

Sistemi di contabilizzazione, regolazione e ripartizione del calore

Esistono due possibili sistemi di distribuzione del calore prodotto da impianti centralizzati:

1. **Distribuzione verticale** che prevede diverse colonne verticali di distribuzione dell'acqua (mandata e ritorno) che dalla centrale termica portano l'acqua ai singoli caloriferi indipendentemente dall'appartamento in cui essi si trovano (vedi figura 1).
2. **Distribuzione orizzontale** che prevede un'unica colonna verticale di distribuzione (mandata e ritorno) che dalla centrale termica porta l'acqua a ciascun appartamento e una distribuzione orizzontale che all'interno degli appartamenti porta l'acqua ai caloriferi (vedi figure 2 e 3).

Per ciascuna di queste due situazioni è stato studiato un sistema di contabilizzazione, regolazione e ripartizione del calore.

Con la maggior parte delle ditte che installano questi sistemi di contabilizzazione è anche possibile stipulare un contratto di **servizio energia**, in cui per una durata variabile di tempo (dipende dal contratto, **generalmente 5/10 anni**) l'utente paga l'energia consumata alla ditta, la quale installa i sistemi di regolazione e contabilizzazione, si occupa della ripartizione delle spese energetiche tra i diversi appartamenti (in proporzione al loro consumo) e rinnova e mette a norma la centrale termica (spesso i costi di questi interventi possono anche essere distribuiti durante il periodo di contratto figurando come piccolo incremento della bolletta energetica). Gli utili della ditta sono parte dei risparmi economici ottenuti dall'utente. Inoltre per i condomini che scelgono di stipulare questo tipo di contratti, **l'IVA sul combustibile consumato è al 10% per chi utilizza contratti che remunerano l'unità di misura di energia (kWh).**

Distribuzione Verticale

Contabilizzazione

In questo caso la contabilizzazione del calore non può essere fatta direttamente appartamento per appartamento, bensì si deve procedere ad una contabilizzazione del calore disperso dai singoli radiatori per poi calcolare l'energia utilizzata da ciascun appartamento (vedi figura 1).

Per contabilizzare l'energia dispersa da ciascun radiatore generalmente si utilizza la seguente apparecchiatura:

1. **Un contabilizzatore di calore** posto su ciascun calorifero che, opportunamente tarato, calcola il calore disperso ed ripartisce i costi: **ripartitore (1)**. Eventualmente il ripartitore può essere dotato di **un sistema di trasmissione radio** che comunica i dati sul consumo del calorifero ad una

- centralina posta nell'appartamento: **centralina (3)**.
2. **Un contatore idrico (2)** (nel caso si voglia contabilizzare anche il consumo di acqua calda sanitaria) che eventualmente può anch'essa comunicare i dati via radio alla centralina.
 3. **Centralina (3)** che raccoglie i dati sui consumi di energia trasmessi dai ripartitori e dal contatore idrico e calcola in consumo energetico dell'appartamento. La centralina può eventualmente trasmettere i dati (via radio o cavo) ad un'ulteriore centralina che calcola **i consumi dell'intero edificio (4)**.

La lettura dei consumi del singolo appartamento può quindi avvenire o mediante i visori posti sui singoli ripartitori o mediante la centralina dell'appartamento (alcune sono dotate di visore, altre invece necessitano di particolari apparecchi elettronici) e possono essere poste all'esterno dei singoli appartamenti.

Regolazione

Anche per la regolazione si deve agire direttamente sui singoli caloriferi utilizzando la seguente apparecchiatura:

1. **Valvola termostatica** posta su ciascun termosifone che permette di regolarne la temperatura secondo le esigenze dell'utente. Questo sistema è semplice ed economico però non permette di personalizzare l'orario di accensione del riscaldamento
2. Oppure **valvola termostatica con timer** che permette di impostare l'orario di apertura della valvola termostatica. Esistono anche **Valvole termostatiche con timer e termostato ambiente** che chiudono automaticamente il calorifero quando per esempio si apre la finestra

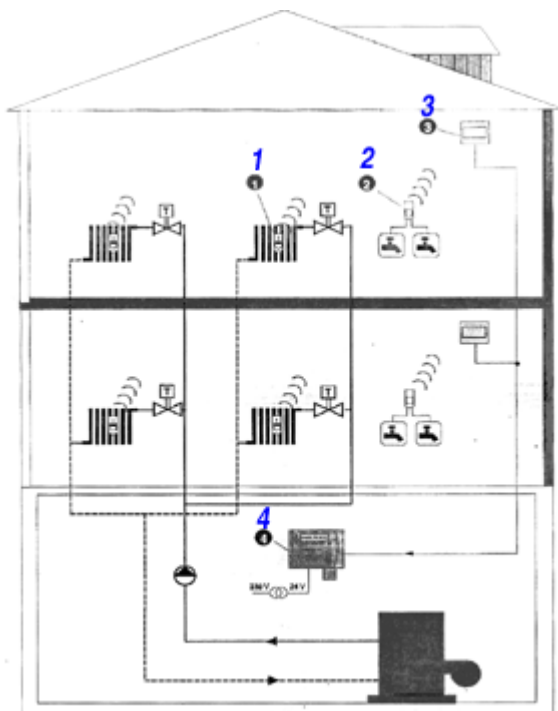


figura 1: contabilizzazione - distribuzione verticale

Legenda:

- (1) ripartitore
- (2) contatore idrico
(opzionale)
- (3) centralina di controllo
per appartamento
(opzionale)
- (4) centralina di controllo
per condominio
(opzionale)

Distribuzione orizzontale

Contabilizzazione

In questo caso la contabilizzazione può avvenire direttamente appartamento per appartamento con un sistema più semplice e preciso (tutti i nuovi edifici devono avere questo tipo di distribuzione e contabilizzazione, DPR 551/99) (vedi figura 2 e 3).

Per contabilizzare l'energia utilizzata dai singoli appartamenti si utilizza i seguenti sistemi:

1. **Un contacalorie (5)** posto sul ritorno dell'acqua provenienti dai caloriferi dell'appartamento, che mediante un contatore volumetrico e due sonde termiche (poste sul tubo di andata e su quello di ritorno dai caloriferi) calcola l'energia termica utilizzata. Eventualmente il contacalorie può comunicare i dati (via radio o cavo) ad una centralina di controllo (4) posta nell'appartamento.
2. Un **contatore idrico (9)** (nel caso si voglia contabilizzare anche il consumo di acqua calda sanitaria) che eventualmente può anch'essa comunicare i dati (via radio o cavo) alla centralina.
3. **Centralina di controllo (3)** che eventualmente comunica i dati relativi ai consumi dei singoli appartamenti ad una centralina generale (1)
4. Eventualmente dispositivi per la contabilizzazione dell'energia prodotta in centrale termica: **contacalorie (9) e per il controllo e monitoraggio (1), (2) e (3).**

Regolazione

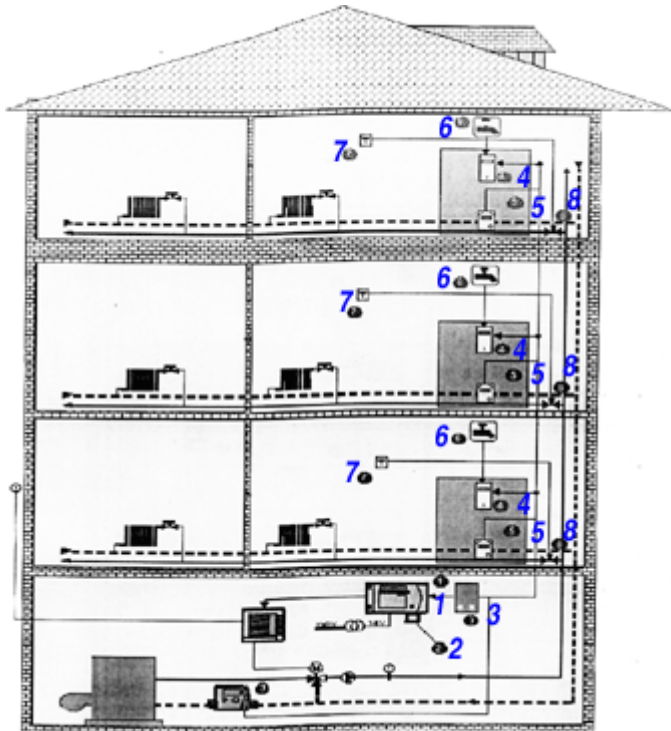
In questo caso la regolazione è molto semplice:

1. Un **termostato ambiente (7)** permette di impostare la temperatura e l'orario del riscaldamento.
2. **Una valvola miscelatrice motorizzata (8)** collegata al termostato regola il flusso d'acqua calda ai caloriferi.

La lettura può avvenire o tramite il display della centralina di controllo o tramite quello del contacalorie.

**figura 2: contabilizzazione
distribuzione orizzontale**

Legenda:



- (1) centralina generale (opzionale)
- (2) scheda di memoria (opzionale)
- (3) convertitore segnale (opzionale)
- (4) centralina di controllo appartamento (opzionale)
- (5) contacalorie di zona
- (6) contatore idrico (opzionale)
- (7) termostato ambiente
- (8) valvola miscelatrice motorizzata di zona
- (9) contacalorie (opzionale)

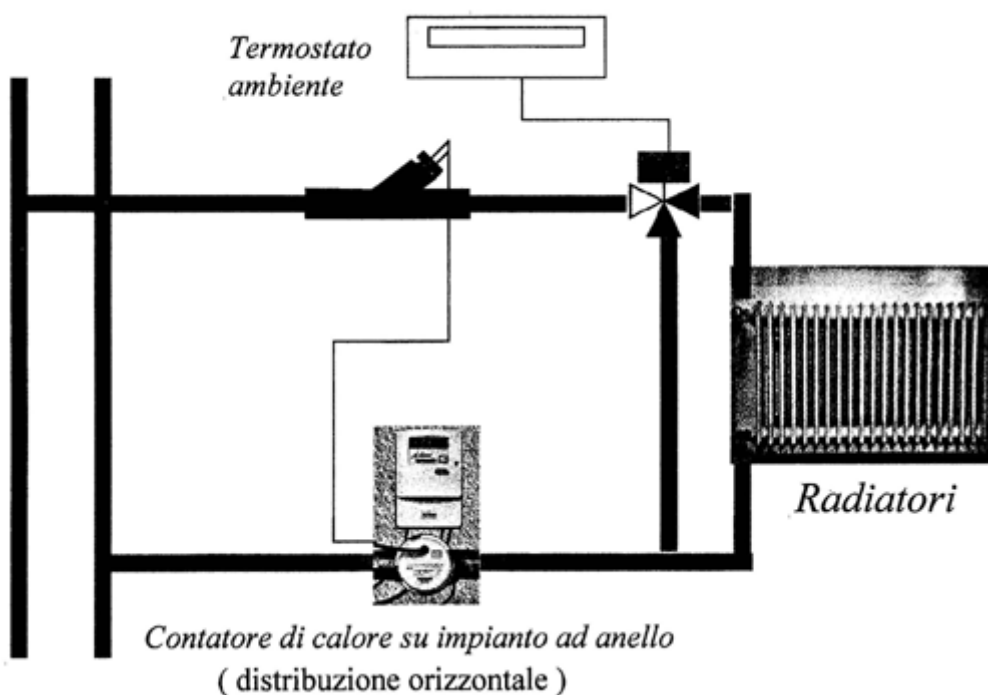


Figura 3 : sistema di contabilizzazione e regolazione per appartamento

[Contatti](#) | [Ricerca](#) | [Mappa](#)

© ROMA ENERGIA - Agenzia per l'Energia
e lo Sviluppo Sostenibile del Comune di Roma
Sede: Via F. Meda 147 - 00157 Roma
Tel.06 4505839 - 06 4511259 - Fax 06 4511231
Email: info@romaenergia.org