



---

---

**Cassette**

**COSTER**

Tecnologie Elettroniche

**6.1 Coster** garantisce, nei termini di legge, che i propri prodotti sono esenti da vizi e difetti.

Eventuali vizi e/o difetti devono essere denunciati per iscritto, a pena di decadenza, entro otto giorni dalla scoperta ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 1495 c.c. mediante invio di lettera raccomandata r/r o a mezzo messaggio di posta elettronica certificata (PEC).

**6.2 Coster** garantisce, comunque, il buon funzionamento dei propri prodotti ai sensi dell'art. 1512 c.c. per un periodo di 3 (tre) anni successivi a quello di fabbricazione indicato su ogni apparecchio, ad eccezione dei prodotti indicati al seguente punto **6.3** per i quali la garanzia è di 2 (due) anni dalla MIS.

Il cliente dovrà denunciare, a pena di decadenza, il difetto di funzionamento entro trenta giorni dalla scoperta. L'azione si prescrive in sei mesi dalla scoperta.

**6.3** Per i seguenti prodotti la garanzia di buon funzionamento di cui al punto precedente è offerta per un periodo di 2 (due) anni dalla Messa in Servizio: cassette di contabilizzazione e distribuzione, integratori di energia, contatori volumetrici, tutti i componenti del Sistema Termo Autonomo Wireless ad eccezione del modem GSM (se presente).

**6.4 Coster**, nel periodo di vigenza della garanzia, si obbliga a riparare e, ove ciò non sia possibile, a sostituire i prodotti risultati essere difettosi.

In ogni caso la scelta tra la riparazione o la sostituzione dei prodotti avverrà a discrezione di **Coster**.

**6.5** Gli interventi in garanzia eseguiti presso i laboratori **Coster** sono completamente gratuiti.

Per gli interventi in garanzia da eseguirsi presso la sede del cliente o il luogo di installazione dei prodotti dovrà essere corrisposto dal cliente importo nella misura preventivamente concordata in occasione della richiesta di intervento.

**6.6** Le garanzie di cui ai punti **6.1**, **6.2** e **6.3** non operano:

- a) quando il pagamento delle fatture non è stato effettuato entro i termini convenuti;
- b) quando i prodotti forniti sono stati manomessi dal cliente, direttamente o mediante l'intervento di terzi;
- c) quando i prodotti sono utilizzati in maniera non conforme alle loro caratteristiche ed alle prescrizioni tecniche contenute nei manuali d'uso ed installazione;
- d) quando le targhette originali apposte sui prodotti risultano modificate, sostituite o rimosse.

e-mail: [info@coster.eu](mailto:info@coster.eu)



Assistenza Tecnica.

**Attiva da lunedì a venerdì**

**dalle ore 8,30 alle 12,30 e dalle ore 13,30 alle 17,00**

e-mail Assistenza Tecnica: [assistenza@coster.eu](mailto:assistenza@coster.eu)

consultare il sito: [www.coster.eu](http://www.coster.eu)

**“Termoautonomia” con caldaie murali, satelliti, cassette.**

**Sceita del tipo di cassetta per il massimo comfort e risparmio.**

Esempi.

**Composizione delle cassette e dei satelliti.**

**Classificazione delle sigle e dei vari modelli di cassetta e satellite.**

Sistema di classificazione.

5

11

22

24

## .1 FAMIGLIE DI CASSETTE E SATELLITI.

### UTF 1111S

**Famiglia di cassette.**

- Fan coil, radiatori o pannelli.
- Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti (climatica o fissa).
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).
- Valvola di zona a 3 vie per permettere il ricircolo a valvola chiusa (non adatto alle caldaie a condensazione).
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

C←BUS

28

### UTF 5111S

**Famiglia di cassette.**

- Fan coil, radiatori o pannelli.
- Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti (climatica o fissa).
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).
- Valvola di zona a 2 vie senza ricircolo a valvola chiusa (sistema corretto per caldaie a condensazione).
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

C←BUS

30

### UTF 5112S

**Famiglia di cassette.**

- Fan coil, radiatori o pannelli.
- Due zone a temperatura uguale a quella dei montanti (climatica o fissa).
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).
- Valvola di zona a 2 vie senza ricircolo a valvola chiusa (sistema corretto per caldaie a condensazione).
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

C←BUS

32

### UEP 1111S

**Famiglia di cassette.**

- Pannelli.
- Una zona climatica estiva e invernale per pannelli.
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).
- Dotata di valvola miscelatrice e pompa.
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

C←BUS

34

### UEP 1112S

**Famiglia di cassette.**

- Pannelli e arredo bagno.
- Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti per arredo bagno (inverno) e deumidificatore (estate).
- Una seconda zona climatica estiva e invernale per pannelli.
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).
- Dotata di valvola miscelatrice e pompa.
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

C←BUS

36

### UDP 1112S

**Famiglia di cassette.**

- Pannelli a due zone (giorno e notte).
- Una prima zona climatica estiva e invernale per pannelli (es. zona giorno).
- Una seconda zona climatica estiva e invernale per pannelli (es. zona notte).
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).
- Dotata di due valvole miscelatrici e due pompe.
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

C←BUS

38

<b>UDP 1113S</b>	<b>Famiglia di cassette.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pannelli a due zone (giorno e notte) e arredo bagno.</li> <li>• Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti per arredo bagno (inverno) e deumidificatore (estate).</li> <li>• Una seconda zona climatica estiva e invernale per pannelli (es. zona giorno).</li> <li>• Una terza zona climatica estiva e invernale per pannelli (es. zona notte).</li> <li>• Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).</li> <li>• Dotata di due valvole miscelatrici e due pompe.</li> <li>• Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.</li> </ul>	<b>C←BUS</b> 40
<b>UME 1110S</b>	<b>Famiglia di cassette.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contabilizzazione calorie e frigorie per riscaldamento e raffreddamento.</li> <li>• Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.</li> </ul>	<b>C←BUS</b> 42
<b>UST 1111V</b>	<b>Famiglia di satelliti.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fan coil, radiatori.</li> <li>• Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti per arredo bagno.</li> <li>• Solo riscaldamento.</li> <li>• Generazione e regolazione acqua calda sanitaria con scambiatore e miscelatore elettronico.</li> <li>• Contabilizzazione consumo calore e acqua fredda sanitaria.</li> </ul>	<b>C←BUS</b> 44
<b>USP 1111V</b>	<b>Famiglia di satelliti.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pannelli.</li> <li>• Una zona a temperatura climatica con valvola miscelatrice e pompa.</li> <li>• Solo riscaldamento.</li> <li>• Generazione e regolazione acqua calda sanitaria con scambiatore e miscelatore elettronico.</li> <li>• Contabilizzazione consumo calore e acqua fredda sanitaria.</li> </ul> (Il satellite tipo USP 1111V adatto ai pannelli, può avere una versione analoga adatta ai radiatori).	<b>C←BUS</b> 45
<b>USP 1112V</b>	<b>Famiglia di satelliti.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pannelli e radiatori per arredo bagno.</li> <li>• Una zona a temperatura climatica con valvola miscelatrice e pompa per impianto pannelli.</li> <li>• Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti per arredo bagno.</li> <li>• Solo riscaldamento.</li> <li>• Generazione e regolazione acqua calda sanitaria con scambiatore e miscelatore elettronico.</li> <li>• Contabilizzazione consumo calore e acqua fredda sanitaria.</li> </ul>	<b>C←BUS</b> 46
<b>.2 ACCESSORI PER CASSETTE E SATELLITI.</b>		
<b>ACP 110</b>	<b>Automazione pompa di circolazione a giri variabili.</b>	48
<b>ACP 120</b>	<b>Comando del contatore di energia dell'appartamento.</b>	48
<b>ACP 130</b>	<b>Blocco servizio agli utenti "morosi".</b>	48
<b>ACP 140</b>	<b>Segnalazione all'appartamento dello stato del segnale Estate/Inverno condominiale.</b>	49
<b>ACP 730</b>	<b>Accessorio multifunzione.</b>	49
<b>UCI 120</b>	<b>Contatore dei consumi dell'appartamento.</b>	49
<b>IPS 438</b>	<b>Automazione della pompa di circolazione a giri variabili.</b>	50
<b>SPR 912</b>	<b>Sonda ambiente di temperatura e di punto di rugiada.</b>	50
<b>DRP 41.</b>	<b>Regolatore per pompe di circolazione.</b>	51
<b>.3 CENTRALE TERMICA OTTIMALE PER IMPIANTI A CASSETTE O A SATELLITI.</b>		
53		

# "Termoautonomia" con caldaie murali, satelliti o cassette?

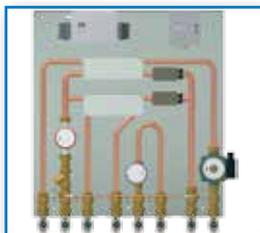
La risposta dall'esame comparativo.

## ●●●●● Definizioni.



### CALDAIETTA MURALE

- Piccola caldaia a gas per ogni unità condominiale (35.000 Kcal/h).
- Fornisce riscaldamento e acqua calda sanitaria.



### SATELLITE

- Unità idraulica ed elettrica che riceve il calore da una caldaia/e centralizzata/e.
- Distribuisce e contabilizza il riscaldamento per ogni unità condominiale.
- Genera localmente l'acqua calda sanitaria per ogni unità condominiale.
- Contabilizza l'acqua fredda sanitaria per ogni unità condominiale.



### CASSETTA

- Unità idraulica ed elettrica che riceve il calore da una caldaia/e centralizzata/e.
- Contabilizza il riscaldamento per ogni unità condominiale.
- Contabilizza l'acqua calda sanitaria generata in modo centralizzato.
- Contabilizza l'acqua fredda sanitaria per ogni unità condominiale.

In questa nota si esaminano vantaggi e svantaggi dei tre sistemi, sotto vari punti di vista. Si prende come esempio un condominio di 30 unità, che possono essere appartamenti, uffici, esercizi commerciali o altro. Si suppone che la massima potenza di riscaldamento abbia un valore medio per le singole unità di 7.000 Kcal/h.



## ●●●●● Potenza installata

### CALDAIE MURALI

7.000 Kcal/hx30 abitazioni =  
210.000 Kcal/h per il riscaldamento.  
35.000 Kcal/hx30 abitazioni =  
1.050.000 Kcal/h per l'acqua calda  
sanitaria.

Viene escluso il riscaldamento du-  
rante il prelievo dell'acqua calda.

La parte più importante della po-  
tenza totale installata è dovuta alla  
necessità che ogni singola unità  
condominiale abbia a disposizione  
la capacità di generare acqua calda  
sanitaria nei pochi momenti in cui  
viene richiesta.

Con la potenza indicata si generano  
circa 17 litri al minuto, equivalenti a  
due docce.

In pratica la potenza viene sfruttata  
per tempi molto brevi.

### SATELLITI

7.000 Kcal/hx30 abitazioni =  
210.000 Kcal/h per il riscaldamento.

Una certa potenza viene preleva-  
ta attraverso il consumo di acqua  
sanitaria, generata dal satellite at-  
traverso uno scambiatore di calore  
istantaneo.

Tenuto conto che la contemporanei-  
tà reale del consumo dell'acqua cal-  
da nelle 30 unità non supera il 10%  
(sono state fatte delle misure stati-  
stiche su molti tipi di condominio),  
la potenza necessaria per l'acqua  
calda è:  $35.000 \times 3 = 105.000$ .

Potenza totale centralizzata =  
 $105.000 + (7.000 \times 30) =$   
315.000 Kcal/h.

### CASSETTE

Il ragionamento è analogo a quello  
relativo ai satelliti.

Potenza totale centralizzata =  
315.000 Kcal/h.

## ●●●●● Installazione

### CALDAIE MURALI

- ◇ 2 tubi di ingresso (gas + acqua  
fredda).
- ◇ 3 tubi di uscita (2 per riscaldamento  
ed 1 per acqua calda).
- ◇ 1 canna fumaria.
- ◇ 1 eventuale tubo per l'acqua  
fredda in uscita.

### SATELLITI

- ◇ 3 tubi di ingresso (mandata e  
ritorno caldaia + acqua fredda).
- ◇ 4 tubi di uscita (due per riscaldamento,  
1 per acqua calda e 1 per  
acqua fredda).

### CASSETTE

- ◇ 4 tubi di ingresso (mandata e  
ritorno caldaia + acqua fredda +  
acqua calda).
- ◇ 4 tubi di uscita (2 per riscaldamento,  
1 per acqua calda ed 1  
per acqua fredda).



## ●●●●● Manutenzione caldaie

### CALDAIE MURALI

30 manutenzioni sulle singole caldaiette.

### SATELLITI E CASSETTE

Un'unica manutenzione in centrale termica.

## ●●●●● Costi e Sicurezza.

### CALDAIE MURALI

Il costo totale dell'installazione è decisamente più elevato, poichè oltre alla spesa per l'acquisto della caldaietta è necessario costruire una canna fumaria per ognuna o per ogni gruppo, seguendo le normative antinfortunistiche.

**Costo Alto + Sicurezza da garantire (GAS).**

### SATELLITI

Il satellite costa meno della caldaietta murale e l'installazione anch'essa meno, poichè non c'è necessità di canna fumaria.

**Costo Medio.**

### CASSETTE

La cassetta costa meno del satellite, mentre l'installazione può essere considerata equivalente.

**Costo Basso.**

## ●●●●● Comodità dei sistemi vista dall'utente

La comodità del servizio, vista dal lato dell'utente, è assolutamente analoga per i tre sistemi.

## ●●●●● Ripartizione spese riscaldamento, acqua calda e acqua fredda.

### CALDAIE MURALI

In pratica non esiste una ripartizione spese, poichè il pagamento della bolletta del gas è diretto verso il fornitore. La ripartizione dei costi dell'acqua fredda può essere diretta o indiretta.

### SATELLITI E CASSETTE

La ripartizione avviene misurando l'energia o altri parametri rilevati nella singola unità, e applicando il criterio stabilito dal condominio. Questo criterio è ormai ben consolidato.



## ●●●●● Telegestione dell'impianto

Il "Bus di trasmissione dei dati (C-Bus) offre le seguenti possibilità:

- Considerazioni energetiche;
- Considerazioni psicologiche;
- Considerazioni ecologiche.

## ●●●●● Considerazioni energetiche

L'argomento più complesso legato ai 3 sistemi è quello dell'efficienza energetica.

### CALDAIE MURALI

E' necessario garantire che tutte e 30 le caldaie murali siano controllate per mantenere una buona efficienza. Questo avviene raramente, poiché la volontà di fare una buona manutenzione è affidata ai singoli utenti. La manutenzione è obbligatoria ma raramente questo obbligo viene mantenuto. Anche se le caldaie sono a condensazione spesso non condensano, poiché la temperatura di ritorno dell'impianto di riscaldamento è troppo elevata. Un miglioramento può essere ottenuto comandando il riscaldamento con temperatura climatica, anche se questo viene fatto raramente, visto i costi maggiori del sistema.

**Garantire un'efficienza energetica su 1.050.000 Kcal/h installate, divise in 30 generatori è un'impresa spesso irrealizzabile.**

**Efficienza Mediocre.**

### SATELLITI

I satelliti presuppongono un'unica centrale termica, sulla quale si può fare un'ottima manutenzione, poiché è condominiale.

I satelliti richiedono che la temperatura di mandata e ritorno della caldaia sia sempre elevata estate ed inverno per garantire la produzione dell'acqua calda sanitaria.

Per garantire velocità e quantità della produzione di acqua calda sanitaria è necessario che ogni satellite riceva dalla caldaia acqua almeno a 65 °C con una spinta della pompa centralizzata almeno di 3 metri.

Questo vuol dire che per 24 ore al giorno e per tutto l'anno l'impianto di caldaia deve garantire temperatura e portata (attraverso una pompa anche a prevalenza regolata automaticamente). Anche d'estate i tubi devono essere caldi con le conseguenti perdite e/o fastidi.

**Anche la temperatura di ritorno sarà generalmente elevata per tutto l'anno, vanificando in pratica, l'uso di caldaie a condensazione.**

**Efficienza Mediocre.**

### CASSETTE

La temperatura dell'acqua di caldaia può essere climatica e la pompa può spingere per ottenere una temperatura di ritorno sufficientemente bassa.

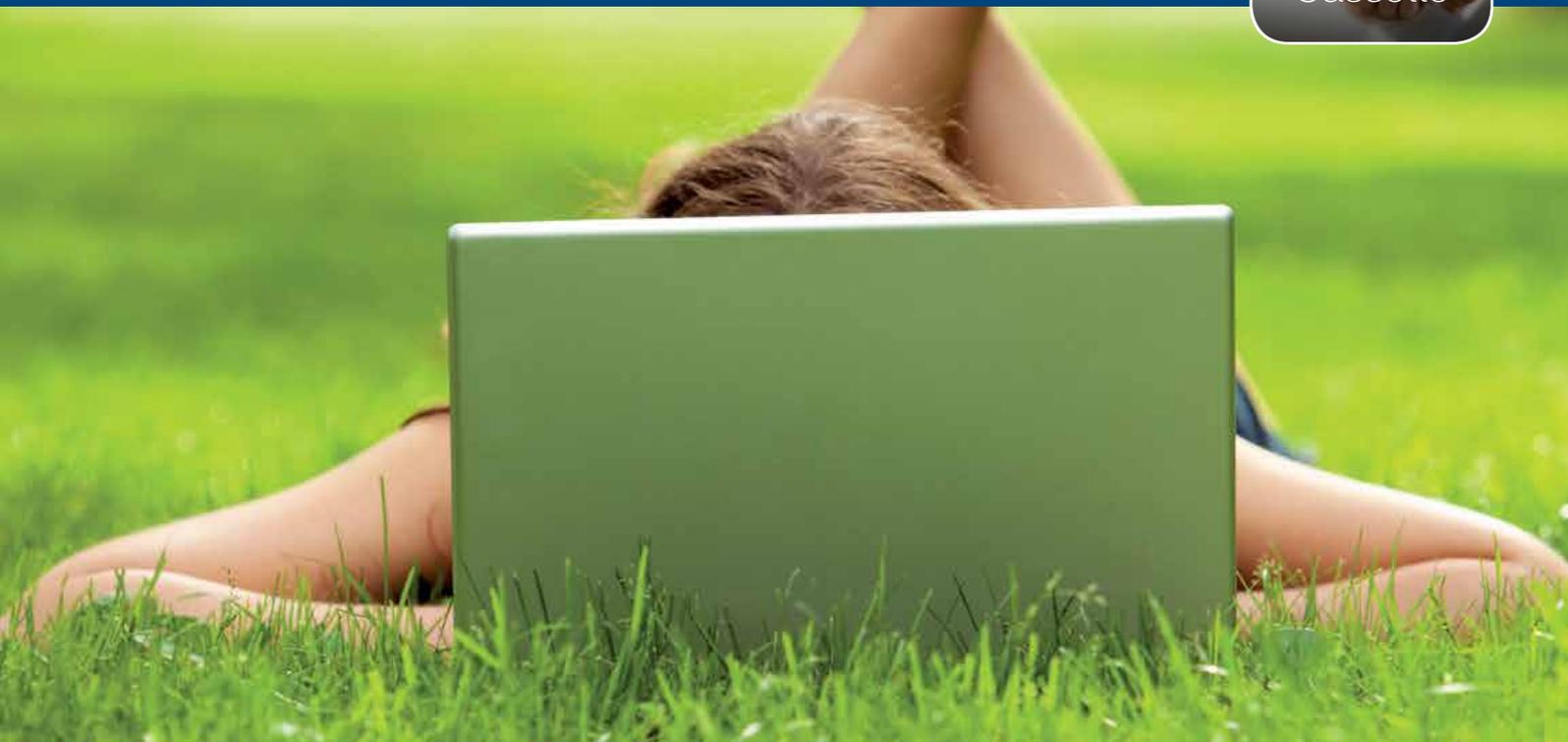
La portata di ogni cassetta può essere regolata per ottenere un buon salto termico ai radiatori, che abbassa la temperatura di ritorno.

**Una corretta taratura del sistema può ottimizzare il rendimento di caldaia, soprattutto se a condensazione.**

La generazione dell'acqua calda centralizzata, mediante un bollitore ad alta temperatura (80 °C) e un miscelatore elettronico all'uscita del bollitore, permette di avere, una quantità di acqua ed una velocità di servizio molto elevate. L'accumulo ad alta temperatura risolve anche i problemi della legionella.

La caldaia, durante l'inverno, fornisce con continuità il fabbisogno termico del riscaldamento, e durante l'estate verrà accesa solo saltuariamente e con potenza corretta.

**Efficienza Elevata.**



## ●●●●● Considerazioni psicologiche

Anche se queste considerazioni non dovrebbero aver peso rispetto alle considerazioni energetiche o ecologiche, hanno sempre una notevole importanza reale. Spesso sono queste considerazioni che fanno decidere.

### CALDAIE MURALI

La caldaia murale a gas è considerata dagli utilizzatori normali, come il vero sinonimo di riscaldamento autonomo.

Questa opinione si è formata negli anni e non è facile convincere l'utilizzatore normale, che esistono altri metodi tecnici per ottenere la stessa cosa, con vantaggi energetici e di costo.

Le considerazioni psicologiche si trasformano spesso in potente arma commerciale.

### SATELLITI

Per convincere gli utilizzatori dell'equivalenza fra i satelliti e le caldaie murali, è stato coniato, per i satelliti stessi, il nome di **caldaie murali senza fiamma**.

Questo nome ha aiutato i "satelliti" dal punto di vista commerciale.

### CASSETTE

Per le cassette non è stato ancora inventato un nome attraente, anche se dal punto di vista energetico sono molto più efficienti dei satelliti, senza compromettere i vantaggi d'uso.

## ●●●●● Considerazioni ecologiche

Le considerazioni ecologiche vanno di pari passo con quelle dell'efficienza energetica e della corretta manutenzione per evitare che la qualità dei fumi degeneri.

### CALDAIE MURALI

A causa di una scarsa manutenzione e di un sovradimensionamento di potenza, l'aspetto ecologico è decisamente il peggiore fra i tre casi.

### SATELLITI

Il "buon" aspetto ecologico è garantito con più facilità dall'unica manutenzione da fare in centrale termica e dal dimensionamento di potenza corretto.

### CASSETTE

Si può ripetere quanto detto per i satelliti.

## ●●●●● Tabella comparativa riassuntiva dell'esempio

	caldaie murali	satelliti	cassetta	note
potenza installata	---	+++	+++	Potenza installata con caldaie più che tripla!!!
costi installazione	-	+	+	
manutenzione caldaia/e	---	+++	+++	
costi unità + sicurezza	--	+	++	
comodità utente	=	=	=	
ripartizione spese	=	=	=	
considerazioni energetiche	---	--	++	
considerazioni psicologiche	++	+	=	
considerazioni ecologiche	--	++	++	

+ vantaggio   - svantaggio   = parità

## ●●●●● Commenti

### CALDAIE MURALI

- ◇ nessun vantaggio, anzi svantaggi energetici e di installazione.
- ◇ probabile futuro divieto d'uso di installazioni con numerose unità.
- ◇ forte vantaggio psicologico (per il costruttore e l'utente) già ben radicato.

### SATELLITI

- ◇ svantaggio energetico importante.
- ◇ piccolo svantaggio sui costi.
- ◇ vantaggio psicologico (per il costruttore e l'utente) creato da un nome azzecato.

### CASSETTE

- ◇ vantaggio energetico importante.
- ◇ vantaggio sui costi.
- ◇ vantaggio psicologico tutto da costruire.

## ●●●●● Conclusioni

Gli svantaggi energetici ed ecologici delle **Caldaie murali** sono ben visibili e hanno già portato, o stanno portando le autorità politiche locali a vietarle quando usate oltre un certo numero (3...5).

Tutto questo porterà la "Termoautonomia", ad orientarsi verso l'uso delle **Cassette**, nelle varie versioni, perchè è la soluzione con maggiori vantaggi sotto tutti i punti di vista.

# Scelta del tipo di cassetta per il massimo comfort e risparmio

La scelta del tipo di cassetta o satellite deve essere fatta in base a:

- Tipo di impianto negli appartamenti;
- Massimo comfort;
- Massima efficienza energetica.

## ●●●●● Tipo di impianto

Una volta stabilito il tipo di impianto che si vuole per gli appartamenti, si può scegliere la cassetta più semplice che soddisfa questo impianto.

Il modo con cui si distribuisce o si genera l'acqua calda sanitaria influisce pesantemente sulla scelta della cassetta.

## ●●●●● Comfort

Il comfort migliore si ottiene alimentando i corpi scaldanti, qualunque essi siano, con una temperatura regolata in modo climatico.

Ci penseranno il o i termostati ambiente, a fare la regolazione fine che è tanto più efficiente, quanto meglio è climatica la temperatura ai corpi scaldanti.

## ●●●●● Efficienza energetica, regolazione climatica della temperatura di mandata

L'efficienza energetica fa riferimento alle caldaie a condensazione. E' necessario che la temperatura di ritorno impianto sia la più bassa possibile, per ottimizzare il rendimento della condensazione. Per ottenere questo risultato la regolazione centralizzata della temperatura deve essere climatica.

La regolazione climatica della temperatura può essere realizzata anche localmente, direttamente nelle cassette.

E' sempre raccomandabile, per ottimizzare comfort od efficienza, che la regolazione climatica locale sia preceduta, quando possibile, anche dalla regolazione climatica centralizzata, tarata ad un valore leggermente superiore.

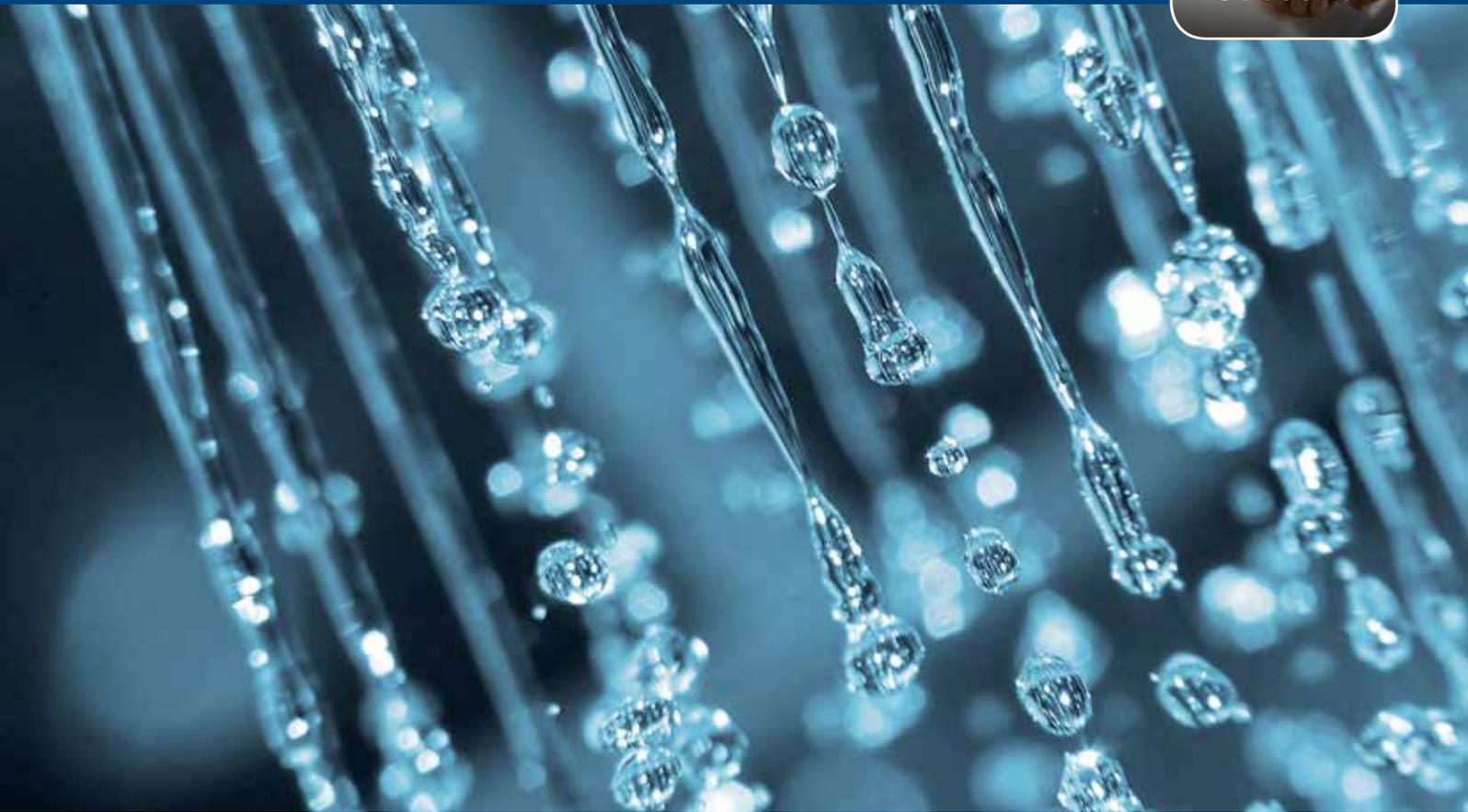
In questo modo si facilita la regolazione locale e si ottimizza la circolazione impianto.



# Comfort e risparmio



Massimo comfort  
e massima efficienza energetica



## ●●●● Efficienza energetica, regolazione della portata della mandata

L'efficienza energetica fa sempre riferimento alle caldaie a condensazione.

In questi impianti gioca un ruolo molto importante anche la **portata** della pompa che garantisce la circolazione dalla centrale termica alle cassette e agli appartamenti.

La portata deve essere in ogni momento la più bassa possibile, purché sufficiente, per garantire il comfort ai vari appartamenti.

Una portata corretta, ma più bassa possibile, genera una temperatura di ritorno impianto sufficientemente bassa per garantire una buona capacità di condensazione alla caldaia, aumentando il rendimento energetico.

La portata può essere regolata in due modi diversi:

- **In base al numero di cassette attive in ogni momento.** Ogni cassetta comunica alla centrale termica il suo stato. La centrale termica conosce in ogni istante il numero di cassette attive e controlla la pompa di conseguenza. I dettagli idraulici e di regolazione verranno dati più avanti.

- **In base alla temperatura esterna.**

La portata viene regolata per avere una prevalenza legata alla temperatura esterna.

E' in pratica la regolazione climatica della portata, con la regolazione della prevalenza della pompa.

E' possibile inoltre spegnere la pompa quando nessuna cassetta è attiva e garantire inoltre una minima portata per le caldaie a condensazione, che non possono andare a portata nulla o molto bassa.



## ●●●●● Efficienza energetica, generazione e/o distribuzione acqua calda sanitaria

Il servizio di acqua calda sanitaria può essere realizzato in due modi diversi:

- **Generazione centralizzata e distribuzione locale con contatore dei m<sup>3</sup> consumati dall'utente.**

Questo sistema è il migliore dal punto di vista energetico, se si usa un bollitore centralizzato a temperatura elevata ed un miscelatore elettronico per distribuire l'acqua sanitaria a temperatura corretta (48 °C legali).

Con la generazione centralizzata si può far lavorare la caldaia per il massimo di efficienza, soprattutto d'estate.

- **Generazione locale con scambiatore di calore istantaneo.**

Questo metodo è il meno efficiente per due ragioni:

❖ E' necessario mantenere la mandata condominiale (la stessa del riscaldamento) a temperatura massima 24 ore al giorno per tutti i giorni dell'anno per garantire il funzionamento dello scambiatore istantaneo per l'acqua calda sanitaria.

❖ Se non si vuole regolare localmente in modo climatico la temperatura di mandata verso gli appartamenti, si tocca anche il comfort, imponendo ai corpi scaldanti la temperatura massima, anche nelle mezze stagioni.

L'efficienza energetica di questo sistema si riduce al minimo, perchè le caldaie a condensazione non condensano mai e vengono mantenute accese anche d'estate per fornire all'impianto una quantità minima di energia utile.

Tenere presente che l'energia termica necessaria per mantenere caldi i montanti 24 ore al giorno (tutto l'anno), può superare di gran lunga il calore realmente usufruito, con il consumo di acqua calda sanitaria.

Tenere presente anche, che la pompa di circolazione impianto deve sempre essere mantenuta accesa, con il consumo elettrico relativo, per garantire un servizio veloce nella generazione dell'acqua calda sanitaria.

## ●●●●● Efficienza energetica, generazione freddo per condizionamento

Le considerazioni fatte per la generazione del caldo durante la stagione invernale, possono essere ripetute in modo analogo per la generazione del freddo durante il raffreddamento estivo.

Il controllo climatico della temperatura di mandata estiva e la regolazione della portata, devono avere una funzione perfettamente analoga a quanto fatto durante l'inverno per il caldo.



## ●●●●● La circolazione impianto nei sistemi con cassette o satelliti

Le caratteristiche della circolazione impianto nei sistemi con cassette, satelliti merita un approfondimento, poichè influenzano pesantemente comfort ed efficienza energetica.

### ●●●●● Premessa fondamentale

La circolazione impianto va mantenuta in ogni momento al valore minimo, ma sufficiente per ogni appartamento, per garantire comfort e efficienza energetica.

- **Comfort.**

Si evitano “pendolazioni termiche” e rumori in appartamento.

- **Efficienza Energetica.**

Si minimizza la temperatura di ritorno alle caldaie, ottimizzando il rendimento della condensazione.

**Prima conseguenza.**

Tutti i sistemi che hanno bisogno di una forte circolazione impianto, e magari per 24 ore al giorno e per tutto l’anno, sono deleteri dal punto di vista dell’efficienza energetica.

- **Generatore acqua calda sanitaria con scambiatore locale.**

Questo sistema per generare l’acqua calda sanitaria ha bisogno di una circolazione costante e di una temperatura elevata per 24 ore e per tutto l’anno.

E’ il sistema dei satelliti, con la generazione a scambiatore locale dell’acqua calda sanitaria.

- **Uso di valvole a 3 vie per il riscaldamento.**

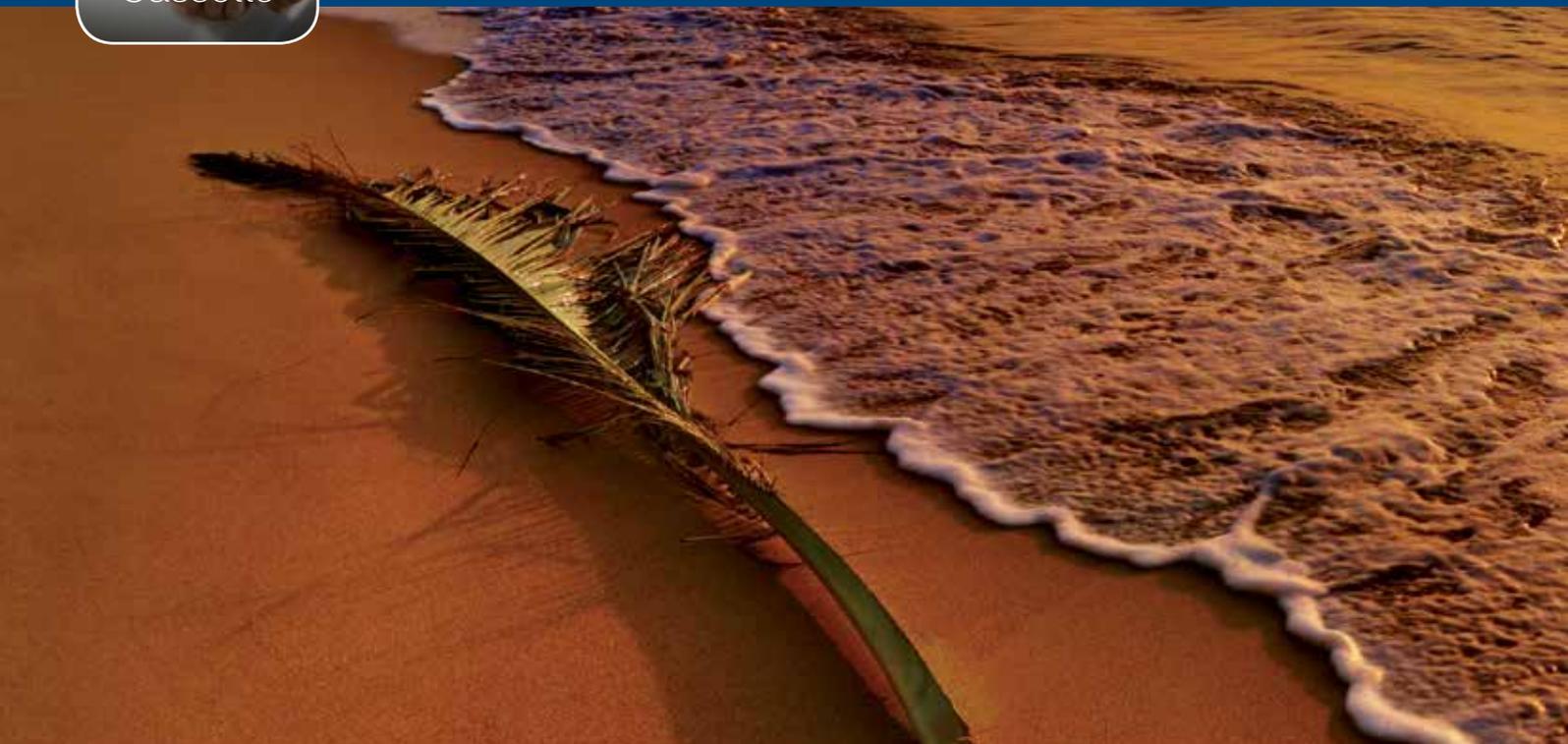
Quando la cassetta o il satellite non chiedono il riscaldamento, queste valvole ricircolano in caldaia tutta l’acqua di mandata, scaldando il ritorno e penalizzando la caldaia a condensazione.

- **Uso del riscaldamento senza regolazione climatica centralizzata o locale.**

Se i corpi scaldanti (soprattutto i radiatori) non vengono alimentati con una temperatura climatica, ma fissa perchè così richiede la generazione dell’acqua calda sanitaria con lo scambiatore, la temperatura di ritorno in caldaia è sempre elevata, con la condensazione sempre assente.

Si può ovviare con una regolazione climatica locale, anche se la mandata dalla centrale termica va mantenuta sempre calda, per gli scambiatori dell’acqua calda sanitaria.

Durante il periodo invernale la temperatura di ritorno in caldaia si mantiene bassa per la maggior parte del tempo (situazione temperatura esterna non al minimo), tenuto conto che l’uso dell’acqua calda sanitaria è saltuario.



## ●●●●● Raccomandazione per la scelta del tipo di impianto

Il tipo di impianto da progettare per gli appartamenti deve tener conto, ove possibile, di quanto detto:

E' fortemente raccomandato l'uso di **pompe a giri variabili**, automatizzate al meglio in base alla richiesta dei vari appartamenti: esiste un'ampia gamma di regolazioni possibili, con gli strumenti adatti.

- **Scelta per la massima Efficienza Energetica.**

Impianti adatti alle cassette delle famiglie:

- ◆ **UTF 5111S e UTF 5112S.**

Hanno la generazione dell'acqua calda sanitaria centralizzata, possono essere alimentate con temperatura climatica centrale e hanno valvole a due vie.

- ◆ **UEP 1112S, UEP 1111S, UDP 1113S e UDP 1112S.**

Hanno la generazione dell'acqua calda sanitaria centralizzata, possono essere alimentate con temperatura climatica leggermente rinforzata centrale e hanno una regolazione climatica locale capace di adattare meglio la temperatura al singolo appartamento o zona. La regolazione climatica locale minimizza il ricircolo in caldaia.

- ◆ **UTF 1111S.**

Hanno la valvola di riscaldamento a 3 vie, che ricircola tutta la mandata in caldaia quando non è richiesto il riscaldamento. Si deve ridurre l'uso di queste cassette a non più del 10/20% del totale, quando non si vuole usare una pompa di circolazione impianto a giri variabili, o altro tipo di automazione per la portata.

Tutte le altre cassette devono essere con valvole a 2 vie o equivalenti.

Con questo accorgimento si può ottenere un comfort ed una efficienza sufficienti, anche con pompe a giri fissi.

- **Scelta con Efficienza Energetica ridotta.**

Impianti adatti ai satelliti delle famiglie:

- ◆ **USP 1111V e USP 1112V.**

Sono satelliti adatti ai soli pannelli oppure a pannelli misti a radiatori (bagni).

Pur avendo la generazione dell'acqua calda sanitaria con scambiatore locale, che esclude la regolazione climatica centralizzata, hanno la regolazione climatica locale che garantisce una bassa temperatura di ritorno, quando non si usa l'acqua calda sanitaria ma solo il riscaldamento. Questa situazione migliora l'efficienza energetica invernale, ma lascia inalterata la pessima efficienza energetica durante l'estate, per la fornitura dell'acqua calda sanitaria.

- **Scelta con minima Efficienza Energetica.**

Impianti adatti ai satelliti della famiglia:

- ◆ **UST 1111V.**

E' il satellite più semplice, chiamato anche "caldaietta murale senza fiamma". E' la scelta peggiore, anche se la più semplice.

Genera l'acqua calda sanitaria con scambiatore locale, e non ha la regolazione climatica locale, penalizzando comfort ed efficienza energetica.



Impianto con:

- Riscaldamento, raffreddamento zona unica. Radiatori, pannelli o fan coil, unica temperatura di mandata.
- Acqua calda sanitaria con bollitore centralizzato distribuita e contabilizzata agli utenti.

## UTF 5111S

## Famiglia cassette consigliata ●●●●●

Valvola di zona a 2 vie.

Questo impianto richiede che l'appartamento sia riscaldato con l'acqua ad un'unica temperatura, ha cioè un unico tipo di corpi scaldanti.

- **Radiatori.**

Tutti i locali hanno dei radiatori calcolati affinché vadano con la stessa temperatura.

- **Pannelli.**

Tutti i locali sono scaldati con pannelli a pavimento o a soffitto. Nei bagni esistono degli arredo bagno elettrici oppure arredo bagno a bassa temperatura con o senza integrazione elettrica.

- **Fan coil.**

Tutti i locali hanno dei fan coil calcolati affinché vadano con la stessa temperatura. L'utente può regolare la velocità per un maggior controllo locale, attraverso il termostato incorporato.

La cassetta può essere controllata per chiudere la valvola di zona, quando tutti i fan coil hanno le proprie valvole chiuse, usando i fine corsa delle valvole stesse. La regolazione climatica della temperatura di mandata è centralizzata e va tarata in base al tipo di impianto.

La regolazione della portata può essere fatta in base al numero di cassette attive in ogni momento, oppure in modo climatico.

I vantaggi di questa combinazione sono:

- **Comfort.**

La temperatura dei corpi scaldanti è sempre quella climatica o poco più, rendendo la temperatura percepita dal corpo umano quella più adatta alla sua fisiologia. Si tolgono gli sbalzi termici dei corpi scaldanti.

- **Efficienza Energetica riscaldamento.**

La temperatura dell'acqua in circolazione nell'impianto di riscaldamento è sempre la più bassa, ma sufficiente in ogni istante, ottimizzando il rendimento delle caldaie a condensazione e minimizzando le perdite di distribuzione. La regolazione della portata migliora ancora l'efficienza energetica.

- **Efficienza Energetica acqua calda sanitaria.**

L'acqua calda viene generata da un bollitore centralizzato. La temperatura del bollitore può essere mantenuta elevata (70 - 80 °C) e regolata mediante un miscelatore elettronico, prima di essere immessa nella rete di distribuzione, dotata di ricircolo. Il miscelatore elettronico sarà tarato per i 48 °C legali.

Il bollitore può essere riscaldato dalla caldaia in modo tale che il bruciatore funzioni poche volte al giorno, a piena potenza per ottenere il massimo di efficienza.

La cassetta consigliata è della famiglia tipo **UTF 5111S**, che ha la valvola di zona a due vie. Con la valvola di zona a 2 vie si evita che, a valvola chiusa, ci sia un ricircolo fra mandata e ritorno impianto.

Questo ricircolo alza la temperatura di ritorno in modo considerevole, e annulla ogni vantaggio energetico delle caldaie a condensazione. In questo tipo di impianto la valvola a 3 vie non serve, poiché la circolazione impianto può essere equilibrata automaticamente dalla regolazione automatica della pompa a giri variabili. In tutti gli impianti a cassette o satelliti è fortemente raccomandato l'uso di pompe centralizzate a giri variabili e una regolazione della prevalenza/portata automatica, per utilizzare sistemi con valvole di zona a 2 vie senza ricircolo, deleteri per le caldaie a condensazione.

Impianto con:

- Riscaldamento e raffreddamento a 2 zone, una zona a pannelli ed una seconda zona a radiatori.
- Acqua calda sanitaria con bollitore centralizzato distribuita e contabilizzata agli utenti.



## UEP 1112S

## Famiglia cassette consigliata ●●●●●

Questo impianto richiede che l'appartamento sia riscaldato o condizionato con l'acqua a due temperature con due mandate.

### ● Pannelli.

La mandata ai pannelli è regolata localmente con valvole miscelatrici e pompa di circolazione individuali. I pannelli sono utilizzati per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo.

### ● Radiatori (bagni) invernali e deumidificatori estivi.

All'appartamento arriva dalla cassetta una seconda mandata con la temperatura uguale a quella della centrale termica/frigorifera. Durante l'inverno arriva acqua calda a temperatura climatica adatta ai radiatori (bagni) che in genere sono a temperatura media. Durante l'estate questa mandata viene commutata dai radiatori ai deumidificatori, per togliere umidità all'appartamento e permettere ai pannelli una miglior resa senza condensa al pavimento o ai soffitti. La regolazione climatica centralizzata inverno/estate della temperatura di mandata va tarata in modo leggermente abbondante, per mettere in condizioni la regolazione locale di fornire all'appartamento la temperatura climatica migliore per il comfort. In questo modo ogni appartamento può avere la sua climatica personalizzata estate/inverno. La regolazione della portata può essere fatta in base al numero di cassette attive in ogni momento, oppure in modo climatico.

Questo tipo di cassetta non genera ricircoli quando non è attiva. Durante l'inverno la regolazione climatica locale è quella classica, tarabile per ogni appartamento.

Durante l'estate la regolazione climatica è anche in questo caso tarabile per ogni appartamento. In uno o più locali dell'appartamento si possono installare una o più sonde che rilevano in ogni momento la [temperatura di rugiada](#).

La [temperatura di rugiada](#) rappresenta il punto in cui i pannelli incominciano a fare condensa. Questo punto dipende dalla temperatura e dall'umidità presente in quel momento nei locali. L'unità elettronica della cassetta regola la temperatura per evitare di non scendere mai sotto il livello di condensa.

I vantaggi di questo sistema sono:

### ● Comfort.

La temperatura dei pannelli è personalizzata ed è sempre quella climatica o poco più, rendendo la temperatura percepita dal corpo umano, quella più adatta alla sua fisiologia.

### ● Efficienza Energetica riscaldamento.

La temperatura dell'acqua in circolazione nell'impianto di riscaldamento è sempre la più bassa, ma sufficiente in ogni istante, ottimizzando il rendimento delle caldaie a condensazione e minimizzando le perdite di distribuzione. La regolazione della portata migliora ancora l'efficienza energetica.

### ● Efficienza energetica condizionamento.

La temperatura dell'acqua in circolazione nell'impianto di riscaldamento è sempre la più alta, ma sufficiente in ogni istante, ottimizzando il rendimento delle macchine frigorifere e minimizzando le perdite di distribuzione. La regolazione della portata migliora ancora l'efficienza energetica.

### ● Eliminazione condensa estiva ai pannelli.

In estate il sistema invia ai pannelli la temperatura corretta per il raffreddamento, ma mai troppo bassa evitando così la condensa.

### ● Efficienza Energetica acqua calda sanitaria.

L'acqua calda viene generata da un bollitore centralizzato. La temperatura del bollitore può essere mantenuta elevata (70 - 80 °C) e regolata mediante un miscelatore automatico, prima di essere immessa nella rete di distribuzione, dotata di ricircolo.

Il miscelatore automatico sarà tarato per i 48 °C legali.

Il bollitore può essere riscaldato dalla caldaia in modo tale che il bruciatore funzioni poche volte al giorno, a piena potenza per ottenere il massimo di efficienza.

La regolazione climatica centralizzata viene tarata estate/inverno leggermente superiore a quanto serve agli appartamenti. In questo modo vengono ottimizzate temperature e portata alle caldaie o al gruppo frigorifero.



Impianto con:

- Riscaldamento e raffreddamento a 3 zone. 1 zona a pannelli, 2 zona a pannelli, 3 zona a radiatori.
- Acqua calda sanitaria con bollitore centralizzato distribuita e contabilizzata agli utenti.

## UDP 1113S

## Famiglia cassette consigliata ●●●●●

Anche questo impianto è analogo a quello del paragrafo precedente, solo che ha due mandate per i pannelli, invece di una.

E' dotato anche di un'uscita diretta per radiatori o deumidificatori.

Le due mandate distinte con due regolazioni climatiche indipendenti sono utili estate ed inverno, quando i pavimenti della zona notte sono notevolmente diversi da quelli della zona giorno.

### Esempio:

#### • Zona giorno.

Con pavimenti in ceramica. La conducibilità termica è sufficientemente buona, e perciò la temperatura climatica dei pannelli può avere una certa taratura, estate e inverno.

#### • Zona notte.

Con pavimenti in legno e con, eventualmente, tappeti che ne limitano la conducibilità termica. La temperatura climatica dei pannelli deve essere diversa e leggermente più spinta. Anche il problema della condensa può essere diverso fra le due zone, e perciò va trattato in maniera indipendente con sonde separate, zona per zona. Tutte le altre funzioni sono le stesse illustrate al paragrafo precedente.

Impianto con:

- Pura contabilizzazione calorie e/o frigorie, acqua calda e/o fredda sanitaria.

## UME 1110S

## Famiglia cassette consigliata ●●●●●

Queste cassette sono utilizzate per la pura contabilizzazione e non per la regolazione o distribuzione del riscaldamento/raffreddamento. L'uso di cassette di pura contabilizzazione ha dei vantaggi di installazione.

#### • Contabilizzazione condominiale.

La contabilizzazione di quanto ogni singolo utente utilizza è una funzione di tipo condominiale, e come tale il condominio deve averne piena responsabilità.

Questa cassetta può essere montata fuori appartamento (es. vano scale), poichè riguarda una funzione condominiale. Viene anche alimentata e letta come funzione condominiale.

#### • Uso dell'utente.

L'utente può realizzare, nel suo appartamento, l'impianto che crede e gestirlo a suo piacimento, indipendentemente dalla contabilizzazione che è un fatto condominiale.

Al limite i vari appartamenti potrebbero avere impianti tutti diversi fra di loro e fatti su richiesta del singolo condomino. Ognuno paga il suo impianto per come è fatto e i relativi consumi.

- Impianto con:
- Solo riscaldamento a 1 zona temperatura fissa con radiatori.
  - Acqua calda sanitaria con scambiatore rapido locale.



## UST 1111V

## Famiglia satelliti consigliati ●●●●●

Questo impianto prevede che l'acqua calda sia generata localmente, dentro il satellite, mediante uno scambiatore rapido.

Oltre ad essere generata localmente, l'acqua calda sanitaria viene anche regolata per avere una temperatura costante, non dipendente da quando e quanta se ne consuma in quel momento.

Questo tipo di satellite viene utilizzato, poichè sostituisce con facilità la caldaia murale individuale. La caldaia individuale viene sempre più limitata nell'uso da leggi locali, poichè dal punto di vista energetico non è la miglior soluzione.

Il satellite la sostituisce, poichè realizza le stesse funzioni; infatti il satellite viene chiamato **caldaia murale senza fiamma**.

Questo tipo di satellite ha dei vantaggi puramente di immagine commerciale e in parte di installazione. Dal punto di vista comfort e efficienza energetica ha degli svantaggi.

- **Comfort riscaldamento.**

La temperatura della mandata radiatori o fan coil deve essere sempre la stessa ed è uguale a quella della mandata della centrale termica.

Questa temperatura deve essere sempre elevata per garantire la generazione istantanea dell'acqua calda sanitaria attraverso lo scambiatore.

Questa temperatura si deve aggirare almeno intorno ai 70 °C, per garantire una sufficiente quantità di acqua calda. Il termostato locale apre o chiude la valvola di zona, portando ogni volta i radiatori a temperatura elevata, indipendentemente dal momento climatico.

Per ovviare a questo inconveniente sarebbe necessario installare in ogni radiatore una valvola termostatica, meccanica od elettronica.

- **Efficienza Energetica riscaldamento.**

La temperatura di mandata deve essere sempre elevata, indipendentemente dal momento climatico. Anche la temperatura di ritorno sarà di conseguenza elevata, vanificando il buon rendimento delle caldaie a condensazione.

- **Efficienza Energetica acqua calda sanitaria.**

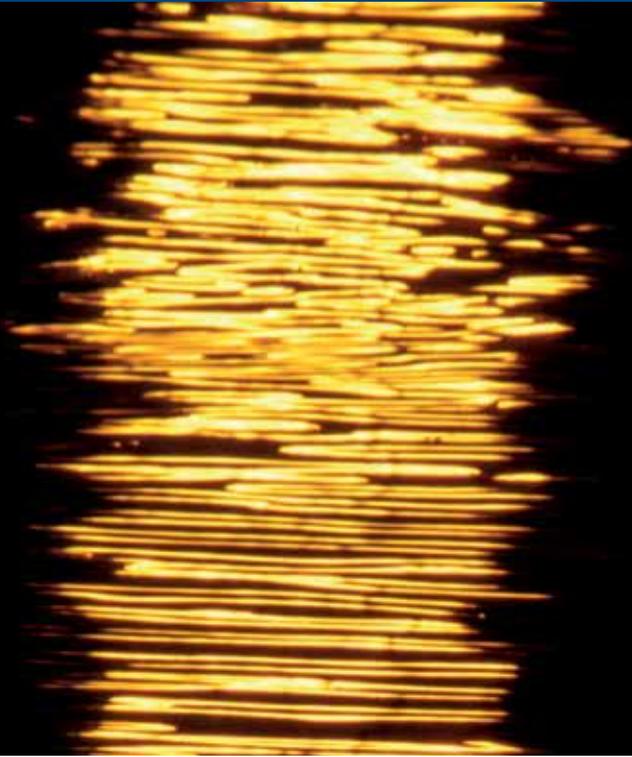
I tubi di mandata condominiali devono essere mantenuti caldi e con l'acqua in circolazione tutto l'anno, 24 ore al giorno estate compresa.

Questo comporta una dispersione di calore e un consumo di energia elettrica per la pompa costanti, mentre l'utilizzo dell'acqua calda sanitaria è veramente saltuario.

E' molta più l'energia che si consuma per mantenere caldi ed in circolazione i tubi, che quella che veramente si utilizza con il consumo di acqua calda sanitaria.

**Conclusione.**

Questo tipo di satellite va usato proprio quando non se ne può fare a meno, visti gli svantaggi di comfort ed efficienza energetica.



Impianto con:

- Solo riscaldamento a 1 zona temperatura climatica con pannelli.
- Acqua calda sanitaria con scambiatore rapido locale.

## USP 1111V

## Famiglia satelliti consigliati ●●●●●

Questo impianto è analogo a quello precedente **UST 1111V**, con la differenza che la temperatura per il riscaldamento viene regolata localmente in modo climatico per i pannelli.

Ha tutte le caratteristiche e gli svantaggi del satellite **UST 1111V**, solo che da un punto di vista **comfort** è migliore, poichè la temperatura ai pannelli non è fissa ma climatica.

Tutti gli svantaggi di efficienza energetica, nella produzione di acqua calda sanitaria, sono sempre presenti.

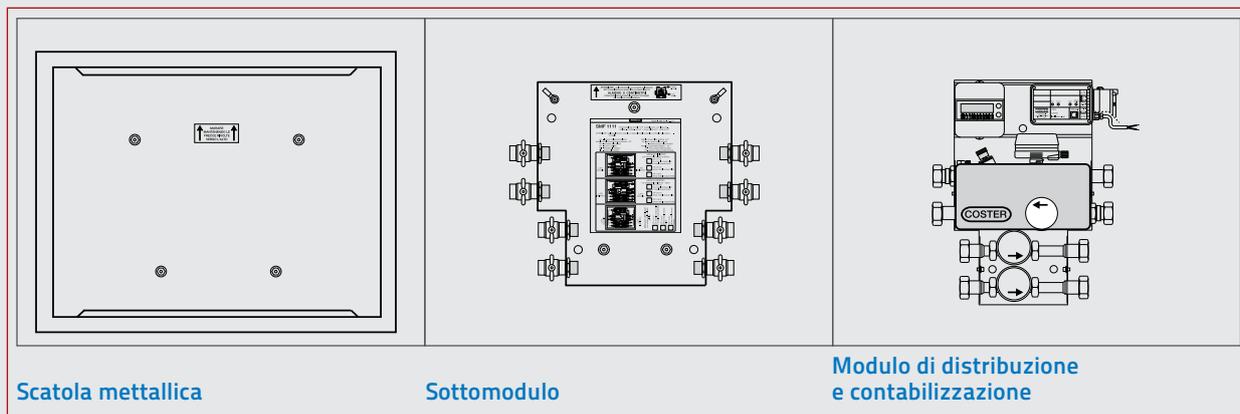
### Conclusione.

Anche questo tipo di satellite va usato proprio quando non se ne può fare a meno, visti gli svantaggi di efficienza energetica.

### Versioni speciali.

Il satellite tipo **USP 1111V** adatto ai pannelli, può avere una versione analoga adatta ai radiatori, per avere un miglior comfort, quando è necessario usare questo tipo di satellite, ma con impianto a radiatori invece che a pannelli.

# Composizione delle cassette e dei satelliti



Tutte le cassette di distribuzione e contabilizzazione ed i satelliti sono composti dai seguenti elementi:

- **Scatola metallica (BXO ....., BXV .....**).

E' composto da un contenitore in lamiera zincata che deve essere inserito e murato nella parete, completato quindi da una cornice e da un coperchio in lamiera zincata verniciati di bianco.

**Prima fase: lavoro murario.**

- **Piastra sottomodulo.**

E' una piastra su cui sono disposte le valvole di intercettazione dell'impianto.

La piastra può essere montata sul fondo del box metallico oppure, all'occorrenza, fissata a muro per il montaggio "a giorno" del modulo in un apposito locale tecnologico.

**Seconda fase: lavoro idraulico.**

- **Modulo di distribuzione e contabilizzazione.**

Comprende gli elementi idraulici, i contatori volumetrici di portata e i dispositivi elettronici di comando, di regolazione e di trattamento dei dati.

**Terza fase: montaggio finale idraulico ed elettrico.**

## Sistema completo ●●●●●

Le **cassette** di distribuzione e contabilizzazione possono avere tre varianti base:

- cassette orizzontali con ingressi dalla caldaia da sinistra,
- cassette orizzontali con ingressi dalla caldaia da destra,
- cassette verticali con ingressi dalla caldaia dall'alto.

I **satelliti** hanno la versione verticale con ingresso dalla caldaia dall'alto:

- satelliti verticali con ingressi dalla caldaia dall'alto.

**Su richiesta possono essere fatte esecuzioni speciali.**

## Esempio di cassetta di distribuzione e contabilizzazione

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cassetta orizzontale con ingressi dalla caldaia da sinistra.</li> <li>◆ box orizzontale <b>BXO 655011</b></li> <li>◆ sottomodulo <b>SMF 1111</b></li> <li>◆ modulo <b>UTF 5111S</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cassetta orizzontale con ingressi dalla caldaia da destra.</li> <li>◆ box orizzontale <b>BXO 655011</b></li> <li>◆ sottomodulo <b>SMF 1111</b></li> <li>◆ modulo <b>UTF 5111D</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cassetta verticale con ingressi dalla caldaia dall'alto.</li> <li>◆ box verticale <b>BXV 506511</b></li> <li>◆ sottomodulo <b>SMF 1111</b></li> <li>◆ modulo <b>UTF 5111V</b></li> </ul>

## Accessori

Il sistema prevede l'uso di alcuni accessori per aumentare comfort, efficienza energetica e automazione impianto.

### • ACP 110

Accessorio per l'automazione della pompa di circolazione a giri variabili del circuito primario (circuito di caldaia/refrigeratore).

### • ACP 120

Accessorio per il comando del contatore delle calorie/frigorie dell'appartamento.

### • ACP 130

Accessorio per il blocco del riscaldamento/raffreddamento all'utente "moroso", non in regola con il pagamento del servizio.

### • ACP 140

Accessorio per la segnalazione all'appartamento dello stato del comando Estate/Inverno condominiale.

### • ACP 730

Accessorio multifunzionale: raggruppa in un unico contenitore tutte le 4 funzioni svolte dagli accessori precedenti.

### • UCI 120

Contatore delle calorie/frigorie consumate, posto nell'appartamento a disposizione dell'utente.

### • IPS 438

Unità di controllo per l'automazione della pompa di circolazione a giri variabili.

### • SPR 912

Sonda ambiente di temperatura e di rilevamento del punto di rugiada.

### • DRP 418-414

Regolatore della prevalenza per pompe di circolazione a giri fissi oppure variabili.

### • Cronotermostati per appartamento

Per la regolazione della temperatura ambiente.

# Classificazione delle sigle dei vari modelli di cassette e satelliti

## • Classificazione dei moduli di contabilizzazione.

La sigla è composta da:

- ✦ 3 lettere: **xxx**;
- ✦ 4 numeri: **xxxx**;
- ✦ 1 lettera: **x**.

### • Prime 3 lettere “xxx”: tipo idraulico del modulo.

Queste 3 lettere rappresentano il tipo di funzionamento idraulico della cassetta o del satellite.

Le cassette o i satelliti che hanno in comune queste 3 lettere appartengono, generalmente, a famiglie con la stessa caratteristica idraulica e di funzionamento.

### • Primo numero “x”: dimensione e tipo di valvola.

Il primo numero rappresenta la dimensione dei tubi di ingresso della linea di riscaldamento/raffreddamento, la portata del contatore volumetrico e, nel caso di valvole di zona On-Off, se la valvola è a 2 oppure a 3 vie.

- ✦ 1: tubi della linea di riscaldamento/raffreddamento da 3/4”, valvola On-Off a 3 vie oppure valvola miscelatrice, contatore volumetrico da 1,5 m<sup>3</sup>/h;
- ✦ 2: tubi della linea di riscaldamento/raffreddamento da 1”, valvola On-Off a 3 vie oppure valvola miscelatrice, contatore volumetrico da 2,5 m<sup>3</sup>/h;
- ✦ 5: tubi della linea di riscaldamento/raffreddamento da 3/4”, valvola On-Off a 2 vie oppure valvola miscelatrice, contatore volumetrico da 1,5 m<sup>3</sup>/h;
- ✦ 6: tubi della linea di riscaldamento/raffreddamento da 1”, valvola On-Off a 2 vie oppure valvola miscelatrice, contatore volumetrico da 2,5 m<sup>3</sup>/h.

**Su richiesta possono essere prodotti modelli con misure diverse da quelle standard sopraelencate.**

### • Secondo numero “x”: contabilizzazione dell’acqua calda sanitaria.

Il secondo numero indica l’esistenza, il diametro del tubo e il tipo di contatore volumetrico dell’acqua calda sanitaria.

- ✦ 0: non esiste contabilizzazione dell’acqua calda sanitaria;
- ✦ 1: tubazione da 3/4”, contatore volumetrico da 1,5 m<sup>3</sup>/h;
- ✦ 2: tubazione da 3/4”, contatore volumetrico da 2,5 m<sup>3</sup>/h.

**Su richiesta possono essere prodotti modelli con misure diverse da quelle standard sopraelencate.**

### • Terzo numero “x”: contabilizzazione dell’acqua fredda sanitaria.

Il terzo numero indica l’esistenza, il diametro del tubo e il tipo di contatore volumetrico dell’acqua fredda sanitaria.

- ✦ 0: non esiste contabilizzazione dell’acqua fredda sanitaria;
- ✦ 1: tubazione da 3/4”, contatore volumetrico da 1,5 m<sup>3</sup>/h;
- ✦ 2: tubazione da 3/4”, contatore volumetrico da 2,5 m<sup>3</sup>/h.

**Su richiesta possono essere prodotti modelli con misure diverse da quelle standard sopraelencate.**

### • Quarto numero “x”: numero delle zone servite dal modulo.

Il quarto numero indica il numero delle zone servite dal modulo con linee di riscaldamento/raffreddamento a temperature diverse, climatiche o fisse.

- ✦ 1: una zona servita in qualunque modo;
- ✦ 2: due zone servite in qualunque modo;
- ✦ 3: tre zone servite in qualunque modo.

Queste zone si intendono servite direttamente dal modulo e non altre come, ad esempio, quelle che possono essere servite da un collettore posto a valle dell’uscita del modulo.

### • Lettera dopo i 4 numeri: orientamento del modulo.

Questa lettera rappresenta l’orientamento del modulo.

- ✦ S: cassetta orizzontale con gli ingressi dalla caldaia/refrigeratore da sinistra e uscite alla zona verso destra;
- ✦ D: cassetta orizzontale con gli ingressi dalla caldaia/refrigeratore da destra e uscite alla zona verso sinistra;
- ✦ V: cassetta verticale con gli ingressi dalla caldaia/refrigeratore dall’alto e uscite alla zona verso il basso;
- ✦ B: cassetta verticale con gli ingressi dalla caldaia/refrigeratore e le uscite alla zona tutte rivolte verso il basso.

### Esempio:

#### • UTF 5111S.

Modulo con linea di riscaldamento/raffreddamento da 3/4” (con contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h) e valvola a 2 vie, linea dell’acqua calda sanitaria (con contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h), linea dell’acqua fredda sanitaria (con contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h), 1 singola zona, orizzontale con ingressi dalla caldaia/refrigeratore da sinistra.

#### • UTF 2021V.

Modulo con linea di riscaldamento/raffreddamento da 1” (con contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h) e valvola a 3 vie, senza linea dell’acqua calda sanitaria, linea dell’acqua fredda sanitaria (con contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h), 1 singola zona, verticale con ingressi dalla caldaia/refrigeratore dall’alto.

#### • Suffissi speciali dopo la sigla principale.

Dopo la sigla principale appena descritta vi possono essere dei suffissi preceduti da una barra (/).

Questi suffissi definiscono caratteristiche particolari del modello base della cassetta quali, ad esempio:

- ✦ **sigla principale/24V**: modulo descritto dalla sigla principale ma alimentato a 24 Volt~;
- ✦ **sigla principale/U**: modulo descritto dalla sigla principale ma con contatore della linea di riscaldamento/raffreddamento ad ultrasuoni,
- ✦ **sigla principale/PV**: modulo descritto dalla sigla principale ma con pompa di circolazione della zona a giri variabili,
- ✦ **sigla principale/CE**: modulo descritto dalla sigla principale ma con gruppo di carico semplice + vaso di espansione,
- ✦ **sigla principale/3R**: modulo descritto dalla sigla principale ma con la terza via della valvola di zona regolabile in portata.

#### • Classificazione dei contenitori metallici (box).

I contenitori metallici sono classificati dal fatto che siano orizzontali, verticali, da incasso, da parete e dalla loro dimensione. Non fanno riferimento ad un particolare modulo in quanto potrebbero ospitarne di tipologie diverse.

La sigla avrà la composizione: **XXX wwyzz**.

- **XXX**: tipo del contenitore:
  - ✦ **BXO**: contenitore orizzontale per montaggio ad incasso;
  - ✦ **BXV**: contenitore verticale per montaggio ad incasso;
  - ✦ **BXP**: contenitore verticale per montaggio a parete.
- **ww**: larghezza in centimetri.
- **yy**: altezza in centimetri.
- **zz**: profondità in centimetri.

#### Esempio:

##### • **BXO 655011.**

Box orizzontale di dimensioni:

- ✦ 650 mm (larghezza) x 500 mm (altezza) x 110 mm (profondità).

Se una delle misure supera i 99 centimetri, nella sigla verrà indicata con tre cifre al posto di due.

##### • **BXO 1076518.**

Box orizzontale di dimensioni:

- ✦ 1070 mm (larghezza) x 650 mm (altezza) x 180 mm (profondità).

#### • Classificazione dei sottomoduli

Il sottomodulo deve essere meccanicamente compatibile con il modulo che deve servire.

La sigla è composta da:

- ✦ 3 lettere: **Sxx**;
- ✦ 4 numeri: **xxxx**.

##### • **Prima lettera "S".**

Indica che si tratta di un sottomodulo.

##### • **Seconda e terza lettera.**

Richiamano le sigle della famiglia di cui fa parte il modulo compatibile.

##### • **Quattro numeri "xxxx"**

Questi numeri hanno lo stesso significato di quello dei moduli.

##### • **Suffissi dopo la sigla principale**

Se la sigla non è seguita da una lettera, il sottomodulo è dedicato a tutti i moduli sinistri, destri e verticali.

Se la sigla è seguita dalle lettere sottoindicate assume il seguente significato:

- ✦ **S**: il sottomodulo è dedicato ai moduli sinistro e verticale;
- ✦ **D**: il sottomodulo è dedicato al modulo destro;
- ✦ **B**: il sottomodulo è dedicato al modulo con tutte le uscite dal basso.

#### Esempio:

##### • **SMF 1111.**

Sottomodulo per moduli UTF sinistri, destri, verticali, con linea di riscaldamento/raffreddamento da 3/4" e valvola da 2 oppure 3 vie, con linee di acqua calda e/o fredda sanitaria, 1 singola zona.

##### • **SEP 1002S.**

Sottomodulo per moduli UEP con linea di riscaldamento/raffreddamento da 3/4", senza linee dell'acqua calda e fredda sanitaria, 2 zone, adatto per moduli orizzontali con ingressi da sinistra e verticali con ingressi dall'alto.





## Famiglie di cassette e satelliti

### **Cassette.**

- UTF 1111S;
- UTF 5111S;
- UTF 5112S;
- UEP 1111S;
- UEP 1112S;
- UDP 1112S;
- UDP 1113S;
- UME 1110S.

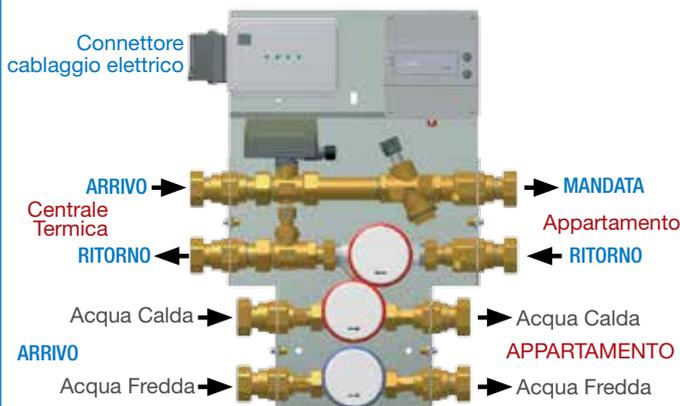
### **Satelliti.**

- UST 1111V;
- USP 1111V;
- USP 1112V.

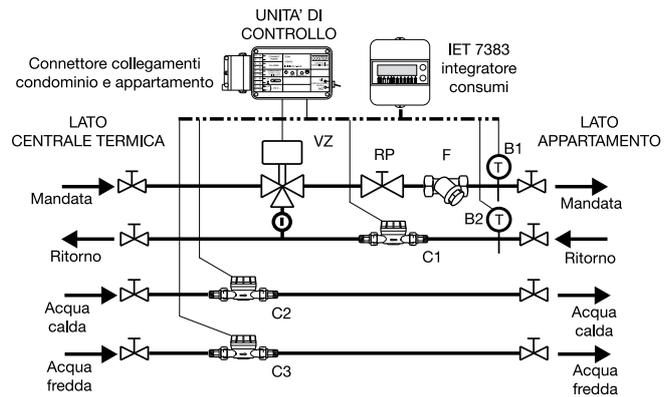
**COSTER**

Tecnologie Elettroniche

C-BUS



Schema idraulico ed elettrico.



## UTF 111S

## Famiglia di cassette ●●●●●

### GENERALITÀ

- Fan coil, radiatori o pannelli.
- Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti (climatica o fissa).
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).

### CARATTERISTICHE

- La centrale termica genera e invia l'acqua con la giusta temperatura climatica per fan coil, radiatori o pannelli.
- La centrale frigorifera invia d'estate l'acqua alla temperatura corretta per fan coil oppure pannelli.
- Un termostato ambiente comanda in apertura e chiusura la valvola di zona a 3 vie VZ.
- La valvola di zona a 3 vie genera il ricircolo regolabile quando è chiusa.
- La valvola di zona a 3 vie è fortemente sconsigliata negli impianti con caldaie a condensazione, poiché il ricircolo riscalda l'acqua di ritorno, rendendo impossibile la condensazione. Più avanti verrà illustrato il giusto impianto per garantire un minimo di ricircolo in caldaia, che non compromette la condensazione.

- Valvola di zona a 3 vie per permettere il ricircolo a valvola chiusa (non adatto alle caldaie a condensazione).
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

- Un comando centralizzato può automatizzare il passaggio fra estate e inverno. Questo comando è disponibile anche in appartamento, per le eventuali commutazioni estate e inverno locali.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- L'efficienza energetica viene **ridotta fortemente** se si usa questo tipo di cassetta, con valvola di zona a 3 vie, in tutti gli appartamenti.
- Per una maggiore efficienza energetica vedi a pagina 16 il paragrafo che illustra la corretta circolazione impianto in questo caso, nelle "Raccomandazioni per la scelta del tipo di impianto".

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli ●●●●●

Il significato della sigla del modulo della cassetta è: UTF

X
1: linea Risc./Raffr. da 3/4" e contatore da 1,5 m <sup>3</sup> /h. Valvola di zona a 3 vie.
2: linea Risc./Raffr. da 1" e contatore da 2,5 m <sup>3</sup> /h. Valvola di zona a 3 vie.
Altre misure a richiesta.

X
0: senza acqua calda sanitaria.
1: con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m <sup>3</sup> /h.
2: con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m <sup>3</sup> /h.

X
0: senza acqua fredda sanitaria.
1: con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m <sup>3</sup> /h.
2: con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m <sup>3</sup> /h.

1
1: una zona.

X
S: orizzontale con ingresso caldaia a sinistra.
D: orizzontale con ingresso caldaia a destra.
V: verticale con ingresso caldaia in alto.

### Esempio:

#### • UTF 111S.

Cassetta da 3/4" valvola di zona a 3 vie, contatore di acqua calda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, contatore di acqua fredda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, un'unica zona per tutto l'appartamento e ingresso della caldaia a sinistra.

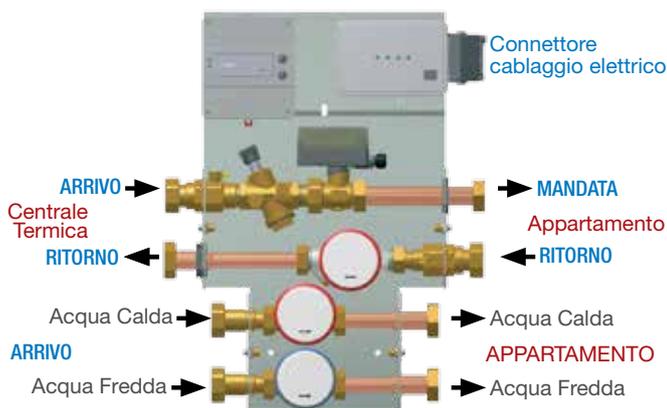
Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.

Esempio: **UTF 111S/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

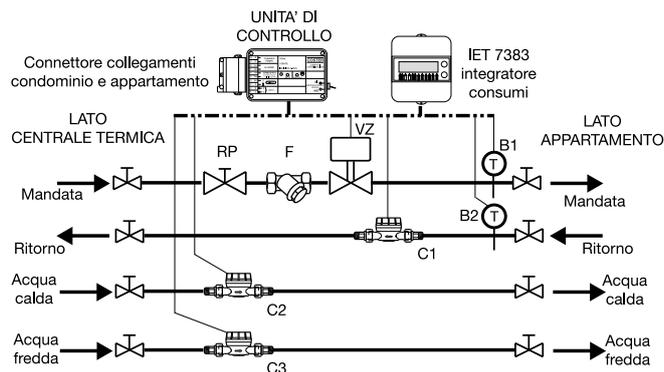
Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48.

modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
UTF 1001S	SMF 1001	BXO 653511/SMF 1001	H 801
UTF 1001D	SMF 1001	BXO 653511/SMF 1001	H 801
UTF 1001V	SMF 1001	BXV 356511/SMF 1001	H 801
UTF 1011S	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 801
UTF 1011D	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 801
UTF 1011V	SMF 1111	BXV 506511/SMF 1111	H 801
UTF 1101S	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 801
UTF 1101D	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 801
UTF 1101V	SMF 1111	BXV 506511/SMF 1111	H 801
UTF 1111S	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 801
UTF 1111D	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 801
UTF 1111V	SMF 1111	BXV 506511/SMF 1111	H 801
UTF 1021S	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 801
UTF 1021D	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 801
UTF 1021V	SMF 1221	BXV 506511/SMF 1221	H 801
UTF 1201S	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 801
UTF 1201D	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 801
UTF 1201V	SMF 1221	BXV 506511/SMF 1221	H 801
UTF 1221S	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 801
UTF 1221D	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 801
UTF 1221V	SMF 1221	BXV 506511/SMF 1221	H 801
UTF 2001S	SMF 2001	BXO 753611/SMF 2001	H 801
UTF 2001D	SMF 2001	BXO 753611/SMF 2001	H 801
UTF 2001V	SMF 2001	BXV 367511/SMF 2001	H 801
UTF 2011S	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 801
UTF 2011D	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 801
UTF 2011V	SMF 2111	BXV 507511/SMF 2111	H 801
UTF 2101S	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 801
UTF 2101D	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 801
UTF 2101V	SMF 2111	BXV 507511/SMF 2111	H 801
UTF 2111S	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 801
UTF 2111D	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 801
UTF 2111V	SMF 2111	BXV 507511/SMF 2111	H 801
UTF 2021S	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 801
UTF 2021D	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 801
UTF 2021V	SMF 2221	BXV 507511/SMF 2221	H 801
UTF 2201S	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 801
UTF 2201D	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 801
UTF 2201V	SMF 2221	BXV 507511/SMF 2221	H 801
UTF 2221S	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 801
UTF 2221D	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 801
UTF 2221V	SMF 2221	BXV 507511/SMF 2221	H 801

C-BUS



Schema idraulico ed elettrico.



## UTF 5111S

## Famiglia di cassette

### GENERALITÀ

- Fan coil, radiatori o pannelli.
- Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti (climatica o fissa).
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).

### CARATTERISTICHE

- La centrale termica genera e invia l'acqua con la giusta temperatura climatica per fan coil, radiatori o pannelli.
- La centrale frigorifera invia d'estate l'acqua alla temperatura corretta per fan coil oppure pannelli.
- Un termostato ambiente comanda in apertura e chiusura la valvola di zona a 2 vie VZ.
- La valvola di zona a 2 vie non genera ricircolo quando è chiusa.
- La valvola di zona a 2 vie è fortemente consigliata negli impianti con caldaie a condensazione, poichè non genera ricircolo fra mandata e ritorno impianto, quando è chiusa.
- Quando si prevede questo tipo di cassetta, senza ricircolo a valvola di zona chiusa, è fortemente consigliato l'uso di una automazione, per controllare la pompa di circolazione impianto a giri variabili. Si deve garantire una minima circolazione quando tutte le utenze sono chiuse, ed una circolazione sempre più crescente quanto maggiore è il numero di utenze attive.

- Valvola di zona a 2 vie senza il ricircolo a valvola chiusa (sistema corretto per caldaie a condensazione).
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

- Un comando centralizzato può automatizzare il passaggio fra estate e inverno. Questo comando è disponibile anche in appartamento, per le eventuali commutazioni estate e inverno locali.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- L'efficienza energetica è massima con l'uso di questo tipo di cassette e con il corretto controllo della circolazione impianto (vedi schemi della centrale termica a pagina 54-55).

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli

Il significato della sigla del modulo della cassetta è: UTF

<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>1</b>	<b>X</b>
<p><b>5:</b> linea Risc./Raffr. da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h. Valvola di zona a 2 vie.</p> <p><b>6:</b> linea Risc./Raffr. da 1" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h. Valvola di zona a 2 vie.</p> <p>Altre misure a richiesta.</p>	<p><b>0:</b> senza acqua calda sanitaria.</p> <p><b>1:</b> con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p><b>2:</b> con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p><b>0:</b> senza acqua fredda sanitaria.</p> <p><b>1:</b> con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p><b>2:</b> con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p><b>1:</b> una zona.</p>	<p><b>S:</b> orizzontale con ingresso caldaia a sinistra.</p> <p><b>D:</b> orizzontale con ingresso caldaia a destra.</p> <p><b>V:</b> verticale con ingresso caldaia in alto.</p>

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48.

### Esempio:

#### • UTF 5111S.

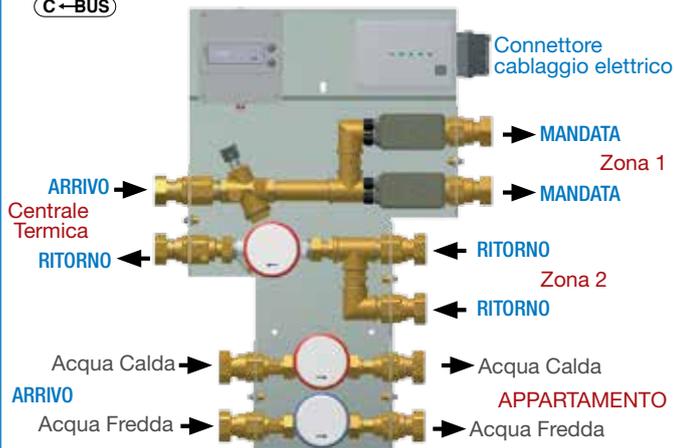
Cassetta da 3/4" valvola di zona a 2 vie, contatore di acqua calda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, contatore di acqua fredda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, un'unica zona per tutto l'appartamento e ingresso della caldaia a sinistra.

Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.

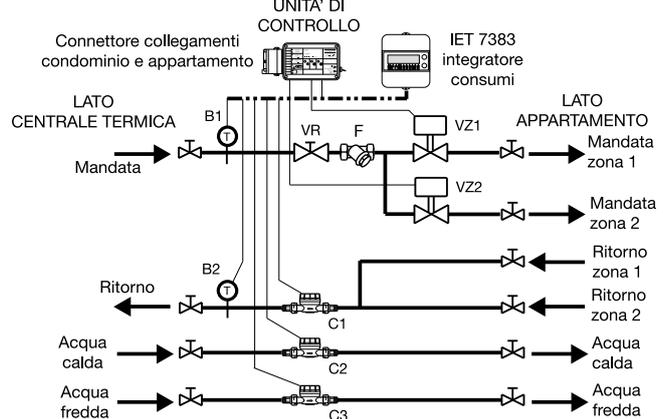
Esempio: **UTF 5111S/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
UTF 5001S	SMF 1001	BXO 653511/SMF 1001	H 804
UTF 5001D	SMF 1001	BXO 653511/SMF 1001	H 804
UTF 5001V	SMF 1001	BXV 356511/SMF 1001	H 804
UTF 5011S	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 804
UTF 5011D	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 804
UTF 5011V	SMF 1111	BXV 506511/SMF 1111	H 804
UTF 5101S	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 804
UTF 5101D	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 804
UTF 5101V	SMF 1111	BXV 506511/SMF 1111	H 804
UTF 5111S	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 804
UTF 5111D	SMF 1111	BXO 655011/SMF 1111	H 804
UTF 5111V	SMF 1111	BXV 506511/SMF 1111	H 804
UTF 5021S	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 804
UTF 5021D	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 804
UTF 5021V	SMF 1221	BXV 506511/SMF 1221	H 804
UTF 5201S	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 804
UTF 5201D	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 804
UTF 5201V	SMF 1221	BXV 506511/SMF 1221	H 804
UTF 5221S	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 804
UTF 5221D	SMF 1221	BXO 655011/SMF 1221	H 804
UTF 5221V	SMF 1221	BXV 506511/SMF 1221	H 804
UTF 6001S	SMF 2001	BXO 753611/SMF 2001	H 804
UTF 6001D	SMF 2001	BXO 753611/SMF 2001	H 804
UTF 6001V	SMF 2001	BXV 367511/SMF 2001	H 804
UTF 6011S	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 804
UTF 6011D	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 804
UTF 6011V	SMF 2111	BXV 507511/SMF 2111	H 804
UTF 6101S	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 804
UTF 6101D	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 804
UTF 6101V	SMF 2111	BXV 507511/SMF 2111	H 804
UTF 6111S	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 804
UTF 6111D	SMF 2111	BXO 755011/SMF 2111	H 804
UTF 6111V	SMF 2111	BXV 507511/SMF 2111	H 804
UTF 6021S	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 804
UTF 6021D	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 804
UTF 6021V	SMF 2221	BXV 507511/SMF 2221	H 804
UTF 6201S	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 804
UTF 6201D	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 804
UTF 6201V	SMF 2221	BXV 507511/SMF 2221	H 804
UTF 6221S	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 804
UTF 6221D	SMF 2221	BXO 755011/SMF 2221	H 804
UTF 6221V	SMF 2221	BXV 507511/SMF 2221	H 804

C-BUS



Schema idraulico ed elettrico.



## UTF 5112S

## Famiglia di cassette ●●●●●

### GENERALITÀ

- Fan coil, radiatori o pannelli.
- Due zone a temperatura uguale a quella dei montanti (climatica o fissa).
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).

### CARATTERISTICHE

- La centrale termica genera e invia l'acqua con la giusta temperatura climatica per fan coil, radiatori o pannelli.
- La centrale frigorifera invia d'estate l'acqua alla temperatura corretta per fan coil oppure pannelli.
- Due termostati ambiente comandano in apertura e chiusura le valvole di zona a 2 vie VZ1 e VZ2.
- Le valvole di zona a 2 vie non generano ricircolo quando sono chiuse.
- Le valvole di zona a 2 vie sono fortemente consigliate negli impianti con caldaie a condensazione, poichè non generano ricircolo fra mandata e ritorno impianto, quando sono chiuse.
- Quando si prevede questo tipo di cassetta, senza ricircolo a valvole di zona chiuse, è fortemente consigliato l'uso di un'automazione, per controllare la pompa di circolazione impianto a giri variabili o meno.

- Valvola di zona a 2 vie senza il ricircolo a valvola chiusa (sistema corretto per caldaie a condensazione).
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

Si deve garantire una minima circolazione quando tutte le utenze sono chiuse, ed una circolazione sempre più crescente quanto maggiore è il numero di utenze attive.

- Un comando centralizzato può automatizzare il passaggio fra estate e inverno. Questo comando è disponibile anche in appartamento, per le eventuali commutazioni estate e inverno locali.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- L'efficienza energetica è massima con l'uso di questo tipo di cassette e con il corretto controllo della circolazione impianto (vedi schemi della centrale termica a pagina 54-55).

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli ●●●●●

Il significato della sigla del modulo della cassetta è: UTF

<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>1</b>	<b>X</b>
<p><b>5:</b> linea Risc./Raffr. da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h. Valvola di zona a 2 vie.</p> <p><b>6:</b> linea Risc./Raffr. da 1" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h. Valvola di zona a 2 vie.</p> <p>Altre misure a richiesta.</p>	<p><b>0:</b> senza acqua calda sanitaria.</p> <p><b>1:</b> con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p><b>2:</b> con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p><b>0:</b> senza acqua fredda sanitaria.</p> <p><b>1:</b> con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p><b>2:</b> con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p><b>1:</b> una zona.</p>	<p><b>S:</b> orizzontale con ingresso caldaia a sinistra.</p> <p><b>D:</b> orizzontale con ingresso caldaia a destra.</p> <p><b>V:</b> verticale con ingresso caldaia in alto.</p>

### Esempio:

#### • UTF 5112S.

Cassetta da 3/4" valvole di zona a 2 vie, contatore di acqua calda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, contatore di acqua fredda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, due zone per appartamento e ingresso della caldaia a sinistra.

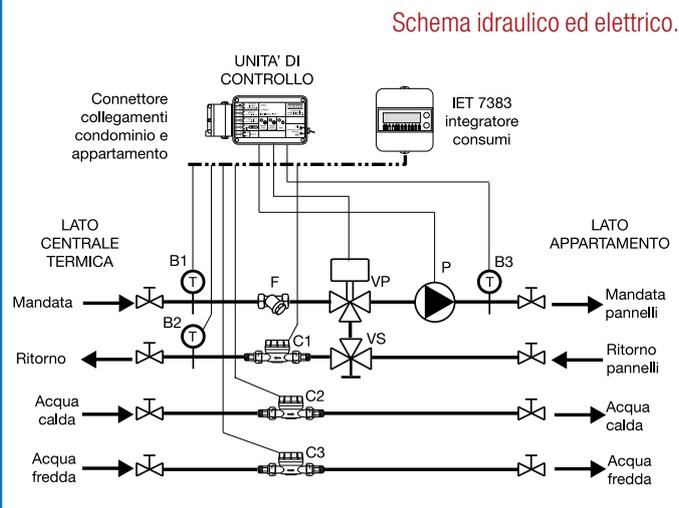
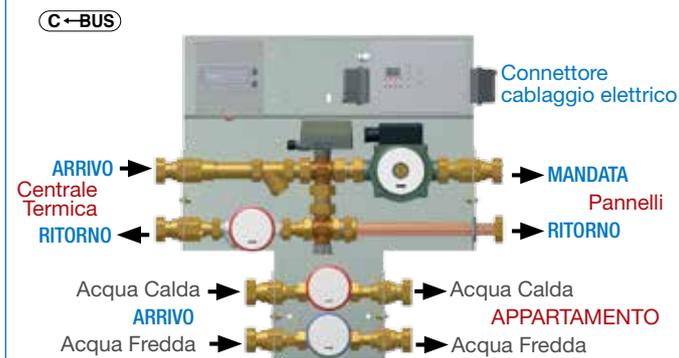
Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.

Esempio: **UTF 5112S/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48.



modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
UTF 5002S	SMF 5002S	BXO 754512/SMF 5002S	H 803
UTF 5002D	SMF 5002D	BXO 754512/SMF 5002D	H 803
UTF 5002V	SMF 5002S	BXV 457512/SMF 5002S	H 803
UTF 5012S	SMF 5112S	BXO 756012/SMF 5112S	H 803
UTF 5012D	SMF 5112D	BXO 756012/SMF 5112D	H 803
UTF 5012V	SMF 5112S	BXV 607512/SMF 5112S	H 803
UTF 5102S	SMF 5112S	BXO 756012/SMF 5112S	H 803
UTF 5102D	SMF 5112D	BXO 756012/SMF 5112D	H 803
UTF 5102V	SMF 5112S	BXV 607512/SMF 5112S	H 803
UTF 5112S	SMF 5112S	BXO 756012/SMF 5112S	H 803
UTF 5112D	SMF 5112D	BXO 756012/SMF 5112D	H 803
UTF 5112V	SMF 5112S	BXV 607512/SMF 5112S	H 803
UTF 5022S	SMF 5222S	BXO 756012/SMF 5222S	H 803
UTF 5022D	SMF 5222D	BXO 756012/SMF 5222D	H 803
UTF 5022V	SMF 5222S	BXV 607512/SMF 5222S	H 803
UTF 5202S	SMF 5222S	BXO 756012/SMF 5222S	H 803
UTF 5202D	SMF 5222D	BXO 756012/SMF 5222D	H 803
UTF 5202V	SMF 5222S	BXV 607512/SMF 5222S	H 803
UTF 5222S	SMF 5222S	BXO 756012/SMF 5222S	H 803
UTF 5222D	SMF 5222D	BXO 756012/SMF 5222D	H 803
UTF 5222V	SMF 5222S	BXV 607512/SMF 5222S	H 803
UTF 6002S	SMF 6002S	BXO 854513/SMF 6002S	H 803
UTF 6002D	SMF 6002D	BXO 854513/SMF 6002D	H 803
UTF 6002V	SMF 6002S	BXV 458513/SMF 6002S	H 803
UTF 6012S	SMF 6112S	BXO 856013/SMF 6112S	H 803
UTF 6012D	SMF 6112D	BXO 856013/SMF 6112D	H 803
UTF 6012V	SMF 6112S	BXV 608513/SMF 6112S	H 803
UTF 6102S	SMF 6112S	BXO 856013/SMF 6112S	H 803
UTF 6102D	SMF 6112D	BXO 856013/SMF 6112D	H 803
UTF 6102V	SMF 6112S	BXV 608513/SMF 6112S	H 803
UTF 6112S	SMF 6112S	BXO 856013/SMF 6112S	H 803
UTF 6112D	SMF 6112D	BXO 856013/SMF 6112D	H 803
UTF 6112V	SMF 6112S	BXV 608513/SMF 6112S	H 803
UTF 6022S	SMF 6222S	BXO 856013/SMF 6222S	H 803
UTF 6022D	SMF 6222D	BXO 856013/SMF 6222D	H 803
UTF 6022V	SMF 6222S	BXV 608513/SMF 6222S	H 803
UTF 6202S	SMF 6222S	BXO 856013/SMF 6222S	H 803
UTF 6202D	SMF 6222D	BXO 856013/SMF 6222D	H 803
UTF 6202V	SMF 6222S	BXV 608513/SMF 6222S	H 803
UTF 6222S	SMF 6222S	BXO 856013/SMF 6222S	H 803
UTF 6222D	SMF 6222D	BXO 856013/SMF 6222D	H 803
UTF 6222V	SMF 6222S	BXV 608513/SMF 6222S	H 803



# UEP 111S

# Famiglia di cassette

### GENERALITÀ

- Pannelli.
- Una zona climatica estiva e invernale per pannelli.
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).

- Dotata di valvola miscelatrice e pompa.
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

### CARATTERISTICHE

- La centrale termica genera e invia l'acqua con la giusta temperatura climatica per i radiatori dei bagni.
- D'inverno i pannelli vengono alimentati ad una temperatura regolata dalla cassetta attraverso la valvola VP e la pompa P.
- La valvola VS viene tarata e sigillata per evitare che qualunque errore possa portare una temperatura elevata ai pannelli.
- La centrale frigorifera invia d'estate l'acqua a temperatura costante.
- D'estate i pannelli vengono alimentati ad una temperatura regolata dalla cassetta attraverso la valvola VP e la pompa P.
- In uno o più locali dell'appartamento vengono installate le sonde di temperatura e umidità SPR 912, per dare al regolatore un limite alla minima temperatura dei pannelli, per evitare la condensa ai pavimenti o ai soffitti, mantenendo la temperatura sopra il punto di rugiada.
- Un termostato ambiente comanda l'apertura e chiusura dei pannelli.

- Un comando centralizzato può automatizzare il passaggio fra estate e inverno. Questo comando è disponibile anche in appartamento, per le eventuali commutazioni estate e inverno locali.
- Quando non è richiesto nè riscaldamento nè condizionamento, la cassetta non genera ricircolo.
- Il controllo della pompa di circolazione della centrale termica può essere comandato per ottimizzare la portata in tutte le condizioni delle richieste degli appartamenti, come si è già visto negli impianti precedenti.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- L'efficienza energetica è massima con l'uso di questo tipo di cassette e con il corretto controllo della circolazione impianto (vedi schemi della centrale termica a pagina 56).

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli

Il significato della sigla del modulo della cassetta è: UEP

<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>1</b>	<b>X</b>
<p><b>1:</b> linea Risc./Raffr. da 3/4" e contatore da 1,5 m³/h.</p> <p><b>2:</b> linea Risc./Raffr. da 1" e contatore da 2,5 m³/h.</p> <p>Altre misure a richiesta.</p>	<p><b>0:</b> senza acqua calda sanitaria.</p> <p><b>1:</b> con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m³/h.</p> <p><b>2:</b> con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m³/h.</p>	<p><b>0:</b> senza acqua fredda sanitaria.</p> <p><b>1:</b> con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m³/h.</p> <p><b>2:</b> con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m³/h.</p>	<p><b>1:</b> una zona.</p>	<p><b>S:</b> orizzontale con ingresso caldaia a sinistra.</p> <p><b>D:</b> orizzontale con ingresso caldaia a destra.</p> <p><b>V:</b> verticale con ingresso caldaia in alto.</p>

### Esempio:

- **UEP 111S.**

Cassetta da 3/4", contatore di acqua calda sanitaria 1,5 m³/h, contatore di acqua fredda sanitaria 1,5 m³/h, singola zona per l'appartamento e ingresso della caldaia a sinistra.

Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.

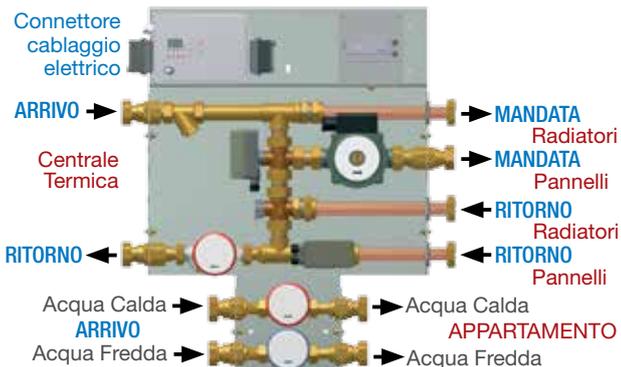
Esempio: **UEP 111S/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48.

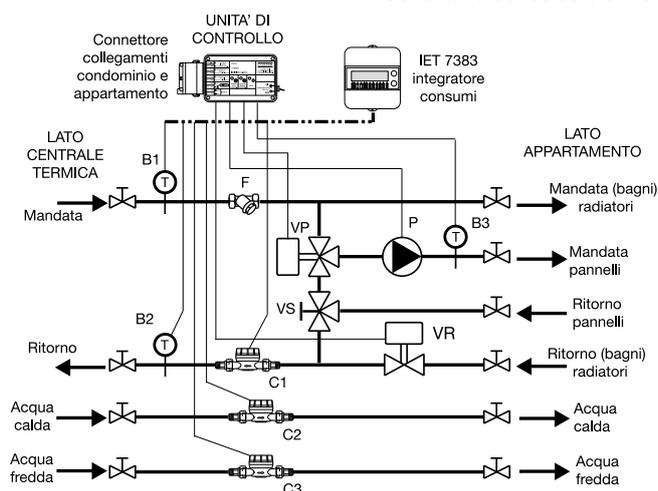


modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
UEP 1001S	SEP 1001	BXO 804016/SEP 1001	H 806
UEP 1001D	SEP 1001	BXO 804016/SEP 1001	H 806
UEP 1001V	SEP 1001	BXV 408016/SEP 1001	H 806
UEP 1011S	SEP 1111	BXO 805516/SEP 1111	H 806
UEP 1011D	SEP 1111	BXO 805516/SEP 1111	H 806
UEP 1011V	SEP 1111	BXV 558016/SEP 1111	H 806
UEP 1101S	SEP 1111	BXO 805516/SEP 1111	H 806
UEP 1101D	SEP 1111	BXO 805516/SEP 1111	H 806
UEP 1101V	SEP 1111	BXV 558016/SEP 1111	H 806
UEP 1111S	SEP 1111	BXO 805516/SEP 1111	H 806
UEP 1111D	SEP 1111	BXO 805516/SEP 1111	H 806
UEP 1111V	SEP 1111	BXV 558016/SEP 1111	H 806
UEP 1021S	SEP 1221	BXO 805516/SEP 1221	H 806
UEP 1021D	SEP 1221	BXO 805516/SEP 1221	H 806
UEP 1021V	SEP 1221	BXV 558016/SEP 1221	H 806
UEP 1201S	SEP 1221	BXO 805516/SEP 1221	H 806
UEP 1201D	SEP 1221	BXO 805516/SEP 1221	H 806
UEP 1201V	SEP 1221	BXV 558016/SEP 1221	H 806
UEP 1221S	SEP 1221	BXO 805516/SEP 1221	H 806
UEP 1221D	SEP 1221	BXO 805516/SEP 1221	H 806
UEP 1221V	SEP 1221	BXV 558016/SEP 1221	H 806
UEP 2001S	SEP 2001	BXO 905016/SEP 2001	H 806
UEP 2001D	SEP 2001	BXO 905016/SEP 2001	H 806
UEP 2001V	SEP 2001	BXV 509016/SEP 2001	H 806
UEP 2011S	SEP 2111	BXO 906516/SEP 2111	H 806
UEP 2011D	SEP 2111	BXO 906516/SEP 2111	H 806
UEP 2011V	SEP 2111	BXV 659016/SEP 2111	H 806
UEP 2101S	SEP 2111	BXO 906516/SEP 2111	H 806
UEP 2101D	SEP 2111	BXO 906516/SEP 2111	H 806
UEP 2101V	SEP 2111	BXV 659016/SEP 2111	H 806
UEP 2111S	SEP 2111	BXO 906516/SEP 2111	H 806
UEP 2111D	SEP 2111	BXO 906516/SEP 2111	H 806
UEP 2111V	SEP 2111	BXV 659016/SEP 2111	H 806
UEP 2021S	SEP 2221	BXO 906516/SEP 2221	H 806
UEP 2021D	SEP 2221	BXO 906516/SEP 2221	H 806
UEP 2021V	SEP 2221	BXV 659016/SEP 2221	H 806
UEP 2201S	SEP 2221	BXO 906516/SEP 2221	H 806
UEP 2201D	SEP 2221	BXO 906516/SEP 2221	H 806
UEP 2201V	SEP 2221	BXV 659016/SEP 2221	H 806
UEP 2221S	SEP 2221	BXO 906516/SEP 2221	H 806
UEP 2221D	SEP 2221	BXO 906516/SEP 2221	H 806
UEP 2221V	SEP 2221	BXV 659016/SEP 2221	H 806

C-BUS



Schema idraulico ed elettrico.



## UEP 112S

## Famiglia di cassette ●●●●●

### GENERALITÀ

- Pannelli e arredo bagno.
- Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti per arredo bagno (inverno) o deumidificatore (estate).
- Una seconda zona climatica estiva e invernale per pannelli.
- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).

### CARATTERISTICHE

- La centrale termica genera e invia l'acqua con la giusta temperatura climatica per i radiatori dei bagni.
- D'inverno i pannelli vengono alimentati ad una temperatura regolata dalla cassetta attraverso la valvola VP e la pompa P.
- La valvola VS viene tarata e sigillata per evitare che qualunque errore possa portare una temperatura elevata ai pannelli.
- La centrale frigorifera invia d'estate l'acqua alla temperatura corretta per gli eventuali deumidificatori.
- D'estate i pannelli vengono alimentati ad una temperatura regolata dalla cassetta attraverso la valvola VP e la pompa P.
- In uno o più locali dell'appartamento vengono installate le sonde di temperatura e umidità SPR912, per dare al regolatore un limite alla minima temperatura dei pannelli, per evitare la condensa ai pavimenti o ai soffitti, mantenendo la temperatura sopra il punto di rugiada.
- Due termostati ambiente comandano l'apertura e la chiusura dei pannelli e dei radiatori (bagni).

- Dotata di valvola miscelatrice e pompa.
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

- Un comando centralizzato può automatizzare il passaggio fra estate e inverno. Questo comando è disponibile anche in appartamento, per le eventuali commutazioni estate e inverno locali (esempio: comando estivo deumidificatore).
- Quando non è richiesto nè riscaldamento nè condizionamento, la cassetta non genera ricircolo.
- Il controllo della pompa di circolazione della centrale termica può essere comandato per ottimizzare la portata in tutte le condizioni delle richieste degli appartamenti, come si è già visto negli impianti precedenti.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- L'efficienza energetica è massima con l'uso di questo tipo di cassette e con il corretto controllo della circolazione impianto (vedi schemi della centrale termica a pagina 56).

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli ●●●●●

Il significato della sigla del modulo della cassetta è: UEP

<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>2</b>	<b>X</b>
<p>1: linea Risc./Raffr. da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>2: linea Risc./Raffr. da 1" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>Altre misure a richiesta.</p>	<p>0: senza acqua calda sanitaria.</p> <p>1: con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>2: con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p>0: senza acqua fredda sanitaria.</p> <p>1: con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>2: con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p>2: due zone.</p>	<p>S: orizzontale con ingresso caldaia a sinistra.</p> <p>D: orizzontale con ingresso caldaia a destra.</p> <p>V: verticale con ingresso caldaia in alto.</p>

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48. Per disponibilità e tempi di consegna chiedere alla rete commerciale.

### Esempio:

- **UEP 112S.**

Cassetta da 3/4", contatore di acqua calda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, contatore di acqua fredda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, due zone per l'appartamento e ingresso della caldaia a sinistra.

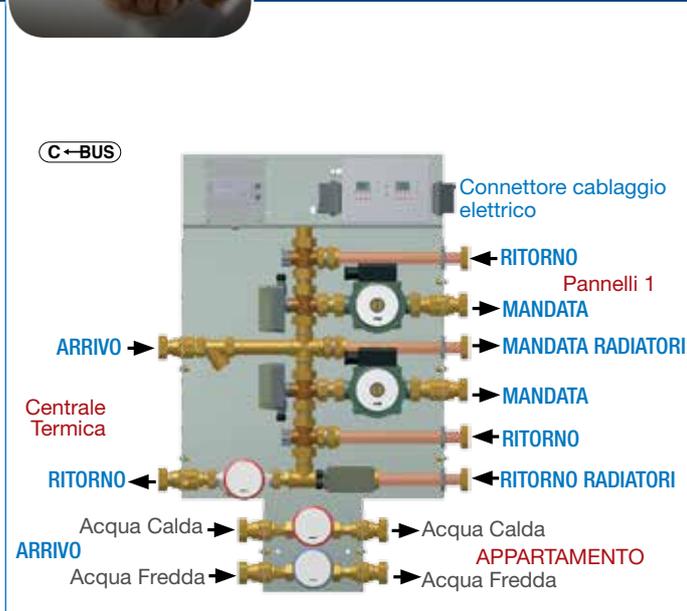
Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.

Esempio: **UEP 112S/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

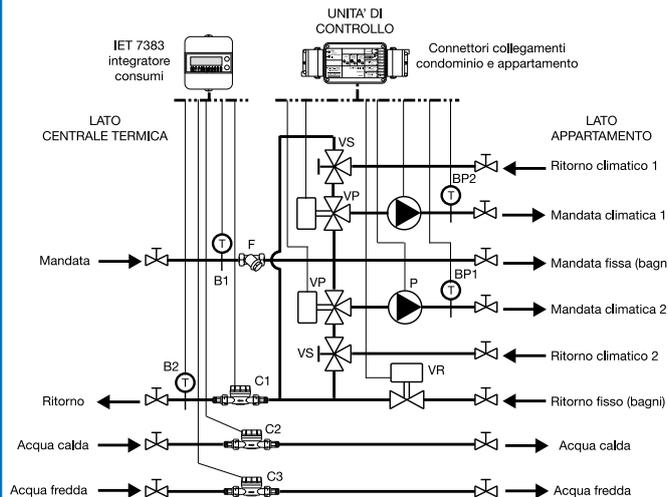
modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
UEP 1002S	SEP 1002S	BXO 805016/SEP 1002S	H 807
UEP 1002D	SEP 1002D	BXO 805016/SEP 1002D	H 807
UEP 1002V	SEP 1002S	BXV 508016/SEP 1002S	H 807
UEP 1012S	SEP 1112S	BXO 806516/SEP 1112S	H 807
UEP 1012D	SEP 1112D	BXO 806516/SEP 1112D	H 807
UEP 1012V	SEP 1112S	BXV 658016/SEP 1112S	H 807
UEP 1102S	SEP 1112S	BXO 806516/SEP 1112S	H 807
UEP 1102D	SEP 1112D	BXO 806516/SEP 1112D	H 807
UEP 1102V	SEP 1112S	BXV 658016/SEP 1112S	H 807
UEP 1112S	SEP 1112S	BXO 806516/SEP 1112S	H 807
UEP 1112D	SEP 1112D	BXO 806516/SEP 1112D	H 807
UEP 1112V	SEP 1112S	BXV 658016/SEP 1112S	H 807
UEP 1022S	SEP 1222S	BXO 806516/SEP 1222S	H 807
UEP 1022D	SEP 1222D	BXO 806516/SEP 1222D	H 807
UEP 1022V	SEP 1222S	BXV 658016/SEP 1222S	H 807
UEP 1202S	SEP 1222S	BXO 806516/SEP 1222S	H 807
UEP 1202D	SEP 1222D	BXO 806516/SEP 1222D	H 807
UEP 1202V	SEP 1222S	BXV 658016/SEP 1222S	H 807
UEP 1222S	SEP 1222S	BXO 806516/SEP 1222S	H 807
UEP 1222D	SEP 1222D	BXO 806516/SEP 1222D	H 807
UEP 1222V	SEP 1222S	BXV 658016/SEP 1222S	H 807
UEP 2002S	SEP 2002S	BXO 906016/SEP 2002S	H 807
UEP 2002D	SEP 2002D	BXO 906016/SEP 2002D	H 807
UEP 2002V	SEP 2002S	BXV 609016/SEP 2002S	H 807
UEP 2012S	SEP 2112S	BXO 907516/SEP 2112S	H 807
UEP 2012D	SEP 2112D	BXO 907516/SEP 2112D	H 807
UEP 2012V	SEP 2112S	BXV 759016/SEP 2112S	H 807
UEP 2102S	SEP 2112S	BXO 907516/SEP 2112S	H 807
UEP 2102D	SEP 2112D	BXO 907516/SEP 2112D	H 807
UEP 2102V	SEP 2112S	BXV 759016/SEP 2112S	H 807
UEP 2112S	SEP 2112S	BXO 907516/SEP 2112S	H 807
UEP 2112D	SEP 2112D	BXO 907516/SEP 2112D	H 807
UEP 2112V	SEP 2112S	BXV 759016/SEP 2112S	H 807
UEP 2022S	SEP 2222S	BXO 907516/SEP 2222S	H 807
UEP 2022D	SEP 2222D	BXO 907516/SEP 2222D	H 807
UEP 2022V	SEP 2222S	BXV 759016/SEP 2222S	H 807
UEP 2202S	SEP 2222S	BXO 907516/SEP 2222S	H 807
UEP 2202D	SEP 2222D	BXO 907516/SEP 2222D	H 807
UEP 2202V	SEP 2222S	BXV 759016/SEP 2222S	H 807
UEP 2222S	SEP 2222S	BXO 907516/SEP 2222S	H 807
UEP 2222D	SEP 2222D	BXO 907516/SEP 2222D	H 807
UEP 2222V	SEP 2222S	BXV 759016/SEP 2222S	H 807



modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
UDP 1002S	SDP 1002S	BXO 807516/SDP 1002S	H 810
UDP 1002D	SDP 1002D	BXO 807516/SDP 1002D	H 810
UDP 1002V	SDP 1002S	BXV 758016/SDP 1002S	H 810
UDP 1012S	SDP 1112S	BXO 809016/SDP 1112S	H 810
UDP 1012D	SDP 1112D	BXO 809016/SDP 1112D	H 810
UDP 1012V	SDP 1112S	BXV 908016/SDP 1112S	H 810
UDP 1102S	SDP 1112S	BXO 809016/SDP 1112S	H 810
UDP 1102D	SDP 1112D	BXO 809016/SDP 1112D	H 810
UDP 1102V	SDP 1112S	BXV 908016/SDP 1112S	H 810
UDP 1112S	SDP 1112S	BXO 809016/SDP 1112S	H 810
UDP 1112D	SDP 1112D	BXO 809016/SDP 1112D	H 810
UDP 1112V	SDP 1112S	BXV 908016/SDP 1112S	H 810
UDP 1022S	SDP 1222S	BXO 809016/SDP 1222S	H 810
UDP 1022D	SDP 1222D	BXO 809016/SDP 1222D	H 810
UDP 1022V	SDP 1222S	BXV 908016/SDP 1222S	H 810
UDP 1202S	SDP 1222S	BXO 809016/SDP 1222S	H 810
UDP 1202D	SDP 1222D	BXO 809016/SDP 1222D	H 810
UDP 1202V	SDP 1222S	BXV 908016/SDP 1222S	H 810
UDP 1222S	SDP 1222S	BXO 809016/SDP 1222S	H 810
UDP 1222D	SDP 1222D	BXO 809016/SDP 1222D	H 810
UDP 1222V	SDP 1222S	BXV 908016/SDP 1222S	H 810
UDP 2002S	SDP 2002S	BXO 908516/SDP 2002S	H 810
UDP 2002D	SDP 2002D	BXO 908516/SDP 2002D	H 810
UDP 2002V	SDP 2002S	BXV 859016/SDP 2002S	H 810
UDP 2012S	SDP 2112S	BXO 909816/SDP 2112S	H 810
UDP 2012D	SDP 2112D	BXO 909816/SDP 2112D	H 810
UDP 2012V	SDP 2112S	BXV 989016/SDP 2112S	H 810
UDP 2102S	SDP 2112S	BXO 909816/SDP 2112S	H 810
UDP 2102D	SDP 2112D	BXO 909816/SDP 2112D	H 810
UDP 2102V	SDP 2112S	BXV 989016/SDP 2112S	H 810
UDP 2112S	SDP 2112S	BXO 909816/SDP 2112S	H 810
UDP 2112D	SDP 2112D	BXO 909816/SDP 2112D	H 810
UDP 2112V	SDP 2112S	BXV 989016/SDP 2112S	H 810
UDP 2022S	SDP 2222S	BXO 909816/SDP 2222S	H 810
UDP 2022D	SDP 2222D	BXO 909816/SDP 2222D	H 810
UDP 2022V	SDP 2222S	BXV 989016/SDP 2222S	H 810
UDP 2202S	SDP 2222S	BXO 909816/SDP 2222S	H 810
UDP 2202D	SDP 2222D	BXO 909816/SDP 2222D	H 810
UDP 2202V	SDP 2222S	BXV 989016/SDP 2222S	H 810
UDP 2222S	SDP 2222S	BXO 909816/SDP 2222S	H 810
UDP 2222D	SDP 2222D	BXO 909816/SDP 2222D	H 810
UDP 2222V	SDP 2222S	BXV 989016/SDP 2222S	H 810



Schema idraulico ed elettrico.



# UDP 1113S

# Famiglia di cassette

### GENERALITÀ

- Pannelli a due zone (giorno e notte) e arredo bagno.
- Una zona a temperatura fissa, uguale a quella dei montanti per arredo bagno (inverno) e deumidificatore (estate).
- Una seconda zona climatica estiva e invernale per pannelli (es.: zona giorno).
- Una terza zona climatica estiva e invernale per pannelli (es.: zona notte).

- Adatta per funzionamento estate/inverno (riscaldamento/raffreddamento).
- Dotata di due valvole miscelatrici e due pompe.
- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

### CARATTERISTICHE

Il funzionamento di questa cassetta è perfettamente analogo alla cassetta UEP 1112S solo che è dotata anche di un circuito ad alta temperatura per l'arredo bagno. L'uso di due circuiti per pannelli è utile quando le due zone (tipicamente giorno e notte) dell'appartamento sono diverse fra di loro. La zona giorno può avere il pavimento con piastrelle o simili, mentre la zona notte può avere il pavimento in legno o addirittura con la moquette. Le esigenze di temperatura per i due impianti sono diverse, soprattutto d'estate quando la situazione di condensa può essere molto diversa, e peggiorata dall'uso dei tappeti o simili. In uno o più locali delle due zone dell'appartamento vengono installate le sonde di temperatura e umidità SPR 912, per dare

ad ogni singolo regolatore un limite alla minima temperatura dei pannelli, per evitare la condensa ai pavimenti o ai soffitti, mantenendo la temperatura sopra il punto di rugiada. Le due zone hanno bisogno di due climatiche diverse e di due protezioni contro la condensa a temperatura minima diversa. Il circuito dei bagni può essere trasformato in circuito con deumidificatore durante la stagione estiva.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- L'efficienza energetica è massima con l'uso di questo tipo di cassette e con il corretto controllo della circolazione impianto (vedi schemi della centrale termica a pagina 56).

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli

Il significato della sigla del modulo della cassetta è: UDP

<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>3</b>	<b>X</b>
<p>1: linea Risc./Raffr. da 3/4" e contatore da 1,5 m³/h.</p> <p>2: linea Risc./Raffr. da 1" e contatore da 2,5 m³/h.</p> <p>Altre misure a richiesta.</p>	<p>0: senza acqua calda sanitaria.</p> <p>1: con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m³/h.</p> <p>2: con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m³/h.</p>	<p>0: senza acqua fredda sanitaria.</p> <p>1: con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m³/h.</p> <p>2: con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m³/h.</p>	<p>3: tre zone.</p>	<p>S: orizzontale con ingresso caldaia a sinistra.</p> <p>D: orizzontale con ingresso caldaia a destra.</p> <p>V: verticale con ingresso caldaia in alto.</p>

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48. Per disponibilità e tempi di consegna chiedere alla rete commerciale.

### Esempio:

#### • UDP 1113S.

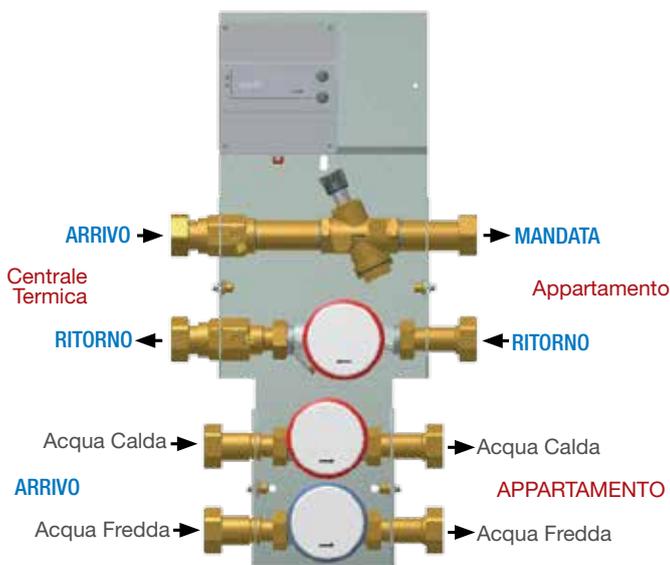
Cassetta da 3/4", contatore di acqua calda sanitaria 1,5 m³/h, contatore di acqua fredda sanitaria 1,5 m³/h, tre zone per l'appartamento e ingresso della caldaia a sinistra.

Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.

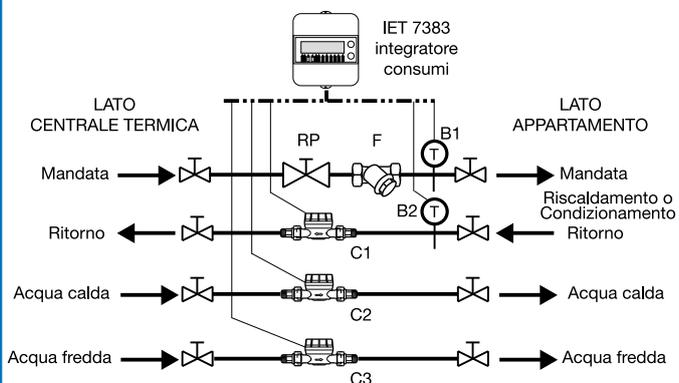
Esempio: **UDP 1113S/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
UDP 1003S	SDP 1003S	BXO 807516/SDP 1003S	H 811
UDP 1003D	SDP 1003D	BXO 807516/SDP 1003D	H 811
UDP 1003V	SDP 1003S	BXV 758016/SDP 1003S	H 811
UDP 1013S	SDP 1113S	BXO 809016/SDP 1113S	H 811
UDP 1013D	SDP 1113D	BXO 809016/SDP 1113D	H 811
UDP 1013V	SDP 1113S	BXV 908016/SDP 1113S	H 811
UDP 1103S	SDP 1113S	BXO 809016/SDP 1113S	H 811
UDP 1103D	SDP 1113D	BXO 809016/SDP 1113D	H 811
UDP 1103V	SDP 1113S	BXV 908016/SDP 1113S	H 811
UDP 1113S	SDP 1113S	BXO 809016/SDP 1113S	H 811
UDP 1113D	SDP 1113D	BXO 809016/SDP 1113D	H 811
UDP 1113V	SDP 1113S	BXV 908016/SDP 1113S	H 811
UDP 1023S	SDP 1223S	BXO 809016/SDP 1223S	H 811
UDP 1023D	SDP 1223D	BXO 809016/SDP 1223D	H 811
UDP 1023V	SDP 1223S	BXV 908016/SDP 1223S	H 811
UDP 1203S	SDP 1223S	BXO 809016/SDP 1223S	H 811
UDP 1203D	SDP 1223D	BXO 809016/SDP 1223D	H 811
UDP 1203V	SDP 1223S	BXV 908016/SDP 1223S	H 811
UDP 1223S	SDP 1223S	BXO 809016/SDP 1223S	H 811
UDP 1223D	SDP 1223D	BXO 809016/SDP 1223D	H 811
UDP 1223V	SDP 1223S	BXV 908016/SDP 1223S	H 811
UDP 2003S	SDP 2003S	BXO 908516/SDP 2003S	H 811
UDP 2003D	SDP 2003D	BXO 908516/SDP 2003D	H 811
UDP 2003V	SDP 2003S	BXV 859016/SDP 2003S	H 811
UDP 2013S	SDP 2113S	BXO 909816/SDP 2113S	H 811
UDP 2013D	SDP 2113D	BXO 909816/SDP 2113D	H 811
UDP 2013V	SDP 2113S	BXV 989016/SDP 2113S	H 811
UDP 2103S	SDP 2113S	BXO 909816/SDP 2113S	H 811
UDP 2103D	SDP 2113D	BXO 909816/SDP 2113D	H 811
UDP 2103V	SDP 2113S	BXV 989016/SDP 2113S	H 811
UDP 2113S	SDP 2113S	BXO 909816/SDP 2113S	H 811
UDP 2113D	SDP 2113D	BXO 909816/SDP 2113D	H 811
UDP 2113V	SDP 2113S	BXV 989016/SDP 2113S	H 811
UDP 2023S	SDP 2223S	BXO 909816/SDP 2223S	H 811
UDP 2023D	SDP 2223D	BXO 909816/SDP 2223D	H 811
UDP 2023V	SDP 2223S	BXV 989016/SDP 2223S	H 811
UDP 2203S	SDP 2223S	BXO 909816/SDP 2223S	H 811
UDP 2203D	SDP 2223D	BXO 909816/SDP 2223D	H 811
UDP 2203V	SDP 2223S	BXV 989016/SDP 2223S	H 811
UDP 2223S	SDP 2223S	BXO 909816/SDP 2223S	H 811
UDP 2223D	SDP 2223D	BXO 909816/SDP 2223D	H 811
UDP 2223V	SDP 2223S	BXV 989016/SDP 2223S	H 811

(C-BUS)



Schema idraulico ed elettrico.



# UME 1110S

# Famiglia di cassette

### GENERALITÀ

- Contabilizzazione calorie e frigorie per riscaldamento e raffreddamento.

- Possibilità di distribuire e contabilizzare l'acqua sanitaria calda e fredda.

### CARATTERISTICHE

Questa cassetta ha il solo compito di contabilizzare le calorie e/o le frigorie dell'impianto di riscaldamento e raffreddamento e i m<sup>3</sup> di acqua calda e fredda prelevata. L'impianto dell'appartamento è assolutamente libero e può essere fatto anche in maniera diversa, appartamento per appartamento.

Il sistema è adatto anche alle valvole termostatiche, radiatore per radiatore, siano esse meccaniche o elettroniche.

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli

Il significato della sigla del modulo della cassetta è: UME

<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>0</b>	<b>X</b>
<p><b>1:</b> linea Risc./Raffr. da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p><b>2:</b> linea Risc./Raffr. da 1" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>Altre misure a richiesta.</p>	<p><b>0:</b> senza acqua calda sanitaria.</p> <p><b>1:</b> con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p><b>2:</b> con acqua calda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p><b>0:</b> senza acqua fredda sanitaria.</p> <p><b>1:</b> con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 1,5 m<sup>3</sup>/h.</p> <p><b>2:</b> con acqua fredda sanitaria, tubo da 3/4" e contatore da 2,5 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p><b>0:</b> senza zone prestabilite.</p>	<p><b>S:</b> orizzontale con ingresso caldaia a sinistra.</p> <p><b>D:</b> orizzontale con ingresso caldaia a destra.</p> <p><b>V:</b> verticale con ingresso caldaia in alto.</p>

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Per disponibilità e tempi di consegna chiedere alla rete commerciale.

### Esempio:

#### • UME 1110S.

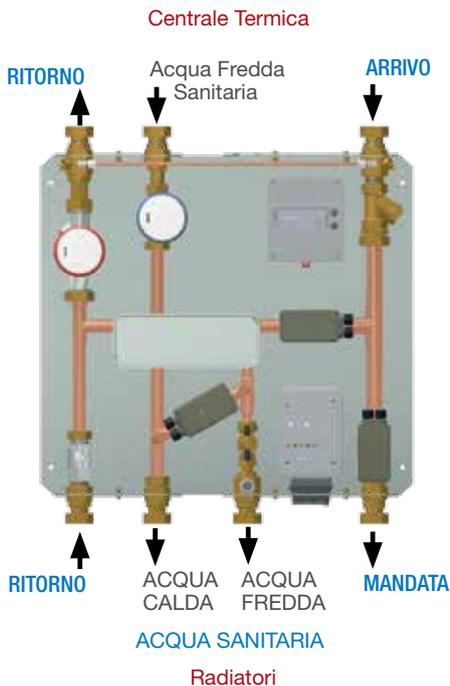
Cassetta da 3/4", contatore di acqua calda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, contatore di acqua fredda sanitaria 1,5 m<sup>3</sup>/h, ingresso della caldaia a sinistra.

Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali. Esempio: **UME 1110S/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

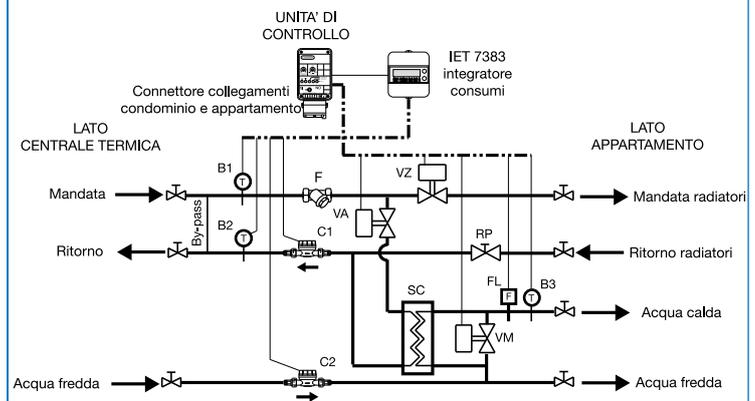


modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
UME 1000S	SME 1000	BXO 553511/SME 1000	H 820
UME 1000D	SME 1000	BXO 553511/SME 1000	H 820
UME 1000V	SME 1000	BXV 355511/SME 1000	H 820
UME 1010S	SME 1110	BXO 555011/SME 1110	H 820
UME 1010D	SME 1110	BXO 555011/SME 1110	H 820
UME 1010V	SME 1110	BXV 505511/SME 1110	H 820
UME 1100S	SME 1110	BXO 555011/SME 1110	H 820
UME 1100D	SME 1110	BXO 555011/SME 1110	H 820
UME 1100V	SME 1110	BXV 505511/SME 1110	H 820
UME 1110S	SME 1110	BXO 555011/SME 1110	H 820
UME 1110D	SME 1110	BXO 555011/SME 1110	H 820
UME 1110V	SME 1110	BXV 505511/SME 1110	H 820
UME 1020S	SME 1220	BXO 555011/SME 1220	H 820
UME 1020D	SME 1220	BXO 555011/SME 1220	H 820
UME 1020V	SME 1220	BXV 505511/SME 1220	H 820
UME 1200S	SME 1220	BXO 555011/SME 1220	H 820
UME 1200D	SME 1220	BXO 555011/SME 1220	H 820
UME 1200V	SME 1220	BXV 505511/SME 1220	H 820
UME 1220S	SME 1220	BXO 555011/SME 1220	H 820
UME 1220D	SME 1220	BXO 555011/SME 1220	H 820
UME 1220V	SME 1220	BXV 505511/SME 1220	H 820
UME 2000S	SME 2000	BXO 654011/SME 2000	H 820
UME 2000D	SME 2000	BXO 654011/SME 2000	H 820
UME 2000V	SME 2000	BXV 406511/SME 2000	H 820
UME 2010S	SME 2110	BXO 655511/SME 2110	H 820
UME 2010D	SME 2110	BXO 655511/SME 2110	H 820
UME 2010V	SME 2110	BXV 556511/SME 2110	H 820
UME 2100S	SME 2110	BXO 655511/SME 2110	H 820
UME 2100D	SME 2110	BXO 655511/SME 2110	H 820
UME 2100V	SME 2110	BXV 556511/SME 2110	H 820
UME 2110S	SME 2110	BXO 655511/SME 2110	H 820
UME 2110D	SME 2110	BXO 655511/SME 2110	H 820
UME 2110V	SME 2110	BXV 556511/SME 2110	H 820
UME 2020S	SME 2220	BXO 655511/SME 2220	H 820
UME 2020D	SME 2220	BXO 655511/SME 2220	H 820
UME 2020V	SME 2220	BXV 556511/SME 2220	H 820
UME 2200S	SME 2220	BXO 655511/SME 2220	H 820
UME 2200D	SME 2220	BXO 655511/SME 2220	H 820
UME 2200V	SME 2220	BXV 556511/SME 2220	H 820
UME 2220S	SME 2220	BXO 655511/SME 2220	H 820
UME 2220D	SME 2220	BXO 655511/SME 2220	H 820
UME 2220V	SME 2220	BXV 556511/SME 2220	H 820

C-BUS



Schema idraulico ed elettrico.



## UST 111V

## Famiglia dei satelliti ●●●●●

### GENERALITÀ

- Fan coil, radiatori.
- Una zona a temperatura uguale a quella dei montanti (fissa).
- Solo riscaldamento.

### CARATTERISTICHE

- La valvola di zona VZ per il riscaldamento è comandata dal termostato ambiente.
- La valvola per lo scambiatore dell'acqua calda VA si apre quando c'è richiesta, rilevata dal flussostato FL.
- La valvola VM regola la temperatura dell'acqua calda sanitaria, controllata dalla sonda B3. La regolazione è di tipo a miscela diretta, per ottenere la massima velocità e stabilità.
- Un piccolo by-pass, garantisce una circolazione minima fra la cassetta e i montanti, per rapidizzare il servizio dell'acqua calda sanitaria.

- Generazione e regolazione acqua calda sanitaria con scambiatore e miscelatore elettronico.
- Contabilizzazione consumo calore e acqua fredda sanitaria.

- Attraverso l'unità di controllo si può tarare la temperatura voluta per l'acqua calda sanitaria e la velocità di risposta alla richiesta, senza avere pendolazioni sulla temperatura.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- La scelta di questo tipo di satellite porta alla minima efficienza energetica, che può essere leggermente migliorata (vedi schemi della centrale termica a pagina 57-58).

modulo

UST 111V

sottomodulo

SST 1111

box + sottomodulo

BXV 659018/SST 1111

scheda tecnica

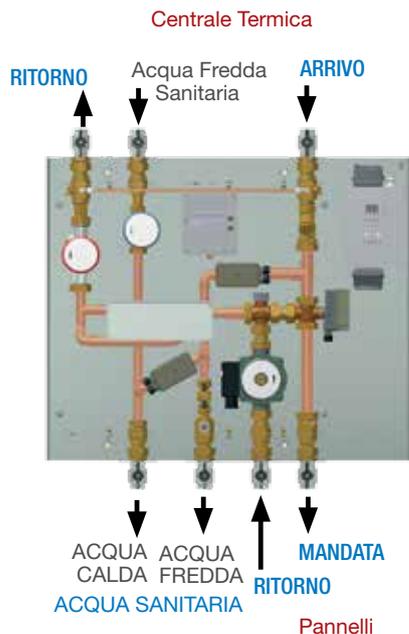
H 990

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli ●●●●●

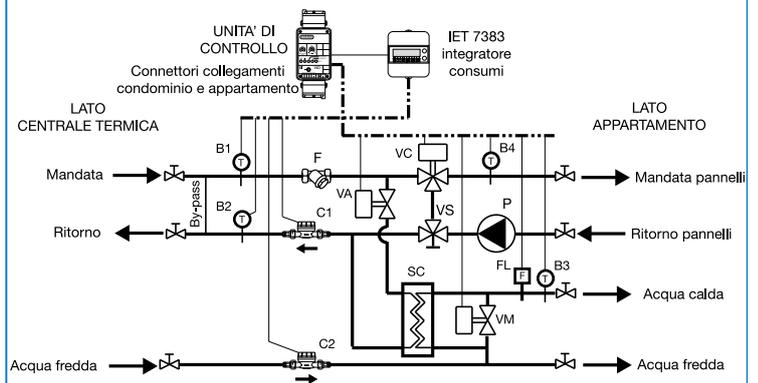
Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.  
Esempio: **UST 111V/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48.  
Per disponibilità e tempi di consegna chiedere alla rete commerciale.

C-BUS



Schema idraulico ed elettrico.



## USP 1111V

## Famiglia dei satelliti ●●●●●

### GENERALITÀ

- Pannelli.
- Una zona a temperatura climatica con valvola miscelatrice e pompa.
- Solo riscaldamento.

- Generazione e regolazione acqua calda sanitaria con scambiatore e miscelatore elettronico.
- Contabilizzazione consumo calore e acqua fredda sanitaria.

### CARATTERISTICHE

- La valvola di regolazione VC regola la temperatura dei pannelli ad un valore fisso oppure climatico.
- La pompa P garantisce la circolazione nei pannelli dell'appartamento.
- La valvola VS viene tarata e sigillata per evitare che qualunque errore possa portare una temperatura elevata ai pannelli.
- La valvola per lo scambiatore dell'acqua calda VA si apre quando c'è richiesta, rilevata dal flussostato FL.
- La valvola VM regola la temperatura dell'acqua calda sanitaria, controllata dalla sonda B3. La regolazione è di tipo a miscela diretta, per ottenere la massima velocità e stabilità.
- Un piccolo by-pass, garantisce una circolazione minima fra la cassetta e i montanti, per rapidizzare il servizio dell'acqua calda sanitaria.

- Attraverso l'unità di controllo si può tarare la temperatura voluta per l'acqua calda sanitaria e la velocità di risposta alla richiesta, senza avere pendolazioni sulla temperatura.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- La scelta di questo tipo di satellite porta ad una efficienza energetica ridotta, che può essere leggermente migliorata (vedi schemi della centrale termica a pagina 59).

### Versioni speciali.

Il satellite tipo STP 1111V adatto ai pannelli, può avere una versione analogica adatta ai radiatori, quando è necessario usare questo tipo di satellite, ma con impianto a radiatori invece che a pannelli.

modulo	sottomodulo	box + sottomodulo	scheda tecnica
<b>USP 1111V</b>	<b>SSP 1111</b>	<b>BOX 809018-1/SSP 1111</b>	<b>H 993</b>

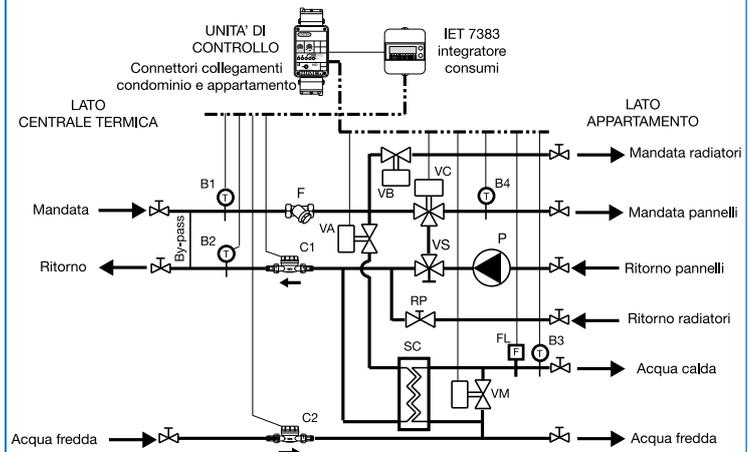
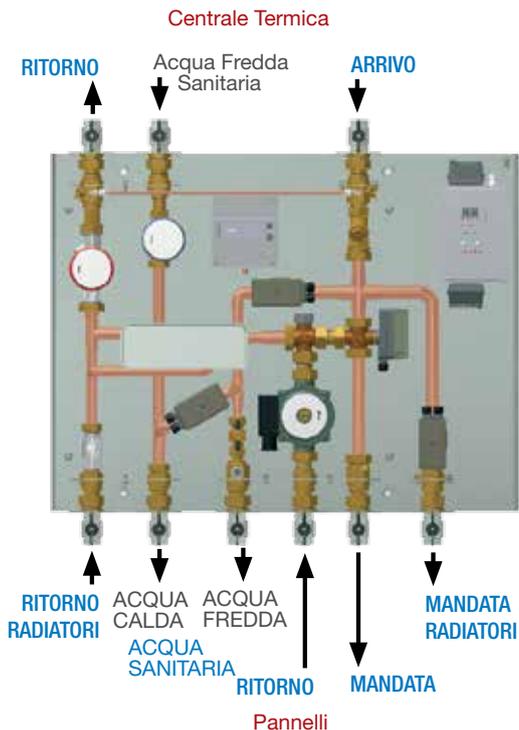
## Significato delle sigle per la scelta dei modelli ●●●●●

Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.  
Esempio: **USP 1111V/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48.  
Per disponibilità e tempi di consegna chiedere alla rete commerciale.

C-BUS

Schema idraulico ed elettrico.



## USP 112V

## Famiglia dei satelliti ●●●●

### GENERALITÀ

- Pannelli e radiatori per arredo bagno.
- Una zona a temperatura climatica con valvola miscelatrice e pompa per impianto pannelli.
- Una seconda zona a temperatura uguale a quella dei montanti per arredo bagno.

### CARATTERISTICHE

- La valvola di regolazione VC regola la temperatura dei pannelli ad un valore fisso oppure climatico.
- La pompa P garantisce la circolazione nei pannelli dell'appartamento
- La valvola VS viene tarata e sigillata per evitare che qualunque errore possa portare una temperatura elevata ai pannelli.
- La valvola di zona VB alimenta il circuito a temperatura fissa (bagni) sotto il controllo del secondo termostato.
- La valvola per lo scambiatore dell'acqua calda VA si apre quando c'è richiesta, rilevata dal flussostato FL.
- La valvola VM regola la temperatura dell'acqua calda sanitaria, controllata dalla sonda B3. La regolazione è di tipo a miscela diretta, per ottenere la massima velocità e stabilità.

- Solo riscaldamento.
- Generazione e regolazione acqua calda sanitaria con scambiatore e miscelatore elettronico.
- Contabilizzazione consumo calore e acqua fredda sanitaria.

- Un piccolo by-pass, garantisce una circolazione minima fra la cassetta e i montanti, per rapidizzare il servizio dell'acqua calda sanitaria.
- Attraverso l'unità di controllo si può tarare la temperatura voluta per l'acqua calda sanitaria e la velocità di risposta alla richiesta, senza avere pendolazioni sulla temperatura.

### Efficienza energetica e centrale termica.

- La scelta di questo tipo di satellite porta ad una efficienza energetica ridotta, che può essere leggermente migliorata (vedi schemi della centrale termica a pagina 59).

modulo

USP 112V

sottomodulo

SSP 1112

box + sottomodulo

BXV 809018-2/SSP 1112

scheda tecnica

H 996

## Significato delle sigle per la scelta dei modelli ●●●●

Accanto alla sigla principale vi possono essere uno o più suffissi che indicano versioni speciali.  
Esempio: **USP 112V/U**: il contatore dell'energia termica è a ultrasuoni.

Il sovrapprezzo per le versioni speciali viene dato a richiesta. Accessori: vedi pagina 48.  
Per disponibilità e tempi di consegna chiedere alla rete commerciale.

# Accessori per cassette e satelliti

Tutte le unità sono dotate di linea di comunicazione C-Bus per lettura centralizzata locale oppure remota via telegestione. Inoltre possono essere completate da accessori che, con ulteriori funzioni, permettono di ottimizzare il comfort e il rendimento energetico dell'impianto.

Le principali funzioni realizzabili con gli accessori sono le seguenti:

- **Automazione intelligente della pompa di circolazione a giri variabili del circuito primario (circuito di caldaia/refrigeratore).**

Un accessorio, inserito in ogni cassetta o satellite, segnala, ad una unità centrale, se la cassetta è "attiva" (ovvero se richiede caldo/freddo). Conoscendo il numero di appartamenti che richiedono il servizio e, quindi, il fabbisogno istantaneo di riscaldamento/raffreddamento, si può ottimizzare il funzionamento della pompa di circolazione a giri variabili della centrale termica.

- **Fornire all'utente la possibilità di controllare il proprio consumo di calorie/frigorie.**

Un contatore installato nell'appartamento riceve gli impulsi da un accessorio inserito nella cassetta o satellite, visualizzando il consumo di energia dell'appartamento stesso.

- **Chiusura del riscaldamento/raffreddamento agli utenti "morosi" non in regola con il pagamento del servizio.**

Questa funzione si rende disponibile inserendo un accessorio nelle cassette o satelliti e può essere attivata solo via telegestione.

- **Segnalazione all'appartamento dello stato del comando estate/inverno condominiale.**

Un accessorio, installato nella cassetta o satellite, fornisce all'appartamento un contatto di scambio "pulito" che può essere:

- Il comando condominiale estate/inverno può essere trasferito all'appartamento sotto forma di contatto "pulito", ed essere utilizzato, ad esempio:

- ❖ inserimento di radiatori (arredobagno) in inverno;
- ❖ inserimento di un deumidificatore in estate;
- ❖ commutazione della funzione del termostato.

**COSTER**

Tecnologie Elettroniche

## ACP 110

### Automazione pompa circolazione a giri variabili ●●●●●



#### GENERALITA'

Cavetto accessorio da inserire in ogni cassetta o satellite per mezzo del connettore RJ 6 poli. L'altro lato, connesso in parallelo con gli ACP 110 di tutte le altre cassette o satelliti, viene portato in centrale termica e connesso alla unità IPS 438.

Questa unità, determinato il carico termico istantaneo dell'impianto, controlla la velocità della pompa di circolazione a giri variabili e

comanda l'apertura del by-pass che permette una circolazione adeguata quando il numero di cassette "attive" scende sotto il valore minimo stabilito.

Si possono, così, eliminare completamente le cassette con valvole a 3 vie, poichè la pompa ha comunque un minimo di circolazione garantita e viene spenta solo quando nessuna cassetta è "attiva".

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>ACP 110</b>	Cavetto accessorio automazione pompa per cassette o satelliti	<b>H 890</b>

## ACP 120

### Comando del contatore di energia dell'appartamento ●●●●●



#### GENERALITA'

Cavetto accessorio da inserire nella cassetta o satellite per mezzo del connettore RJ 6 poli. L'uscita ausiliaria dell'integratore/contabilizzatore IET 73.3, programmata su "energia+telecomando", lancia un impulso in Kwh.

L'accessorio ACP 120 riceve gli impulsi dall'integratore e li trasferisce, sotto forma di contatto aperto/chiuso, al contatore UCI 120 installato nell'appartamento.

Questo dà la possibilità all'utente di conoscere la quantità di energia consumata.

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>ACP 120</b>	Comando del contatore di energia	<b>H 890</b>

## ACP 130

### Blocco servizio agli utenti "morosi" ●●●●●



#### GENERALITA'

Cavetto accessorio da inserire nella cassetta o satellite per mezzo del connettore RJ 6 poli. L'accessorio ACP 130 consente di bloccare il riscaldamento/raffreddamento all'utente non in regola con il pagamento del servizio.

L'attivazione del blocco può avvenire solo attraverso la telegestione.

Il servizio di fornitura dell'acqua calda e fredda sanitaria, considerato essenziale, non viene bloccato.

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>ACP 130</b>	Cavetto accessorio per blocco servizio agli utenti "morosi"	<b>H 890</b>

## ACP 140

## Segnalazione all'appartamento dello stato del segnale Estate/Inverno condominiale ●●●●●



### GENERALITA'

Cavetto accessorio da inserire nella cassetta o satellite per mezzo del connettore RJ 6 poli. L'accessorio ACP 140 consente di trasmettere all'appartamento lo stato della funzione Estate/Inverno condominiale.

L'uscita è il contatto di scambio di un relè e può essere utilizzata per commutare, all'interno

dell'appartamento, i dispositivi utilizzati durante il riscaldamento invernale (ad esempio i radiatori dei bagni) con quelli utilizzati durante il raffreddamento estivo (ad esempio un deumidificatore, usato soprattutto quando il raffreddamento è realizzato con i pannelli radianti a pavimento).

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>ACP 140</b>	Cavetto accessorio trasmissione dati	<b>H 890</b>

## ACP 730

## Accessorio multifunzionale ●●●●●



### GENERALITA'

Accessorio multifunzionale realizzato in un contenitore montato su rotaia DIN.

Svolge le funzioni realizzate dai singoli cavetti accessori illustrati precedentemente:

- Controllo ottimizzato della pompa di circolazione del circuito primario caldaia/refrigeratore (come ACP 110);

- Segnalazione all'appartamento del consumo di calorie/frigorie (come ACP 120);

- Blocco del servizio di riscaldam./raffreddam. ai clienti "morosi" non in regola con il pagamento del servizio (come ACP 130);

- Comunicazione all'appartamento dello stato del comando Estate/Inverno condominiale (come ACP 140).

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>ACP 730</b>	Accessorio automazione pompa e altri servizi per cassette o satelliti	<b>H 890</b>

## UCI 120

## Contatore dei consumi dell'appartamento ●●●●●



### GENERALITA'

Contatore di impulsi da installare in appartamento.

Riceve gli impulsi dall'accessorio ACP 120 e dà la possibilità all'utente di controllare il consumo del proprio impianto di riscaldamento/raffreddamento.

Il numero visualizzato sul contatore è espresso in Kwh.

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>UCI 120</b>	Contatori consumi	<b>H 890</b>

## IPS 438

## Automazione della pompa di circolazione a giri variabili ●●●●●



### GENERALITA'

Le cassette o i satelliti devono essere forniti dell'accessorio ACP 110 oppure ACP 730. L'unità IPS 438 raccoglie tutti i dati e conosce, in tempo reale, il numero di cassette o satelliti "attivi".

In funzione del numero elaborato agisce come segue:

- Spegne la pompa del circuito primario di riscaldamento/raffreddamento quando nessuna cassetta è "attiva".
- Questa funzione è molto utile specialmente nelle mezze stagioni, quando la richiesta di calore (in inverno) o di freddo (in estate) può essere pari a zero.
- Spegne la centrale termica oppure la forza in antigelo quando nessuna cassetta (o satellite) è "attiva".

- Apre un by-pass per garantire una circolazione minima nell'impianto primario quando il numero di cassette (o satelliti) "attive" è inferiore a 3 elementi.

Si possono così utilizzare tutte cassette con valvola di zona a 2 vie (senza ricircolo a valvola chiusa) per privilegiare l'uso di caldaie a condensazione.

- Controlla la velocità della pompa di circolazione a giri variabili.

La velocità è proporzionale al numero di cassette (o satelliti) "attive" in ogni momento, quindi si ottimizza la portata in base alla richiesta garantendo maggior comfort ed efficienza energetica.

### CARATTERISTICHE

- Alimentazione: 230 Volt~;
- Assorbimento: 2 VA;
- Contenitore modulare DIN 71x116;
- Protezione: IP 40.

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>IPS 438</b>	Unità automazione pompa di circolazione in impianti a cassette o satelliti	<b>H 890</b>

## SPR 912

## Sonda ambiente di temperatura e di punto di rugiada ●●●●●



### GENERALITA'

In tutte le cassette o satelliti che includono un regolatore climatico di temperatura per pannelli radianti a pavimento, durante il periodo di raffreddamento estivo è indispensabile che siano installate, nell'appartamento, una o più sonde di rilevamento del punto di rugiada.

Il regolatore climatico provvederà che la temperatura dei pannelli radianti a pavimento non scenda mai sotto il valore del punto di rugiada evitando, in questo modo, che si formi acqua di condensa sulle superfici radianti.

### CARATTERISTICHE

- Alimentazione: 12 Volt~ dalla cassetta.

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>SPR 912</b>	Sonda ambiente di temperatura e di punto di rugiada	<b>N 610</b>

## DRP 41...

## Regolatore per pompe di circolazione ●●●●●



C-BUS

**GENERALITA'**

- Comando:
  - ◇ modulante a 3 punti o progressivo 0...10 V;
  - oppure
  - ◇ modulante a 3 punti con in sequenza il progressivo.
- Programmazione con 4 tasti operativi e display alfanumerico.

**CARATTERISTICHE**

- Può controllare e regolare:
  - ◇ una o due pompe a giri variabili;
  - ◇ una pompa a giri fissi + una a giri variabili;
  - ◇ due pompe a giri fissi;
  - ◇ una pompa a giri fissi + una valvola di by-pass;
  - ◇ una pompa a giri variabili + una valvola di by-pass.

**DATI TECNICI**

- Alimentazione:
  - ◇ DRP 418: 230V AC  $\pm 10\%$  50...60Hz;
  - ◇ DRP 414: 24 V AC.
- Potenza assorbita: 3VA.
- Portata contatti senza potenziale: 250V AC, 5(1)A.
- Montaggio su binario DIN.
- Protezione: IP 40.
- Ingressi analogici:
  - ◇ 1 x sonda di prevalenza 0...10 Volt;
  - ◇ 1 da 0...10 Volt dall'esterno x prevalenza voluta all'impianto.
- Sistemi di comunicazione:
  - ◇ C-Bus per telegestione.

**SONDE NECESSARIE**

- 1 di pressione differenziale;
- 1 di pressione idraulica.

sigla	descrizione	scheda tecnica
<b>DPR 418</b>	Regolatore per pompe di circolazione 230 V AC	<b>D 413</b>
<b>DPR 414</b>	Regolatore per pompe di circolazione 24 V AC	<b>D 413</b>

**SONDE E ACCESSORI**

sigla	descrizione	camo di misura	pressione massima	scheda tecnica
<b>SPW 204</b>	Sonda di pressione liquidi	0...4 bar	8 bar	<b>N 412</b>
<b>SPW 210</b>	Sonda di pressione liquidi	0...10 bar	20 bar	<b>N 412</b>
<b>SPW 216</b>	Sonda di pressione liquidi	0...16 bar	32 bar	<b>N 412</b>
<b>SDW 201</b>	Sonda di pressione differenziale liquidi	0...1 bar	6 bar	<b>N 422</b>
<b>SDW 202</b>	Sonda di pressione differenziale liquidi	0...2,5 bar	6 bar	<b>N 422</b>
<b>SDW 206</b>	Sonda di pressione differenziale liquidi	0...6 bar	16 bar	<b>N 422</b>





# Centrale termica ottimale per impianti a cassette o satelliti

Il comfort e l'efficienza energetica vengono fortemente influenzate se la centrale termica/frigorifera che alimenta impianti a cassette o satellite, non è ottimizzata per questa funzione.

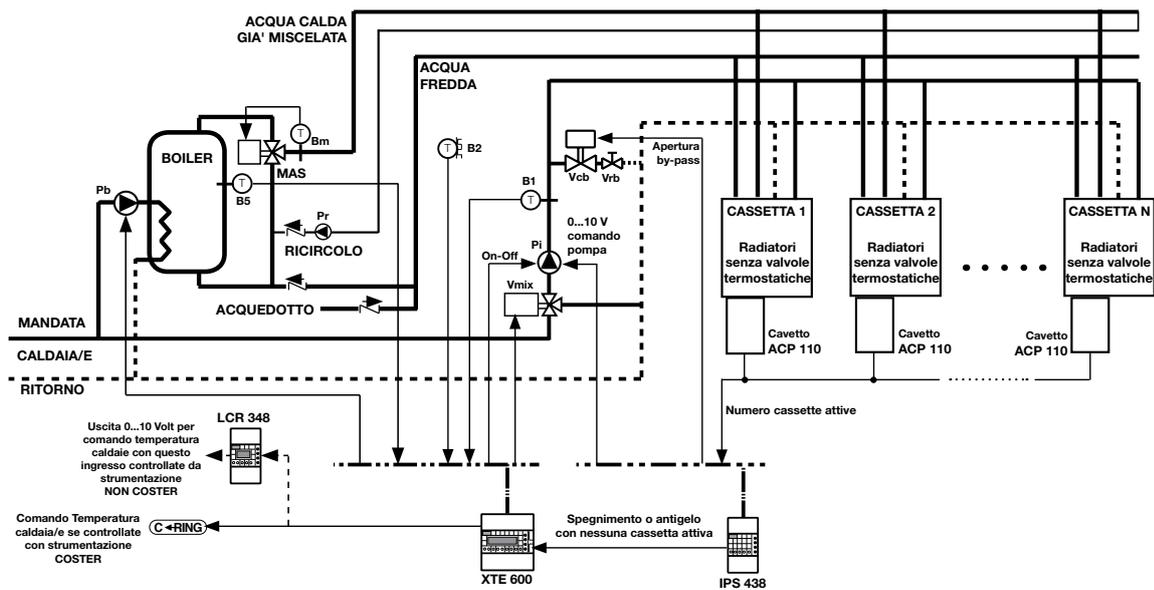
L'automazione deve ottimizzare soprattutto quattro funzioni:

- **Regolazione climatica della temperatura di mandata invernale.**  
Questa regolazione è ottima per le cassette, ma non può essere realizzata per i satelliti che devono fornire l'acqua calda sanitaria con uno scambiatore locale.  
Come già visto è proprio questo modo di produrre l'acqua calda che penalizza i satelliti con scambiatore.
- **Regolazione climatica della portata.**  
Consente un salto termico elevato ai corpi scaldanti ed un funzionamento ottimale per le valvole termostatiche.
- **Regolazione della portata in base alla richiesta delle cassette e satelliti.**  
La portata viene modulata in funzione di quante cassette o satelliti sono attivi in quel momento.
- **Controllo della temperatura della caldaia e della macchina frigorifera.**  
La temperatura viene controllata in modo da essere leggermente superiore a quella richiesta dall'impianto (inverno). Durante l'estate la macchina frigorifera può essere controllata da una climatica estiva.

Nei prossimi paragrafi vengono suggeriti alcuni esempi di centrali termiche.

**COSTER**

Tecnologie Elettroniche



## Centrale termica: cassette per radiatori ●●●●● in presa diretta (tutte le UTF)

### GENERALITÀ

- Senza termostatiche ai radiatori.
- Acqua calda centralizzata.

- Solo riscaldamento.

### CARATTERISTICHE

#### • XTE 600.

E' il regolatore climatico della temperatura dell'impianto di riscaldamento. Controlla anche il carico del boiler quando la temperatura dello stesso (sonda B5) scende sotto un certo valore.

#### • BOILER.

Il boiler viene mantenuto ad una temperatura elevata (almeno 70 °C) per combattere il formarsi della legionella. Inoltre il boiler, a questa temperatura, è come se fosse il 50-70% più grande (accumula più calore). Il comando della pompa di carico Pb è fatto da XTE 600, in modo da ottimizzare l'efficienza energetica.

✦ La pompa Pb viene spenta quando la temperatura del boiler raggiunge il 70-80 °C (tarabili).

✦ La pompa Pb viene riaccesa quando la temperatura del boiler scende sotto i 50 °C (tarabili): in pratica il carico del boiler viene fatto con differenziale di 20-30 °C.

Quando la caldaia è chiamata a scaldare il boiler, funziona a potenza elevata per un tempo non breve, visto che deve scaldare l'acqua del bollitore di almeno 20-30 °C (differenziale). Inoltre verrà accesa pochissime volte al giorno e quasi mai di notte. Quando la richiesta di acqua calda da parte dell'utente non è al massimo si può accendere anche solo una volta al giorno.

#### • MAS.

E' il miscelatore elettronico che mantiene l'acqua calda da distribuire agli utenti a temperatura costante (4 -50 °C legali), indipendentemente dalla temperatura del boiler.

#### • Pr.

Pompa di ricircolo per l'acqua calda sanitaria. E' indispensabile per dare un servizio rapido agli utenti.

#### • Cavetto ACP 110.

Ogni cassetta è fornita di questo accessorio per comunicare a IPS 438 quante cassette sono attive in ogni momento.

#### • IPS 438.

Comando pompa circolazione impianto a giri variabili.

Questo regolatore conosce in ogni istante quante sono le cassette attive e comanda la pompa di circolazione a giri variabili in maniera proporzionale a questo numero.

✦ **Nessuna cassetta attiva.** Invia un comando di spegnimento oppure antigelo al regolatore climatico.

✦ **Almeno una cassetta attiva.** Toglie il comando di spegnimento o antigelo e comanda la pompa impianto al minimo.

✦ **Almeno 2 - 3 cassette attive.** Comanda la chiusura della valvola di by-pass Vcb, che garantisce una portata minima all'impianto anche con tutte le cassette a due vie o equivalenti. Si elimina così il ricircolo in caldaia, dannoso per l'efficienza energetica.

#### • Pi.

E' la pompa di circolazione a giri variabili per l'impianto di riscaldamento. Questo tipo di pompa è fortemente raccomandato per tutti gli impianti a cassette, poiché il carico dipende dalla volontà degli utenti.

Si eliminano rumori e si migliora l'efficienza energetica.

#### • Vcb + Vrb.

E' la valvola di by-pass che garantisce la minima portata, tarabile attraverso la valvola manuale Vrb.

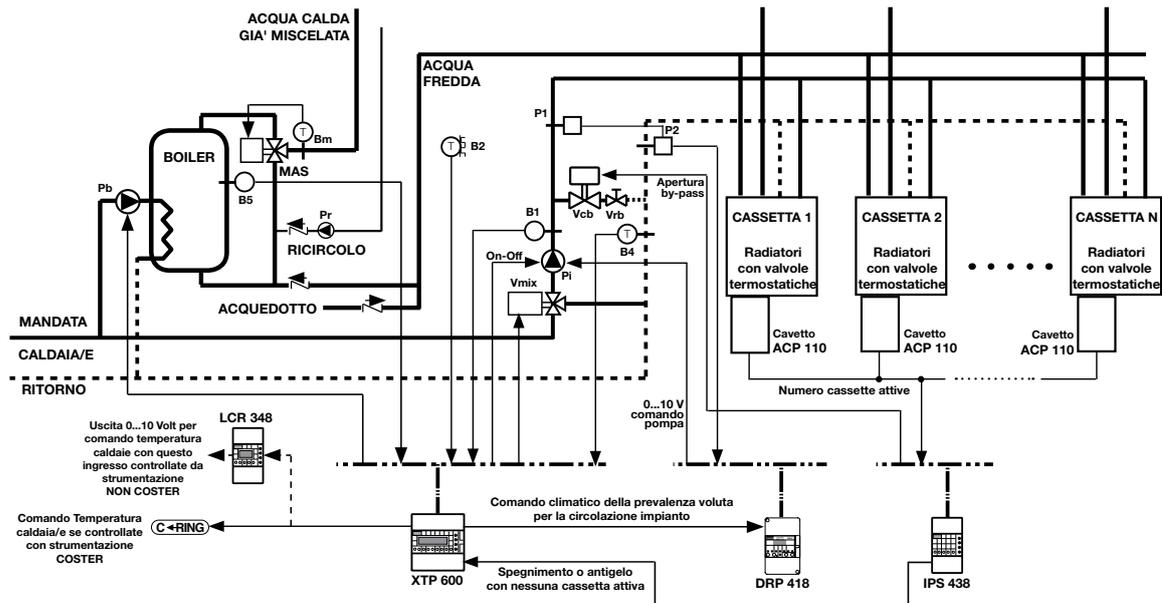
#### • Caldaia/e.

Le caldaie possono essere una o più in sequenza. Se sono controllate da apparecchiature Coster, il regolatore XTE 600 può pilotarle per la massima efficienza attraverso il Bus C-Ring. Se non sono controllate da apparecchiature Coster è bene abbiano l'ingresso standard 0...10 Volt per il comando della temperatura voluta. Tutte le caldaie di una certa qualità, già equipaggiate da elettronica propria, hanno questo ingresso.

#### • LCR 348.

Converte la temperatura voluta da XTE 600, attraverso il Bus C-Ring, nell'uscita 0...10 Volt.

Schema idraulico e della regolazione.



## Centrale termica: cassette per radiatori ●●●●● in presa diretta (tutte le UTF)

### GENERALITÀ

- Con termostatiche ai radiatori.
- Acqua calda centralizzata.

- Solo riscaldamento.

### CARATTERISTICHE

L'unica differenza tra questo impianto e quello del paragrafo precedente, è la presenza delle valvole termostatiche ai radiatori negli appartamenti.

L'uso delle valvole termostatiche abbinato alle cassette rende l'impianto di riscaldamento perfettamente equilibrato e dà all'utente la possibilità di differenziare i vari locali.

Nell'appartamento esiste sempre anche il termostato, che diventa in questo caso, un controllo automatico dei programmi di riscaldamento dell'intero appartamento.

Si sommano i vantaggi di un cronotermostato con programmi orari ai vantaggi della valvola termostatica.

#### • XTP 600.

È il regolatore climatico della temperatura dell'impianto di riscaldamento. Genera inoltre un segnale 0...10 Volt che rappresenta la prevalenza voluta per la circolazione dell'impianto, anch'essa programmata in maniera climatica.

È il principio della famiglia TEM-PO (temperatura/portata climatiche), per aumentare il comfort e l'efficienza energetica. Controlla anche il carico del boiler quando la temperatura dello stesso (sonda B5) scende sotto un certo valore.

#### • BOILER.

Il boiler viene controllato nello stesso modo già descritto al paragrafo precedente.

#### • MAS.

Funzionamento come già visto al paragrafo precedente, come pure per la pompa di ricircolo Pr per l'acqua calda.

#### • Cavetto ACP 110.

Ogni cassetta ne è fornita per comunicare a IPS 438 quante cassette sono attive in ogni momento.

#### • IPS 438.

Questo regolatore conosce in ogni istante quante sono le cassette attive. Non comanda direttamente la pompa a giri variabili, che verrà comandata dal regolatore DRP 418, per mantenere la prevalenza alla circolazione dell'impianto climatica e indipendente dal numero di valvole termostatiche attive in ogni momento.

Tutte le altre funzioni di controllo per XTP 600 e per la valvola di by-pass sono le stesse del paragrafo precedente.

#### • DRP 418.

Questo regolatore rileva con continuità la prevalenza per la circolazione impianto (sonde P1 e P2) e la mantiene al valore climatico voluto da XTP 600, controllando la pompa a giri variabili.

#### • Pi.

È la pompa di circolazione a giri variabili per l'impianto di riscaldamento. La circolazione può essere garantita da un'unica pompa oppure da un sistema con due pompe o con una pompa e una valvola di by-pass in parallelo alla stessa, secondo quanto illustrato nella scheda tecnica di DRP 418.

Sono indicati più schemi per adattare al meglio le esigenze di circolazione impianto, il funzionamento delle valvole termostatiche e il risparmio in energia elettrica.

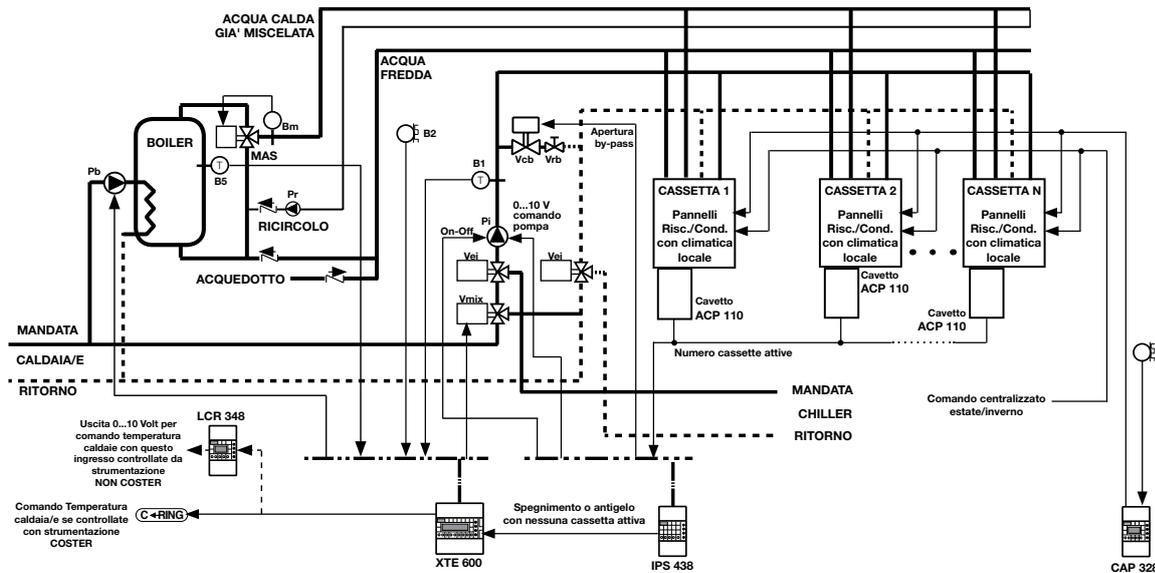
#### • Caldaia/e.

Funzionamento come già visto al paragrafo precedente.

#### • LCR 348.

Funzionamento come già visto al paragrafo precedente.

Schema idraulico e della regolazione.



## Centrale termica: cassette per pannelli con climatica locale (UEP ... e UDP ...)

### GENERALITÀ

- Acqua calda centralizzata.

### CARATTERISTICHE

- XTE 600.

E' il regolatore climatico della temperatura dell'impianto di riscaldamento, che funziona durante l'inverno. E' la regolazione climatica centralizzata, tarata leggermente abbondante, per facilitare la regolazione climatica locale, per un miglior comfort ed efficienza energetica: si perde meno calore ai montanti e si ottimizza la portata.

Controlla anche il carico del boiler quando la temperatura dello stesso (sonda B5) scende sotto un certo valore.

- BOILER.

Il boiler viene controllato nello stesso modo già descritto al paragrafo a pagina 54.

- MAS.

Funzionamento come già visto al paragrafo a pagina 54, come pure per la pompa di ricircolo Pr per l'acqua calda.

- Cavetto ACP 110.

Ogni cassetta ne è fornita per comunicare a IPS 438 quante cassette sono attive in ogni momento.

- IPS 438.

Comando pompa circolazione impianto a giri variabili. Questo regolatore conosce in ogni istante quante sono le cassette attive e comanda la pompa di circolazione a giri variabili in maniera proporzionale a questo numero. Questo comando deve funzionare sia nella stagione invernale che nella stagione estiva. E' perciò IPS 438 che controlla direttamente la pompa di circolazione impianto per l'On-Off, oltre a controllarne la velocità.

❖ **Nessuna cassetta attiva.** Invia un comando di spegnimento o antigelo al regolatore climatico durante l'inverno e spegne direttamente la pompa.

❖ **Almeno una cassetta attiva.** Toglie il comando di spegnimento o antigelo durante l'inverno e comanda la pompa impianto al minimo.

❖ **Almeno 2-3 cassette attive.** Comanda la chiusura della valvola di by-pass Vcb, che garantisce una portata minima all'impianto anche con tutte le cassette a due vie o equivalenti.

- Riscaldamento e condizionamento.

- Pi.

E' la pompa di circolazione a giri variabili per l'impianto di riscaldamento e condizionamento dei pannelli.

- Vcb + Vrb.

E' la valvola di by-pass che garantisce la minima portata, tarabile attraverso la valvola manuale Vrb.

- Caldaia/e.

Funzionamento come già visto al paragrafo a pagina 54, durante l'estate le caldaie sono controllate da XTE 600, per fornire il riscaldamento del boiler.

- LCR 348.

Converte la temperatura voluta da XTE 600, dal Bus C-Ring nell'uscita 0...10 Volt.

- Vei.

Sono due valvole a 3 vie per sconnettere il riscaldamento e connettere il condizionamento, quando si passa da inverno ad estate. La commutazione estate/inverno può essere fatta manualmente, oppure con un orologio con datario.

La commutazione estate/inverno deve essere inviata anche a tutte le cassette per il controllo della diversità di funzionamento. Vedere la scheda tecnica di queste cassette per i dettagli.

- Comando centralizzato estate/inverno.

Questo comando parte dalla centrale termica e viene inviato a tutte le cassette per comunicare loro il cambiamento di stagione.

- CAP 328.

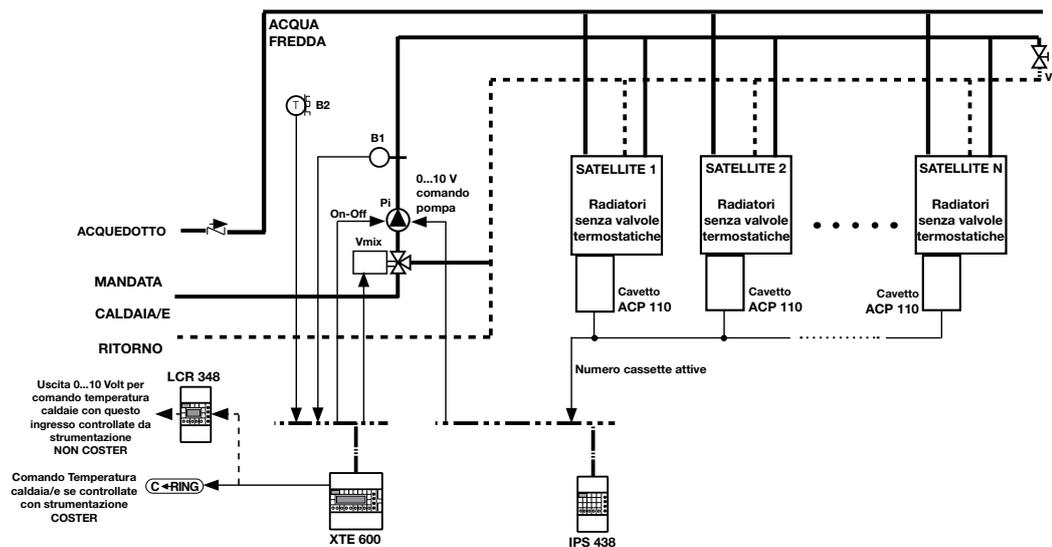
Converte e amplifica il segnale della propria sonda di temperatura esterna, e lo invia a tutte le cassette per comunicare loro il valore della temperatura esterna, necessario per la regolazione climatica locale estate/inverno.

- CHILLER.

E' la macchina frigorifera regolata a temperatura costante.

Ogni singola cassetta è dotata di propria climatica anche estiva e di sonde per l'anticondensa ai pannelli.

Schema idraulico e della regolazione.



## Centrale termica: satelliti per radiatori senza climatica (UST ...)

### GENERALITÀ

- Senza termostatiche ai radiatori.
- Acqua calda sanitaria con scambiatore locale.

- Solo riscaldamento.

### CARATTERISTICHE

#### • XTE 600.

E' il regolatore climatico della temperatura dell'impianto di riscaldamento. La regolazione climatica deve essere tarata con una temperatura minima che sia sufficiente sia d'inverno che d'estate per garantire la generazione dell'acqua calda attraverso gli scambiatori. D'estate sarà mantenuto automaticamente questo minimo, che dovrebbe essere intorno ai 60 °C. La regolazione climatica in centrale termica non è strettamente necessaria, anche se è molto utile, per limitare le perdite ai montanti, tenuti caldi per 24 ore al giorno e tutti i giorni.

#### • Cavetto ACP 110.

Ogni satellite è fornito di questo accessorio per comunicare a IPS 438 quanti satelliti sono attivi in ogni momento.

#### • IPS 438.

Comando pompa circolazione impianto a giri variabili.

Questo regolatore conosce in ogni istante quanti sono i satelliti attivi e comanda la pompa di circolazione a giri variabili in maniera proporzionale a questo numero.

✦ **Nessuna satellite attivo.** Invia un comando di spegnimento oppure antigelo al regolatore climatico.

✦ **Almeno un satellite attivo.** Toglie il comando di spegnimento o antigelo e comanda la pompa impianto al minimo

✦ **Almeno 2-3 satelliti attivi.** Comanda la chiusura della valvola di by-pass Vcb, che garantisce una portata minima all'impianto anche con tutti i satelliti a due vie o equivalenti. Si elimina così il ricircolo in caldaia, dannoso per l'efficienza energetica.

#### • Pi.

E' la pompa di circolazione a giri variabili per l'impianto di riscaldamento. Questo tipo di pompa è fortemente raccomandata per tutti gli impianti a satellite, poichè il carico dipende dalla volontà degli utenti.

Questa pompa deve essere mantenuta ad una circolazione minima garantita in inverno e d'estate, per permettere il buon funzionamento degli scambiatori locali.

La pompa deve essere sempre accesa: il regolatore XTE 600 può comandare questa pompa solo in manuale, via telegestione o locale, per maggior comodità.

#### • Vr.

Questa valvola di ricircolo è necessaria per mantenere caldi i montanti.

Ogni satellite è dotato di un piccolo ricircolo locale, per mantenere caldi anche gli stacchi dai montanti.

Questi accorgimenti servono per accelerare l'arrivo dell'acqua calda sanitaria, quando l'utente la chiede, poichè tutti i tubi che portano la temperatura allo scambiatore sono già caldi.

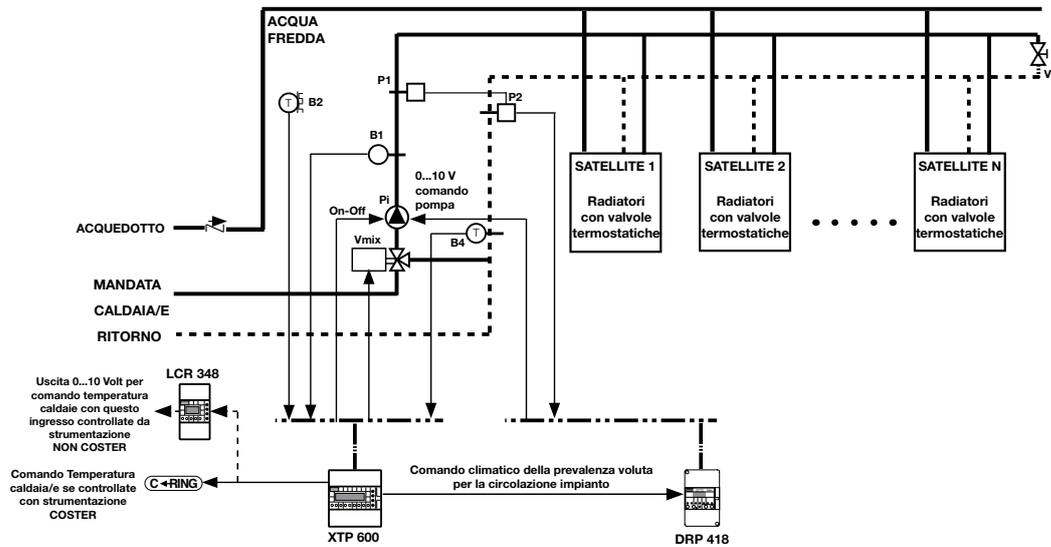
#### • Caldaia/e.

Le caldaie possono essere una o più in sequenza. Se sono controllate da apparecchiature Coster, il regolatore XTE 600 può pilotarle per la massima efficienza attraverso il Bus C-Ring. Se non sono controllate da apparecchiature Coster è bene abbiano l'ingresso standard 0...10 Volt per il comando della temperatura voluta.

Tutte le caldaie di una certa qualità, già equipaggiate da elettronica propria, hanno questo ingresso.

#### • LCR 348.

Converte la temperatura voluta da XTE 600, attraverso il Bus C-Ring, nell'uscita 0...10 Volt.



## Centrale termica: satelliti per radiatori ●●●●● senza climatica (UST ...)

### GENERALITÀ

- Con termostatiche ai radiatori.
- Solo riscaldamento.
- Acqua calda sanitaria con scambiatore locale.

### CARATTERISTICHE

#### • XTP 600.

E' il regolatore climatico della temperatura dell'impianto di riscaldamento.

La regolazione climatica deve essere tarata con una temperatura minima che sia sufficiente sia d'inverno che d'estate per garantire la generazione dell'acqua calda locale attraverso gli scambiatori.

D'estate sarà mantenuto automaticamente questo minimo, che dovrebbe essere non inferiore ai 60...65 °C.

La regolazione climatica in centrale termica non è strettamente necessaria, anche se è molto utile, per limitare le perdite ai montanti, tenuti caldi per 24 ore al giorno e tutti i giorni, soprattutto nelle mezze stagioni e d'estate.

Anche la regolazione climatica della portata deve essere tarata con un minimo sufficientemente alto per garantire il funzionamento degli scambiatori locali per l'acqua calda sanitaria.

#### • DRP 418.

Questo regolatore rileva con continuità la prevalenza per la circolazione impianto (sonde P1 e P2) e la mantiene al valore climatico voluto da XTP 600, controllando la pompa a giri variabili. Questo regolatore garantisce che la prevalenza per la circolazione impianto venga mantenuta ad un minimo sufficiente per gli scambiatori locali.

Alza automaticamente il valore della prevalenza voluta oltre il minimo, quando le valvole termostatiche richiedono più portata, per riscaldare di più gli ambienti.

E' un modo per migliorare il comfort e l'efficienza energetica anche in un impianto non molto funzionale a questo scopo.

#### • Pi.

E' la pompa di circolazione a giri variabili per l'impianto di riscaldamento. Questo tipo di pompa è fortemente raccomandata per tutti gli impianti a satelliti, poichè il carico dipende dalla volontà degli utenti.

Questa pompa deve essere mantenuta ad una circolazione minima garantita in inverno e d'estate, per permettere il buon funzionamento degli scambiatori locali.

La pompa deve essere sempre accesa: il regolatore XTP 600 può comandare questa pompa solo in manuale, via telegestione o locale, per maggior comodità.

#### • Vr.

Questa valvola di ricircolo è necessaria per mantenere caldi i montanti.

Ogni satellite è dotato di un piccolo ricircolo locale, per mantenere caldi anche gli stacchi dai montanti.

Questi accorgimenti servono per accelerare l'arrivo dell'acqua calda sanitaria, quando l'utente la chiede, poichè tutti i tubi che portano la temperatura allo scambiatore sono già caldi.

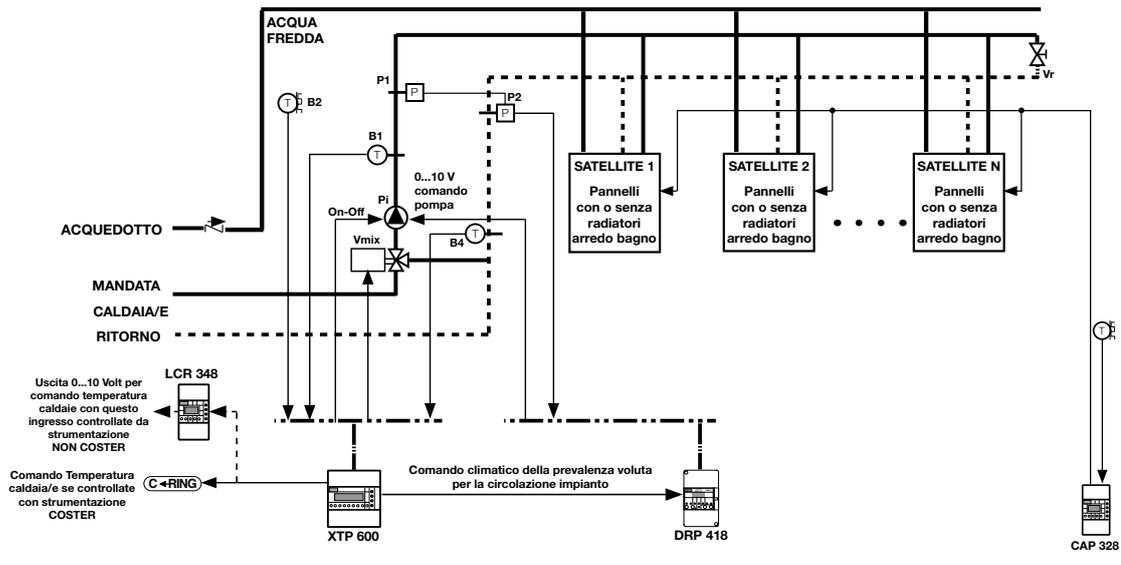
#### • Caldaia/e.

Le caldaie possono essere una o più in sequenza. Se sono controllate da apparecchiature Coster, il regolatore XTP 600 può pilotarle per la massima efficienza attraverso il Bus C-Ring. Se non sono controllate da apparecchiature Coster è bene abbiano l'ingresso standard 0...10 Volt per il comando della temperatura voluta. Tutte le caldaie di una certa qualità, già equipaggiate da elettronica propria, hanno questo ingresso.

#### • LCR 348.

Converte la temperatura voluta da XTP 600, attraverso il Bus C-Ring, nell'uscita 0...10 Volt.

Schema idraulico e della regolazione.



## Centrale termica: satelliti per pannelli con climatica locale (USP ...)

### GENERALITÀ

- Con o senza radiatori per arredo bagno.
- Solo riscaldamento.
- Acqua calda sanitaria con scambiatore locale.

### CARATTERISTICHE

Lo schema ed il funzionamento sono perfettamente uguali a quelli della centrale termica del precedente paragrafo pagina 57. La taratura della climatica centralizzata potrebbe essere tenuta più bassa, visto che l'impianto è a pannelli, sempre garantendo un minimo per la generazione dell'acqua calda sanitaria per lo scambiatore. Anche tutte le considerazioni di efficienza energetica restano valide.

## Centrale termica: con cassette di pura contabilizzazione (UME ...)

### CARATTERISTICHE

Quando si usano le cassette di pura contabilizzazione, tutta la parte di distribuzione e regolazione del riscaldamento/condizionamento può essere realizzata in qualunque modo, anche a richiesta particolare dell'utente.

E' bene prevedere, anche in questo caso, un controllo della circolazione impianto che dipenda dal numero di utenze attive in ogni momento.

Da ogni appartamento è utile ricavare un contatto con informazioni dell'attività dell'impianto di riscaldamento/condizionamento, per metterlo a disposizione degli accessori per comandare la circolazione dell'impianto.

I particolari tecnici dipendono, ovviamente, da come è realizzata la regolazione locale in appartamento, che può essere anche personalizzata sull'utente.



# Certificato

La SQS attesta che l'azienda sotto indicata dispone di un sistema di gestione che soddisfa i requisiti della base normativa indicata.

**COSTER**

**Coster Tecnologie Elettroniche S.p.A.**  
**Via San G.B. De La Salle, 4/a**  
**IT-20132 Milano (MI)**

Settore certificato

Siti di Milano ed Edolo

Ambito d'attività

Progettazione e sviluppo, produzione,  
 commercializzazione e assistenza tecnica di  
 sistemi di termoregolazione e controllo

Base normativa

**ISO 9001:2008**    **Sistema di gestione per la qualità**

Associazione Svizzera per Sistemi  
 di Qualità e di Management SQS  
 Bernstrasse 103, CH-3052 Zollikofen  
 Data di emissione: 22 settembre 2009

Il presente certificato è valido  
 fino al 21 settembre 2012  
 No. Scope 19  
 Numero di registrazione 36383

X. Edelmann, Presidente SQS

T. Zahner, Direttore SQS





# Certificate

SQS herewith certifies that the company named below has a management system which meets the requirements of the normative base specified below.

**COSTER**

**Coster Tecnologie Elettroniche S.p.A.**  
**Via San G.B. De La Salle, 4/a**  
**IT-20132 Milano (MI)**

Certified area

**Site of Milan and Edolo**

Field of activity

**Design, Development, manufacture and sale of HVAC products and systems with comprehensive after-sale technical assistance**

Normative base

**ISO 9001:2008 Quality Management System**

Swiss Association for Quality and Management Systems SQS  
 Bernstrasse 103, CH-3052 Zollikofen  
 Issue date: September 22, 2009

This SQS Certificate is valid up to and including September 21, 2012  
 Scope number 19  
 Registration number 36383

X. Edelmann, President SQS

T. Zahner, Managing Director SQS



## 1. CAMPO DI APPLICAZIONE

1.1 Le presenti condizioni generali di contratto disciplinano tutti i rapporti tra COSTER Tecnologie Elettroniche S.p.a. (di seguito COSTER), con sede in Milano, via San G. B. De La Salle n. 4/a, ed i propri clienti aventi ad oggetto la fornitura di prodotti, l'erogazione dei servizi di manutenzione preventiva, manutenzione correttiva, telecontrollo, teleassistenza e telelettura-ripartizione consumi e/o qualsivoglia ulteriore servizio offerto da COSTER e l'installazione e messa in servizio del "Sistema Termaautonomo Wireless" (di seguito TAW).

1.2 Le presenti condizioni generali sono state redatte e predisposte in osservanza ed in conformità alle disposizioni contenute nel D.Lgs 206/2005 (Codice del Consumo) e nella L. 40/2007 (Misure urgenti per la tutela dei consumatori, la promozione della concorrenza, lo sviluppo di attività economiche e la nascita di nuove imprese).

1.3 Le presenti condizioni generali annullano e sostituiscono tutte le precedenti versioni in qualsivoglia maniera comunicate o trasmesse al cliente.

## 2. CONCLUSIONE DEL CONTRATTO

2.1 Il contratto si intende perfezionato al momento della ricezione da parte di COSTER dell'offerta rivolta al cliente, da quest'ultimo sottoscritta per accettazione, ai sensi degli artt. 1326 e segg. c.c., anche per approvazione espressa delle presenti condizioni generali ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 c.c.

2.2 L'offerta potrà essere accettata anche mediante invio da parte del cliente di conferma d'ordine purchè alla medesima sia allegata copia delle presenti condizioni generali sottoscritta nei termini suddetti.

2.3 Qualsiasi modifica, aggiunta e/o deroga alle presenti condizioni avrà efficacia solo ed esclusivamente se approvata espressamente per iscritto da COSTER.

## 3. CORRISPETTIVI E MODALITA' DI PAGAMENTO

3.1 Il corrispettivo per la fornitura di prodotti, per l'installazione e messa in servizio del TAW e per gli eventuali ulteriori servizi richiesti dal cliente è quello concordato nei relativi contratti.

3.2 A tutti i corrispettivi sarà applicata l'aliquota iva di legge che, in aggiunta a qualsiasi altro onere fiscale derivante dall'esecuzione del contratto, sarà a carico del cliente.

3.3 I pagamenti dovranno avvenire con le modalità e alle scadenze concordate previa emissione ed inoltro al cliente, anche per via telematica, della relativa fattura.

3.4 In caso di ritardo decorreranno automaticamente interessi di mora dal giorno successivo alla scadenza del termine di pagamento concordata nella misura di cui al D.Lgs. n. 231/2002.

3.5 Nel caso di pagamenti rateizzati, il mancato o ritardato pagamento anche di una sola rata autorizzerà COSTER a ritenere il Cliente decaduto dal beneficio del termine ex art. 1186 c.c. e, conseguentemente, a richiederli l'immediato pagamento di tutto quanto dovuto.

3.6 Qualsiasi ritardo o irregolarità nel pagamento darà a COSTER il diritto di sospendere l'esecuzione delle prestazioni a suo carico e di richiedere alternativamente la modifica delle condizioni di pagamento, pretendendo, se del caso, il pagamento anticipato, o la risoluzione del contratto oltre al risarcimento degli eventuali danni patiti.

3.7 Per alcuni servizi in sostituzione del canone può essere previsto il pagamento di importo pari al costo dei minuti di connessione telefonica dagli apparati COSTER a quelli installati presso il cliente. La durata delle comunicazioni può variare a seconda della tipologia e quantità degli apparati e della qualità del segnale telefonico/GSM disponibile. Il costo al minuto sarà quello indicato al momento dell'adesione al servizio, il calcolo dei minuti verrà effettuato sulla base del dettaglio fornito direttamente dall'operatore telefonico utilizzato. L'addebito verrà effettuato con fatturazione eseguita entro il mese successivo alla ricezione da parte di COSTER della bolletta telefonica da parte dell'operatore utilizzato.

## 4. TRASPORTO E CONSEGNA

4.1 Se non diversamente stabilito nei singoli contratti tutti i prodotti ordinati vengono consegnati Franco Fabbrica - stabilimento Coster di Edolo (Bs).

4.2 Le spese di trasporto saranno integralmente a carico del cliente. Ai sensi dell'art. 1510 c.c. Coster si libera dall'obbligo della consegna rimettendo la merce al vettore o allo spedizioniere. I rischi di perimento, furto, smarrimento e/o danneggiamento della merce in occasione del trasporto sono a carico del cliente che sarà tenuto, in ogni caso, al pagamento del corrispettivo pattuito per la fornitura.

4.3 Qualora il cliente, per un qualsiasi motivo, salvo il diritto di recesso di cui al punto 16.2, non provveda al ritiro della merce ordinata e/o ne rifiuti la consegna, i prodotti rimarranno comunque a sua disposizione presso Coster che provvederà ad addebitare anche i conseguenti costi di deposito - se del caso anche presso terzi - nella misura del 10% del corrispettivo pattuito. Il corrispettivo sarà comunque dovuto alle scadenze originariamente pattuite.

4.4 I termini di consegna indicati nell'offerta e/o, comunque, quelli diversamente concordati tra le parti sono da ritenersi meramente indicativi e non vincolanti. Eventuale ritardo nella consegna dei prodotti rispetto ai termini indicati non attribuisce al cliente il diritto di rifiutare la merce, di annullare o risolvere, in tutto o in parte, il contratto e/o di agire per il risarcimento di eventuali danni patiti.

4.5 Il cliente, al momento della consegna, dovrà accertarsi della integrità degli imballi. In caso di imballi che presentino evidenti segni di danneggiamento e/o deterioramento la merce dovrà essere accettata "con riserva" mediante apposizione di tale dichiarazione sul documento di trasporto (ddt o altro).

4.6 Eventuali ammanchi rispetto alle quantità concordate dovranno essere segnalati per iscritto, a mezzo lettera raccomandata r/r o a mezzo posta elettronica certificata, entro otto giorni dall'avvenuta consegna della merce, in difetto il cliente decade dalla possibilità di sollevare qualsivoglia contestazione in merito e dal diritto di chiedere la restituzione di parte del corrispettivo e/o il risarcimento dei danni.

## 5. MESSA IN SERVIZIO (MIS)

5.1 La messa in servizio è attività posta in essere da COSTER o da tecnici dalla stessa incaricati finalizzata alla verifica della regolarità e conformità dell'installazione e del settaggio dei prodotti COSTER operata da parte del cliente e/o da suoi incaricati.

5.2 A verifica eseguita COSTER rilascia certificazione che ne attesta l'esito. Solo in caso di esito positivo opereranno le garanzie previste nelle presenti condizioni generali.

## 6. GARANZIA PER VIZI E GARANZIA DI BUON FUNZIONAMENTO

6.1 COSTER garantisce, nei termini di legge, che i propri prodotti sono esenti da vizi e difetti. Eventuali vizi e/o difetti devono essere denunciati per iscritto, a pena di decadenza, entro otto giorni dalla scoperta ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 1495 c.c. mediante invio di lettera raccomandata r/r o a mezzo messaggio di posta elettronica certificata (PEC).

6.2 COSTER garantisce, comunque, il buon funzionamento dei propri prodotti ai sensi dell'art. 1512 c.c. per un periodo di 3 (tre) anni successivi a quello di fabbricazione indicato su ogni apparecchio, ad eccezione dei prodotti indicati al seguente punto 6.3 per i quali la garanzia è di 2 (due) anni dalla MIS. Il cliente dovrà denunciare, a pena di decadenza, il difetto di funzionamento entro trenta giorni dalla scoperta. L'azione si prescrive in sei mesi dalla scoperta.

6.3 Per i seguenti prodotti la garanzia di buon funzionamento di cui al punto precedente è offerta per un periodo di 2 (due) anni dalla Messa in Servizio: cassette di contabilizzazione e distribuzione, integratori di energia, contatori volumetrici, tutti i componenti del Sistema Terma Autonomo Wireless ad eccezione del modem Gsm (se presente).

6.4 COSTER, nel periodo di vigenza della garanzia, si obbliga a riparare e, ove ciò non sia possibile, a sostituire i prodotti risultati essere difettosi. In ogni caso la scelta tra la riparazione o la sostituzione dei prodotti avverrà a discrezione di COSTER.

6.5 Gli interventi in garanzia eseguiti presso i laboratori COSTER sono completamente gratuiti. Per gli interventi in garanzia da eseguirsi presso la sede del cliente o il luogo

di installazione dei prodotti dovrà essere corrisposto dal cliente importo nella misura preventivamente concordata in occasione della richiesta di intervento.

6.6 Le garanzie di cui ai punti 6.1, 6.2 e 6.3 non operano:

- a) quando il pagamento delle fatture non è stato effettuato entro i termini convenuti;
- b) quando i prodotti forniti sono stati manomessi dal cliente, direttamente o mediante l'intervento di terzi;
- c) quando i prodotti sono utilizzati in maniera non conforme alle loro caratteristiche ed alle prescrizioni tecniche contenute nei manuali d'uso ed installazione;
- d) quando le targhette originali apposte sui prodotti risultano modificate, sostituite o rimosse.

## 7. SERVIZI

### a) Manutenzione preventiva

Il servizio di manutenzione preventiva ha lo scopo di verificare la funzionalità elettrica/meccanica dei regolatori, dei trasmettitori (sonde di temperatura, umidità, etc.) e dei servomotori per valvole e serrande; di accertare e segnalare al cliente eventuali guasti o danneggiamenti dei prodotti installati nonché di aggiornare all'ultima versione disponibile il software dei regolatori.

Il servizio viene reso mediante visite periodiche da parte di personale specializzato ed autorizzato COSTER. La data delle visite sarà pianificata in accordo con il cliente e comunicata a quest'ultimo con un preavviso di dieci giorni lavorativi.

### b) Manutenzione correttiva

Il servizio di manutenzione correttiva ricomprende tutte le operazioni necessarie a ripristinare/riconfigurare il sistema in seguito a guasti accidentali o eventuali malfunzionamenti con esclusione delle attività non espressamente richiamate nell'offerta.

Le richieste di intervento dovranno pervenire a COSTER via fax al n. +390227200341, via mail all'indirizzo assistenza@coster.eu o al numero verde 800.267837. COSTER interverrà per mezzo di proprio personale autorizzato entro 16 (sedici) ore lavorative successive alla segnalazione.

Al termine di ogni intervento di manutenzione correttiva verrà rilasciato al cliente un rapporto dettagliato dell'attività svolta sottoscritto dal personale intervenuto.

### c) Telecontrollo

Il servizio di telecontrollo operato in remoto ha ad oggetto la verifica dello stato dell'impianto e viene eseguito con cadenza mensile da operatori COSTER. I dati rilevati vengono trasmessi al cliente a mezzo posta elettronica ed archiviati sui server COSTER. Il servizio necessita di una connessione telefonica (fissa/GSM/TCP-IP) dedicata da attivare a cura e spese del cliente.

### d) Teleassistenza

Il servizio di teleassistenza operato in remoto ha ad oggetto la segnalazione al cliente degli eventuali allarmi e/o stati di malfunzionamento del Sistema. La rilevazione avviene a mezzo di connessione telefonica dedicata (fissa/GSM/TCP-IP) e la segnalazione inviata al cliente mediante messaggio di posta elettronica o sms. Il servizio è in funzione tutti i giorni lavorativi dalle ore 8.00 alle 17.00.

### e) Telelettura - Ripartizione consumi

Il servizio di telelettura - ripartizione consumi operato in remoto ha ad oggetto la rilevazione, registrazione, comunicazione ed archiviazione dei dati acquisiti dagli apparati COSTER con riferimento ai consumi di energia termica, acqua sanitaria, calda e fredda, energia elettrica (ove possibile) e consumi delle singole unità di ripartizione installate. Il servizio ha cadenza mensile con invio di report al cliente.

### f) Coster Cloud

Coster Cloud è il servizio di telegestione che consente agli utenti di monitorare e gestire i propri impianti utilizzando il Web. Collegandosi via internet ai server Coster sarà possibile utilizzare tutte le funzionalità del nostro software quali ad esempio la gestione ed il rilancio allarmi, programmazione orari, gestione setpoint, storicizzazione dati e molto altro. Per ottemperare alle necessità di connettività previste dal servizio, è necessario che gli impianti siano connessi tramite modem GSM COSTER.

## 8. EROGAZIONE E DURATA DEI SERVIZI

8.1 La possibilità di aderire ad uno dei servizi di cui al punto 7 delle presenti condizioni generali è subordinata

alla esecuzione della Messa in Servizio (MIS) da parte di COSTER o di suoi incaricati.

**8.2** L'erogazione dei servizi aggiuntivi avrà durata di 24 (ventiquattro) mesi dalla MIS, salvo per i servizi di Telecontrollo, Teleassistenza e Telelettura-Ripartizione consumi per i quali, in caso di adesione, la prima annualità verrà offerta gratuitamente e, pertanto, la prima scadenza sarà dopo un triennio.

**8.3** Alla scadenza dei relativi periodi di durata i servizi si intenderanno tacitamente rinnovati per un periodo di 24 (ventiquattro) mesi salvo disdetta che dovrà essere comunicata per iscritto, anche a mezzo fax o posta elettronica, con un preavviso di almeno 3 (tre) mesi dalla relativa scadenza.

**8.4** COSTER potrà sospendere o interrompere l'erogazione dei servizi per consentire l'esecuzione di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria che si rendano opportuni e/o necessari sia ai locali della Server Farm che ai server e/o apparecchiature ivi contenute. In tali casi COSTER si impegnerà ad eseguire gli interventi nel minor tempo tecnico possibile. Il cliente prende atto ed accetta che non potrà avanzare alcuna richiesta di indennizzo, rimborso o risarcimento nei confronti di COSTER per i periodi di tempo in cui non ha potuto usufruire del servizio.

**8.5** Il cliente prende atto ed accetta che i servizi oggetto delle presenti condizioni generali sono caratterizzati da tecnologie in continua evoluzione, per questi motivi COSTER si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche dei servizi quando ciò sia reso necessario dall'evoluzione tecnologica e da esigenze di fornitura e/o organizzazione.

#### 9. SISTEMA TERMOAUTONOMO WIRELESS (TAW)

**9.1** Il Sistema TAW è rappresentato dalla realizzazione di un impianto complesso che permette, attraverso l'utilizzo di componenti di vario tipo e di applicazioni informatiche, di trasformare un impianto centralizzato a radiatori in impianto autonomo con possibilità di gestione personalizzata da parte dell'utente, rilevazione e contabilizzazione dei consumi.

**9.2** La realizzazione dell'impianto operata da terzi avviene attraverso una serie di fasi all'esito delle quali COSTER provvede, attraverso proprio personale specializzato, alla Messa In Servizio (MIS) del Sistema al fine di rendere lo stesso operativo e funzionante.

#### 10. OBBLIGHI DEL CLIENTE

**10.1** Il cliente si obbliga a: consentire a COSTER - ovvero a personale da questa incaricato -, anche ai fini della MIS di cui ai punti 5 e 9 delle presenti condizioni generali, l'accesso presso gli immobili oggetto degli interventi; mettere a disposizione tutte le informazioni e le attrezzature che risultino indispensabili al fine di consentire il corretto adempimento delle prestazioni contrattuali; offrire adeguata assistenza al personale COSTER ed ai tecnici eventualmente utilizzati da quest'ultima (elettricisti idraulici ecc.) in occasione degli interventi di manutenzione preventiva e/o correttiva; non intervenire, direttamente ovvero mediante terzi, sulle apparecchiature installate, sui software, sulle schede SIM e, più in generale, su qualsivoglia componente/apparato fornito da COSTER.

**10.2** Per garantire l'erogazione dei servizi di telecontrollo, teleassistenza e telelettura il cliente si obbliga ad attivare, su indicazione di COSTER, una connessione telefonica (fissa/GSM/TCP-IP) dedicata attraverso l'utilizzo di apposito apparato di comunicazione COSTER. La linea non dovrà essere condivisa con altri apparati telefonici.

#### 11. UTILIZZO DEL SOFTWARE STAND ALONE

**11.1** COSTER mette gratuitamente a disposizione del cliente, attraverso il download dal proprio sito internet [www.coster.info](http://www.coster.info), software (SWC 701) utilizzabile per il monitoraggio e la gestione delle apparecchiature installate.

**11.2** Il software non viene venduto, ma è concesso in licenza gratuita. Il licenziatario ha la possibilità di utilizzare le funzionalità del software incluse nella versione fornita ed in ragione delle credenziali attribuite da COSTER all'utente sulla base di sue specifiche richieste. Il cliente può utilizzare il software esclusivamente per le finalità specifiche del programma.

Non potrà in alcun modo aggirare le limitazioni tecniche presenti nel software; decodificare, decompilare o disassemblare il software; eseguire copie del software

in misura maggiore di quella consentita dalla legge; pubblicare il software per consentirne la duplicazione da parte di terzi; utilizzare il software in contrasto con la legge; concedere il software in noleggio, leasing o prestito.

**11.3** Il cliente non potrà richiedere a COSTER alcun risarcimento per eventuali altri danni dovuti all'utilizzo del software, inclusi i danni consequenziali, speciali, indiretti o incidentali oppure relativi alla perdita di profitti.

#### 12. DIRITTI DI PROPRIETA' INDUSTRIALE

**12.1** Tutti i diritti di proprietà industriale inerenti ai componenti forniti ed installati, al software ed al know-how rimangono di proprietà esclusiva di COSTER e potranno considerarsi concessi in licenza solo ed esclusivamente in presenza di apposito contratto.

**12.2** Il cliente si impegna a non utilizzare, a mantenere assolutamente riservati e a non riprodurre su qualsivoglia supporto i disegni e le informazioni tecniche ricevute da COSTER in occasione della fornitura e/o dei servizi richiesti.

#### 13. LIMITAZIONE DI RESPONSABILITA'

**13.1** Fatta eccezione per i casi di dolo o colpa grave, COSTER non sarà responsabile di eventuali danni di qualsiasi natura patiti dal cliente o da terzi e conseguenti ad un errato utilizzo da parte di questi ultimi dei prodotti forniti, a ritardi nell'installazione del Sistema o nella fornitura dei servizi di cui alle presenti condizioni generali.

**13.2** Il Cliente è esclusivamente responsabile per i danni causati a cose o persone e derivanti da un errato o scorretto utilizzo dell'impianto installato presso la sede del cliente.

Pertanto il cliente si obbliga a manlevare e tenere indenne COSTER da ogni eventuale richiesta di risarcimento di danni improvveniente da terzi.

#### 14. FORZA MAGGIORE

**14.1** Nessuna parte potrà essere considerata inadempiente alle obbligazioni di cui al contratto stipulato qualora l'inadempimento sia dovuto ad incendio, inondazione, sciopero, agitazione sindacale o qualunque altro incidente industriale, impedimenti inevitabili, impedimenti giuridici, insurrezione o qualunque altra causa che non sia imputabile alle parti, a condizione che questi eventi non potessero essere previsti o gli effetti di questi eventi prevenuti nel momento in cui il contratto è stato stipulato. Tali eventi costituiranno causa di esonerazione di responsabilità qualora essi determinino impossibilità temporanea o definitiva di adempiere alle obbligazioni di cui al contratto, con esclusione di quegli eventi che rendano semplicemente l'esecuzione più difficile o più onerosa.

**14.2** In particolare COSTER non sarà responsabile per sospensioni o interruzioni nella fornitura dei prodotti o nell'erogazione dei servizi offerti causate da eventi naturali, caso fortuito, leggi, provvedimenti di pubbliche autorità, regolamenti o ingiunzioni di enti che esercitano autorità e controllo sulla fornitura oggetto del contratto che rendano alla stessa, in tutto o in parte, impossibili gli adempimenti degli obblighi posti a suo carico.

#### 15. CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

**15.1** I contratti stipulati si intendono risolti di diritto, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 1456 c.c., qualora il cliente:

a) non provveda al pagamento del corrispettivo richiesto, salvo quanto previsto all'art. 3.5;

b) violi gli obblighi previsti a suo carico di cui agli artt. 10, 12 e 15 delle presenti condizioni generali.

**15.2** Nelle ipotesi summenzionate la risoluzione si verifica di diritto mediante dichiarazione unilaterale di COSTER da eseguirsi con lettera raccomandata r/r o posta elettronica certificata da inviare al cliente al recapito da lui indicato. COSTER sarà, quindi, legittimata ad interrompere la fornitura senza alcun ulteriore preavviso. Le somme eventualmente già corrisposte dal cliente saranno trattenute da COSTER a titolo di penale, fatto salvo in ogni caso il risarcimento dell'eventuale maggior danno patito.

#### 16. RECESSO

**16.1** Salvo quanto previsto al punto 8.3 delle presenti condizioni generali e al successivo punto 16.2, il cliente non può recedere anticipatamente dai contratti stipulati.

**16.2** Il cliente che sia qualificabile come consumatore ai sensi dell'art. 3 del D. Lgs. n. 206/2005 avrà facoltà

di recedere dal contratto senza alcuna penalità e senza specificarne il motivo, entro il termine di dieci giorni lavorativi dal giorno della conclusione del contratto stesso, con comunicazione scritta inviata a COSTER a mezzo raccomandata r/r o a mezzo posta elettronica certificata.

In caso di recesso il corrispettivo versato dal cliente verrà allo stesso riaccreditato entro il termine di trenta giorni dalla ricezione della comunicazione inviata a COSTER.

#### 17. CODICE ETICO

**17.1** Il cliente dichiara espressamente di essere a conoscenza delle disposizioni di cui al D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231 e s.m.i., nonché dei principi, delle norme e degli standard previsti dal modello di organizzazione, gestione e controllo di COSTER, copia del quale è disponibile on line sul sito internet [www.coster.eu](http://www.coster.eu).

Tanto premesso il cliente, promettendo anche il fatto dei propri dipendenti e/o collaboratori, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1381 c.c., si impegna a:

1) rispettare i principi ed i valori contenuti nel Modello e a tenere una condotta in linea con quanto in esso previsto e, comunque, tale da non esporre COSTER al rischio dell'applicazione delle sanzioni previste dal predetto D. Lgs. n. 231/2001;

2) non tenere comportamenti e/o compiere od omettere atti in modo tale da indurre dipendenti e/o collaboratori di COSTER a violare i principi del Modello o a tenere una condotta non conforme a quest'ultimo.

**17.2** L'inosservanza di tali impegni da parte del cliente costituisce grave inadempimento contrattuale e legittima COSTER a risolvere il contratto con effetto immediato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 c.c., salvo il diritto al risarcimento dei danni derivanti dall'inadempimento.

#### 18. LEGGE APPLICABILE E FORO COMPETENTE

**18.1** Il contratto e le obbligazioni da esso derivanti sono regolati dalla legge italiana.

**18.2** Per qualsiasi controversia relativa all'interpretazione, esecuzione e risoluzione del contratto stipulato tra COSTER ed il cliente sarà esclusivamente competente il Foro di Milano, salvo il caso in cui il cliente abbia agito e concluso il contratto in qualità di consumatore per scopi estranei all'attività imprenditoriale o professionale svolta.

In tal caso sarà esclusivamente competente il Foro del luogo dove il cliente ha la propria residenza o domicilio, se ubicati nel territorio italiano.

#### 19. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI (Decreto Legislativo 196/2003)

Ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. n. 196/2003 il cliente dichiara di aver ricevuto la nota informativa di cui all'articolo 13 del citato decreto e di aver preso visione dei diritti dallo stesso riconosciuti.

Conseguentemente, presta il proprio consenso incondizionato al trattamento, comunicazione e diffusione in Italia e all'estero, anche in Paesi non appartenenti all'Unione Europea, dei propri dati personali, inclusi i dati sensibili, ciò al fine di catalogazione, elaborazione, conservazione e registrazione degli stessi presso gli archivi di COSTER, oltre che per finalità gestionali, promozionali, pubblicitarie, trasmissione di informazioni commerciali e tecniche, ricerche di mercato ed in particolare, senza intento limitativo, per tutti gli usi idonei ad assicurare una maggiore tutela e sicurezza del prodotto e dei servizi acquistati.

#### 20. COMUNICAZIONI

**20.1** Tutte le comunicazioni indirizzate a COSTER dovranno essere inviate dal cliente o a mezzo raccomandata r/r all'indirizzo COSTER T.E. S.p.a. con sede in Milano, via San G. B. De La Salle n. 4/a, o a mezzo posta elettronica certificata all'indirizzo [coster@pec.coster.eu](mailto:coster@pec.coster.eu)

**20.2** Le comunicazioni al cliente saranno effettuate ai recapiti dallo stesso comunicati.

Ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 1341 e 1342 c.c. il cliente, dopo averne presa attenta e specifica visione, approva ed accetta espressamente le seguenti clausole:

3. Corrispettivi e modalità di pagamento; 4. Trasporto e consegna; 6. Garanzia per vizi e garanzia di buon funzionamento; 8. Erogazione e durata dei servizi; 13. Limitazione Di Responsabilità; 15. Clausola Risolutiva Espressa; 16. Recesso; 18. Foro Competente.

www.coster.eu



made in Italy

#### COSTER TECNOLOGIE ELETTRONICHE S.p.A.

##### **Sede Legale, Amministrazione e Vendita.**

via San G.B. De La Salle, 4/a 20132 Milano  
Tel. +39 02 2722121 Fax +39 02 2593645  
info@coster.eu www.coster.eu

##### **Ricevimento Ordini.**

Fax +39 02 27221239  
ricevimento.ordini@coster.eu

##### **Ufficio Regionale Centro-Sud.**

via S. Longanesi, 14 00146 Roma  
Tel. +39 06 5573330 Fax +39 06 5566517  
centrosud@coster.eu

##### **Spedizioni.**

via Gen. Treboldi, 190/192 25048 - Edolo (BS)  
Tel. +39 0364 773202 Tel. +39 0364 773217  
spedizioni@coster.eu

##### **Filiale Inghilterra.**

COSTER T.E. UK Branch  
5 Shaftesbury Street South, Sir Francis Ley Industrial  
Park - Derby DE23 8YH  
Tel. +44 (0) 1332 200555 Fax +44 (0) 1332 204181  
ukbranch@coster.info

