

# TERMOREGOLAZIONE AUTONOMA IN IMPIANTI CENTRALIZZATI

**CALEFFI**  
Hydronic Solutions



## IL PROBLEMA DEGLI EDIFICI ESISTENTI CON IMPIANTI CENTRALIZZATI

Fino agli anni Sessanta/Settanta, l'autonomia gestionale e la ripartizione delle spese termiche negli impianti di riscaldamento non erano prestazioni molto richieste e neppure erano ritenute di particolare rilievo: il costo dei combustibili era molto basso. Negli anni la situazione è cambiata ed il corretto uso delle fonti energetiche disponibili è quindi diventato un obiettivo politico/sociale di grande rilievo.

In particolare, per quanto riguarda gli impianti centralizzati di riscaldamento, tale obiettivo si deve perseguire avendo la possibilità di riscaldare solo quando serve e di pagare solo in base al calore consumato.

Negli edifici esistenti con impianti centralizzati di riscaldamento la contabilizzazione del calore è il solo metodo che permette una gestione indipendente ed autonomia di orari e di temperature.

### Le normative

La regolazione e la contabilizzazione dell'energia termica nelle unità immobiliari servite da impianti per la produzione del calore di tipo centralizzati, è resa d'obbligo dalle leggi per il contenimento della spesa energetica tra cui la **Legge 192/05** ed il **D.M.311/06** con le relative integrazioni e successive modifiche.

La **UNI 10200** fornisce una linea guida per la progettazione e la conduzione dell'impianto, oltre a dare indicazioni circa i criteri da adottare nella ripartizione delle spese.

La **UNI EN 834** è la norma europea che definisce le caratteristiche tecniche degli apparecchi elettronici per la contabilizzazione indiretta del calore (ripartitori di calore)

Inoltre la norma tecnica **UNI EN 1434** definisce i requisiti tecnico-costruttivi dei contatori di calore diretti.

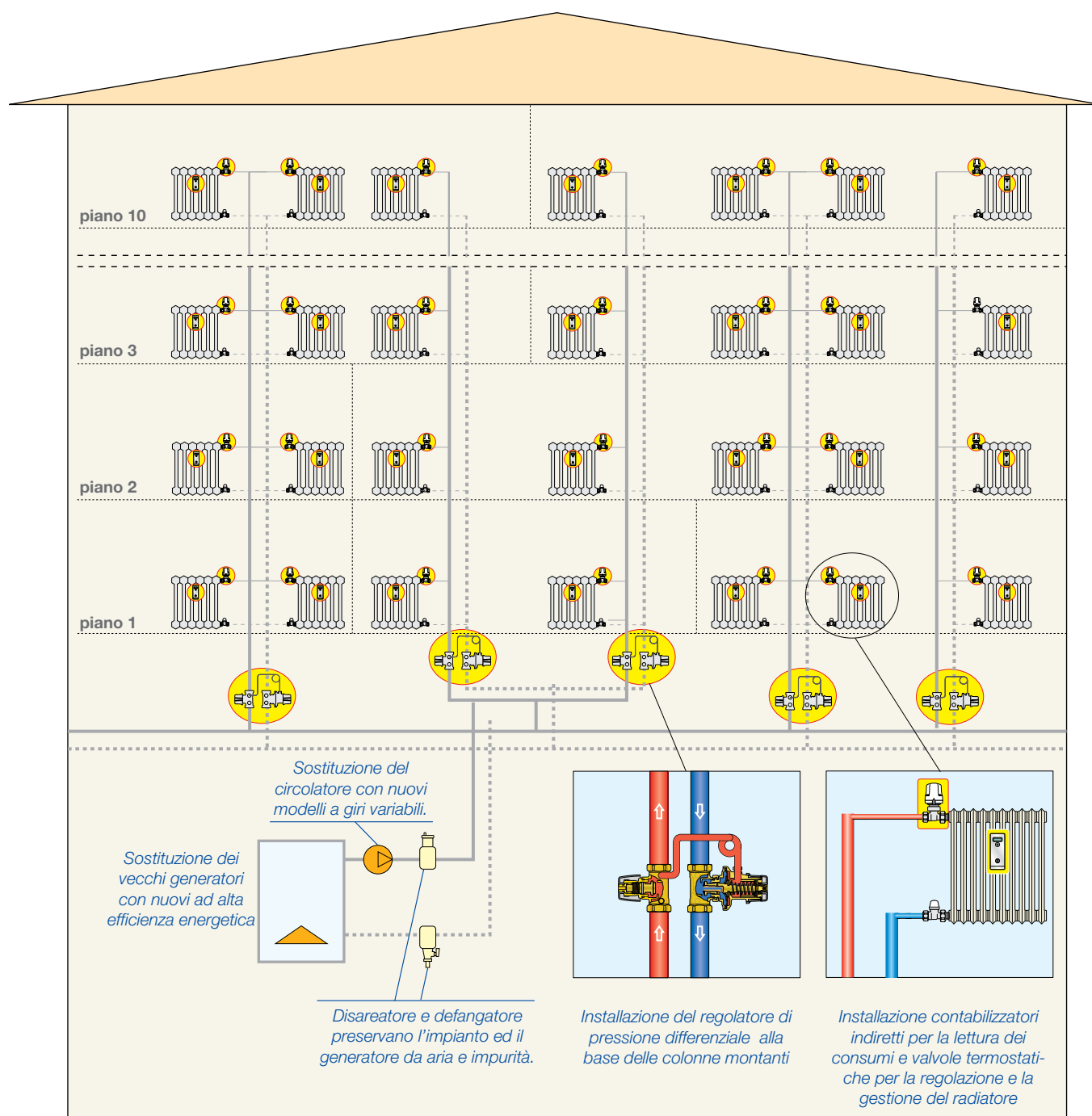
A completare questo quadro normativo alcune regioni italiane (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Trentino Alto Adige) hanno da tempo introdotto ulteriori criteri di obbligatorietà temporale.

## LA GLOBALITA' DEL SISTEMA EDIFICIO - IMPIANTO

Se quindi l'installazione della contabilizzazione nei vecchi impianti centralizzati è già di per sé un passo verso il risparmio, questo non si concretizza completamente se non si attua una ristrutturazione completa del sistema edificio-impianto.

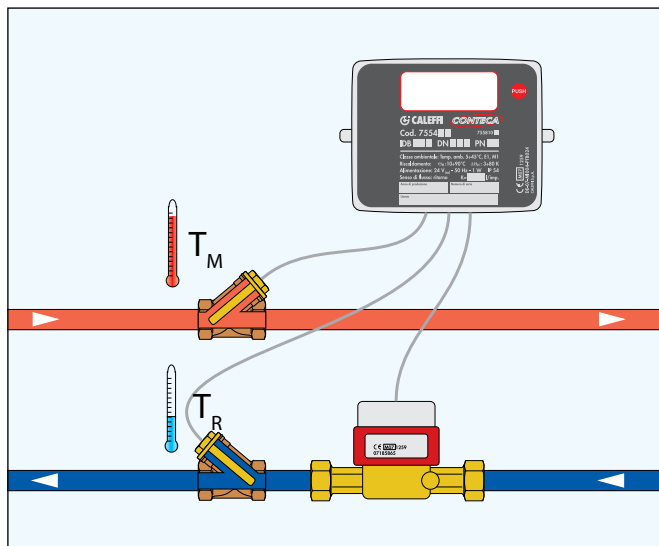
Per quanto riguarda l'impianto termico è necessario:

1. Sostituire il **generatore** tradizionale con uno di nuova generazione **a condensazione**.
2. Sostituire i circolatori tradizionali con **circolatori a giri variabili**.
3. Installare **sistemi di bilanciamento** per le colonne montanti: i regolatori di pressione differenziale ad esempio, permettono di mantenere la pressione differenziale di funzionamento stabile alla base delle colonne evitando gli squilibri causati dal lavoro delle valvole termostatiche e permettendo un funzionamento ottimale del circolatore.
4. Sostituire la valvola tradizionale con **valvola termostatica**: senza l'utilizzo della valvola termostatica non è possibile controllare e regolare l'emissione del radiatore. Inoltre se la valvola termostatica è provvista di sistema di prerogolazione, è possibile regolare anche la portata al valore di progetto per ogni singolo radiatore.
5. Installare un **sistema di contabilizzazione del calore**.



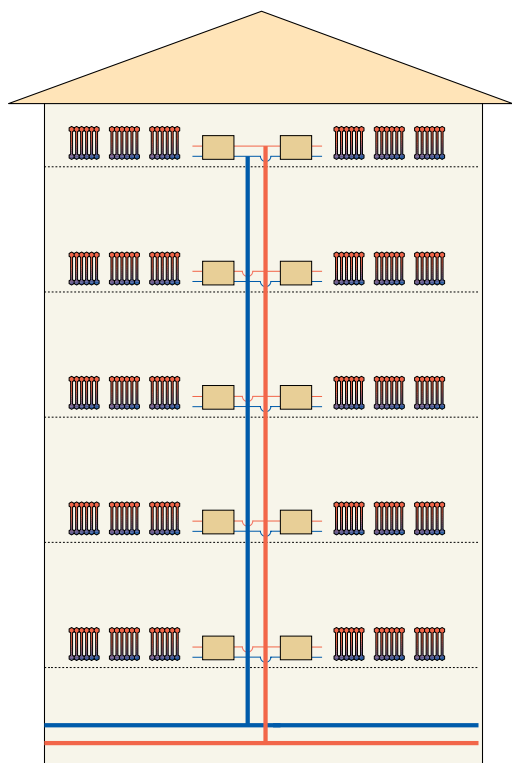
## CONTABILIZZAZIONE DIRETTA

Viene utilizzata in edifici a distribuzione orizzontale e viene chiamata contabilizzazione diretta perché l'unità elettronica determina la quantità di calore utilizzato sulla base della portata di acqua di riscaldamento e del salto termico tra la temperatura di mandata e di ritorno ( $T_M - T_R$ ).



È applicabile su impianti con distribuzione a zona tipici dei nuovi edifici.

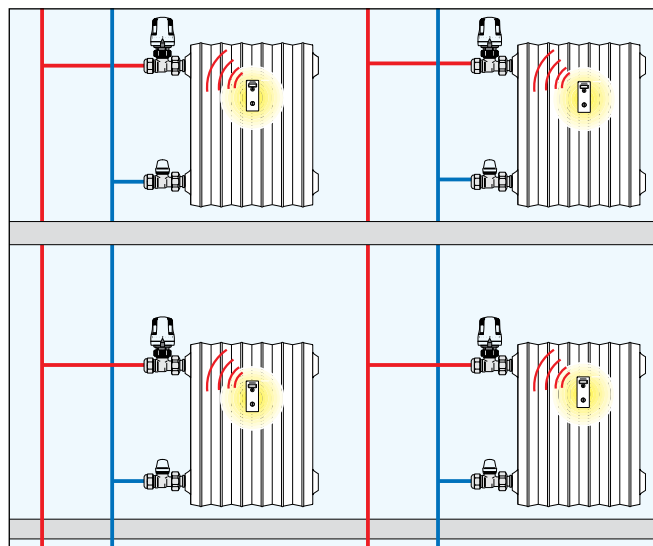
Ogni appartamento è idraulicamente separato ed è quindi possibile installare il contatore di calore diretto sulle tubazioni in ingresso all'appartamento.



Schema impianto centralizzato a zone

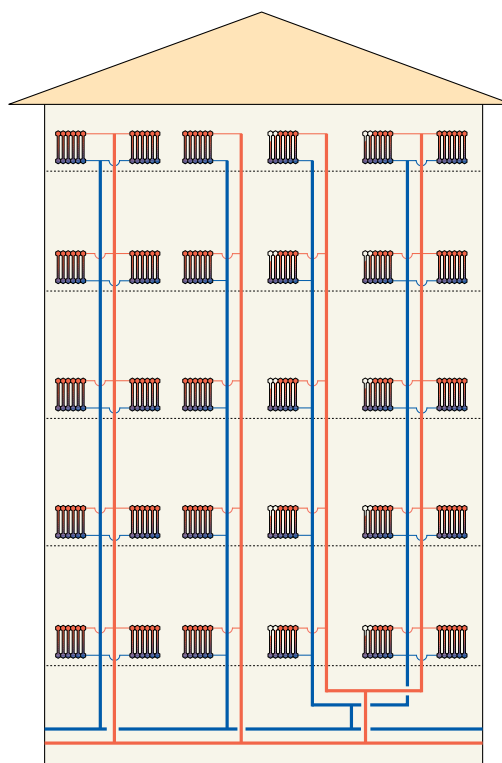
## CONTABILIZZAZIONE INDIRETTA

Viene utilizzata in edifici a distribuzione verticale a colonne montanti dove non è possibile creare zone idraulicamente separate. Non essendo possibile misurare la portata passante nel radiatore si impiegano i ripartitori che calcolano indirettamente il calore emesso in funzione della temperatura superficiale del corpo scaldante.



È applicabile su impianti con distribuzione a colonne montanti verticali tipiche dei vecchi edifici.

In questo caso la singola colonna montante serve diversi corpi scaldanti di diversi appartamenti.



Schema impianto centralizzato a colonne montanti

## LE VALVOLE TERMOSTATICHE E I RIPARTITORI DI CALORE



La termoregolazione e la contabilizzazione del calore in impianti a radiatori con colonne montanti sono due elementi inscindibili collegati al risparmio energetico e al comfort termico dell'ambiente.

Uno dei sistemi per ottenere questi due risultati consiste nell'utilizzo abbinato di valvole radiatore con comandi termostatici e ripartitori di calore.

Le **valvole termostatiche** funzionano senza alcun bisogno di energia sussidiaria e sono in grado di mantenere la temperatura ambiente ai valori prescelti e impostati sulla loro manopola di comando. Tale regolazione si ottiene facendo variare la portata del fluido e quindi l'emissione termica dei vari corpi scaldanti mediante un sensore meccanico proporzionale.



**Se correttamente installate le valvole termostatiche permettono di avere un giusto comfort con un risparmio energetico in bolletta che si aggira attorno al 15-20%.**

### Benefici ottenibili con la sostituzione delle valvole manuali con valvole termostatiche

- **temperatura ambiente costante:** si evitano così le dispersioni inutili di calore con l'apertura delle finestre.
- **miglior equilibrio termico degli alloggi nei vari piani,** in quanto le valvole termostatiche sono in grado di evitare l'insorgere di temperature troppo alte ai primi piani e troppo basse agli ultimi.
- **utilizzo del calore solo quando strettamente necessario:** un vantaggio in presenza di contabilizzazione del calore e ripartizione delle spese.



I **ripartitori di calore**, sulla base della temperatura media superficiale del corpo scaldante, della temperatura ambiente e delle loro caratteristiche tecnico-costruttive e della potenza nominale, determinano la quantità di calore erogato.

L'identificazione delle **caratteristiche tecniche** dei corpi scaldanti è la fase più importante perchè serve per acquisire i dati necessari a determinare le loro potenze nominali:

- tipologia definita sulla base della classificazione della UNI 10200 (ghisa / acciaio / alluminio)
- forma (a colonne, a piastre, alettate)
- dimensioni per il calcolo della potenza nominale (altezza, larghezza, profondità)
- n° di elementi
- kit di fissaggio del ripartitore al radiatore

### Facilità di lettura e trasmissione dei dati

La lettura può essere effettuata:

- via radio mediante il download dei dati direttamente dal ripartitore. Non è necessario entrare nell'alloggio ma è sufficiente essere nel vano scala.
- mediante un concentratore dati di palazzo che attraverso un modem GSM riversa i dati medesimi a postazione remota di gestione.



Visita Caleffi su Youtube  
[youtube/CaleffiVideoProjects](https://www.youtube.com/CaleffiVideoProjects)

**CALEFFI**  
Hydronic Solutions

DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO: DEPLIANT 01218  
DEPLIANT 01034

CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI APPORTARE MIGLIORAMENTI  
E MODIFICHE AI PRODOTTI DESCRITTI ED AI RELATIVI DATI TECNICI  
IN QUALSIASI MOMENTO E SENZA PREAVVISO.

Caleffi S.p.A. · S.R. 229, n. 25 · 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) - Italia -  
tel. +39 0322 8491 · fax +39 0322 863305  
[www.caleffi.it](http://www.caleffi.it) · [info@caleffi.it](mailto:info@caleffi.it) · © Copyright 2013 Caleffi