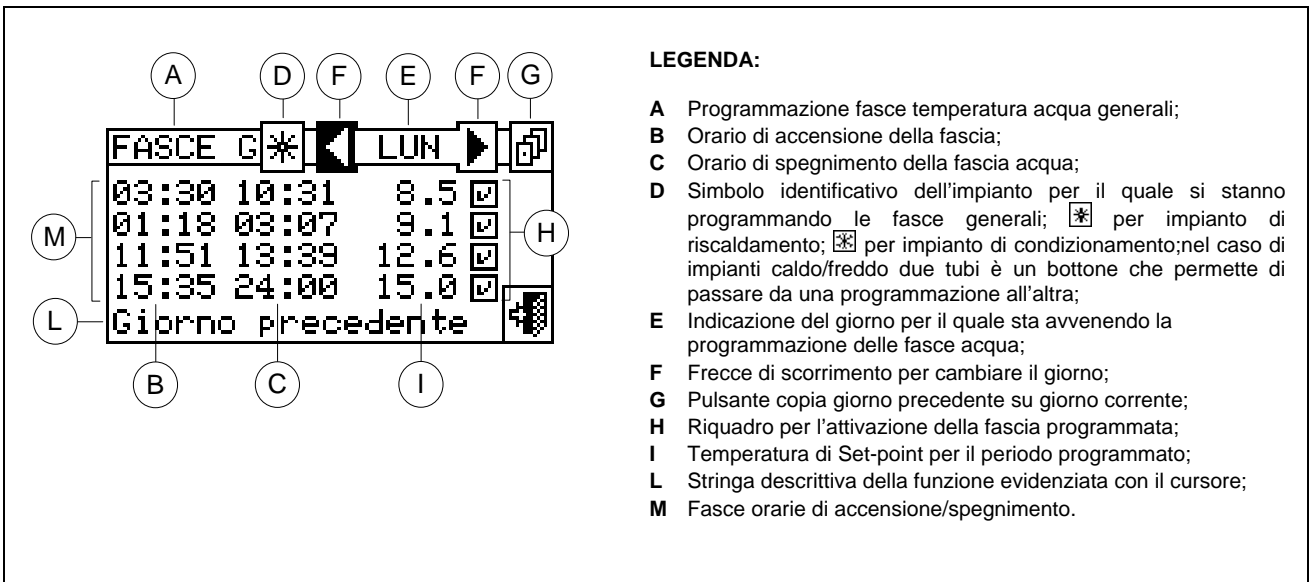


Figura 7 – SCHERMATA PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE FASCE TEMPERATURA ACQUA GENERALI

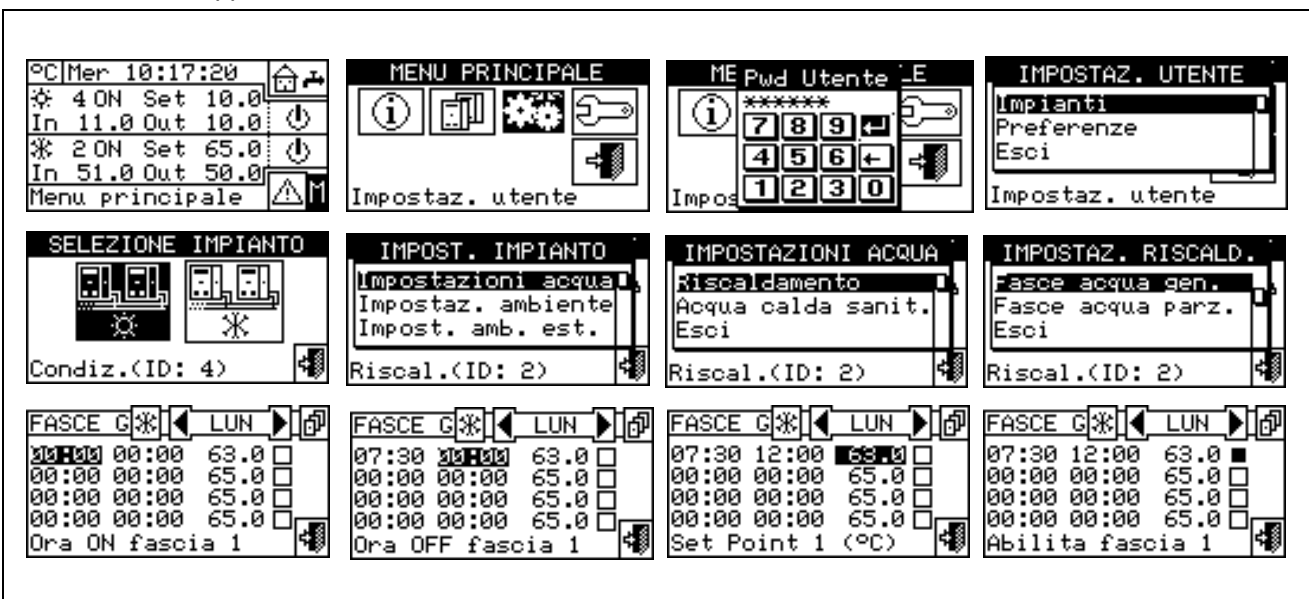
Nel caso di impianti gestiti da più Pannelli Digitali la programmazione delle Fasce acqua generali sarà possibile solo dal DDC definito come Master.

Per programmare le fasce orarie di accensione di un giorno tipo seguire le seguenti istruzioni:

1. Selezionare dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
2. Selezionare per accedere al menù "Impostazioni utente".
3. Se richiesta inserire la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
4. Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
5. Selezionare l'impianto per il quale si vogliono programmare le fasce acqua generali: per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento; per l'impianto di riscaldamento; per l'impianto di condizionamento.
6. Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni acqua".
7. Dal menù a tendina selezionare la voce "Condizionamento" o "Riscaldamento".
8. Dal menù a tendina selezionare "Fasce acqua gen."
9. Posizionare il cursore sull'orario di attivazione della prima fascia quindi premere la manopola. Ruotare la manopola per selezionare l'ora di attivazione della prima fascia e premere la stessa per confermare. Il cursore si sposterà automaticamente sull'orario di disattivazione della prima fascia. Procedere come sopra indicato per la programmazione dell'orario di disattivazione della prima fascia acqua.
10. Impostazione della temperatura di set-point acqua della fascia oraria programmata. Premere la manopola per modificare il valore di temperatura una volta che il cursore sia posizionato sul numero. Ruotare la manopola per modificare il valore. Premere la manopola per confermare.
11. Il cursore si sposterà automaticamente su  per l'attivazione della fascia programmata. Premere la manopola per abilitare la fascia. Il simbolo  indica che la fascia appena programmata è stata abilitata. **NOTA** in qualsiasi momento è possibile disabilitare una fascia premendo su . Il simbolo  indica che la fascia programmata è stata disabilitata.
12. Se necessario procedere in modo analogo ripetendo i punti 9 - 10 - 11 per la programmazione di altre fasce.
13. Una volta che le fasce desiderate sono state programmate è possibile passare al giorno successivo selezionando la freccia in alto a destra . Se si vuole copiare la programmazione del giorno precedente selezionare oppure procedere alla programmazione delle fasce orarie desiderate.
14. Per uscire selezionare .

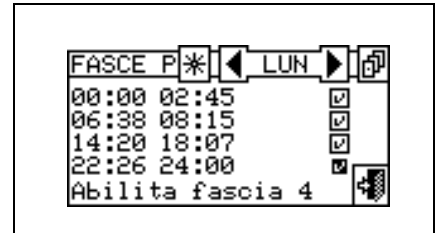
Sul display, nel caso di una anomalia nella programmazione, vengono visualizzati opportuni messaggi di errore:

- Fascia di durata nulla o ("negativa").
- Fascia sovrapposta ad altra fascia abilitata..



#### 3.4.1.1.4. Fasce Acqua Parziali

Opzione programmabile **solo per impianti Multi-DDC**. L'opzione consente all'utente di selezionare fino a 4 fasce orarie di funzionamento per ogni giorno della settimana. La programmazione può essere diversificata per i sette giorni della settimana e per i servizi di condizionamento e riscaldamento.



#### ATTENZIONE

Le fasce parziali controllano **solamente** le macchine direttamente gestite da uno specifico DDC pertanto a seconda del numero di DDC presenti nell'impianto si potranno verificare due situazioni:






- **L'impianto è controllato da un unico DDC.** Il DDC verrà definito Master di default e sarà possibile utilizzare **SOLAMENTE** le fasce d'acqua generali.
- **L'impianto è controllato da più di un DDC (MASTER E SLAVE).** In questo caso solo uno tra i DDC installati sarà definito Master e con questo sarà possibile programmare le fasce generali per il controllo dell'intero impianto e le fasce parziali per il controllo delle unità direttamente gestite dal DDC Master. Sul/sui DDC Slave sarà possibile programmare le fasce parziali con lo scopo di controllare solamente le macchine connesse al DDC in questione. Il gruppo di macchine gestito da un dato DDC funzionerà nell'intersezione tra le fasce orarie generali e quelle parziali impostate su di esso. Ad esempio se sul DDC Master è stata impostata una fascia 0-10 generale e su un DDC Slave una fascia parziale 6-12 le unità gestite da questo DDC Slave avranno il consenso ON solo tra le 6 e le 10.



#### Programmazione Fasce acqua Parziali


**La programmazione delle fasce acqua parziali ha effetto solo nel caso di impianti gestiti da più Pannelli Digitali.**

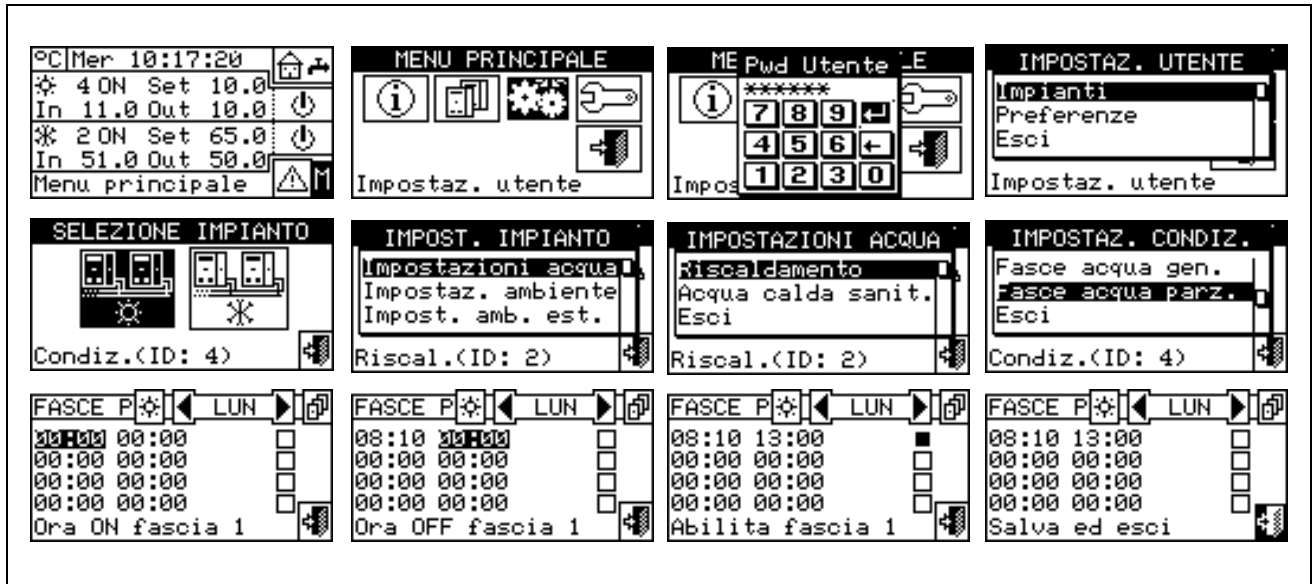
In tal caso sul DDC Master d'impianto sarà possibile programmare le fasce acqua generali dell'intero impianto e le fasce acqua parziali di tutte le unità direttamente gestite dallo stesso DDC Master. Su ogni DDC Slave sarà possibile programmare le fasce acqua parziali per le unità da tale DDC Slave.

Per programmare le fasce orarie di un giorno tipo seguire le seguenti istruzioni.

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù "Impostazioni utente".
- 3 - Se richiesto inserire la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
- 5 - Selezionare l'impianto per il quale si vogliono programmare le fasce acqua parziali:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
- 6 - Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni acqua".
- 7 - Dal menù a tendina selezionare la voce "Condizionamento" o "Riscaldamento".
- 8 - Dal menù a tendina selezionare "Fasce acqua parz.".
- 9 - Posizionare il cursore sull'orario di attivazione della prima fascia quindi premere la manopola. Ruotare la manopola per selezionare l'ora di attivazione della prima fascia e premere la stessa per confermare. Il cursore si sposterà automaticamente sull'orario di disattivazione della prima fascia. Procedere come sopra indicato per la programmazione dell'orario di disattivazione della prima fascia acqua.
- 10 - Il cursore si sposterà automaticamente su  per l'attivazione della fascia programmata. Premere la manopola per abilitare la fascia. Il simbolo  indica che la fascia appena programmata è stata attivata.
- 11 - Procedere in modo analogo ripetendo i punti 1 2 3 per la programmazione delle altre fasce richieste.

12 - Una volta che le fasce desiderate sono state programmate è possibile passare al giorno successivo selezionando la freccia in alto a destra . Se si vuole copiare la programmazione del giorno precedente selezionare  oppure procedere alla programmazione delle fasce orarie richieste per il nuovo giorno.

13 - Per uscire selezionare .



#### NOTE

In un dato momento il set-point utilizzato è quello impostato per la fascia Temperatura Acqua Generale attiva in quel momento o il set-point di default se le Fasce Temperatura Acqua Generale sono disattivate.

Non è possibile utilizzare le Fasce Acqua Generali contemporaneamente con la modalità curva climatica.

### 3.4.1.1.2 Acqua calda sanitaria

Le opzioni che è possibile impostare, tramite questo menù, per i servizi di produzione acqua calda sanitaria sono:

3.4.1.1.2.1 *Fasce acqua impianto base* (per servizio ACS base)

3.4.1.1.2.2 *Fasce acqua impianto separabile* (per servizio ACS separabile)


#### 3.4.1.1.2.1. Fasce acqua impianto base

L'opzione consente di gestire la modalità di funzionamento "Fasce Acqua Impianto Base" del servizio base di acqua calda sanitaria. L'opzione consente all'utente di selezionare fino a 4 intervalli di tempo di accensione dell'impianto all'interno dei quali è possibile definire una temperatura di Set-point dell'acqua.

#### NOTA

Le fasce acqua ed il relativo set-point vengono presi in considerazione SOLO se sul dispositivo RB100 o RB200 (indispensabile per il controllo dell'acqua calda sanitaria) si imposta il parametro "Tipo di ingresso di setpoint per il servizio di acqua calda sanitaria" come "digitale con set point su Pannello Digitale di Controllo".

Per maggiori informazioni vi consigliamo di consultare il libretto d'installazione e uso del dispositivo RB 100 (codice D-LBR434) e il libretto applicazioni RB 100 (codice D-LBR443), oppure il libretto d'installazione e uso del dispositivo RB 200 (codice D-LBR632) e il Manuale applicazioni (codice D-LBR630), a seconda del tipo di dispositivo utilizzato.

Si possono impostare sino a 4 fasce orarie giornaliere alle quali è possibile abbinare 4 diversi livelli di temperatura. E' possibile abilitare/disabilitare ogni fascia programmata senza cancellarla operando sui campi  come di seguito descritto. La programmazione può essere diversificata per i sette giorni della settimana.

**Programmazione Fasce Impianto Base.**

La Figura 8 indica come si presenta il display del DDC al momento della programmazione delle fasce acqua impianto base.

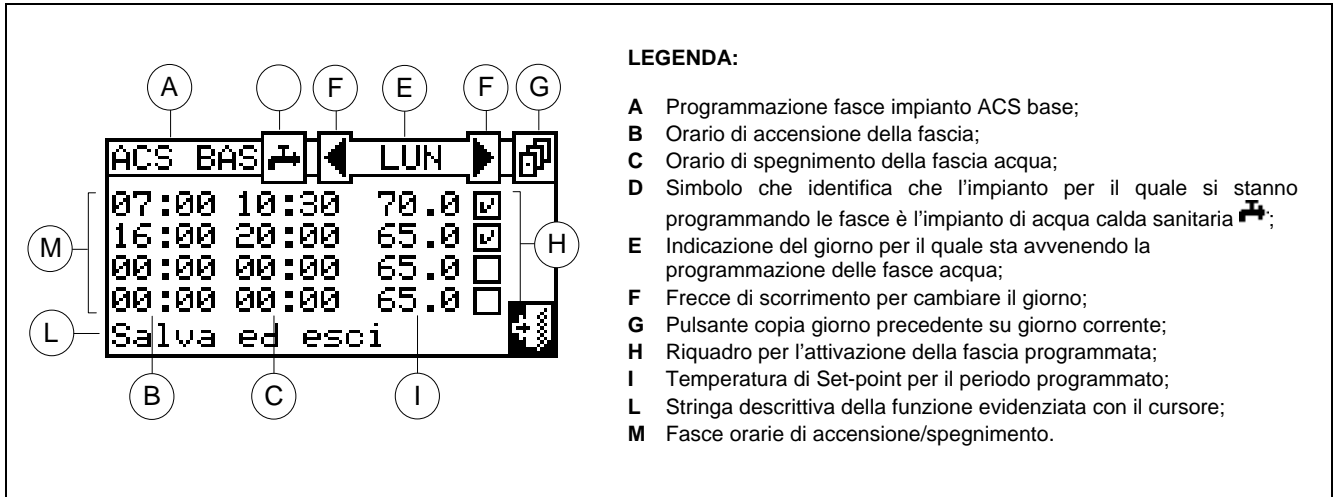









Figura 8 – SCHERMATA PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE FASCE ACQUA IMPIANTO BASE


Nel caso di impianti gestiti da più Pannelli Digitali la programmazione delle Fasce acqua sarà possibile solo dal DDC definito come Master.

Per programmare le fasce orarie di accensione di un giorno tipo seguire le seguenti istruzioni:

1. Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
2. Selezionare  per accedere al menù "Impostazioni utente".
3. Se richiesta inserire la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
4. Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
5. Selezionare l'impianto per il quale si vogliono programmare le fasce acqua generali:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
6. Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni acqua".
7. Dal menù a tendina selezionare la voce "Acqua calda sanitaria".
8. Dal menù a tendina selezionare "Fasce acq.imp.base".
9. Posizionare il cursore sull'orario di attivazione della prima fascia quindi premere la manopola. Ruotare la manopola per selezionare l'ora di attivazione della prima fascia e premere la stessa per confermare. Il cursore si sposterà automaticamente sull'orario di disattivazione della prima fascia. Procedere come sopra indicato per la programmazione dell'orario di disattivazione della prima fascia acqua.
10. Impostazione della temperatura di set-point acqua della fascia oraria programmata. Premere la manopola per modificare il valore di temperatura una volta che il cursore sia posizionato sul numero. Ruotare la manopola per modificare il valore. Premere la manopola per confermare.
11. Il cursore si sposterà automaticamente su  per l'attivazione della fascia programmata. Premere la manopola per abilitare la fascia. Il simbolo  indica che la fascia appena programmata è stata abilitata. NOTA in qualsiasi momento è possibile disabilitare una fascia premendo su . Il simbolo  indica che la fascia programmata è stata disabilitata.
12. Se necessario procedere in modo analogo ripetendo i punti 9 - 10 - 11 per la programmazione di altre fasce.

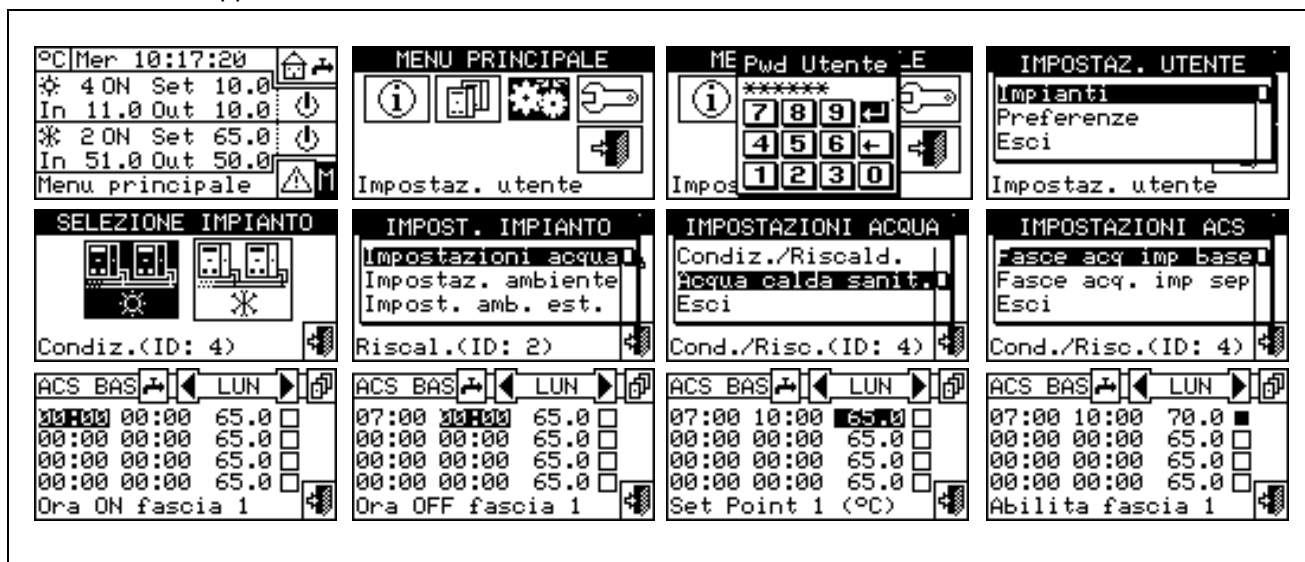


13. Una volta che le fasce desiderate sono state programmate è possibile passare al giorno successivo selezionando la freccia in alto a destra . Se si vuole copiare la programmazione del giorno precedente selezionare  oppure procedere alla programmazione delle fasce orarie desiderate.

14. Per uscire selezionare .

Sul display, nel caso di una anomalia nella programmazione, vengono visualizzati opportuni messaggi di errore:

- Fascia di durata nulla o (“negativa”).
- Fascia sovrapposta ad altra fascia abilitata.




### 3.4.1.1.2.2. Fasce acqua impianto separabile

L'opzione consente di gestire la modalità di funzionamento “**Fasce Acqua Impianto Separabile**” del servizio separabile per la produzione di acqua calda sanitaria. L'opzione consente all'utente di selezionare fino a 4 intervalli di tempo di accensione dell'impianto all'interno dei quali è possibile definire una temperatura di Set-point dell'acqua.

#### NOTA

Le fasce acqua ed il relativo set-point vengono presi in considerazione SOLO se sul dispositivo RB100 o RB200 (indispensabile per il controllo dell'acqua calda sanitaria) si imposta il parametro “Tipo di ingresso di setpoint per il servizio di acqua calda sanitaria” come “digitale con set point su Pannello Digitale di Controllo”.

Per maggiori informazioni vi consigliamo di consultare il libretto d'installazione e uso del dispositivo RB 100 (codice D-LBR434) e il libretto applicazioni RB 100 (codice D-LBR443), oppure il libretto d'installazione e uso del dispositivo RB 200 (codice D-LBR632) e il Manuale applicazioni (codice D-LBR630), a seconda del tipo di dispositivo utilizzato.

Si possono impostare sino a 4 fasce orarie giornaliere alle quali è possibile abbinare 4 diversi livelli di temperatura. E' possibile abilitare/disabilitare ogni fascia programmata senza cancellarla operando sui campi  come di seguito descritto. La programmazione può essere diversificata per i sette giorni della settimana.

**Programmazione Fasce Impianto Separabile.**

La Figura 9 indica come si presenta il display del DDC al momento della programmazione delle fasce acqua impianto separabile.

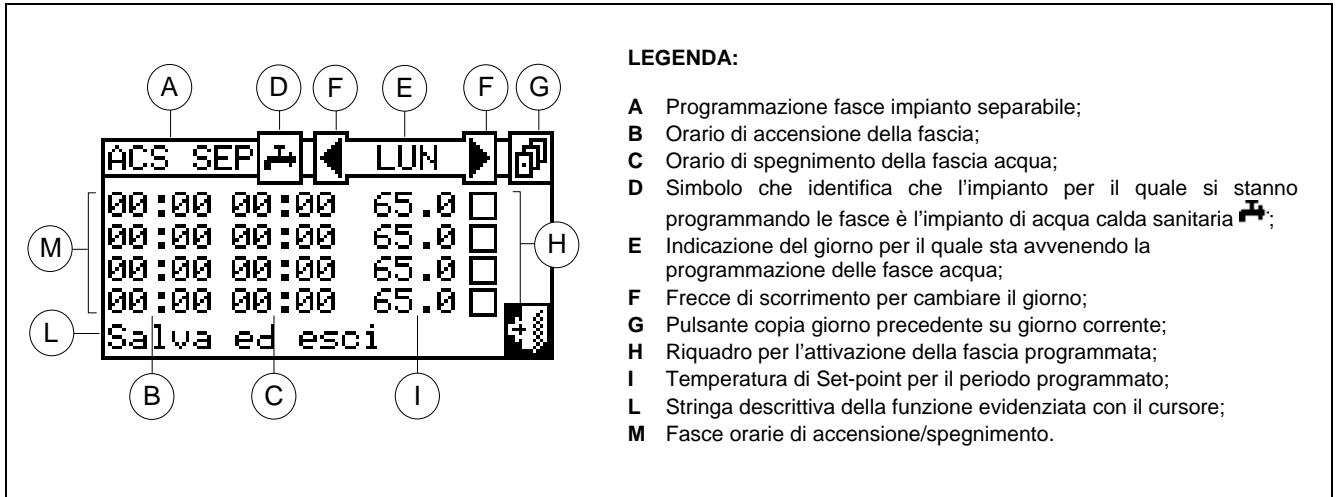










Figura 9 – SCHERMATA PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE FASCE ACQUA IMPIANTO SEPARABILE

Nel caso di impianti gestiti da più Pannelli Digitali la programmazione delle Fasce acqua sarà possibile solo dal DDC definito come Master.

Per programmare le fasce orarie di accensione di un giorno tipo seguire le seguenti istruzioni:

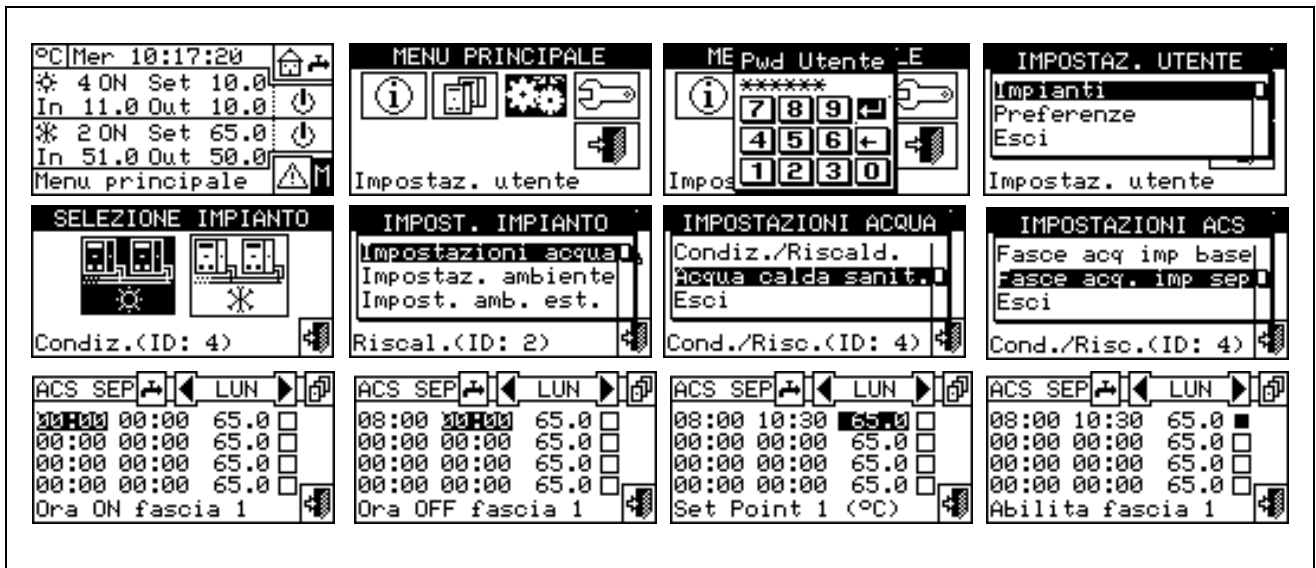
1. Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
2. Selezionare  per accedere al menù "Impostazioni utente".
3. Se richiesta inserire la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
4. Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
5. Selezionare l'impianto per il quale si vogliono programmare le fasce acqua generali:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
6. Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni acqua".
7. Dal menù a tendina selezionare la voce "Acqua calda sanitaria".
8. Dal menù a tendina selezionare "Fasce acq. Imp. sep".
9. Posizionare il cursore sull'orario di attivazione della prima fascia quindi premere la manopola. Ruotare la manopola per selezionare l'ora di attivazione della prima fascia e premere la stessa per confermare. Il cursore si sposterà automaticamente sull'orario di disattivazione della prima fascia. Procedere come sopra indicato per la programmazione dell'orario di disattivazione della prima fascia acqua.
10. Impostazione della temperatura di set-point acqua della fascia oraria programmata. Premere la manopola per modificare il valore di temperatura una volta che il cursore sia posizionato sul numero. Ruotare la manopola per modificare il valore. Premere la manopola per confermare.
11. Il cursore si sposterà automaticamente su  per l'attivazione della fascia programmata. Premere la manopola per abilitare la fascia. Il simbolo  indica che la fascia appena programmata è stata abilitata. NOTA in qualsiasi momento è possibile disabilitare una fascia premendo su . Il simbolo  indica che la fascia programmata è stata disabilitata.
12. Se necessario procedere in modo analogo ripetendo i punti 9 - 10 - 11 per la programmazione di altre fasce.

13. Una volta che le fasce desiderate sono state programmate è possibile passare al giorno successivo selezionando la freccia in alto a destra . Se si vuole copiare la programmazione del giorno precedente selezionare  oppure procedere alla programmazione delle fasce orarie desiderate.

14. Per uscire selezionare .

Sul display, nel caso di una anomalia nella programmazione, vengono visualizzati opportuni messaggi di errore:

- Fascia di durata nulla o (“negativa”).
- Fascia sovrapposta ad altra fascia abilitata.



### 3.4.1.2 Impostazioni ambiente

All'interno di questo menù si impostano tutti i parametri necessari nel caso si utilizzi la termostatazione ambiente (Temperatura ambiente interno da riscaldare/climatizzare). E' necessario il collegamento di una sonda di temperatura ambiente, fornita come optional, per questa modalità di funzionamento.

Per accedere al menu "Impostazioni ambiente" prima è necessario configurare i consensi in modalità "Tamb" o "CrvC" (curva climatica) (per ulteriori informazioni consultare il paragrafo "Configurazione consensi" a pagina 103).

I parametri programmabili per questa condizione di funzionamento sono:

- 3.4.1.2.1 Differenziale
- 3.4.1.2.2 Set Points Cronotermostato
- 3.4.1.2.3 Cronotermostato

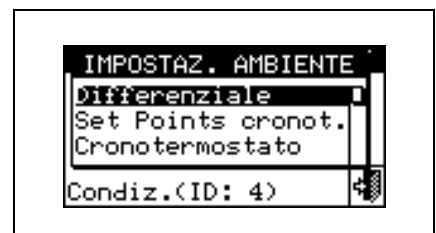
#### 3.4.1.2.1 Differenziale







All'interno della schermata viene visualizzato il valore del differenziale impostato per il funzionamento in riscaldamento e/o in condizionamento in base al tipo di impianto configurato.

**NOTA:** questa impostazione è disponibile solo in modalità Tamb; è disabilitata in modalità CrvC.

#### Programmazione Differenziale

Per impostare il o i valori del differenziale della temperatura aria ambiente procedere come di seguito descritto.



- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù impostazioni utente.
- 3 - Inserire, se richiesta, la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
- 5 - Selezionare l'icona:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
- 6 - Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni ambiente".
- 7 - Dal menù a tendina selezionare "Differenziale".
- 8 - Posizionare il cursore sul valore da modificare (Condiz. o Riscal.).
- 9 - Premere la manopola per consentire la modifica del valore selezionato.
- 10 - Ruotare la manopola per modificare il valore del differenziale.
- 11 - Premere la manopola per confermare il valore impostato.
- 12 - Per uscire selezionare  .

**NOTA**

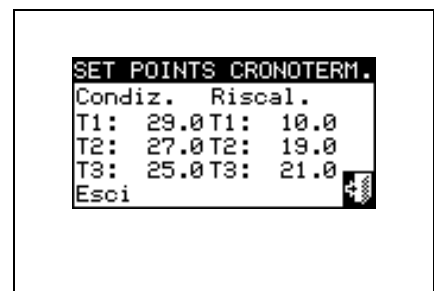
I valori consigliati per il differenziale della temperatura ambiente sono 1°C per il Cond., -1°C per il Risc.



**3.4.1.2.2 Set Points Cronotermostato**

E' possibile programmare sino a 3 livelli di temperatura. I tre livelli di temperatura fanno riferimento alla temperatura dell'aria all'interno dell'ambiente da climatizzare e/o riscaldare.



**NOTA:** T1 corrisponde al livello di servizio minimo (temperatura più bassa in riscaldamento, temperatura più alta in condizionamento) di conseguenza è possibile impostare solo valori che rispettino tali condizioni (riscaldamento:  $T1 \leq T2 \leq T3$ ; condizionamento:  $T3 \leq T2 \leq T1$ ).



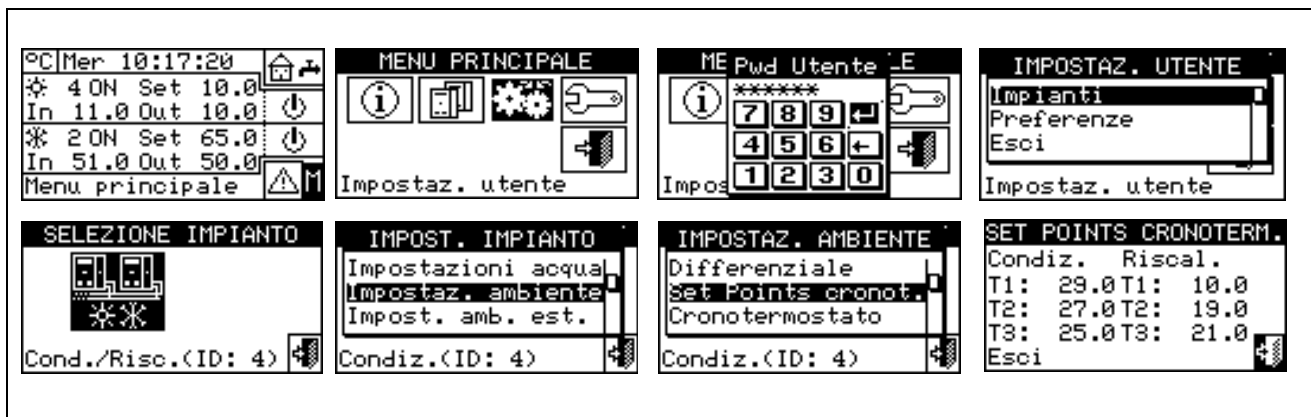
**Programmazione Set Points cronotermostato**

L'opzione consente di impostare tre valori di temperatura ambiente per il funzionamento in CONDIZIONAMENTO e tre valori di temperatura per il funzionamento in RISCALDAMENTO che verranno poi utilizzati e selezionati durante la programmazione del cronotermostato ambiente.

Seguono le istruzioni per l'impostazione delle tre temperature.

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù impostazioni utente.

- 3 - Inserire, se richiesta, la password utente nella tastiera numerica che compare sul display;
- 4 - Dal menù a tendina selezionare “Impianti”.
- 5 - Selezionare l'icona per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento ( in questo caso si potranno impostare 6 livelli di temperatura, 3 per l'impianto di condizionamento e 3 per l'impianto di riscaldamento); per l'impianto di produzione acqua calda (in questo caso le temperature da impostare saranno 3); per l'impianto di produzione di acqua refrigerata (in questo caso le temperature da impostare saranno 3).
- 6 - Dal menù a tendina selezionare “Impostazioni ambiente”.
- 7 - Dal menù a tendina selezionare “Set Points cronot.”.
- 8 - Posizionare il cursore sul primo valore di temperatura in alto a sinistra della schermata.
- 9 - Premere la manopola per consentire la modifica del valore selezionato.
- 10 - Ruotare la manopola per modificare il valore di temperatura.
- 11 - Premere la manopola per confermare il valore impostato.
- 12 - Ripetere le ultime 3 operazioni per impostare le altre temperature.
- 13 - Per uscire selezionare .

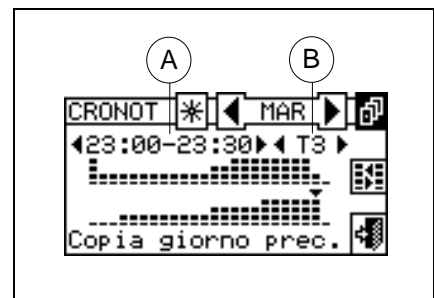


### 3.4.1.2.3 Cronotermostato

L'opzione consente di programmare il cronotermostato.








La figura mostra un esempio di programmazione per un giorno tipo. Il cronotermostato consente di impostare un valore di temperatura (T1, T2, T3 oppure “OFF”) per ogni mezz'ora del giorno.

Affinché l'impianto possa funzionare nella modalità cronotermostato occorre collegare al pannello digitale la sonda di temperatura ambiente fornita come optional.



Descrizione dei simboli/icone presenti nella schermata principale:

	Indica che si sta programmando il cronotermostato per il funzionamento in riscaldamento.
	Indica che si sta programmando il cronotermostato per il funzionamento in condizionamento.
	Consentono di cambiare il giorno per il quale si sta programmando il cronotermostato.

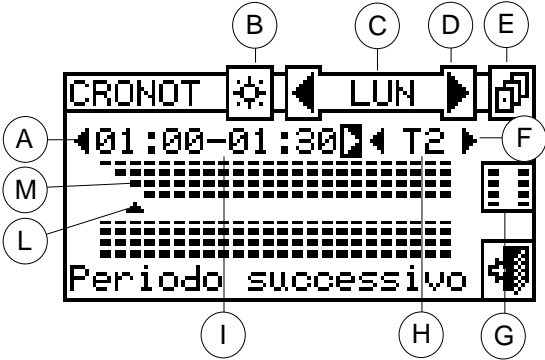
	Rappresenta il giorno per il quale sta avvenendo la programmazione.
	Copia giorno precedente:Consente di copiare su questo giorno la programmazione fatta per il giorno precedente.
	Tasto abilita copia periodo. Consente di copiare rapidamente il livello di temperatura ambiente impostato per un periodo su uno o più periodi ad esso adiacenti.
Frecce "A"  	Consentono di selezionare uno dei 48 periodi disponibili uno ogni mezz'ora.
Frecce "B"  	Consentono di impostare un livello di temperatura per il periodo selezionato.

La piccola freccia (vedi particolare "L" di Figura 10 a pagina 44) posta tra le due righe orizzontali indica per quale periodo di mezz'ora sta avvenendo la programmazione.

**Programmazione Cronotermostato**

L'impiego del cronotermostato consente di selezionare fino a 3 livelli di Temperatura T1, T2 e T3 (es. T3 diurna, T2 notturna e T1 antigelo) più lo spegnimento (OFF) per ogni periodo selezionato. E' possibile programmare un totale di 48 periodi della durata di 30 min ciascuno ad ognuno dei quali è possibile attribuire un determinato livello di temperatura (T1, T2, T3 e OFF).

La figura sottostante indica la schermata per la programmazione del cronotermostato settimanale. All'interno sono indicati tutti i pulsanti e i simboli utilizzati per consentire la programmazione.








**LEGENDA:**

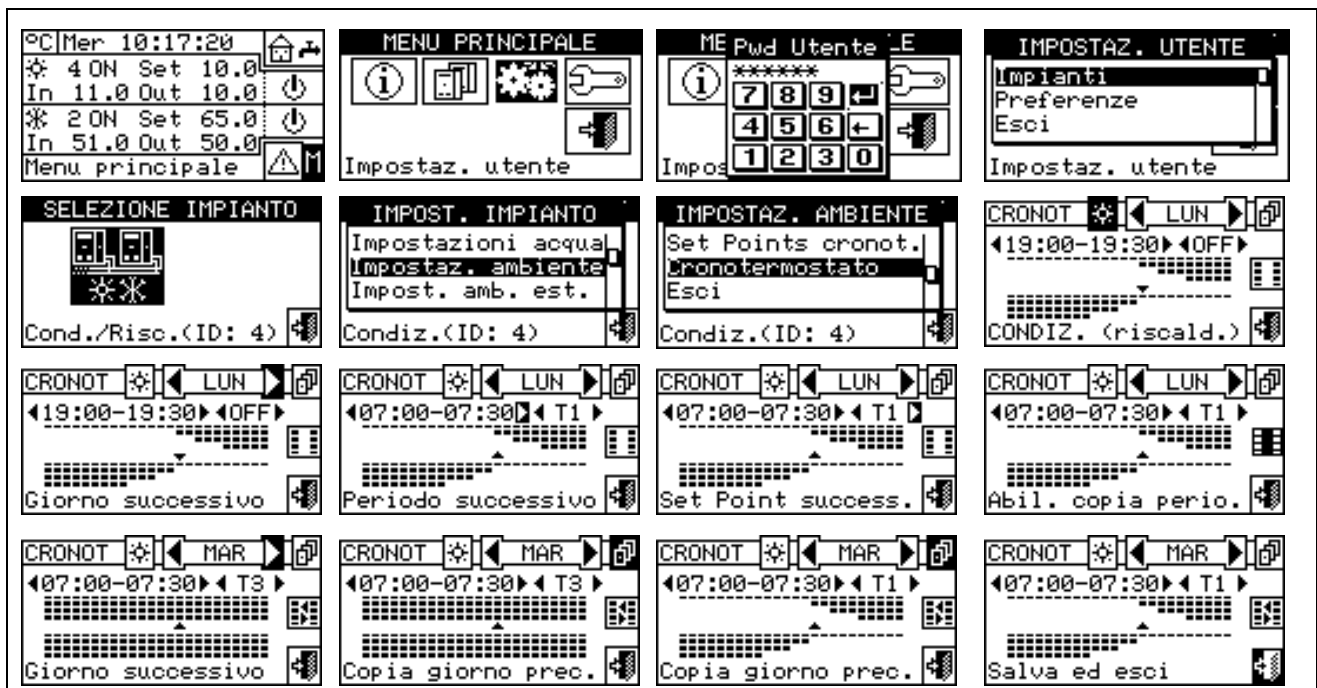
- A** Freccie per la selezione del periodo precedente o successivo: ogni periodo ha la durata di 30 min. E' possibile la programmazione di 48 periodi.
- B** Simbolo identificativo del tipo di impianto: è possibile programmare il cronotermostato per il funzionamento in CONDIZIONAMENTO e/o RISCALDAMENTO.
- C** Simbolo identificativo del giorno per il quale sta avvenendo la programmazione.
- D** Freccie di selezione giorno precedente o successivo.
- E** Pulsante copia giorno precedente su giorno corrente.
- F** Freccie per la selezione del Set-point da impostare per il periodo selezionato (T1, T2, T3, OFF).
- G** Pulsante abilitazione copia periodo.
- H** Indicazione della temperatura di Set-point del periodo indicato.
- I** Indicazione oraria del periodo per cui sta avvenendo la programmazione.
- L** Simbolo grafico identificativo del periodo per cui sta avvenendo la programmazione.
- M** Simbolo grafico del livello di temperatura impostato.

Figura 10 – SCHERMATA PER LA PROGRAMMAZIONE DEL CRONOTERMOSTATO AMBIENTE

Per eseguire la programmazione del cronotermostato seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù impostazioni utente.
- 3 - Inserire, se richiesta, la password utente nella tastiera numerica che compare sul display;
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
- 5 - Selezionare l'icona:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.

- 6 - Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni ambiente".
- 7 - Dal menù a tendina selezionare "Cronotermostato".
- 8 - Solo per impianto caldo/freddo 2 tubi: selezionare il pulsante "B" per scegliere la modalità di funzionamento per la quale programmare il cronotermostato: ☼ per RISCALDAMENTO, ☽ per CONDIZIONAMENTO.
- 9 - Selezionare una delle frecce "D" come indicato in Figura 10 per scegliere il giorno della settimana; all'interno delle due frecce ci sarà una breve descrizione letterale del giorno selezionato (◀LUN▶).
- 10 - Selezionare il periodo da programmare utilizzando le frecce "A" (◀00:00-00:30▶) come indicato in Figura 10. Il simbolo ▲ (vedi riferimento L di Figura 10) indicherà il periodo che si vuole programmare.
- 11 - Selezionare il livello di temperatura di set-point per il periodo: è possibile selezionare tre livelli di temperatura e lo spegnimento dell'impianto. Posizionare il cursore su una delle frecce "F" (◀T3▶) e premere la manopola per cambiare la temperatura di set-point. In corrispondenza del simbolo ▲ compariranno dei quadratini neri in funzione del livello selezionato:  
 Funzionamento in riscaldamento: ■■■ livello T3; ■■■ livello T2; ■■■ livello T1; ▲ OFF.  
 Funzionamento in condizionamento: ■■■ livello T3; ■■■ livello T2, ■■■ livello T1; ▲ OFF
- 12 - Selezionare un altro periodo con le frecce "A" e ripetere l'operazione al punto 11.
- 13 - Se si vuole impostare lo stesso livello di temperatura per un certo numero di periodi adiacenti, abilitare funzione copia periodo utilizzando il pulsante copia periodo . Il simbolo indica che il pulsante copia periodo è stato abilitato. L'utilizzo di questa funzione consente di velocizzare le operazioni di programmazione del cronotermostato: per copiare il livello di temperatura sui periodi adiacenti è infatti sufficiente utilizzare le frecce "A". Per disabilitare la funzione premere nuovamente il pulsante copia periodo.
- 14 - Una volta terminata la programmazione per i 48 periodi selezionare una delle frecce ◀LUN▶ per cambiare giorno. Nel caso in cui si vogliano programmare i 48 periodi nello stesso modo del giorno precedente utilizzare il pulsante copia giorno precedente .
- 15 - Completata la programmazione per tutti i giorni della settimana uscire selezionando .



**3.4.1.3 Impostazioni ambiente esterno**

All'interno di questo menù si impostano tutti i parametri per il modo di funzionamento "TEst" (Temperatura esterna).

Per accedere al menu "Impostazioni ambiente esterno" prima è necessario configurare i consensi in modalità "TEst" o "Crvc" (curva climatica (per ulteriori informazioni consultare il paragrafo "Configurazione consensi" a pagina 84).

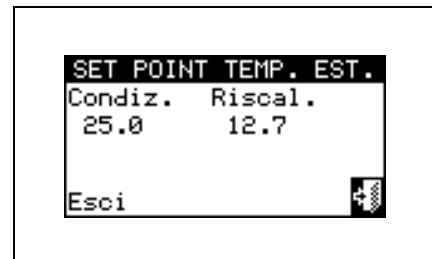
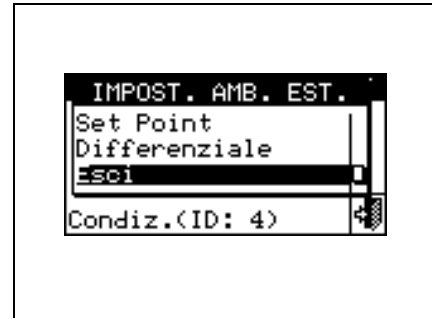
I parametri programmabili in questa condizione di funzionamento sono:

- 3.4.1.3.1 Set point
- 3.4.1.3.2 Differenziale

**3.4.1.3.1 Set point**







L'opzione consente di definire i valori della temperatura esterna nel funzionamento in condizionamento e/o riscaldamento nella modalità "TEst" (temperatura ambiente esterno).

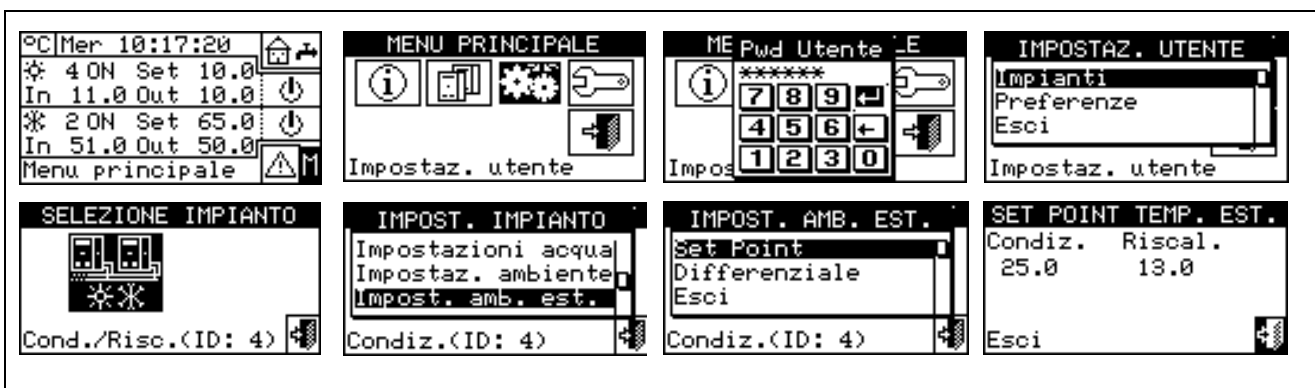
Per uscire selezionare .



**Impostazione Set-Point Temperatura Esterna**

Seguono le istruzioni per l'impostazione della temperatura esterna:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù impostazioni utente.
- 3 - Inserire, se richiesta, la password utente nella tastiera numerica che compare sul display;
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
- 5 - Selezionare l'icona  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
- 6 - Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni ambiente esterno".
- 7 - Dal menù a scorrimento selezionare "Set-Point".
- 8 - Posizionare il cursore sul valore da modificare (Condiz. e/o Riscal.).
- 9 - Premere la manopola per consentire la modifica del valore selezionato.
- 10 - Ruotare la manopola per modificare il valore di temperatura.
- 11 - Premere la manopola per confermare il valore impostato.
- 12 - Per uscire selezionare .

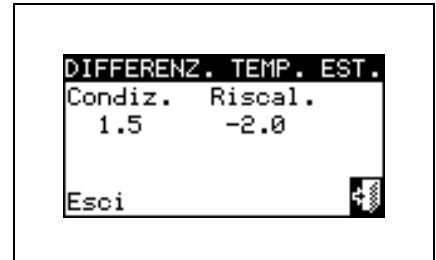




### 3.4.1.3.2 Differenziale







L'impostazione di questo parametro è necessaria per il modo di funzionamento "TEst" (temperatura esterna).

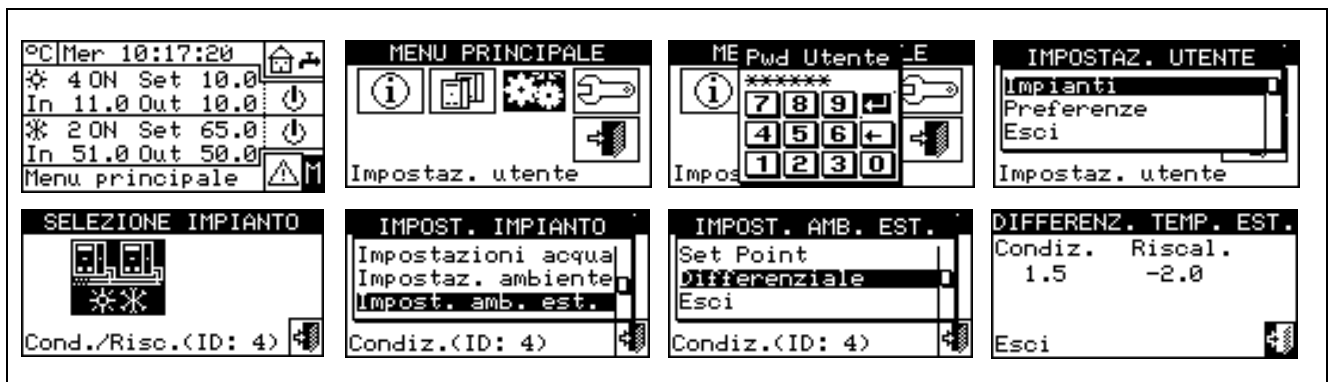
All'interno della schermata viene visualizzato il valore del differenziale impostato per il funzionamento in riscaldamento e/o in condizionamento in base al tipo di impianto configurato.



#### Impostazione Differenziale

Per impostare il o i valori del differenziale della temperatura aria esterna procedere come di seguito descritto.

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al "menù principale".
- 2 - Selezionare  per accedere al menù "impostazioni utente".
- 3 - Inserire, se richiesta, la password utente nella tastiera numerica che compare sul display;
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "Impianti".
- 5 - Selezionare l'icona:  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
- 6 - Dal menù a tendina selezionare "Impostazioni ambiente esterno".
- 7 - Dal menù a tendina selezionare "Differenziale".
- 8 - Posizionare il cursore sul valore da modificare (Condiz. e/o Riscal.).
- 9 - Premere la manopola per consentire la modifica del valore selezionato.
- 10 - Ruotare la manopola per modificare il valore del differenziale.
- 11 - Premere la manopola per confermare il valore impostato.
- 12 - Per uscire selezionare  .



### 3.4.2 PREFERENZE

Dal menù impostazione utente selezionare “Preferenze” per accedere al menù a tendina dove è possibile impostare i seguenti parametri:

- 3.4.2.1 *Lingua*
- 3.4.2.2 *Data e ora*
- 3.4.2.3 *Unità di Misura Temperatura*
- 3.4.2.4 *Beeper Allarmi*
- 3.4.2.5 *Opzioni Display*
- 3.4.2.6 *Impostazione password utente*






#### 3.4.2.1 Lingua

Le lingue disponibili per la visualizzazione delle indicazioni sul display, sono: italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo.

Selezionare “Esci” per ritornare all’elenco delle preferenze.



Nel caso venisse selezionata erroneamente una lingua, attendere 30 minuti affinché il DDC si riporti automaticamente alla schermata principale quindi procedere come segue:



- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù impostazioni utente.
- 3 - Posizionare il cursore ruotando la manopola sulla seconda stringa del menù a tendina quindi premere la stessa.
- 4 - Comparirà un secondo menù a tendina dal quale basterà selezionare la prima stringa premendo la manopola.
- 5 - Ruotare la manopola per scegliere la lingua e premere la stessa per confermare.
- 6 - Attendere il passaggio alla lingua selezionata.
- 7 - Per uscire selezionare  .


#### 3.4.2.2 Data e ora

All’interno della schermata è possibile visualizzare e modificare l’ora e la data corrente.



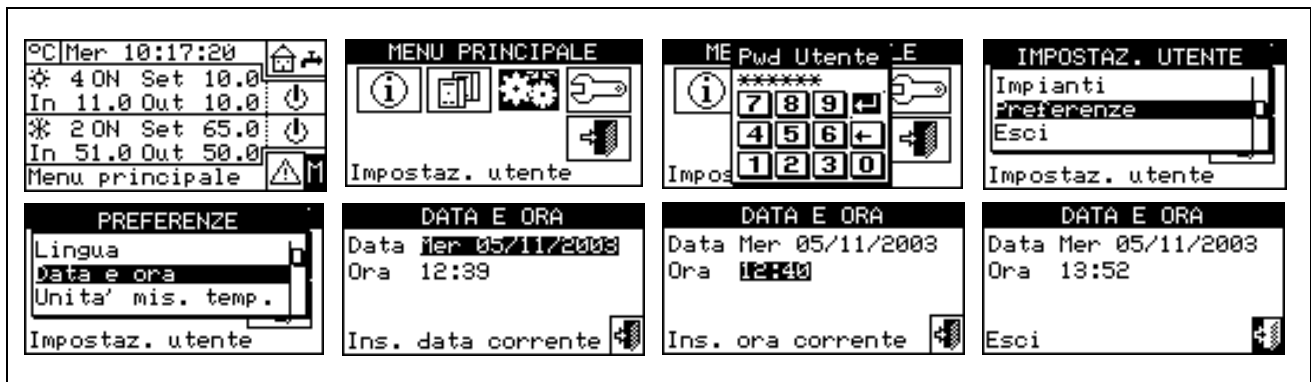
#### **Impostazione data e ora corrente**

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù impostazioni utente.
- 3 - Se richiesta inserire la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare “**Preferenze**”.


- 5 - Ruotare la manopola per far scorrere il cursore verso il basso sino ed evidenziare “Data e Ora” e premere la manopola per accedere al sotto menù.
- 6 - Per modificare la data e/o l’ora ruotare la manopola per posizionare il cursore sul valore da modificare.
- 7 - Premere la manopola e il valore selezionato comincerà a lampeggiare.
- 8 - Ruotare la manopola per cambiare il valore e premere la stessa per confermare.
- 9 - Per uscire selezionare  .

NOTA

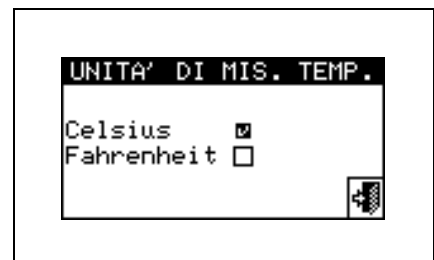
L’orologio viene riavviato una volta che è stato premuto il pulsante Esci  e se è stato selezionato almeno uno dei due campi.





### 3.4.2.3 Unità di Misura Temperatura

Sulla schermata viene visualizzata l’unità di misura corrente della temperatura. Per modificare l’unità di misura posizionare il cursore su  e premere la manopola per confermare.

Per uscire selezionare  .



### 3.4.2.4 Beeper Allarmi

Il Pannello Digitale di Controllo è dotato di emettitore acustico che si attiva ogni qualvolta si verifica un allarme di funzionamento delle unità gestite. Per disattivare il Beeper selezionare  e premere la manopola per visualizzare .

Per uscire selezionare  .



### 3.4.2.5 Opzioni Display

L'opzione consente di modificare il contrasto del display grafico.

Per modificare il contrasto:

1. Posizionare il cursore sul valore di contrasto.
2. Premere la manopola e il numero comincerà a lampeggiare.
3. Ruotare la manopola per modificare il valore.
4. Premere la manopola per confermare il livello di contrasto scelto.
5. Selezionando "Illuminazione sempre On" la retro illuminazione rimane accesa altrimenti si spegnerà dopo 15 minuti di inattività dell'Encoder.







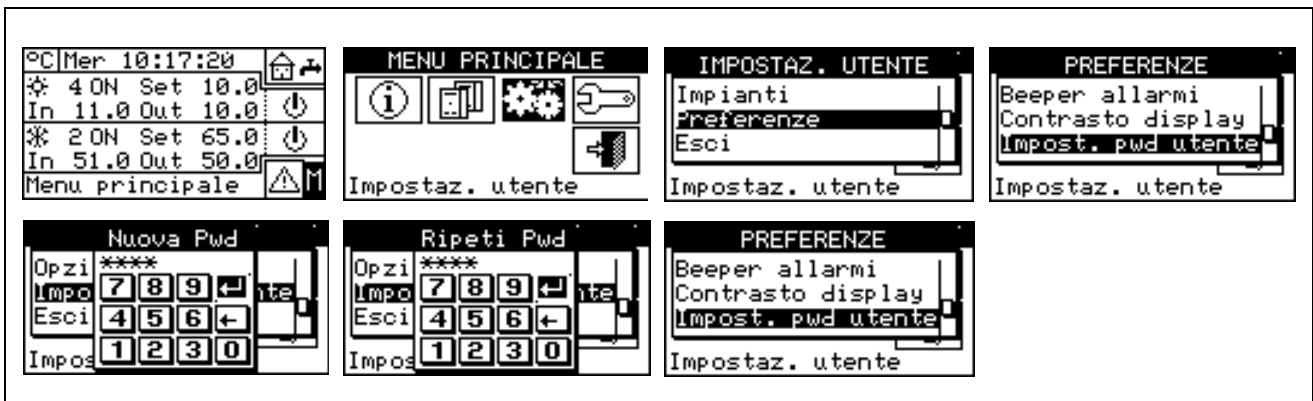
Per uscire selezionare .

### 3.4.2.6 Impostazione password utente

L'opzione consente di impostare/disabilitare la Password Utente.

Per l'impostazione della Password utente seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù impostazioni utente.
- 3 - Dal menù a tendina selezionare "Preferenze".
- 4 - Selezionare "Impost. Pwd utente" dal menù a tendina.
- 5 - Inserire la password richiesta e selezionare  per confermare.
- 6 - Ripetere la nuova password e selezionare  per confermare.







Una volta abilitata la password sarà necessario inserirla tutte le volte che si vorrà accedere al "Menù


**Impostaz. utente** ().

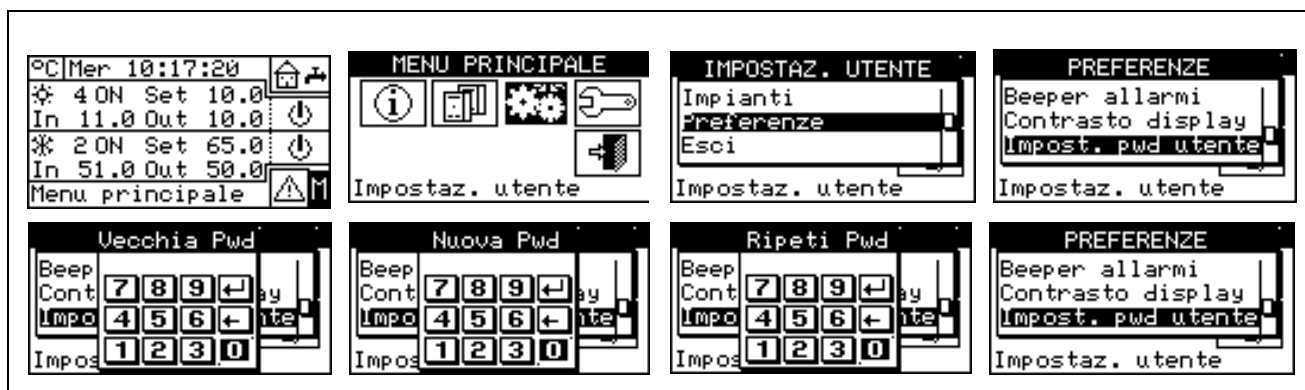
Ogni volta che si inserisce la password per accedere al menù Impostazioni Utente essa rimarrà abilitata per 10 minuti a partire da quando si esce da tale menù.

Di seguito sono riportate le istruzioni per modificare o disabilitare la password utente.


- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù impostazioni utente.
- 3 - Se richiesta inserire la password utente nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "Preferenze".
- 5 - Selezionare "Impost. Pwd Utente" dal menù a tendina.
- 6 - Solo se è già presente una password utente sulla schermata del DDC comparirà una tastiera numerica all'interno della quale introdurre la vecchia password e poi selezionare  per confermare.

7 - La schermata richiede di inserire la nuova password; inserirla e selezionare .

8 - Per confermare la nuova password introdurla nuovamente e selezionare .



#### NOTA

Per disabilitare la password, ai punti 7 e 8 non introdurre una nuova password ma selezionare solo .

Nel caso in cui la password utente venga disabilitata non sarà più necessario inserirla per accedere al "Menù Impostaz. Utente".

Nel caso in cui venga introdotta una password sbagliata premere invio e il DDC ritornerà al menù precedente.

## 4 INSTALLAZIONE

### 4.1 COLLEGAMENTI PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO

#### ATTENZIONE

Prima di procedere con le operazioni di realizzazione dell'impianto elettrico, si invita il Personale professionalmente Qualificato a leggere attentamente le "Avvertenze" contenute nella Sezione 1 "AVVERTENZE GENERALI" del presente libretto: forniscono importanti indicazioni riguardanti la *sicurezza di installazione e riferimenti normativi*.

**Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.**

#### 4.1.1 GENERALITÀ

Il collegamento del **Pannello Digitale di Controllo (DDC)** prevede:

- L'alimentazione elettrica del Pannello Digitale di Controllo;
- Il collegamento del DDC e di tutte le unità, attraverso un cavo CAN-BUS.

#### NOTA

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI COLLEGAMENTO DEL PANNELLO DIGITALE, DISINSERIRE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA ALLE UNITÀ AGENDO SULL'INTERRUTTORE GENERALE PREDISPOSTO A CURA DELL'INSTALLATORE ELETTRICO.

#### **Alimentazione elettrica del Pannello digitale di Controllo**

Il Pannello Digitale di Controllo deve essere alimentato con un trasformatore di sicurezza 230/24 V.a.c. - 50/60 Hz di potenza non inferiore a 20 VA (non fornito); in particolare tale trasformatore deve rispondere alla Norma EN 61558-2-6.

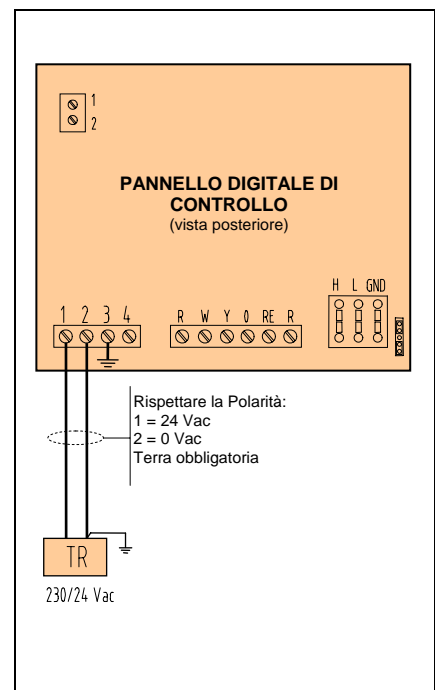
Utilizzare un cavo elettrico di connessione 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> ed effettuare sui morsetti del connettore a 4 poli posto in basso a sinistra (lato posteriore) del DDC i collegamenti rispettando la polarità come nello schema a lato:

- morsetto 1 = 24 V;
- morsetto 2 = 0 V;
- morsetto 3 = terra.

**La lunghezza massima specificata per questo cavo è 1 m.**

**Attenzione:** In ogni caso il morsetto 3 del connettore a 4 poli del DDC deve essere collegato a una terra di sicurezza (RCO < 1Ω).

Il Pannello Digitale è inoltre provvisto di una batteria tampone che, nel caso in cui manchi l'alimentazione elettrica, è in grado di mantenere in memoria i valori impostati; **la durata della batteria tampone è di ca. 7 anni**, trascorsi i quali è necessario provvedere alla sua sostituzione (rivolgendosi al **Centro Assistenza Tecnica ROBUR**).



#### **Collegamento del Pannello Digitale di Controllo alle unità**

Il Pannello digitale di controllo deve essere collegato alle unità attraverso un cavo CAN-BUS, in modo da creare una rete di comunicazione dati, caratterizzata da una serie di "n" nodi come riportato negli esempi di Figura 11 o Figura 12.

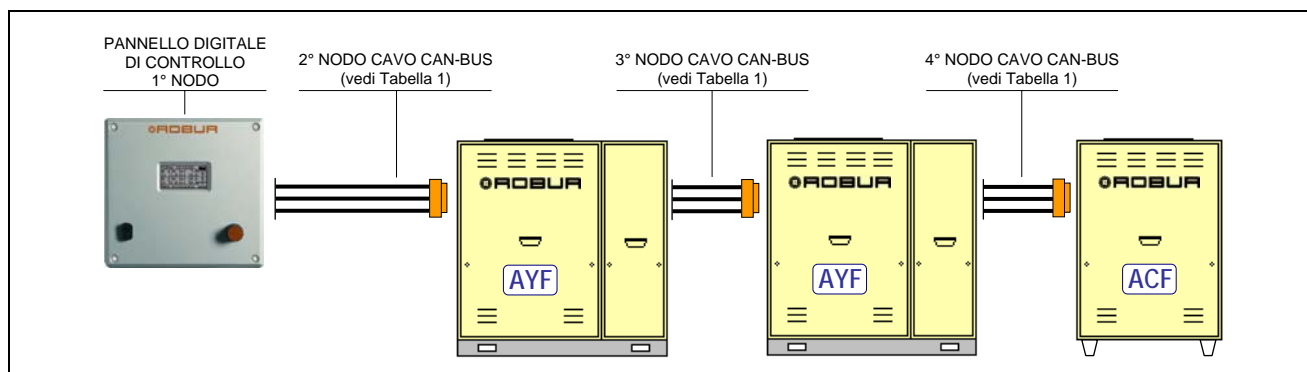


Figura 11 – ESEMPIO COLLEGAMENTO PANNELLO DIGITALE A PIU' UNITA' SINGOLE SERIE GA

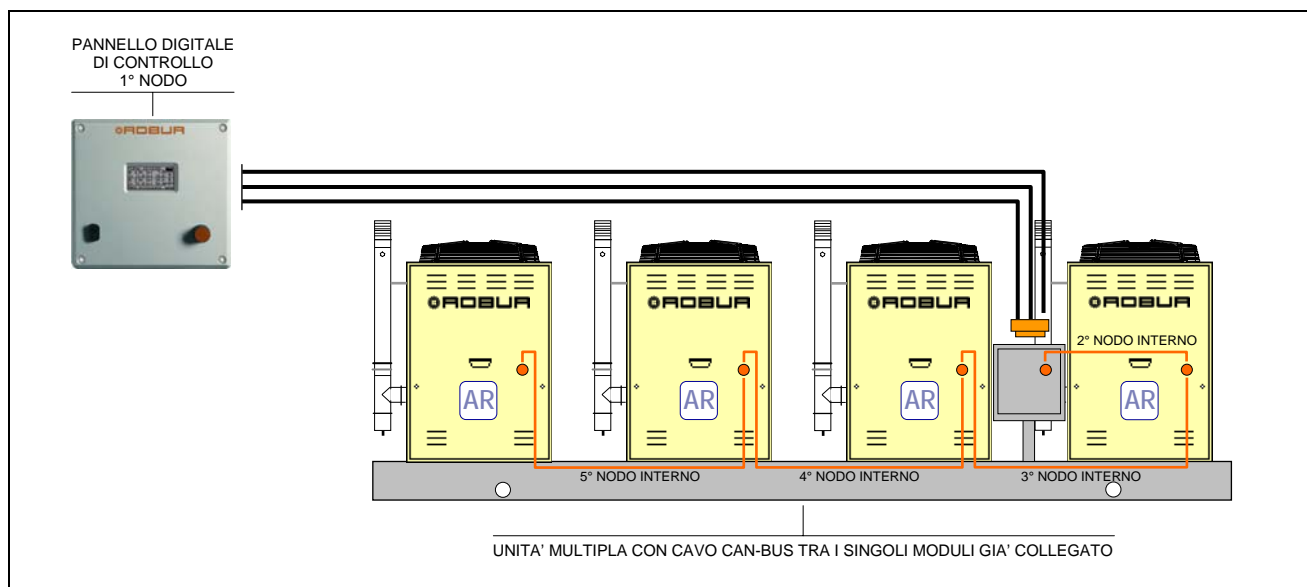


Figura 12 – ESEMPIO COLLEGAMENTO PANNELLO DIGITALE A SINGOLA UNITA' PREASSEMBLATA SERIE GAHP

Per lunghezza complessiva del cavo fino a 200 m e rete di comunicazione con MAX 6 nodi (esempio: n.1 Pannello Digitale di Controllo collegato a n.1 RTCF 300-00) è utilizzabile un semplice cavo schermato 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>; per tutti gli altri casi prevedere il cavo CAN-BUS disponibile come accessorio Robur o seguire le specifiche sotto riportate.

NOME CAVO	SEGNALI / COLORE			LUNGH. MAX	nota	
<b>Robur</b>						
ROBUR NETBUS	H= NERO	L= BIANCO	GND= MARRONE	450 m	-----	
<b>Honeywell SDS 1620</b>						
BELDEN 3086A	H= NERO	L= BIANCO	GND= MARRONE	450 m	In tutti i casi, il quarto conduttore non deve essere utilizzato	
TURCK tipo 530						
<b>DeviceNet Mid Cable</b>						
TURCK tipo 5711	H= BLU	L= BIANCO	GND= NERO	450 m		
<b>Honeywell SDS 2022</b>						
TURCK tipo 531	H= NERO	L= BIANCO	GND= MARRONE	200 m		

Tabella 1 - ESEMPIO CAVI CAN-BUS PER COLLEGAMENTO PANNELLO DIGITALE AD UNITA' SERIE GA E GAHP

ATTENZIONE

Gli schemi e le modalità per il collegamento del Pannello digitale di Controllo alle unità o ad altri

**dispositivi Robur sono contenuti nei specifici Libretti di Installazione, Uso, Avviamento e Manutenzione forniti a corredo delle unità stesse.**  
**Per l'operazione di collegamento del DDC si rimanda quindi a questa specifica documentazione.**

**4.1.2 CONNESSIONI DEL PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO**

Nella parte posteriore del Pannello Digitale sono collocati i seguenti morsetti di connessione (vedi Figura 13):

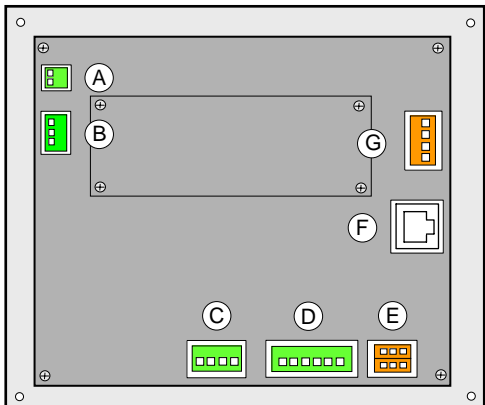
- Connettore a 2 poli per eventuale collegamento di una sonda temperatura aria ambiente fornita come optional (vedi particolare A di Figura 13);
- Connettore a 3 poli per i contatti del relè segnalazione allarmi (vedi particolare B di Figura 13);
- Connettore a 4 poli per alimentazione 24 Vac. Il DDC è alimentato da un trasformatore con singolo secondario da 24 Vac, 50/60Hz. (vedi particolare C di Figura 13);
- Connettore a 6 poli per eventuale collegamento comandi di funzionamento esterni (vedi particolare D di Figura 13);
- Connettore CAN-BUS a 6 poli per collegamento di connessione del DDC con le unità (vedi particolare E di Figura 13).

Nella parte frontale del Pannello Digitale è collocato il connettore standard 9 vie maschio (porta seriale 232) per collegamento seriale ad un Personal Computer (vedi Figura 1 a pag. 7).

**NOTA**

In particolari applicazioni può essere richiesta una segnalazione esterna di allarme per alta temperatura dell'acqua refrigerata e/o bassa temperatura dell'acqua calda o per allarme generico che permetta la segnalazione delle eventuali anomalie delle unità. A questo scopo nella parte posteriore del Pannello Digitale è presente uno specifico morsetto a 3 contatti (vedi particolare B di Figura 13) per l'attivazione, tramite relè, di una segnalazione di allarme quale una spia, una sirena o altro (per ulteriori informazioni vedi paragrafi 4.4.2.6.7 - "Configurazione errore di temperatura (solo per DDC Master)" a pagina 100 e 4.4.2.4 - "Configurazione uscita allarmi" a pagina 86.

Questa connessione deve essere utilizzata solamente per comandare apparecchiature esterne in bassissima tensione di sicurezza (SELV) fino a un massimo di 24 V e con corrente massima di 1 A. Non collegare apparecchiature esterne alimentate a 230 V.



**LEGENDA**

(A) MORSETTI PER EVENTUALE COLLEGAMENTO SONDA ARIA INTERNA O ESTERNA (NTC 10K) (vedi Paragrafo 4.5.3.1.4)

(B) MORSETTI PER EVENTUALE COLLEGAMENTO SISTEMI DI ALLARME ESTERNI  
 - morsetto 1 COM  
 - morsetto 2 NO  
 - morsetto 3 NC

(C) MORSETTI PER ALIMENTAZIONE 24 Vac PANNELLO DIGITALE  
 Rispettare la polarità di collegamento:  
 - morsetto 1 24 Vac  
 - morsetto 2 0 Vac  
 - morsetto 3 terra  
 - morsetto 4 non utilizzato

(D) CONNETTORE A 6 POLI PER EVENTUALI CONSENSI ESTERNI (vedi Paragrafi 4.5.3.1.2 o 4.5.3.1.3)  
 - morsetto 1 R (24 Vac)  
 - morsetto 2 W (consenso riscaldamento)  
 - morsetto 3 Y (consenso condizionamento)  
 - morsetto 4 0 (0 Vac)  
 - morsetto 5 NA (non connesso)  
 - morsetto 6 R (24 Vac)

(E) CONNESSIONE CAVO CAN-BUS

(F) CONNESSIONE POSTERIORE PORTA RS232 (connettore RJ45)  
 Connessione alternativa alla connessione frontale, per la stessa porta RS232

(G) CONNESSIONE PORTA RS485 (vedere Paragrafo 4.4.1.13)  
 - morsetto 1 A (TXD/RXD+)  
 - morsetto 2 B (TXD/RXD-)  
 - morsetto 3 Comune (connesso alla massa del sistema e a terra)  
 - morsetto 4 Schermatura cavo (connesso alla massa del sistema e a terra)

**Figura 13 – VISTA POSTERIORE DEL PANNELLO DIGITALE E DETTAGLIO CONNESSIONI ELETTRICHE**



NOTA

Per effettuare i collegamenti elettrici tra DDC e RB100 vi consigliamo di consultare la "Sezione installatore elettrico" del libretto fornito a corredo con il dispositivo RB200 (Codice D-LBR434).

Per effettuare i collegamenti elettrici tra DDC e RB200 vi consigliamo di consultare la "Sezione installatore elettrico" del libretto fornito a corredo con il dispositivo RB200 (Codice D-LBR632).

### FISSAGGIO DEL PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO

Il Pannello Digitale di Controllo per installazione interna, deve essere applicato a quadro, eseguendo le seguenti operazioni (vedi Figura 14):

- realizzare un'apertura di forma rettangolare di dimensioni L 155 x H 151 mm;
- posizionare il Pannello Digitale sull'apertura effettuata e segnare i 4 punti dei fori da praticare per il fissaggio;
- realizzare i n. 4 fori da 4 mm;
- procedere con l'operazione di bloccaggio del Pannello Digitale sull'apertura del quadro eseguendo il fissaggio con le viti ed i dadi (forniti a corredo).



Figura 14 – INTERASSE FORI PER IL FISSAGGIO DEL PANNELLO DIGITALE DI CONTROLLO

NOTA

La temperatura operativa del Pannello Digitale è 0 ÷ 50 °C. Nel caso di funzionamento con temperature dell'ambiente di installazione negative, fino a -10 °C il Pannello Digitale continua a funzionare correttamente ma il display LCD dello stesso potrebbe non essere più grado di visualizzare i dati.

## 4.2 DESCRIZIONE DELLE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO DELLE CALDAIE AUSILIARIE PER IL SERVIZIO CALDO SULLA PARTE DI IMPIANTO BASE

Limitatamente al servizio caldo sulla parte di impianto base (servizi riscaldamento e/o acqua calda sanitaria base) ottenuto con un sistema di generazione misto (pompe di calore e caldaie ausiliarie), sono disponibili due diverse modalità di funzionamento delle caldaie ausiliarie, selezionabili tramite appositi parametri:

- **Modalità Integrazione**

Questa modalità viene utilizzata per gli impianti nei quali le caldaie ausiliarie integrano, ma non sostituiscono, le pompe di calore in tutto il campo di funzionamento dell'impianto. Ciò significa che le pompe di calore possono funzionare anche al massimo carico termico, e quindi che l'impianto richiede sempre temperature dell'acqua di mandata e di ritorno compatibili con quelle massime ammesse dalle pompe di calore. Ne consegue che la potenza installata (somma della potenza delle pompe di calore e delle caldaie ausiliarie) è pari di norma alla potenza totale richiesta dall'impianto.

• **Modalità Integrazione e sostituzione**

Questa modalità viene invece utilizzata per impianti nei quali è previsto che, ad alto carico termico, le temperature richieste per l'acqua di mandata e/o di ritorno divengano incompatibili con quelle massime ammesse dalle pompe di calore. In questo tipo di impianto quindi, a partire da un determinato carico termico è necessario mantenere spente le pompe di calore ed utilizzare solo le caldaie ausiliarie; è necessario quindi installare caldaie ausiliarie in grado di fornire il 100% della potenza massima richiesta dall'impianto (potenza nominale di impianto). Pertanto il sistema assume che la potenza nominale di impianto sia pari alla potenza totale delle caldaie ausiliarie, ed eroga questa potenza secondo uno degli schemi seguenti:

A - Fin quando è possibile (basso e medio carico termico) abilita le pompe di calore ed eventualmente una frazione delle caldaie ausiliarie, in modo che la potenza totale abilitata corrisponda alla potenza nominale di impianto.

B - Ad alto carico termico, ed in particolare quando le temperature richieste divengono incompatibili con quelle ammesse dalle pompe di calore, disabilita le pompe di calore ed abilita tutte le caldaie ausiliarie, in modo che la potenza totale abilitata sia ancora pari alla potenza nominale di impianto.

Il sistema passa da uno schema di erogazione di potenza all'altro massimizzando l'utilizzo delle pompe di calore, per quanto consentito dalle temperature richieste dall'impianto.

**NOTA**

Se necessario è possibile dichiarare esplicitamente il valore della potenza nominale di impianto, utilizzando un apposito parametro; ciò è utile nel caso in cui la potenza complessiva delle caldaie ausiliarie sia maggiore della potenza nominale di impianto.

**NOTA**

È evidente che questa modalità di funzionamento delle caldaie richiede l'utilizzo di setpoint acqua variabile in base alla temperatura esterna (basato su curva climatica), altrimenti il sistema lavorerà sempre con temperature acqua non compatibili con le pompe di calore

Per la descrizione delle operazioni di impostazione di questi parametri fare riferimento ai paragrafi 4.4.2.6.2 "Funzionamento caldaie ausiliarie" a pagina 94 e 4.4.2.6.3 "Potenza nominale impianto" a pagina 95.

**Generazione warning per prematura sostituzione delle pompe di calore**

Nel caso di utilizzo della modalità "Integrazione e sostituzione", è possibile specificare un valore limite della temperatura di mandata o di ritorno; viene utilizzato il valore relativo alla mandata se la regolazione è effettuata sulla mandata e quello relativo al ritorno nel caso contrario.

Se il passaggio dallo schema A allo schema B (vedere paragrafo precedente) avviene quando la temperatura misurata sul collettore sul quale si effettua la regolazione è inferiore al valore limite specificato, viene generato e memorizzato nello storico eventi il warning W1027. Ciò consente di evidenziare situazioni nelle quali la disabilitazione delle pompe di calore avvenga con temperatura dell'acqua di collettore più bassa di quella stabilita in sede di progetto e che quindi portino ad un minor utilizzo delle pompe di calore; questo warning ha solo funzione informativa, non influenza la funzionalità del sistema. Per ottenere una diagnostica corretta, sarà necessario impostare un valore limite adeguato, in base alle caratteristiche dell'impianto.

**NOTA**

Questi parametri si trovano nelle pagine dei parametri di regolazione del servizio caldo della parte di impianto base (vedere 4.3.1 SERVIZIO RISCALDAMENTO).

**Variante della modalità Integrazione e sostituzione: Integrazione e sostituzione progressiva**

Ancora nel caso di utilizzo della modalità "Integrazione e sostituzione", è possibile scegliere una impostazione avanzata, che prevede di sostituire le pompe di calore con caldaie ausiliarie in modo progressivo, anziché in un'unica soluzione. Al raggiungimento del limite operativo delle pompe di calore, corrispondente al passaggio dallo schema di erogazione di potenza A allo schema B descritto in precedenza, il sistema prova a sostituire con caldaie ausiliarie una sola pompa di calore (anziché sostituirle tutte come nella modalità "Integrazione e sostituzione standard"); successivamente riprende a monitorare le temperature; nel momento in cui venga

nuovamente raggiunta una condizione di limite operativo delle pompe di calore il sistema sostituisce un'altra pompa di calore con potenza generata da caldaie ausiliarie. Questo processo viene ripetuto quando necessario e può portare alla progressiva sostituzione di tutte le pompe di calore o al loro progressivo reinserimento.

L'utilizzo di questa variante avanzata della modalità Integrazione e sostituzione è subordinato al soddisfacimento dei seguenti requisiti:

- Configurazione idraulica delle caldaie in serie alle pompe di calore (vedere il "Manuale applicazioni ")
- Installazione sul collettore di ritorno delle pompe di calore di una sonda di temperatura aggiuntiva

NOTA

Questi due requisiti implicano l'utilizzo del dispositivo RB200, in grado di gestire le sonde di temperatura degli effettivi collettori di mandata e ritorno della configurazione idraulica serie, e la sonda aggiuntiva sul collettore di ritorno delle sole pompe di calore.

- Corretta impostazione di alcuni parametri aggiuntivi, relativi ad un regolatore ausiliario che gestisce la sostituzione ed il reinserimento progressivi delle pompe di calore

NOTA

Questi parametri si trovano nelle pagine dei parametri di regolazione del servizio caldo della parte di impianto base (vedere 4.3.1 SERVIZIO RISCALDAMENTO).

### Configurazione idraulica delle caldaie ausiliarie in parallelo o in serie alle pompe di calore

Indipendentemente dalla modalità di funzionamento delle caldaie ausiliarie, è possibile utilizzare la configurazione idraulica in parallelo oppure in serie.

Nella configurazione parallelo, le tubazioni di ritorno delle caldaie ausiliarie sono allacciate direttamente al collettore di ritorno di impianto, come quelle delle pompe di calore; analogamente, tutte le tubazioni di mandata sono allacciate al collettore di mandata di impianto. In questo caso, per effettuare la regolazione, il DDC potrà usare:

- Se le caldaie ausiliarie sono moduli AY (Robur), la media delle temperature rilevate dalle sonde di macchina, oppure sonde dedicate di collettore, gestite tramite dispositivo RB200.
- Se le caldaie ausiliarie sono di terze parti, solo sonde dedicate di collettore, gestite tramite RB200.

Nella configurazione serie, le tubazioni di ritorno delle caldaie ausiliarie sono allacciate al collettore di mandata delle pompe di calore e le tubazioni di mandata al collettore di mandata di impianto; solo le tubazioni di ritorno delle pompe di calore sono allacciate al collettore di ritorno di impianto. Questa configurazione è vantaggiosa quando l'impianto, ad elevato carico termico, richiede temperatura di mandata più elevata di quella massima erogabile dalle pompe di calore (60 o 65 °C a seconda dei modelli) e sviluppa un Delta T più elevato di quello delle pompe di calore (10 °K). In questo caso, per effettuare la regolazione, il DDC dovrà sempre utilizzare sonde dedicate di collettore, gestite tramite RB200, che possono essere posizionate sugli effettivi collettori di mandata e ritorno di impianto.

Per maggiori informazioni sull'argomento si veda il "Manuale applicazioni " (D-LBR630).

## 4.3 DESCRIZIONE DELL'ALGORITMO DI REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ACQUA E DEI RELATIVI PARAMETRI

### 4.3.1 SERVIZIO RISCALDAMENTO

#### Obiettivo della regolazione

Il Pannello Digitale di Controllo effettua la regolazione della temperatura dell'acqua con l'obiettivo di mantenerla entro una fascia centrata sul setpoint. L'ampiezza di tale fascia è definita dall'apposito parametro "**Differenziale acqua**", come indicato in Figura 15. Il valore di default del parametro è di 2 °C (cioè  $\pm 1$  °K rispetto al valore di setpoint); **per le normali applicazioni si consiglia di utilizzare tale valore.**

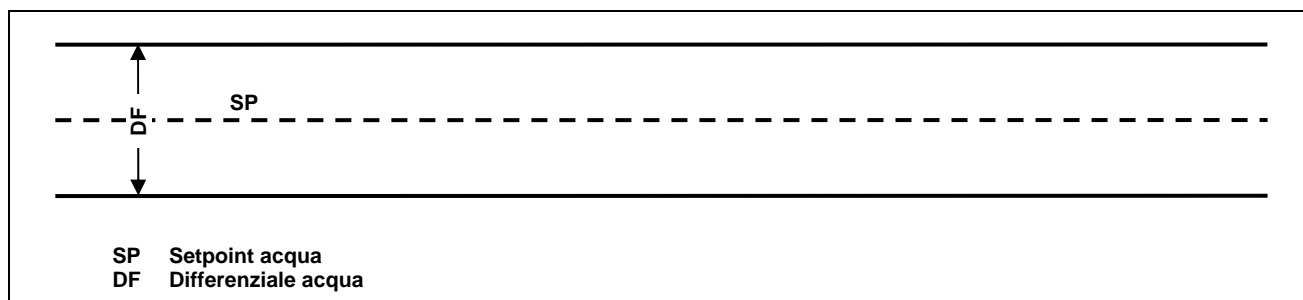


Figura 15

Per effettuare la regolazione, il DDC gestisce l'accensione e lo spegnimento in cascata dei diversi tipi di macchine a disposizione, adeguando la potenza fornita al carico termico dell'impianto.

### Categorie di macchine

In base al loro tipo, le macchine vengono assegnate a "categorie" aventi proprietà diverse tra loro, in modo da consentire al pannello di controllo di gestire i vari tipi di macchina con logica e parametri differenziati. All'interno di una categoria, le macchine hanno invece caratteristiche equivalenti.

In modo riscaldamento, le categorie esistenti sono:

- *Categoria 1*  
A questa categoria vengono assegnati automaticamente i moduli caldo di tutti gli attuali tipi di pompe di calore Robur.
- *Categoria 2*  
Questa categoria è riservata per prodotti Robur futuri.
- *Categoria 3*  
A questa categoria vengono assegnati automaticamente tutti gli attuali tipi di caldaie Robur della linea AY.
- *Categorie 4 - 7*  
A queste categorie possono essere assegnate dall'installatore le eventuali caldaie di terze parti. Per le istruzioni di impostazione vedere il paragrafo 4.4.1.9 "Categoria prodotti di terze parti" a pagina 76.

### Potenza macchine di una categoria

Per ogni categoria viene definita, tramite un parametro, la potenza della **singola** macchina ad essa appartenente.

Per le categorie 1 e 3 (pompe di calore e caldaie AY) il valore è preimpostato e non modificabile, ed è pari a 35 kW.

Per ognuna delle categorie 4-5-6-7 (caldaie di terze parti) il valore impostabile dall'installatore è da 1 a 1680 kW.

### Priorità di accensione di una categoria

Ad ogni categoria è associata una priorità di accensione, espressa tramite un parametro di valore da 0 a 6, che determina la precedenza di utilizzo delle macchine appartenenti a tale categoria; ad un valore più elevato corrisponde una priorità più elevata.

Per la categoria 1 (pompe di calore Robur) il valore, impostato automaticamente e non modificabile, è 6, corrispondente alla massima priorità. Per la categoria 3 (caldaie Robur AY) il valore impostato di default è 4, ma può essere modificato nel range da 0 a 4. Per le categorie 4-5-6-7 (caldaie di terze parti) il valore impostato di default è 3; di nuovo, esso può essere modificato nel range da 0 a 4. Pertanto il sistema accenderà sempre prima le pompe di calore ed utilizzerà le caldaie solo quando il carico termico è superiore alla potenza installata in pompa di calore; l'installatore può decidere la priorità di accensione relativa di tutte le categorie utilizzate per caldaie, Robur e di terze parti. Si noti che è possibile assegnare la stessa priorità di accensione a più categorie utilizzate per caldaie; il DDC manterrà bilanciato il tempo di funzionamento delle caldaie appartenenti a categorie di pari priorità.

### Numero di stadi di una categoria

Per ogni categoria viene definito il numero di stadi utilizzati dal sistema di regolazione; esso è determinato da un parametro, impostabile nel range da 1 a 10.

Il parametro **deve sempre** essere impostato al valore corrispondente al numero di stadi desiderato.

Nel caso in cui il numero di macchine non sia un multiplo esatto del valore del parametro, il sistema utilizzerà il numero di stadi corrispondenti al valore del parametro, ma gli stadi non saranno omogenei, cioè saranno costituiti da quantità diverse di macchine. Il DDC manterrà bilanciato il tempo di funzionamento delle macchine, modificando ogni 24 ore l'assegnamento delle macchine ai vari stadi della categoria.

NOTA

Quando si impostano inizialmente i valori del numero di stadi di ogni categoria, o nel caso essi vengano successivamente variati, è necessario modificare anche l'impostazione di altri parametri; si consiglia di vedere il paragrafo "Valori di default dei parametri ed indicazioni per una corretta scelta dei loro valori (**categorie 1 e 3**)" a pag.103 ed in particolare la Tabella 2.

### Tempo di inibizione, integrale di abilitazione e integrale di inibizione di una categoria; descrizione dell'algoritmo di regolazione

Per ogni categoria vengono anche definiti questi tre parametri, che influenzano l'algoritmo di regolazione utilizzato dal sistema per mantenere la temperatura dell'acqua all'interno della fascia differenziale.

Il regolatore opera accendendo o spegnendo le macchine che costituiscono i vari stadi delle varie categorie. Quando il regolatore sta operando sugli stadi di una data categoria, utilizza i valori dei tre parametri corrispondenti a tale categoria; ciò consente di ottimizzare la regolazione in base alle caratteristiche della specifica categoria (numero e potenza degli stadi, tipologia di generatore di calore).

Nel seguito viene illustrato l'algoritmo di regolazione tramite un esempio di evoluzione nel tempo della temperatura dell'acqua; si assume che il sistema sia costituito da due stadi appartenenti ad un'unica categoria e che la condizione iniziale sia con macchine tutte spente e temperatura dell'acqua entro la fascia differenziale. Nella descrizione seguente fare riferimento alla Figura 16.

- A. **Zona 1 del grafico di Figura 16:** finché la temperatura dell'acqua rimane entro la fascia differenziale centrata intorno al setpoint, il regolatore mantiene tutte le macchine spente.
- B. **Punto 2:** quando la temperatura dell'acqua, calando, esce dalla fascia differenziale, il regolatore accende le macchine che costituiscono il primo stadio della categoria a più alta priorità.  
**Nota: nel seguito, l'accensione delle macchine che costituiscono un dato stadio verrà definita per brevità accensione dello stadio.**
- C. **Zona 3:** se l'energia fornita dal primo stadio è tale da far risalire rapidamente la temperatura dell'acqua all'interno della fascia differenziale e da mantenercela, il regolatore non opera altri interventi e mantiene acceso il primo stadio.
- D. **Punto 4 e zona 5:** se l'energia fornita dal primo stadio provoca la salita della temperatura dell'acqua fino oltre la fascia differenziale, il regolatore spegne il primo stadio e lo mantiene spento nella zona 5.
- E. **Punto 6 e zona 7:** in questo caso l'energia fornita dal primo stadio non è sufficiente a provocare una rapida risalita della temperatura dell'acqua; dopo aver riaccessato il primo stadio nel punto 6, il regolatore, trascorso un ritardo pari al valore inserito per il parametro "**tempo di inibizione**", inizia a calcolare il deficit di energia, rappresentato dall'area tratteggiata della zona 7; se l'area tratteggiata raggiungesse il valore impostato per il parametro "**integrale di abilitazione**", il regolatore "sbloccherebbe" il secondo stadio e lo accenderebbe. Nel caso rappresentato nella zona 7, invece, la temperatura dell'acqua risale all'interno della fascia differenziale prima che l'area tratteggiata raggiunga tale valore, pertanto il regolatore non accende il secondo stadio, ma mantiene acceso il primo stadio, in quanto la temperatura dell'acqua rimane all'interno della fascia differenziale.
- F. **Punto 8 e zona 9:** analogamente al caso descritto in D., il regolatore spegne il primo stadio nel punto 8 e lo mantiene spento nella zona 9.
- G. **Punti 10 e 11 e zona 12:** la situazione è simile a quanto descritto in E., ma in questo caso, dopo il ritardo pari al "**tempo di inibizione**", l'area tratteggiata che rappresenta il deficit di energia raggiunge il valore impostato per il parametro "**integrale di abilitazione**", quindi il regolatore "sblocca" il secondo stadio e lo accende (nel punto 11); lo mantiene poi acceso nella zona 12, cioè fino a quando la temperatura dell'acqua è al di sotto o all'interno della fascia differenziale.
- H. **Punto 13 e zona 14:** analogamente al caso descritto in D. per il primo stadio, se l'energia fornita dal secondo stadio provoca la salita della temperatura dell'acqua fino oltre la fascia differenziale, il regolatore

spegne il secondo stadio nel punto 13 e inizia a calcolare l'eccesso di energia, rappresentato dall'area tratteggiata della zona 14; se l'area tratteggiata raggiungesse il valore impostato per il parametro "**integrale di inibizione**", il regolatore "bloccerebbe" il secondo stadio e spegnerebbe il primo stadio. Nel caso rappresentato nella zona 14, invece, la temperatura dell'acqua rientra nella fascia differenziale prima che l'area tratteggiata raggiunga tale valore, pertanto il regolatore non "blocca" il secondo stadio e mantiene acceso il primo stadio. Il secondo stadio viene mantenuto spento in tutta la zona 14.

- I. **Punto 15 e zona 16:** poiché il secondo stadio non è stato "bloccato", esso viene riacceso immediatamente quando la temperatura dell'acqua, calando, esce dalla fascia differenziale, e viene mantenuto acceso nella zona 16.
- J. **Punti 17 e 18 e zona 19:** la situazione è simile a quanto descritto in H.: il regolatore spegne il secondo stadio nel punto 17, ma in questo caso nel successivo punto 18 l'area tratteggiata che rappresenta l'eccesso di energia raggiunge il valore impostato per il parametro "**integrale di inibizione**"; pertanto nel punto 18 il regolatore "blocca" il secondo stadio e spegne il primo; mantiene poi questo stato nella zona 19. Nella zona 19 il sistema si trova quindi nuovamente nella situazione della zona 1, descritta in A.; **pertanto tutte le possibili evoluzioni successive del sistema rientrano nella casistica già descritta;** ad esempio, nel punto 20 verrà nuovamente acceso il primo stadio, come avvenuto in precedenza nel punto 2.

È possibile sintetizzare il funzionamento dell'algoritmo di regolazione con le seguenti regole:

- In un dato momento, il regolatore lavora con un certo numero di stadi sbloccati ed i rimanenti bloccati.
- Il primo stadio della categoria di più alta priorità non è mai bloccato.
- Tutti gli stadi bloccati sono sempre spenti; tutti gli stadi sbloccati, **tranne l'ultimo**, sono sempre accesi; l'ultimo stadio sbloccato viene acceso o spento quando la temperatura dell'acqua, rispettivamente calando o salendo, esce dalla fascia differenziale.
- Uno stadio bloccato viene sbloccato (e acceso) se l'area che rappresenta il deficit di energia, calcolata a partire dalla scadenza del "**tempo di inibizione**", raggiunge il valore "**integrale di abilitazione**" (Figura 16).
- Uno stadio sbloccato viene bloccato (e lo stadio precedente viene spento) se l'area che rappresenta l'eccesso di energia raggiunge il valore "**integrale di inibizione**".

#### NOTE

- La tecnica di sblocco e blocco degli stadi, basata sugli "**integrali di abilitazione e di inibizione**", permette di "centrare" la potenza di generazione adattandola al carico dell'impianto. In una data condizione di carico, il sistema mantiene **stabilmente** alcuni stadi spenti e tutti gli altri, tranne uno, accesi; lo stadio rimanente viene acceso e spento alternativamente per regolare la temperatura dell'acqua, mantenendola entro la fascia differenziale. Tale regolazione adatta la potenza di generazione anche a fronte di fluttuazioni contenute del carico. A seguito, invece, di variazioni significative del carico, uno o più stadi ulteriori vengono bloccati o sbloccati in successione, fino a riportare la potenza di generazione quasi in equilibrio con il carico; a questo punto il sistema torna a regolare accendendo e spegnendo alternativamente un singolo stadio.
- Il "**tempo di inibizione**" permette di tenere conto del fatto che le macchine iniziano a produrre energia solo dopo un certo tempo dall'avvio; a partire dal momento in cui il regolatore ha acceso uno stadio, il tempo di inibizione consente di aspettare che si produca l'effetto sulla regolazione di tale stadio, prima di iniziare a calcolare il difetto di energia ancora presente e potenzialmente arrivare ad accendere un ulteriore stadio. Pertanto i valori di questo parametro sono legati alle caratteristiche dei vari tipi di macchina.
- Come già accennato in precedenza, nel caso siano presenti più categorie di macchine, al crescere del carico termico il sistema accende prima tutti gli stadi disponibili della categoria di priorità più alta, poi, se necessario, passa ad accendere gli stadi della categoria di priorità immediatamente più bassa, e così via; al calare del carico termico il sistema spegne gli stadi nell'ordine inverso. Il regolatore utilizza di volta in volta i valori dei parametri definiti per la categoria a priorità più bassa che ha almeno uno stadio acceso; ad esempio, nel caso di sistema con due categorie di macchine, il regolatore utilizza i valori definiti per la categoria a priorità più alta fino a quando sono accesi solo stadi di tale categoria; dal momento in cui viene acceso almeno uno stadio della seconda categoria, passa ad utilizzare i valori dei parametri di essa; torna ad utilizzare i valori della prima categoria quando tutti gli stadi della seconda vengono nuovamente spenti.

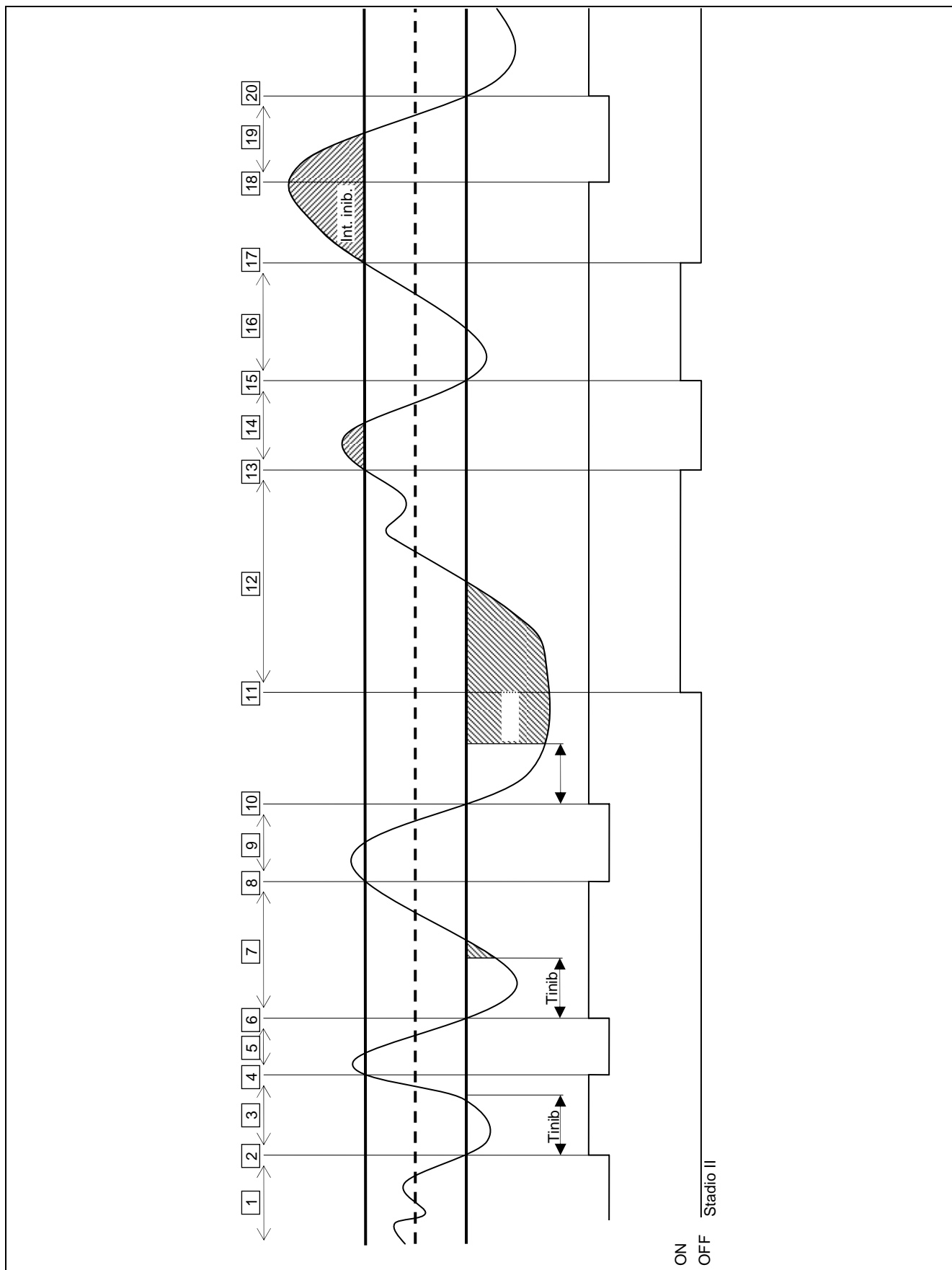


Figura 16

### Tempo minimo di accensione di una categoria

Per ogni categoria è presente questo ulteriore parametro. Esso permette di definire il tempo minimo di accensione di ogni stadio della categoria ed ha lo scopo di evitare che le macchine vengano mantenute accese per un tempo troppo breve, con impatto negativo sul rendimento delle stesse. In pratica, quando un stadio viene acceso, esso può essere spento solo dopo che è trascorso il **“tempo minimo di accensione”**, indipendentemente dalle regole dell’algoritmo di regolazione descritte nel relativo paragrafo; ad esempio, con riferimento alla Figura 16, se l’intervallo di tempo tra i punti 2 e 4 fosse inferiore al **“tempo minimo di accensione”**, lo spegnimento del primo stadio non avverrebbe nel punto 4, ma più tardi, allo scadere appunto del **“tempo minimo di accensione”** calcolato a partire dal punto 2. È evidente che l’utilizzo di un valore troppo elevato di questo parametro può portare ad una cattiva regolazione, in quanto il rispetto del tempo minimo di accensione provocherà violazioni frequenti e consistenti delle regole del normale algoritmo; per contro, un valore troppo basso permetterà accensioni di breve durata delle macchine, a scapito del rendimento.

### Valori di default dei parametri ed indicazioni per una corretta scelta dei loro valori (categorie 1 e 3)

Valori di default			
Parametro	Valore Categ. 1	Valore Categ. 3	Consigli di impostazione
Potenza macchina	35 kW	35 kW	Non Modificabile
Priorità	6	4	Non Modificabile
Tempo di inibizione	5 minuti	2 minuti	Usare i valori di default
Tempo minimo di accen.	7 minuti	3 minuti	Usare i valori di default
Numero di stadi	10	10	Usare il valore massimo consentito dal numero di macchine presenti
Integrale di abilitazione	6 °C * minuti	6 °C * minuti	Utilizzare la configurazione semi automatica (vedi paragrafo 4.4.2.6.4 “Parametri di regolazione” a pagina 96), che calcola il valore di questi parametri in base agli altri dati impostati per tutte le categorie; il calcolo viene eseguito quando si esce dal pannello di configurazione
Integrale di inibizione	8 °C * minuti	8 °C * minuti	

Tabella 1 – VALORI DI DEFAULT PARAMETRI DI REGOLAZIONE SERVIZIO RISCALDAMENTO (categorie 1 e 3)



**Valori di default dei parametri ed indicazioni per una corretta scelta dei loro valori (categorie 4 - 7)**

Valori di default		
Parametro	Valore Categ. 4 - 7	Consigli di impostazione
Potenza macchina	35 kW	Impostare il valore della potenza in kW della singola macchina appartenente alla categoria
Priorità	3	Impostare un valore tra 0 e 4
Tempo di inibizione	2 minuti	Impostare un valore adeguato al tipo di macchina utilizzato
Tempo minimo di accensione	3 minuti	Impostare un valore adeguato al tipo di macchina utilizzato
Numero di stadi	10	Usare il valore massimo consentito dal numero di macchine presenti
Integrale di abilitazione	6 °C * minuti	Utilizzare la configurazione semi automatica (vedi paragrafo 4.4.2.5.4 Parametri di regolazione 89), che calcola il valore di questi parametri in base agli altri dati impostati per tutte le categorie; il calcolo viene eseguito quando si esce dal pannello di configurazione
Integrale di inibizione	8 °C * minuti	

**Tabella 2** - VALORI DI DEFAULT PARAMETRI DI REGOLAZIONE SERVIZIO RISCALDAMENTO (categorie 4 - 7)

**Linee guida per la taratura dei parametri in base all'osservazione del comportamento dell'impianto**

I valori per gli integrali impostati automaticamente utilizzando la configurazione semi automatica sono riferiti ad impianti con inerzia termica nella norma.

Qualora fosse necessario regolare impianti con valori di inerzia molto bassi oppure molto alti, è possibile che sia necessario tarare diversamente i parametri di regolazione.

Di seguito vengono riportate alcune linee guida:

- Il primo indicatore di un impianto regolato bene è che a regime (con carico costante) vi sia un solo stadio intermittente.  
Se invece si osserva che vi sono più stadi intermittenti in condizioni di regime, è necessario aumentare gli integrali, sia di inibizione sia di abilitazione.
- Se si osserva troppa lentezza in risposta a variazioni di carico o di setpoint:
  - ridurre gli integrali, sia di inibizione sia di abilitazione;
  - ridurre il numero di stadi, solo dopo aver agito con l'opzione precedente.
- Se si osservano intermittenze troppo frequenti di un solo stadio:
  - massimizzare il numero di stadi;
  - aumentare il differenziale (default = 2°C) senza esagerare per non discostarsi troppo dal setpoint.
- Se si osservano sovraelongazioni troppo marcate (la temperatura sale troppo oltre il setpoint):
  - ridurre l'integrale di inibizione;
- Se si osservano sottoelongazioni troppo marcate (la temperatura scende troppo sotto al setpoint):
  - ridurre l'integrale di abilitazione;

Quando viene richiesto un setpoint molto vicino ai limiti operativi delle macchine, se il carico è basso il sistema regolerà male in quanto le macchine tenderanno ad andare continuamente in termostatazione limite.

Per evitare questo fenomeno che peggiora sensibilmente il rendimento, è necessario intervenire con l'attivazione della curva climatica o in alternativa riduzione del setpoint (in riscaldamento).

Nel caso di impianti a circolatore comune, dove il fenomeno è particolarmente marcato, è possibile intervenire anche con una riduzione del numero di stadi.

**Ritardo circolatori di caldaie di terze parti**

Per le sole categorie 4, 5, 6 e 7, destinate alle caldaie di terze parti, può essere presente anche questo parametro. Per una data categoria, il parametro è presente quando ad essa siano assegnate caldaie del tipo con circolatore dedicato controllato dal sistema Robur; esso ha lo scopo di stabilire il ritardo di spegnimento di

questo tipo di circolatore. Se ad una categoria sono assegnate più caldaie di questo tipo, il ritardo di spegnimento sarà lo stesso per tutti i circolatori di tali caldaie.

#### Temperatura limite mandata e ritorno

Per la sola categoria 1, destinata alle pompe di calore, possono essere presenti anche questi parametri. In particolare, i parametri saranno presenti in caso si utilizzi la modalità di funzionamento delle caldaie ausiliarie "Integrazione e sostituzione". Per dettagli sul significato di questi parametri, fare riferimento al paragrafo 4.2 - DESCRIZIONE DELLE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO DELLE CALDAIE AUSILIARIE PER IL SERVIZIO CALDO SULLA PARTE DI IMPIANTO BASE a pag 55.

#### Parametri regolatore ausiliario per modalità "Integrazione e sostituzione progressiva"

Per la sola categoria 1, destinata alle pompe di calore, possono essere presenti anche questi parametri. In particolare, i parametri saranno presenti in caso si utilizzi la modalità di funzionamento delle caldaie ausiliarie "Integrazione e sostituzione progressiva". Per dettagli sul significato di questi parametri, fare riferimento al paragrafo 4.2 - DESCRIZIONE DELLE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO DELLE CALDAIE AUSILIARIE PER IL SERVIZIO CALDO SULLA PARTE DI IMPIANTO BASE a pag 55.

#### Impostazione dei parametri

Per la descrizione delle operazioni di impostazione dei parametri fare riferimento al paragrafo 4.4.2.6.4 "Parametri di regolazione" a pagina 96 relativo alle impostazioni della parte di impianto base.

### 4.3.2 SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA (ACS)

#### Servizio ACS sulla parte di impianto base

Per quanto riguarda il servizio ACS "base", ossia fornito contemporaneamente al servizio riscaldamento e sugli stessi tubi, la regolazione è identica a quella descritta in precedenza per il servizio riscaldamento ed utilizza gli stessi valori dei parametri.

#### Servizio ACS sulla parte di impianto separabile

Per il servizio ACS fornito sui tubi della parte di impianto separabile, l'algoritmo di regolazione è identico a quello descritto per l'impianto riscaldamento; in questo caso però vengono utilizzati valori dei parametri dedicati per consentire una differenziazione della regolazione; per l'impostazione di essi fare riferimento al paragrafo 4.4.2.5.4 "Parametri di regolazione" a pagina 89 relativo alle impostazioni della parte di impianto separabile. **I valori di default dei parametri sono identici a quelli della parte di impianto base.**

#### NOTA

In questo caso non sono mai presenti i parametri Temperatura limite mandata e ritorno e Parametri regolatore ausiliario per modalità "Integrazione e sostituzione progressiva" in quanto la modalità di funzionamento delle caldaie ausiliarie "Integrazione e sostituzione" non è prevista per la parte di impianto separabile.

### 4.3.3 SERVIZIO CONDIZIONAMENTO

#### Descrizione generale

L'algoritmo utilizzato per la regolazione della temperatura dell'acqua è identico a quello della modalità riscaldamento, fatta salva l'inversione della logica, grazie alla quale gli stadi vengono accesi quando la temperatura è più alta dell'obiettivo e spenti quando si abbassa; pertanto per una descrizione dell'algoritmo fare riferimento al paragrafo 4.3.1 "SERVIZIO riscaldamento" a pagina 57.

Anche in condizionamento esiste il parametro "**Differenziale acqua**", con valore di default = 2°C e con lo stesso significato descritto per la modalità riscaldamento.

#### Categorie di macchine e valori default dei parametri

Per il servizio condizionamento sono definite le seguenti categorie:

- **Categoria 1**  
A questa categoria vengono assegnati automaticamente i moduli freddo di tutti gli attuali tipi di chiller e pompe di calore Robur.
- **Categorie 2 e 3**  
Queste categorie sono riservate per prodotti Robur futuri.
- **Categorie 4 - 7**

A queste categorie possono essere assegnate dall'installatore gli eventuali chiller di terze parti. Per le istruzioni di impostazione vedere Tabella 4 a pagina 65.

Per la categoria 1 (chiller e pompe di calore) il valore è preimpostato e non modificabile, ed è pari a 17 kW.

Per ognuna delle categorie 4-5-6-7 (chiller di terze parti) il valore impostabile dall'installatore è da 1 a 1680 kW.

Per la categoria 1 il valore impostato di default è 6, per le categorie 4-5-6-7 è 3.

Per tutte le categorie la priorità di accensione è liberamente impostabile nel range completo da 0 a 6; pertanto è possibile ottenere qualsiasi ordine di accensione tra unità Robur e di terze parti. Si noti che è possibile assegnare la stessa priorità di accensione a più categorie; come in modalità riscaldamento, il DDC manterrà bilanciato il tempo di funzionamento delle macchine appartenenti ad una data categoria ed anche di quelle appartenenti a categorie di pari priorità.

#### Valori di default dei parametri ed indicazioni per una corretta scelta dei loro valori (categoria 1)

Valori di default		
Parametro	Valore Categoria 1	Consigli di impostazione
Potenza macchina	17 kW	Non Modificabile
Priorità	6	Impostare un valore da 0 a 6
Tempo di inibizione	7 minuti	Usare i valori di default
Tempo minimo di accen.	10 minuti	Usare i valori di default
Numero di stadi	10	Usare il valore massimo consentito dal numero di macchine presenti
Integrale di abilitazione	6 °C * minuti	Utilizzare la configurazione semi automatica (paragrafo 4.4.2.6.4 Parametri di regolazione a pag. 96) che calcola il valore di questi parametri in base agli altri dati impostati per tutte le categorie; il calcolo viene eseguito quando si esce dal pannello di configurazione
Integrale di inibizione	8 °C * minuti	

Tabella 3 - VALORI DI DEFAULT PARAMETRI DI REGOLAZIONE SERVIZIO CONDIZIONAMENTO (categorie 1)

#### Valori di default dei parametri ed indicazioni per una corretta scelta dei loro valori (categorie 4 - 7)

Valori di default		
Parametro	Valore Categ. 4 - 7	Consigli di impostazione
Potenza macchina	17 kW	Impostare il valore della potenza in kW della singola macchina appartenente alla categoria
Priorità	3	Impostare un valore tra 0 e 6
Tempo di inibizione	7 minuti	Impostare un valore adeguato al tipo di macchina utilizzato
Tempo minimo di accensione	10 minuti	Impostare un valore adeguato al tipo di macchina utilizzato
Numero di stadi	10	Usare il valore massimo consentito dal numero di macchine presenti
Integrale di abilitazione	6 °C * minuti	Utilizzare la configurazione semi automatica (paragrafo 4.4.2.6.4 Parametri di regolazione a pag. 96), che calcola il valore di questi parametri in base agli altri dati impostati per tutte le categorie; il calcolo viene eseguito quando si esce dal pannello di configurazione
Integrale di inibizione	8 °C * minuti	

Tabella 4 - VALORI DI DEFAULT PARAMETRI DI REGOLAZIONE SERVIZIO CONDIZIONAMENTO (categorie 4 - 7)

Per le linee guida qualitative per modifica integrali in base ad osservazione del comportamento regolazione impianto, fare riferimento a quanto detto per la modalità riscaldamento (vedere 4.3.1 "SERVIZIO riscaldamento" a pagina 57).

**Ritardo circolatori di chiller di terze parti**

Analogamente alla modalità riscaldamento, per le sole categorie 4, 5, 6 e 7, destinate ai chiller di terze parti, può essere presente anche questo parametro. Per una data categoria, il parametro è presente quando ad essa siano assegnate chiller del tipo con circolatore dedicato controllato dal sistema Robur; esso ha lo scopo di stabilire il ritardo di spegnimento di questo tipo di circolatore. Se ad una categoria sono assegnate più chiller di questo tipo, il ritardo di spegnimento sarà lo stesso per tutti i circolatori di tali caldaie.


**NOTA**

In questo caso non sono mai presenti i parametri Temperatura limite mandata e ritorno e Parametri regolatore ausiliario per modalità "Integrazione e sostituzione progressiva" in quanto per un impianto di generazione freddo non è prevista alcuna modalità di funzionamento "Integrazione e sostituzione".

**Impostazione dei parametri**

Per la descrizione delle operazioni di impostazione di questi parametri fare riferimento al paragrafo 4.4.2.6.4 "Parametri di regolazione" a pagina 96 relativo alle impostazioni della parte di impianto base.

**4.4 MENU' INSTALLAZIONE**

L'accesso al menù è consentito solo a personale qualificato. Per accedere al menù selezionare  dal menù principale come indicato nella figura a lato quindi inserire, se richiesta, la password installatore nella tastiera numerica che comparirà sul display.

Di seguito sono riportate le opzioni disponibili nel menù:

- 4.4.1 DDC
- 4.4.2 IMPIANTI



**4.4.1 DDC**



Per accedere al menù selezionare PDC del menù a tendina.




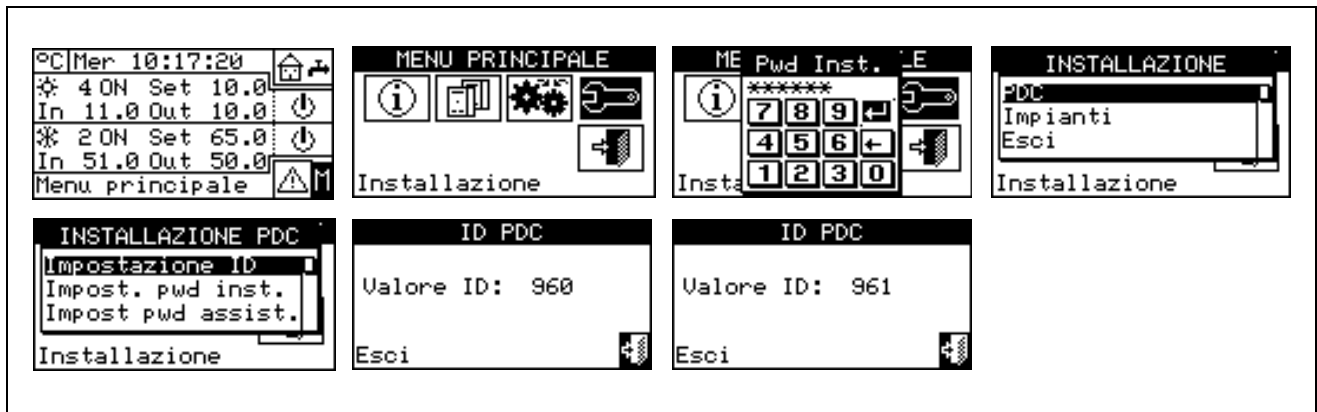
**4.4.1.1 Impostazione ID**

L'opzione consente l'assegnazione dell'ID del Pannello Digitale di Controllo nel caso di impianti Multi-DDC. Nel caso di impianti Mono-DDC non è necessaria l'assegnazione dell'ID del DDC in quanto di default verrà assegnato il valore ID=960.

Per l'impostazione dell'ID seguire le istruzioni sotto riportate.

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 - Inserire la password installatore nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "PDC".
- 5 - Selezionare "Impostazione ID." dal menù a tendina.

- 6 - Posizionare il cursore sul numero a destra della scritta "Valore ID:". Premere la manopola: il numero comincerà a lampeggiare. Ruotare la manopola per modificare il valore e premere la stessa per confermarlo.
- 7 - Per uscire selezionare  .
- 8 - Ripetere le operazioni da 1 a 7 per ogni DDC collegato alla rete CAN BUS e assegnare un valore di ID **diverso** da quelli attribuiti agli altri DDC.



#### 4.4.1.2 Impostazione password installatore

L'opzione consente di impostare/disabilitare la Password Installatore.






Una volta abilitata la password sarà necessario inserirla per accedere a:

- **Menù Installazione** ( );


#### NOTA

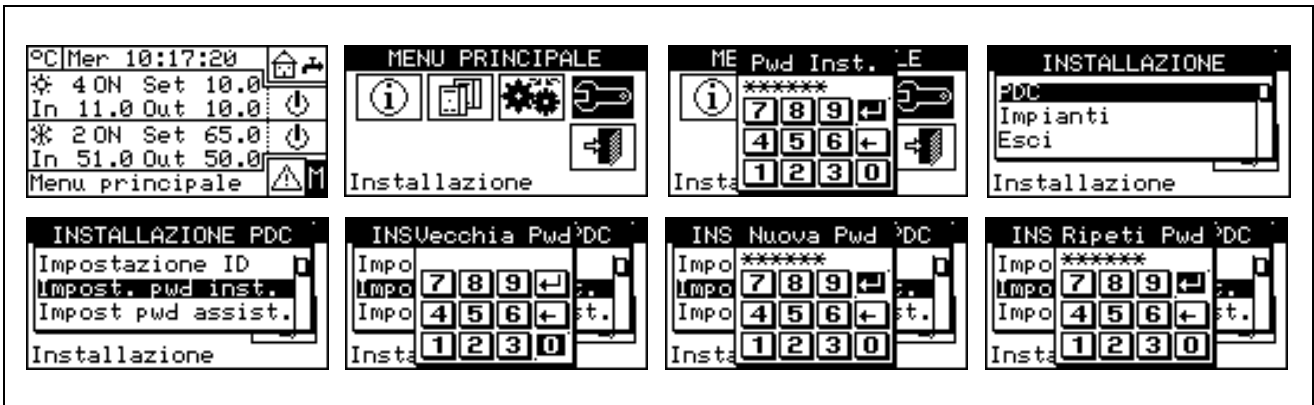
Ogni volta che si esce da un Menù sotto password, la password installatore rimarrà abilitata per un periodo pari a 10 min. Al termine di questo periodo sarà nuovamente richiesto di inserire la password installatore per accedere ad uno dei menù sopra menzionati.

Per impostare o cambiare la password di installazione seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 - Se richiesta inserire la password installatore nella tastiera numerica che compare sul display;
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "PDC".
- 5 - Selezionare "Impost. pwd inst." dal menù a tendina.
- 6 - Se è già presente una password installatore sulla schermata del DDC comparirà una tastiera numerica all'interno della quale introdurre la vecchia password installatore e selezionare  per confermare.
- 7 - Inserire la nuova password e selezionare  per confermare.
- 8 - Inserire nuovamente la nuova password e selezionare  per confermare.

#### NOTA

Per **disabilitare** la password Installatore, nei punti 7 e 8 non inserire la nuova password ma selezionare solo .





Nel caso in cui la password installazione venga disabilitata non sarà più necessario inserirla per accedere al menù "Menù Installazione".

#### 4.4.1.3 Impostazione password assistente

L'opzione consente di impostare/disabilitare la Password Assistente.






Una volta abilitata la password sarà necessario inserirla per accedere a:

- **Modifica Set Parametri** (opzione presente all'interno del menù Gestione Macchine  );
- **Set Parametri di default** (opzione presente all'interno del menù Gestione Macchine  ).


**NOTA**

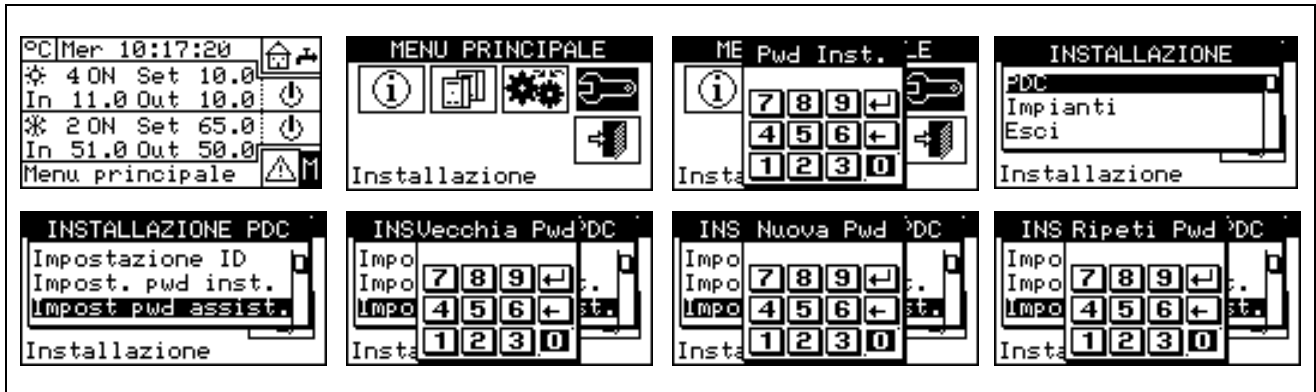
Ogni volta che si esce da un Menù sotto password la password assistente rimarrà abilitata per un periodo pari a 10 min. Al termine di questo periodo sarà nuovamente richiesto di inserire la password assistente per accedere ad uno dei menù sopra menzionati.

Per impostare o cambiare la password di installazione seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 - Se richiesta inserire la password installatore nella tastiera numerica che compare sul display;
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "PDC".
- 5 - Selezionare "Impost. pwd assist." dal menù a tendina.
- 6 - Se è già presente una password assistente sulla schermata del DDC comparirà una tastiera numerica all'interno della quale introdurre la vecchia password assistente e selezionare  per confermare.
- 7 - Inserire la nuova password e selezionare  per confermare.
- 8 - Inserire nuovamente la nuova password e selezionare  per confermare.

**NOTA**

Per **disabilitare** la password Assistente, nei punti 7 e 8 non inserire la nuova password ma selezionare solo .



#### 4.4.1.4 Configurazione Macchine

Prima di effettuare queste operazioni assicurarsi che tutte le schede elettroniche S61 a bordo macchina siano state configurate mediante l'assegnazione di un **ID (Identifier=indirizzo di rete)** e mediante l'assegnazione ad un impianto.

Verificare inoltre che ad ogni unità sia stato assegnato il corretto gruppo di appartenenza: Parte impianto Base o Parte impianto Separabile (**vedi manuale di programmazione scheda S61**).

In presenza di uno o più dispositivi RB100 o RB200, verificare inoltre che essi siano stati configurati (vedi "Libretto installazione e uso RB100" Cod.D-LBR434 o "Libretto installazione e uso RB200" Cod.D-LBR632) a seconda del tipo di dispositivo utilizzato.

Assicurarsi infine che tutte le unità e gli eventuali dispositivi RB100 o RB200 siano alimentate elettricamente al momento dell'accensione del Pannello Digitale di Controllo (**DDC**).

#### Descrizione della schermata.

La Figura 17 mostra un esempio di schermata del menù configurazione macchine.

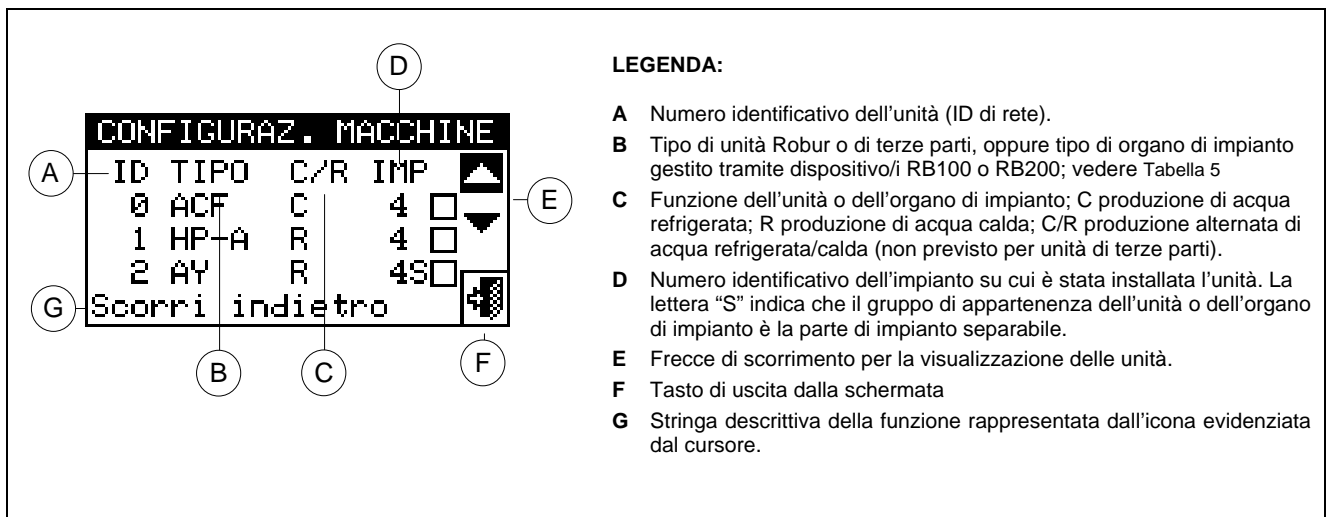


Figura 17 – ESEMPIO DI SCHERMATA PER IL MENÙ CONFIGURAZIONE MACCHINE

Nella Tabella 5 vengono riportati tutti i tipi di unità e di organo di impianto, con una breve spiegazione. Per maggiori informazioni relative alla gestione di unità di terze parti (solo con RB200) e di organi di impianto vedere anche "Libretto d'installazione e uso del dispositivo RB100 (codice D-LBR434) e "Manuale applicazioni RB100 (codice D-LBR443)", oppure "Libretto di installazione e uso RB200" (Cod. D-LBR632) e "Manuale applicazioni" (Cod.D-LBR630), a seconda del dispositivo utilizzato.

L'impianto o gli impianti che saranno gestiti dal DDC vengono desunti dagli impianti su cui sono configurate le unità assegnate al DDC stesso.

Ad esempio se al DDC vengono assegnate macchine tutte su uno stesso impianto freddo il DDC assumerà di dover gestire quell'impianto freddo.

Se vengono assegnate macchine su un impianto freddo e macchine su un impianto caldo di ID diverso, il DDC assumerà di dover gestire 1 impianto freddo e uno caldo indipendenti.

Se vengono assegnate macchine caldo/freddo 2 tubi (AYF/2 o GAHP-AR) e/o macchine freddo e macchine caldo su uno stesso impianto (ad esempio 1 ACF su impianto di ID=0 e un'unità GAHP-A sullo stesso impianto) il DDC assumerà di dover gestire 1 impianto caldo/freddo 2 tubi.

**NOTA**

Si ottiene la gestione di impianto caldo/freddo 2 tubi anche nei seguenti casi particolari:

- AYF/4 se entrambi i moduli sono stati assegnati allo stesso ID di impianto;
- GAHP-GS/WS se entrambi i moduli sono assegnati allo stesso ID di impianto.

Nella schermata della Figura 17, vengono mostrate le unità presenti indicando per ognuna, l'ID macchina, il tipo macchina o il tipo di organo di impianto, la funzione (Riscaldamento e/o Condizionamento) e il numero di impianto al quale sono assegnate (la lettera "S" indica che il gruppo di appartenenza dell'unità è l'impianto separabile. Se non è presente la lettera "S" accanto alla stringa che identifica il tipo di unità, significa che il gruppo di appartenenza è l'impianto base).






Per le unità a 4 tubi (AYF/4 e GAHP-GS/WS) vengono mostrate due righe consecutive (entrambe con lo stesso ID di unità) una relativa al modulo di condizionamento (C), l'altra al modulo di riscaldamento (R); ogni riga mostra il numero di impianto al quale è assegnato il relativo modulo.

**ATTENZIONE**

Per le unità AYF/4 è possibile l'assegnazione dei moduli a due diversi DDC (solo per impianti Multi DDC).

Per le unità GAHP-GSWS il sistema forza l'assegnazione dei moduli allo stesso DDC.

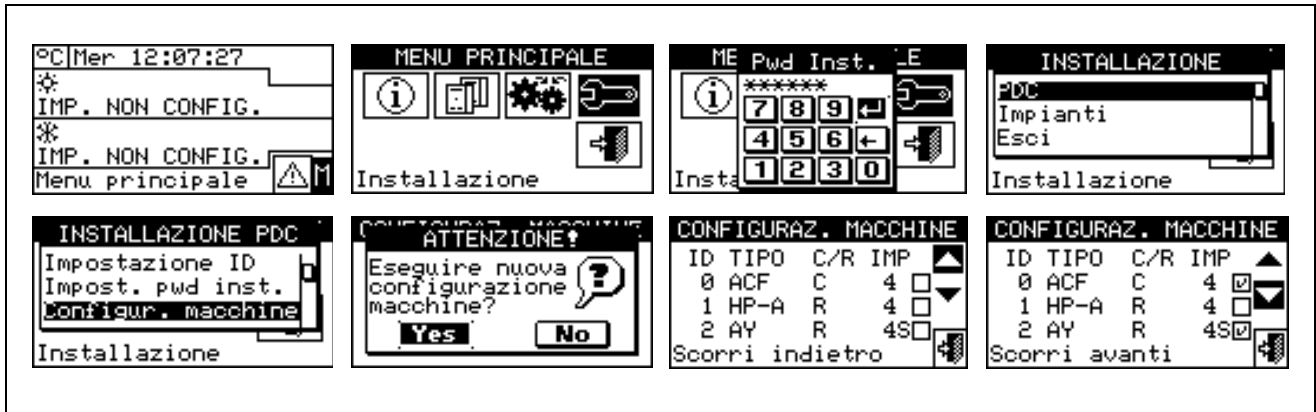
Per l'assegnazione delle unità e degli organi di impianto al DDC seguire le indicazioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 - Inserire la password installatore nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "PDC".
- 5 - Ruotare la manopola per far scorrere il cursore verso il basso sino ed evidenziare "Configur. Macchine" e premere la manopola per accedere alla schermata.
- 6 - Selezionare "Yes" per eseguire una nuova configurazione. **ATTENZIONE: OGNI VOLTA CHE SI ESEGUE UNA NUOVA CONFIGURAZIONE VIENE CANCELLATA LA CONFIGURAZIONE PRECEDENTE.**
- 7 - Posizionare il cursore su  quindi premere la manopola per l'assegnazione della macchina e/o delle valvole deviatrici all'impianto. Il simbolo  evidenzia che l'unità è stata assegnata all'impianto.
- 8 - Selezionare  o  per visualizzare altre unità da assegnare all'impianto o agli impianti.
- 9 - Ripetere le operazioni descritte al punto 7 e 8 fino a selezionare tutte le unità/valvole che devono essere gestite da questo DDC.
- 10 - Per uscire da "Configur. Macchine" selezionare .

**ATTENZIONE**

Se sull'impianto è presente almeno una unità appartenente al gruppo separabile è necessario completare la configurazione seguendo le indicazioni riportate nel paragrafo 4.4.2.5.1 "Selezione riscaldamento/ACS" a pagina 87. e al paragrafo 4.4.2.6.10 "Selezione Riscaldamento/ACS" a pagina 120 (se presente almeno una unità caldo appartenente al gruppo base). Omettendo questo passaggio nella schermata principale del display comparirà la scritta "CONFIG. INCOMPL." (configurazione incompleta).








<b>Tipo unità (sigla su display)</b>	<b>Descrizione</b>
ACF	Tutti i tipi di refrigeratore (chiller) Robur ad assorbimento serie ACF60
ACF-HR	Tutti i tipi di refrigeratore (chiller) Robur ad assorbimento con recuperatore di calore serie ACF60-HR
AY	Caldaie Robur 35 kW serie AY119
AY120	Caldaie Robur 35 kW a condensazione serie AY120
AYF/2	Macchine Robur combinate refrigeratore ACF60 e caldaia AY119 2 tubi
AYF/4	Macchine Robur combinate refrigeratore ACF60 e caldaia AY119 4 tubi
PC/C	ProntoClima Robur per solo condizionamento
PC/CR	ProntoClima Robur per condizionamento e riscaldamento
HP-A	Tutti i tipi di pompa di calore Robur ad assorbimento Aria-Acqua per solo riscaldamento non modulante serie GAHP-A
HP-W	Tutti i tipi di pompa di calore Robur Acqua-Acqua non modulante serie GAHP-W
E <sup>3</sup> -A	Tutti i tipi di pompa di calore Robur ad assorbimento Aria-Acqua per solo riscaldamento modulante a condensazione serie GAHP-A e E <sup>3</sup> -A
E <sup>3</sup> -xS	Tutti i tipi di pompa di calore Robur ad assorbimento Terra-Acqua e Acqua-Acqua modulante a condensazione serie GAHP-GS, GAHP-WS e E <sup>3</sup> -GS, E <sup>3</sup> -WS
HP-AR	Tutti i tipi di pompa di calore Robur ad assorbimento Aria-Acqua per riscaldamento e condizionamento (pompa di calore reversibile) serie GAHP-AR
PTerz	Caldaia o refrigeratore (chiller) prodotto da terze parti (gestito tramite dispositivo/i RB200)
<b>Tipo organo di impianto (sigla su display)</b>	<b>Descrizione</b>
VACS	Valvola separazione parte impianto separabile senza contatti di fine corsa (gestita tramite RB100/RB200)
VACSF	Valvola separazione parte impianto separabile con contatti di fine corsa (gestita tramite RB100/RB200)
VC/R	Valvola commutazione condizionamento/riscaldamento senza fine corsa (gestita tramite RB100/RB200)
VC/RF	Valvola commutazione condizionamento/riscaldamento con fine corsa (gestita tramite RB100/RB200)
SondC(R)	Sonde T. Mandata e Ritorno impianto condizionamento o condiz./riscald. 2 tubi (gestite tramite RB200)
SondeR	Sonde T. Mandata e Ritorno impianto riscaldamento (gestite tramite RB200)
SondeSep	Sonde T. Mandata e Ritorno parte di impianto separabile (gestite tramite RB200)
SndRitPC	Sonda T. Ritorno gruppo pompe di calore (gestita tramite RB200)
PompC(R)	Circolatore acqua primario impianto condizionamento o condiz./riscald. 2 tubi (gestite tramite RB200)
PompaR	Circolatore acqua circuito primario impianto riscaldamento (gestito tramite RB200)
PompaSep	Circolatore acqua circuito primario parte di impianto separabile (gestito tramite RB200)
PmpC(R)S	Circolatore acqua secondario impianto condizionamento o condiz./riscald. 2 tubi (gestito tramite RB200)
PompRSec	Circolatore acqua circuito secondario impianto riscaldamento (gestito tramite RB200)

Tabella 5

#### 4.4.1.5 Check configurazione macchine

Il menù permette di controllare la configurazione macchine esistente:

Per eseguire il controllo della configurazione:







- 1 - Ruotare la manopola e posizionare il cursore su **“Check Configurazione Macchine”** quindi premere la stessa per accedere alla schermata.
- 2 - Selezionare  o  per visualizzare tutte le unità assegnate a questo DDC.
- 3 - Per uscire selezionare .



#### 4.4.1.6 Configurazione DDC Master (Solo per impianti Multi - DDC)

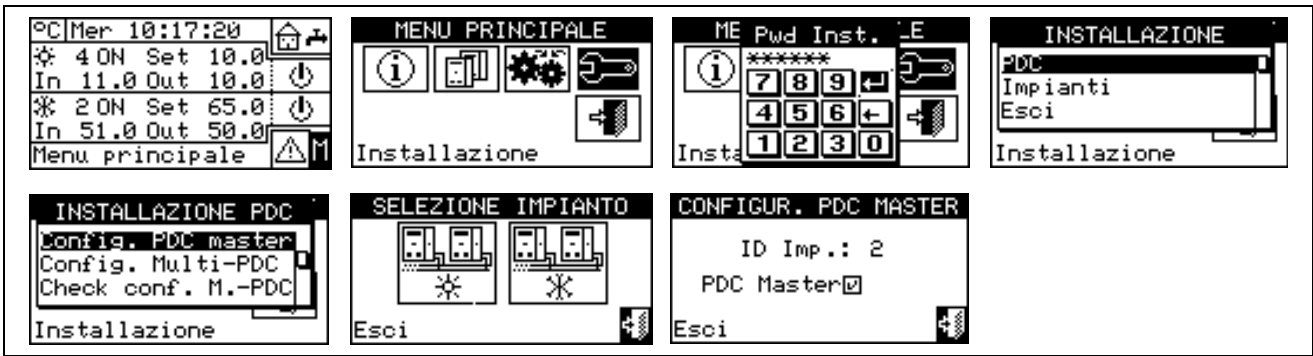
L'opzione rappresenta la **terza fase** della configurazione Multi-DDC (vedi paragrafo 4.5.2.2 – “Configurazione Multi-DDC” a Pag. 125) ed è necessaria per definire il ruolo di ciascun DDC (Master o Slaves di impianto). Per un dato impianto, un solo DDC viene configurato come Master mentre gli altri come Slave.

Per l'impostazione dell'opzione seguire le istruzioni sotto riportate:

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 - Inserire la password installatore nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare **“PDC”**.
- 5 - Selezionare **“Config. PDC Master”** dal menù a tendina.
- 6 - Selezionare il simbolo  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
- 7 - Posizionare il cursore su  e premere la manopola per definire il DDC come Master o come Slave. Il simbolo  indica che il DDC è stato definito come Master mentre il simbolo  indica che è stato definito come Slave. Per uscire selezionare .
- 8 - Se il DDC gestisce due impianti, ripetere le operazioni 6 e 7 per l'altro impianto.
- 9 - Ripetere le operazioni da 1 a 7 per ogni DDC presente.

#### NOTA

Su un dato impianto un solo DDC deve essere definito come Master.  
 Su un DDC Slave non è possibile configurare unità appartenenti a gruppi differenti (Gruppo Base e Gruppo Separabile).  
 Su un DDC Slave non è possibile configurare oggetti gestiti tramite dispositivo/i RB100 (organi impianto) o RB200 (unità di terze parti ed organi di impianto).



**4.4.1.7 Configurazione Multi DDC**

Rappresenta la **quarta fase** della configurazione di impianti Multi-DDC (per ulteriori informazioni consultare il paragrafo 4.5.2.2 – “Configurazione Multi-DDC”) e deve essere eseguita con tutti i DDC del sistema alimentati. I DDC si scambiano le informazioni sulle macchine ad essi assegnati, per determinare se debbano coordinarsi per la gestione di alcune unità. Ciò accade nei casi in cui a più di un DDC siano state assegnate unità, o moduli di unità, allacciati su uno stesso impianto.

I display di tutti i DDC iniziano a mostrare informazioni su se stessi e sugli altri DDC presenti come indicato in Figura 18. La prima riga mostra informazioni relative al DDC sul quale si stanno visualizzando i dati. Le righe successive sono relative agli altri DDC presenti sulla rete. Nella figura sottostante sono indicati i parametri visualizzati durante la configurazione Multi-DDC.

**LEGENDA:**

- A Numero identificativo del PDC (ID di rete).
- B Numero identificativo dell'impianto produzione acqua refrigerata;
- C Funzione del PDC per l'impianto indicato al punto B: M master; S slave .
- D Numero identificativo dell'impianto produzione acqua calda;
- E Funzione del PDC per l'impianto indicato al punto D: M master; S slave .
- F Frecche di scorrimento per la visualizzazione dei PDC.
- G Tasto di uscita dalla schermata
- H Stringa descrittiva della funzione relativa all'icona selezionata.
- I La prima riga indica i dati del PDC sul quale si sta eseguendo la configurazione Multi-PDC.

Figura 18 –ESEMPIO DI SCHERMATA PER IL MENÙ CONFIGURAZIONE MACCHINE

Su **tutti i DDC del sistema** eseguire contemporaneamente la seguenti istruzioni:

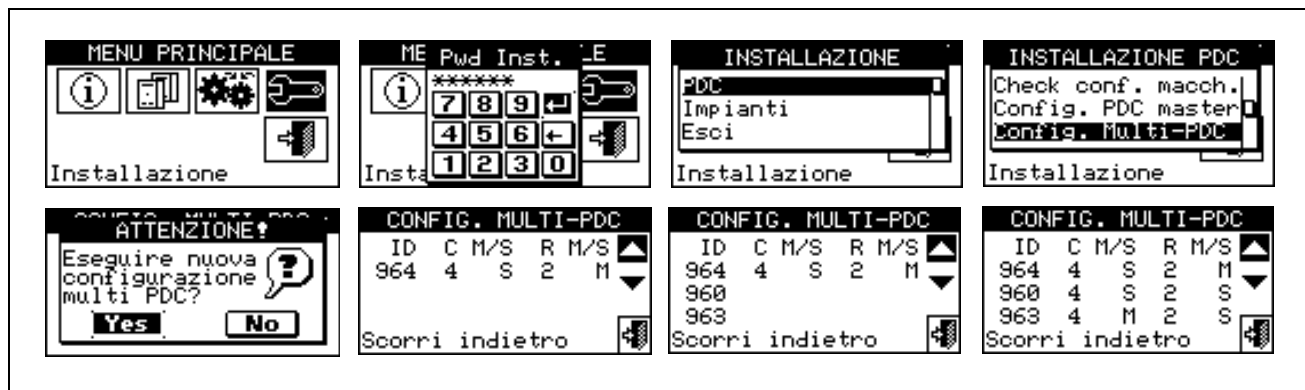
- 1 - Selezionare dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare per accedere al menù installazione.
- 3 - Inserire la password installatore, se richiesta, nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare “PDC”.
- 5 - Selezionare “Config. Multi PDC” dal menù a tendina.
- 6 - Selezionare “Yes” dalla schermata che appare.
- 7 - Verrà visualizzata una schermata sulla quale compariranno i dati descritti in Figura 18 relativi al DDC su cui si sta eseguendo la configurazione Multi-DDC.
- 8 - Ripetere le operazioni da 1 a 7 su tutti gli altri DDC presenti sul sistema.
- 9 - Attendere che il DDC riceva le informazioni dagli altri DDC in modo che vengano visualizzati tutti i dati di tutti i DDC: ID DDC, numero/i di impianto/i gestiti, tipo di impianto; indicazione se Master o Slave per ogni impianto gestito.

## NOTA

Sulla schermata compariranno tutti i dati dei DDC solo quando si accederà alla configurazione Multi-DDC su tutti.

10 - Verificare attentamente che le informazioni mostrate siano complete e coerenti con quanto desiderato.

11 - Uscire selezionando  su tutti i DDC.



## NOTA 1

Il DDC master di un impianto sul quale sono configurate unità di tipo GAHP-GS/WS **DEVE** essere uno di quelli che gestisce effettivamente delle GAHP-GS/WS. (Attenzione: questa regola deve essere rispettata dall'installatore, non viene automaticamente garantita).

## NOTA 2

Se le unità di tipo GAHP-GS/WS sono configurate come 4 tubi (cioè il "ramo" freddo è configurato su un impianto di numero diverso dall'impianto su cui è configurato il ramo caldo), il DDC master dei due impianti **DEVE** essere lo stesso. (Questa regola viene comunque "forzata", in quanto se un DDC, sul quale sono configurate unità di tipo GAHP-GS/WS in modalità 4 tubi, viene impostato come master di uno dei due impianti, esso viene automaticamente impostato **ANCHE** come master dell'altro impianto).

## NOTA 3




Ogni DDC Slave non può avere unità appartenenti a Gruppi differenti; ossia ogni DDC Slave dovrà avere solo unità appartenenti al Gruppo separabile o solo unità appartenenti al Gruppo Base. La possibilità di avere unità appartenenti ad entrambi i Gruppi si ha solo sul DDC Master.

## NOTA 4

Tutti gli oggetti gestiti tramite uno o più dispositivi RB100 (organi di impianto) o RB200 (unità di terze parti ed organi di impianto) possono essere configurati solo sul DDC Master di impianto.

#### 4.4.1.8 Check configurazione multi DDC















Il menù consente di controllare la configurazione Multi-DDC esistente:  
Per eseguire il controllo della configurazione:

- 1 - Ruotare la manopola e posizionare il cursore su **“Check Configurazione Multi-PDC”** quindi premere la stessa per accedere alla schermata.
- 2 - Selezionare  o  per visualizzare tutte le unità assegnate a questo DDC.
- 3 - Per uscire selezionare .



#### 4.4.1.9 Categoria prodotti di terze parti

Il menu consente di impostare la categoria di appartenenza delle macchine di terze parti.

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 - Inserire la password installatore, se richiesta, nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare **“PDC”**.
- 5 - Selezionare **“Categ prod terze p”** dal menù a tendina e premere la manopola per accedere alla schermata.
- 6 - Selezionare il simbolo  per impianti a due tubi condizionamento/riscaldamento;  per l'impianto di produzione acqua calda;  per l'impianto di produzione di acqua refrigerata.
- 7 - Nel caso di impianto a due tubi condizionamento/riscaldamento utilizzare il bottone con il simbolo  (RISCALDAMENTO) o  (CONDIZIONAMENTO) per scegliere il tipo di unità di terze parti:  per le CALDAIE,  per i REFRIGERATORI (chiller).
- 8 - Selezionare l'ID di una macchina di terze parti utilizzando i bottoni  e .
- 9 - Impostare la categoria della macchina di terze parti scelta al punto 8 al valore desiderato: selezionare il valore numerico che indica la categoria, premere la manopola e ruotarla in senso orario per aumentare il valore, in senso antiorario per decrementarlo.
- 10 - Premere la manopola per confermare.
- 11 - Ripetere i passi 8, 9 e 10 per impostare la categoria delle altre macchine di terze parti dello stesso tipo.
- 12 - Se necessario, nel caso di impianto a due tubi condizionamento/riscaldamento, utilizzare nuovamente il bottone con il simbolo  o  per scegliere l'altro tipo di unità di terze parti e ripetere i passi 8, 9 e 10 per impostare la categoria di tutte le unità di terze parti di tale tipo.
- 13 - Per uscire selezionare .



#### 4.4.1.10 Costante di tempo edificio

L'opzione consente di impostare il valore della costante di tempo dell'edificio; essa è utilizzata come parametro di un filtro che ha lo scopo di smorzare le variazioni della temperatura esterna ai fini del calcolo della temperatura dell'acqua tramite curva climatica.




L'impostazione è necessaria nel caso di utilizzo della modalità Curva climatica e/o Temperatura esterna. Quando la temperatura esterna varia si ha una corrispondente variazione del carico termico, e quindi per mantenere costante la temperatura negli ambienti è necessario modificare la temperatura dell'acqua; ciò viene fatto in base alla curva climatica impostata.

Tuttavia, a causa della capacità termica dell'edificio, la variazione del carico termico non avviene istantaneamente al variare della temperatura esterna, bensì progressivamente in un certo intervallo di tempo. Pertanto è necessario variare progressivamente anche la temperatura dell'acqua, idealmente durante lo stesso intervallo di tempo.

Il valore impostabile per la costante di tempo ha un range da 0 a 50h con valore di default di 20h. Esso dovrà essere impostato in base alla costante di tempo dell'edificio; ad esempio, assumerà valori bassi in caso di edificio prefabbricato in legno e valori alti in caso di edificio tradizionale in pietra.

#### NOTA

Se viene impostato il valore 0, il filtro è disabilitato, quindi per il calcolo della temperatura dell'acqua tramite curva climatica viene utilizzato il valore istantaneo della temperatura esterna, anziché quello filtrato.

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 - Inserire la password installatore, se richiesta, nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "PDC".
- 5 - Selezionare "Const. tempo edif." dal menù a tendina e premere la manopola per accedere alla schermata.
- 6 - Per modificare il dato precedentemente impostato premere la manopola e ruotarla in senso orario per aumentare il valore, in senso antiorario per decrementarlo.
- 7 - Premere la manopola per confermare.
- 8 - Per uscire selezionare  .






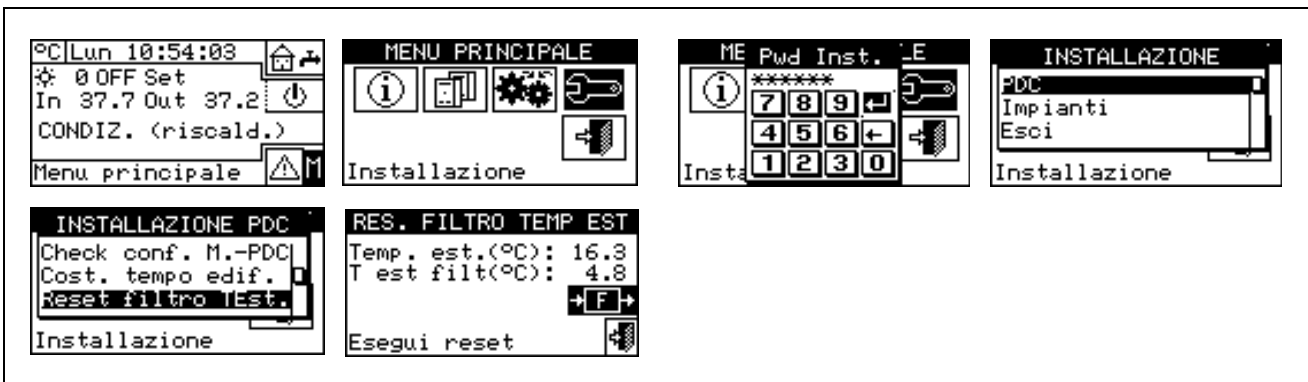
**4.4.1.11 Reset filtro temperatura esterna**

Questa opzione consente di reinizializzare il filtro della temperatura esterna; il valore della temperatura esterna filtrata viene posto pari a quello della temperatura esterna istantanea, poi il filtro viene riattivato.

**NOTA**





E' importante eseguire SEMPRE questa operazione durante la fase di installazione del DDC.

- 1 Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 Inserire la password installatore, se richiesta, nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 Dal menù a tendina selezionare "PDC".
- 5 Selezionare "Res. filtro temp est" dal menù a tendina e premere la manopola per accedere alla schermata.
- 6 Premere il tasto F per effettuare il reset del filtro.
- 7 Per uscire selezionare  .



**4.4.1.12 Dati Assistenza tecnica**

L'opzione consente di impostare i dati relativi all'assistenza tecnica da contattare in caso di necessità attraverso il menù informazioni (vedi paragrafo 3.2.4 - "Assistenza").

- 1 - Selezionare  dalla schermata iniziale per accedere al menù principale.
- 2 - Selezionare  per accedere al menù installazione.
- 3 - Inserire la password installatore nella tastiera numerica che compare sul display.
- 4 - Dal menù a tendina selezionare "PDC".
- 5 - Ruotare la manopola per far scorrere il cursore verso il basso sino ed evidenziare "Dati ass. tecnica" e premere la manopola per accedere alla schermata.
- 6 - Per modificare i dati che verranno poi visualizzati nel menù informazioni (3.2.4 - "Assistenza") ruotare la manopola per posizionare il cursore sulla riga da modificare.
- 7 - Premere la manopola: comparirà una tastiera alfanumerica che consente di inserire al massimo 18 caratteri.
- 8 - Una volta inserito il Testo selezionare  per confermare e uscire.
- 9 - Ripetere le operazioni sopra descritte per l'inserimento delle altre due righe.
- 10 - Per uscire selezionare  .