

DAE Srl - Via Trieste 4/E, 31025 Santa Lucia di Piave (TV)

Tel. 0438 460883 Fax. 0438 468985

E-mail : [info@daeitaly.com](mailto:info@daeitaly.com)

Home page: <http://www.daeitaly.com>



ENERGIA

Soluzioni per Sistemi Satellitari



## Modulo d'Utenza ESC10 per Riscaldamento e Raffrescamento



## Generalità



ESC10 è un satellite d'utenza per **riscaldamento e raffrescamento**, predisposto per telelettura remota. La produzione di acqua calda sanitaria deve essere invece garantita da un bollitore comune in centrale termica. A livello di circuito primario ESC10 è provvisto di contatore di calore certificato MID e di valvola di taratura per il bilanciamento delle portate. Un separatore (alternativa kit opzionale con scambiatore a piastre, vaso espansione e valvola di sicurezza) è interposto fra circuiti primario e secondario.

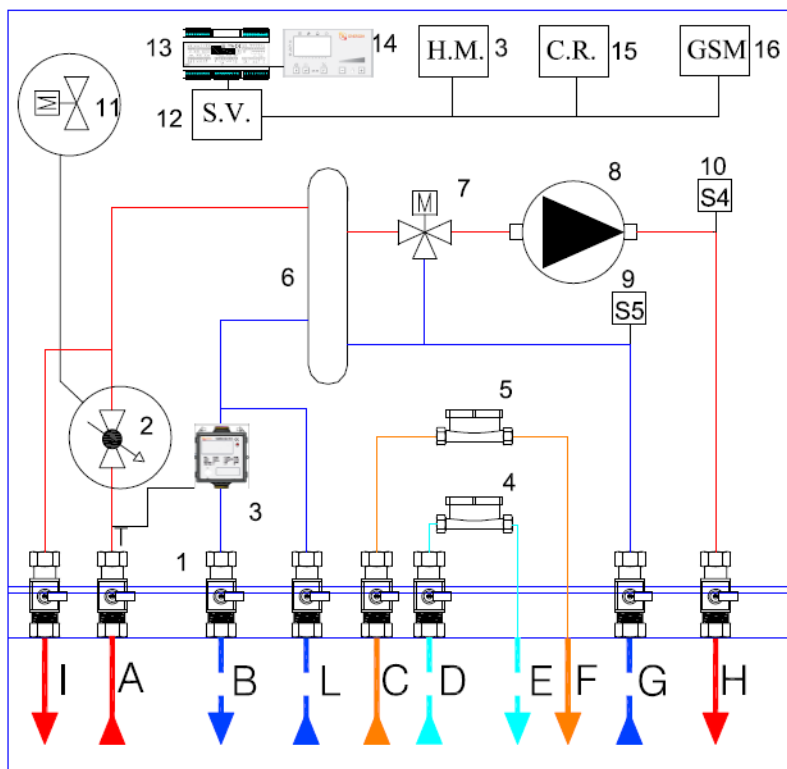
A valle del compensatore il satellite è provvisto di circolatore individuale a tre velocità (portata variabile come opzione).

Il consumo di acqua calda e fredda viene contabilizzato a mezzo di due contatori volumetrici alloggiati all'interno della cassetta di contenimento. Il satellite viene fornito completo di sistema di regolazione con logica on-off o climatica in funzione dell'allestimento. Tutti gli ingressi e le uscite idrauliche sono da 3/4" maschio e disposte nella parte inferiore del satellite.

Il modulo ESC10 non richiede alcun organo di bilanciamento poiché il regolatore modula le valvole a due vie del primario così da garantire la portata massima desiderata. Tutti i moduli DAE possono essere completati con il sistema "Pay As You Go" che permette all'utilizzatore finale di usufruire dei servizi grazie ad una carta prepagata a scalare. La connessione ad un concentratore dati (Master) per lo scarico consumi è possibile via BUS, RS485 Wireless, GSM o WiFi.

## Funzionalità e Caratteristiche

- Modulo idoneo per abitazioni single e multifamiliari
- Contatore ad ultrasuoni MID Classe 2
- Design compatto, con minimo ingombro per installazione ad incasso
- Circuiteria idraulica in rame con compensatore idraulico (opzione kit con scambiatore a piastre)
- Bassa temperatura di ritorno primario, sia in riscaldamento che produzione acs, grazie alla modulazione di portata
- Contatore volumetrico impulsivo per acqua calda sanitaria
- Contatore volumetrico impulsivo per acqua fredda sanitaria (opzione)
- Stacchi a monte compensatore per alimentazione circuito diretto (opzione)
- Connessioni idrauliche sulla parte inferiore
- Valvola miscelatrice a tre vie su circuito secondario (opzione alternativa alla valvola a due vie primario)
- Sistema di pagamento con carta a scalare
- Monitoraggio remote via BUS, GSM, Wireless o WiFi
- Pompa a portata variabile (opzione) con regolazione DT secondario
- Valvole a due vie Honeywell per controllo riscaldamento (opzione)
- Valvola di taratura portata
- Scheda di controllo MM04 per gestione di max 2 circuiti secondari
- Monitoraggio consumi remoto e diagnostica
- Interfaccia utente UA10
- Ingressi impulsivi per contatori gas, elettrico

**Schema funzionale**


Lamierati in acciaio verniciato  
RAL9010.

Dimensioni: (hxlxd) 620x550x160 mm

Peso: 16 kg

Alimentazione: 230 Vac, 50 Hz

**A** Mandata primario 3/4" maschio  
**B** Ritorno primario 3/4" maschio  
**C** Ingresso acs 3/4" maschio  
**D** Ingresso acqua fredda 3/4" maschio  
**E** Uscita acqua fredda 3/4" maschio  
**F** Uscita acs 3/4" maschio  
**G** Ritorno secondario 3/4" maschio  
**H** Mandata secondario 3/4" maschio  
**I** Mandata circuito diretto 3/4" maschio (opzione)  
**G** Ritorno circuiti diretti 3/4" maschio (opzione)  
**1** Valvola a sfera per intercettazione  
**2** Valvola di bilanciamento  
**3** Contatore ad ultrasuoni MID Classe 2  
**4** Contatore acqua fredda impulsivo (opzione)  
**5** Contatore acqua calda impulsivo  
**6** Compensatore idraulico (alternativa opzionale kit con vaso espansione)

**7** Valvola a tre vie miscelatrice vie Honeywell per (opzione alternativa alla due vie – 11)  
**8** Circolatore a tre velocità (variabile opzione) con controllo DT secondario  
**9** Sonda temperatura ritorno (con pompa a velocità variabile)  
**10** Sonda temperatura mandata (con valvola a tre o due vie)  
**11** Valvola a due vie Honeywell alternativa alla valvola bilanciamento (opzione)  
**12** Alimentazione 230 Vac  
**13** Scheda di controllo MM04  
**14** Interfaccia utente UA10 (cronotermostato)  
**15** Lettore carta prepagata (opzione)  
**16** GSM per monitoraggio remoto (opzione)

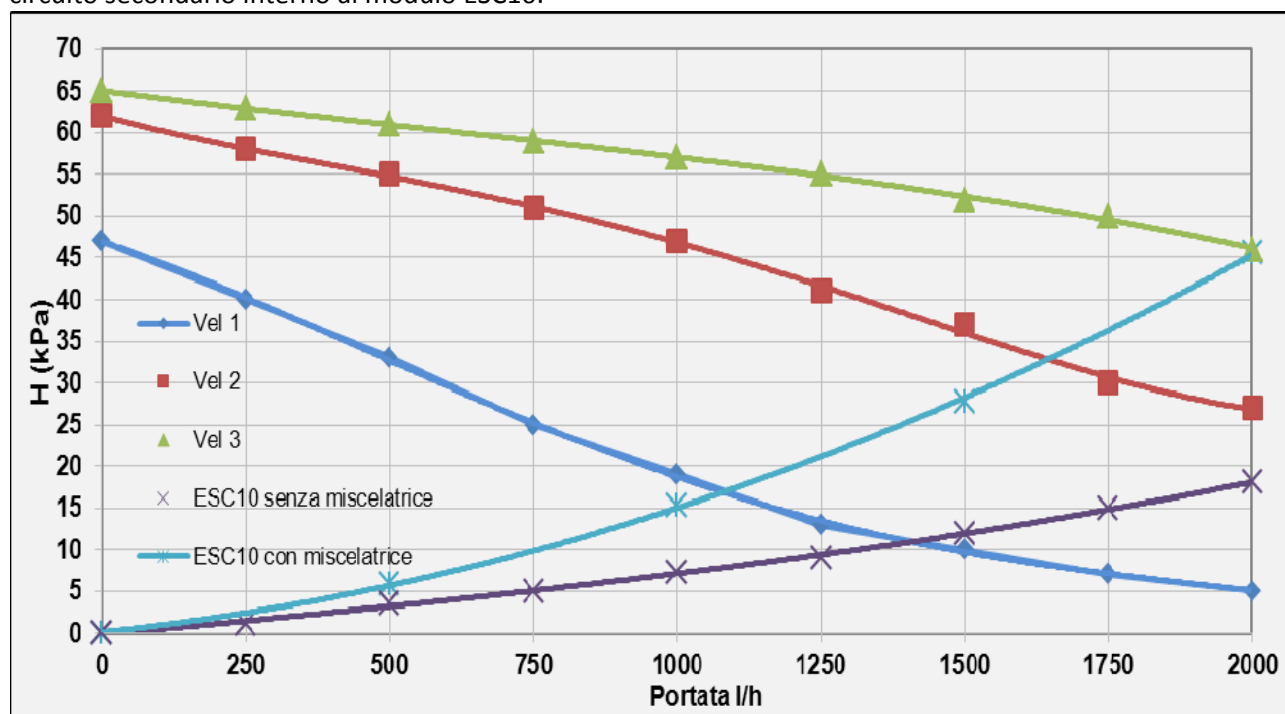
## Prestazioni

Tutte le prestazioni di ESC10 dipendono dalla portata e dalla temperatura del fluido termovettore che lo alimenta. In questa sezione, pertanto, si prendono in esame le rese in termini di potenza per riscaldamento in funzione di portata e temperatura del fluido primario disponibile.

Il diagramma seguente illustra la prevalenza residua fornita dal circolatore a bordo del satellite.

La portata nel circuito secondario è garantita da un circolatore a tre velocità (a velocità variabile come opzione) la cui prevalenza disponibile per l'impianto è funzione della presenza o meno della valvola miscelatrice sul circuito secondario. Il diagramma seguente riporta le curve caratteristiche del circolatore alle tre velocità e la curva resistente di ESC10.

La prevalenza residua è data dalla differenza fra la prevalenza del circolatore e la curva resistente del circuito secondario interno al modulo ESC10.



Quando nell'impianto esistono delle sottoregolazioni che modificano la portata, è necessario installare una valvola di sfioro oppure, se l'impianto è a zone, usare valvole a tre vie, in modo da non mettere sotto sforzo il circolatore.

La potenza massima per il riscaldamento dipende dalla portata disponibile e dal differenziale termico previsto.

Esempio 1: Impianto a radiatori  
 Configurazione ESC10 con solo pompa  
 Dt progetto 10 °C  
 Portata residua 1000 kg/h

In tal caso la potenza sarà:  $P = 1000/3600 \text{ (kg/s)} \times 10 \text{ (}^\circ\text{C)} \times 4,186 \text{ (kJ/kg}^\circ\text{C)} = 11,6 \text{ kW}$

Esempio 2: Impianto a pannelli  
 Configurazione ESC10 con valvola miscelatrice  
 Dt progetto 5 °C  
 Portata residua 1500 kg/h

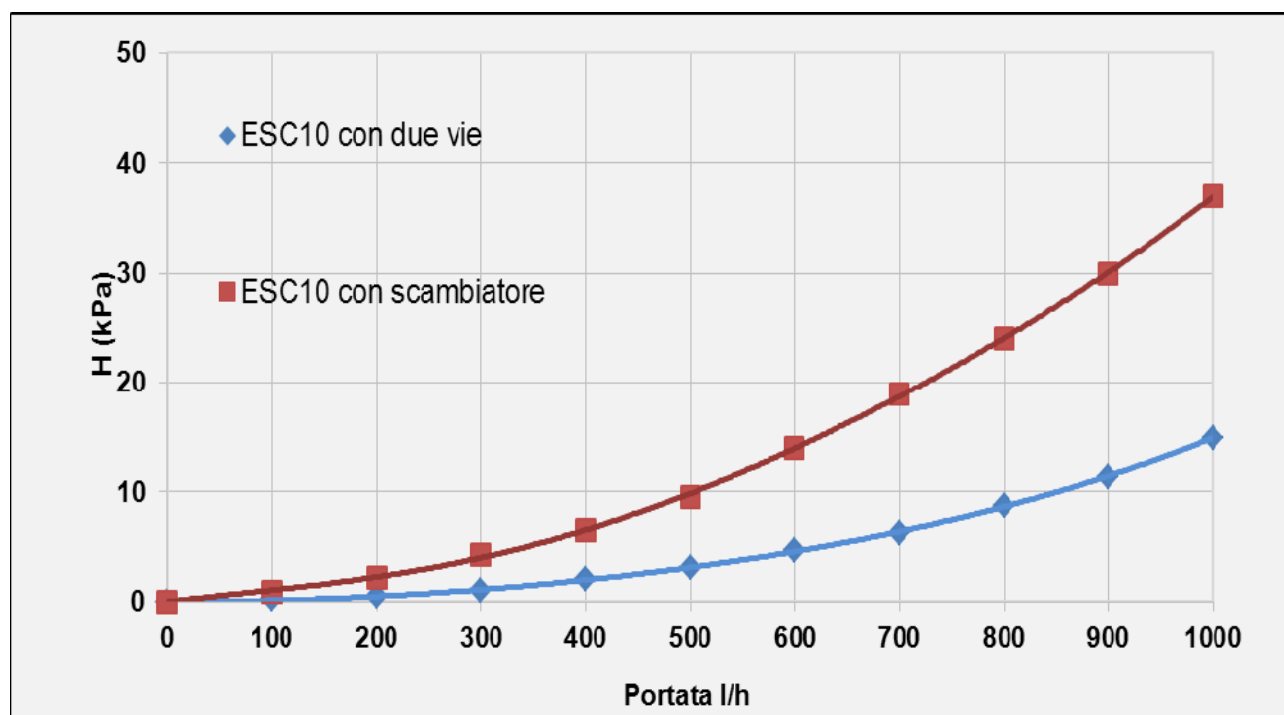
In tal caso la potenza sarà:  $P = 1500/3600 \text{ (kg/s)} \times 5 \text{ (}^\circ\text{C)} \times 4,186 \text{ (kJ/kg}^\circ\text{C)} = 8,7 \text{ kW}$

### Perdite di carico circuito primario

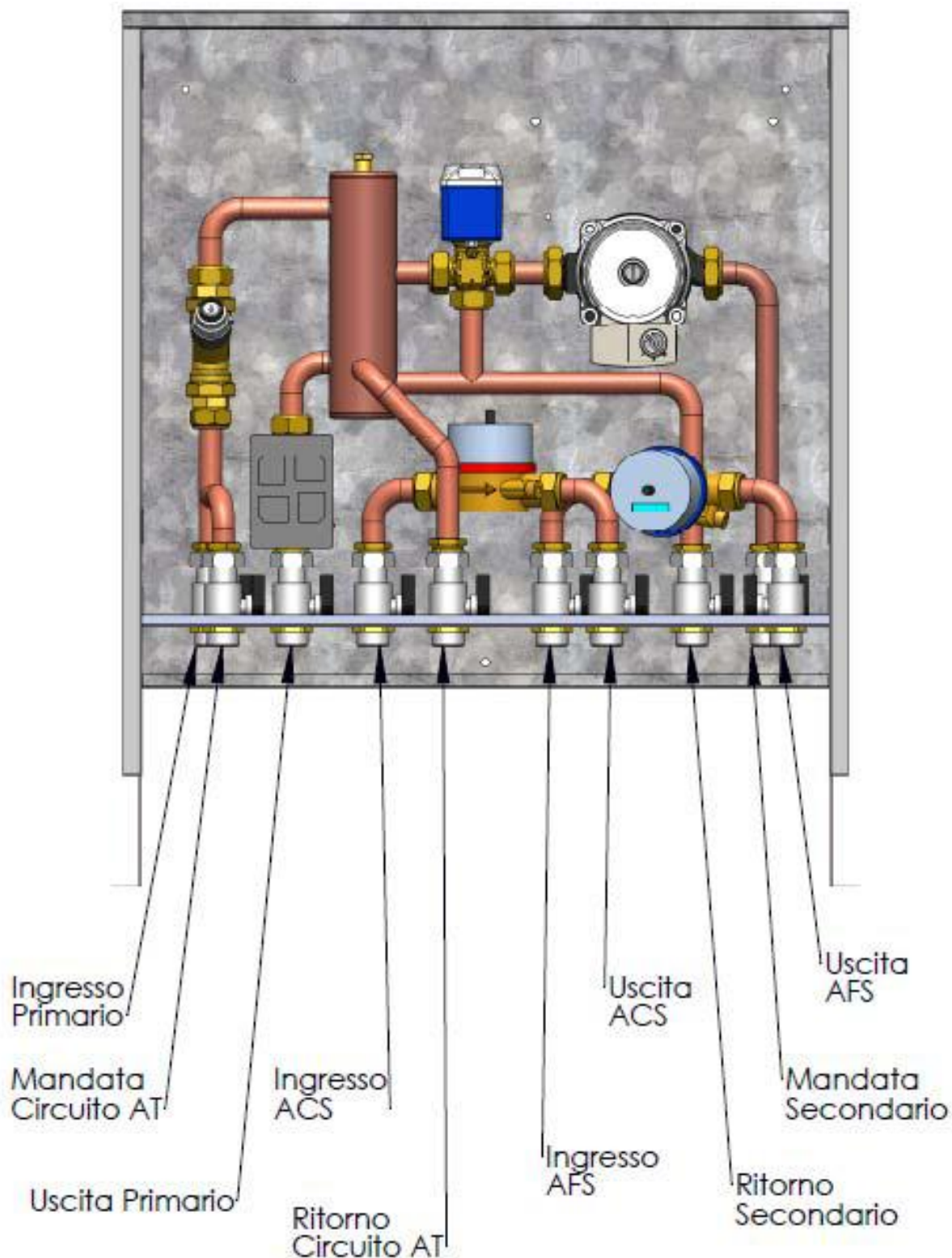
E' condizione essenziale che il fluido vettore pervenga all'ESC10 in portata e temperatura idonee a soddisfare il fabbisogno termico. La portata deve essere garantita dalla pompa del circuito primario che, pertanto, deve essere dimensionata anche in funzione delle perdite di carico dovute a:

- circuiteria idraulica;
- contatore di calore;
- valvola di taratura o valvola a due vie intercettazione primario;
- scambiatore a piastre (se prevista tale opzione)

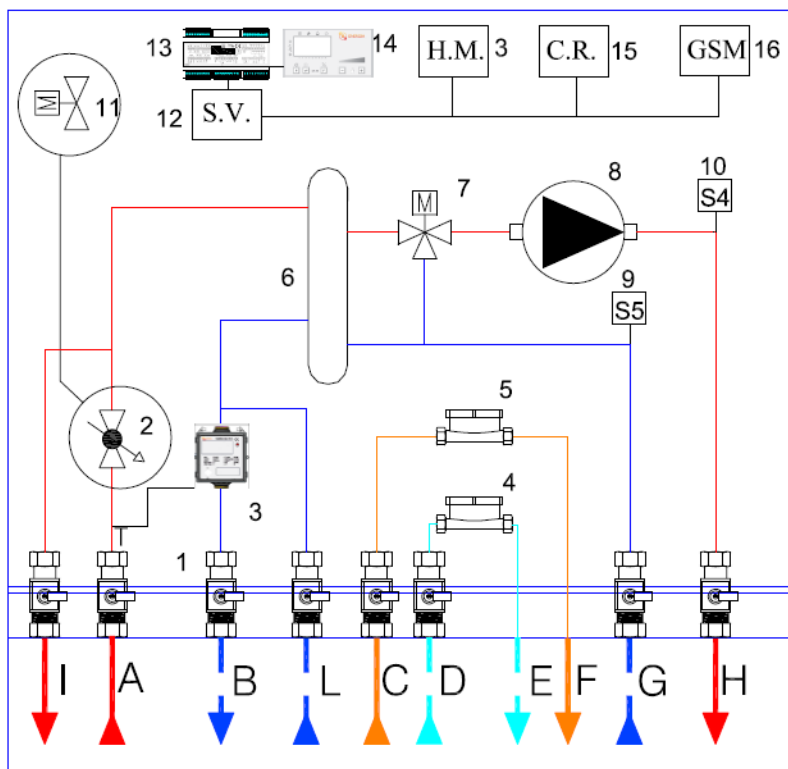
Altre perdite di carico dovute a dispositivi esterni all'ESC10, quali organi di bilanciamento, filtri, valvole di intercettazione etc., devono essere tenute in debita considerazione. La perdita di carico totale sarà la somma delle perdite di carico dei vari componenti previsti. Il grafico seguente riporta la perdita di carico totale per le varie configurazioni disponibili.



**Disposizione attacchi**





**Specifiche di regolazione**


Tutti i moduli di utenza DAE sono provvisti di un sistema di regolazione per il controllo in modalità riscaldamento e acqua calda sanitaria. La logica di regolazione (climatica) è adatta ad impianti a radiatori, fancoil, riscaldamento radiante, e può essere configurata per soddisfare le necessità di molteplici applicazioni.

Riscaldamento	Raffrescamento
<p>Quando la temperature ambiente <math>T_a</math> è inferiore al set point <math>T_s</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pompa (8) ON – Valvola (7 o 11) OFF per 90 sec</li> <li>▪ Calcolo (climatica) del valore ideale <math>T_{mc}</math> della temperatura di mandata secondario</li> <li>▪ Valvola (7 o 11) ON per regolare <math>S_4</math> secondo la <math>T_{mc}</math> calcolata</li> <li>▪ Controllo (se presente valvola 11) che il flusso primario non ecceda il valore massimo impostato (<math>Q_{max}</math>)</li> <li>▪ Controllo pompa per regolazione DT <math>S_4</math>-<math>S_5</math> secondo impostazione (con opzione vel variabile)</li> <li>▪ Pompa (8) + Valvola (7 o 11) OFF quando <math>T_a &gt; T_s + DT_s</math> (<math>DT_s = 0,5 - 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}</math>)</li> <li>▪ Pompa (8) + Valvola (7 o 11) OFF quando <math>S_4 &gt; T_{mmax}</math> (Per radiante = <math>40 - 45 \text{ } ^\circ\text{C}</math>)</li> </ul>	<p>Quando la temperature ambiente <math>T_a</math> è superiore al set point <math>T_s</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pompa (8) ON – Valvola (7 o 11) OFF per 90 sec</li> <li>▪ Calcolo del valore ideale <math>T_{mcf}</math> della temperatura di mandata secondario in funzione del punto di rugiada</li> <li>▪ Valvola (7 o 11) ON per regolare <math>S_4</math> secondo la <math>T_{mcf}</math> calcolata</li> <li>▪ Attivazione deumidificatore esterno (contatto disponibile)</li> <li>▪ Controllo (se presente valvola 11) che il flusso primario non ecceda il valore massimo impostato (<math>Q_{max}</math>)</li> <li>▪ Controllo pompa per regolazione DT <math>S_4</math>-<math>S_5</math> secondo impostazione (con opzione vel variabile)</li> <li>▪ Pompa (8) + Valvola (7 o 11) OFF quando <math>T_a &lt; T_s - DT_s</math> (<math>DT_s = 0,5 - 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}</math>)</li> <li>▪ Pompa (8) + Valvola (7 o 11) OFF quando <math>S_4 &lt; T_{mmin}</math> (Per radiante = <math>14 - 17 \text{ } ^\circ\text{C}</math>)</li> </ul>

## Accessori

### Pay as you go



Il Sistema Carta Prepagata è un dispositivo a corredo dei satelliti DAE Energia permette all'utilizzatore finale di usufruire dei servizi di riscaldamento e produzione acqua calda grazie ad una carta prepagata a scalare. Offre il vantaggio all'amministratore di disporre della liquidità necessaria per il pagamento delle bollette di energia prima della loro fatturazione, all'utilizzatore di essere sempre aggiornato sui costi del servizio in totale trasparenza, evitando malintesi con l'amministratore stesso. Il sistema, ad alta precisione, deduce dal credito residuo della carta prepagata l'importo dovuto al consumo secondo il costo energetico unitario impostato. La carta prepagata è dotata di chip di memoria e viene emessa dall'amministratore di condominio a fronte del pagamento dell'importo energetico voluto che viene così accreditato.

### Minimaster

Il MiniMaster viene impiegato per il monitoraggio remote via GSM in caso il bus non sia disponibile. Consente la connessione remota al modulo d'utenza via PC+GSM e invia al Master un SMS con i dati di consumo con frequenza impostabile. Il sistema si compone di:

- Contenitore in material plastic
- Modem GSM
- Microprocessore di controllo e comunicazione



## Modelli e Accessori

Modello	Descrizione
ESC10	MODULO D'UTENZA PER RISCALDAMENTO E CONTABILIZZAZIONE ACS

### Accessori

Modello	Descrizione
UA10S	UA10 SLAVE ADDIZIONALE PER CONTROLLO A DUE ZONE
INT10LP	VALVOLA A DUE VIE PRIMARIO (ALTERNATIVA ALLA MSC10)
KITAT	CIRCUITO DIRETTO PER ALTA TEMPERATURA
THER10	TERMOSTATO DI SICUREZZA
VCF10	KIT PER VERSIONE RISCALDAMENTO-RAFFRESCAMENTO
ISO10	ISOLAMENTO CIRCUITERIA IDRAULICA
MSC10	VALVOLA MISCELATRICE A TRE VIE (ALTERNATIVA ALLA INT10LP)
CAF10	KIT CONTATORE ACQUA FREDDA
VAR10	CIRCOLATORE A VELOCITA' VARIABILE
PHE10	KIT CON SCAMBIATORE, VASO ESPANSIONE E VALVOLA SICUREZZA
CR100	LETTORE CARTA PREPAGATA
GSM100FP	MINIMASTER PER CONTROLLO REMOTO