

# Quadro Normativo Generale

## - DPR 59:2009

Obbligo della contabilizzazione su tutto il territorio nazionale quando si sostituisce la caldaia ma senza vincoli temporali.

## - Delibera del Parlamento Europeo:2012

Obbligo della contabilizzazione su tutto il territorio europeo entro 31 Dicembre 2016.

## - DPR 74:2013

Aggiornamento del Decreto Legislativo n.192 per l'esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici.

## - Decreto Regione Emilia Romagna: delibera 1366 del 26/09/2011

Obbligo della contabilizzazione in caso di ristrutturazione/riqualificazione

# DPR 59:2009

## - DPR 59:2009

### **Art.4 – Comma 10: Obbligo della contabilizzazione**

In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità abitative superiore a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, **in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità abitativa**

### **Art.4 – Comma 11: Caratteristiche tecniche**

Le apparecchiature installate ai sensi del comma 10 devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore a più o meno il 5 per cento, con riferimento alle norme UNI in vigore. Anche per le modalità di contabilizzazione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI

# D.P.R. 74/16 aprile 2013

## Attuazione D.Lgs. 192

### Art.3 – Valori di temperatura ambiente

Temperature massime ammissibili per la climatizzazione invernale:

18°C+2°C per le attività artigianali e industriali

20°C+2°C in tutti gli altri edifici

Temperature minime ammissibili per la climatizzazione estiva:

26°C-2°C per tutti gli edifici

### Art.4 – Limiti di esercizio degli impianti di climatizzazione invernale

Zona E: 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile

#### **La disposizione non si applica nel caso di:**

*(comma f) impianti termici al servizio di più unità immobiliari residenziali e assimilate nei quali sia installato e funzionante, in ogni singola unità immobiliare, un sistema di contabilizzazione del calore e un sistema di termoregolazione della temperatura ambiente dell'unità immobiliare stessa dotato di un programmatore che consenta la regolazione almeno su due livelli di detta temperatura nell'arco delle 24 ore*

# European Parliament adopted on 11 September 2012

In multi-apartment and multi-purpose buildings with a central heating/cooling source or supplied from a district heating network or from a central source serving multiple buildings, **individual consumption meters shall also be installed by 31 December 2016**

# DELIBERAZIONE Regione Emilia Romagna nr. 1366 - 26/09/2011

## **Art. 10**

In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità immobiliari superiore a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico o di sostituzione del generatore di calore, devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile nel rispetto della normativa tecnica di settore, la contabilizzazione/ripartizione e la termoregolazione del calore per singola unità immobiliare.

Gli eventuali impedimenti di natura tecnica alla realizzazione dei predetti interventi, devono essere evidenziati nella relazione tecnica di cui al successivo punto 25.

## **Art. 11**

Le apparecchiature di contabilizzazione del calore devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore a più o meno il 5%, con riferimento alle norme UNI in vigore. Anche per le modalità di contabilizzazione/ripartizione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI.

# DELIBERAZIONE Regione Emilia Romagna nr. 1366 - 26/09/2011

## Art. 19

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione di uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n.412, per gli interventi che prevedono la realizzazione, la sostituzione o la ristrutturazione di impianti termici, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambientale nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.

L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'art. 7, commi 2, 4, 5, e 6 del decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e successive modifiche, e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione.

### R.2) Sostituzione di generatori di calore

Nel caso di mera sostituzione di generatori il livello di prestazione sopra indicato si intende rispettato qualora coesistano le seguenti condizioni:

nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, sia verificata la corretta equilibratura del sistema di distribuzione, al fine di consentire contemporaneamente, in ogni

unità immobiliare, il rispetto dei limiti minimi di confort e dei limiti massimi di temperatura interna, e sia installato un sistema di contabilizzazione del calore che permetta la ripartizione dei consumi

per singola unità immobiliare;

R.3) Configurazione degli impianti termici In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità immobiliari superiore a 4, e in ogni caso per potenze nominali del generatore di calore dell'impianto centralizzato maggiore o uguale a 100 kW, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 4 **non è possibile prevedere la trasformazione da impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unità immobiliare** nel caso di interventi di ristrutturazione dell'impianto termico. E' possibile derogare a tale obbligo in presenza di specifica relazione sottoscritta da un tecnico abilitato che attesti il conseguimento mediante tale trasformazione di un migliore rendimento energetico dell'edificio rispetto a quello conseguibile con la ristrutturazione dell'impianto centralizzato.

# DELIBERAZIONE Regione Emilia Romagna nr. 1366 - 26/09/2011

## S.1) Sistemi di regolazione impianti termici

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 occorre che:

- siano presenti dispositivi modulanti per la regolazione automatica di temperatura ambiente nei singoli locali e/o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni. L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'art. 7, commi 2, 4, 5 e 6 del Decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e successive modifiche, e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione;

Per gli edifici di nuova costruzione dotati di impianti termici centralizzati per il riscaldamento invernale, così come nel caso di installazione di nuovi impianti centralizzati o **di ristrutturazione o di sostituzione dei generatori di calore in impianti centralizzati esistenti**, è prescritta l'adozione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per ogni singola unità immobiliare. Le apparecchiature di contabilizzazione del calore devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore a più o meno il 5%, con riferimento alle norme UNI in vigore. Anche per le modalità di contabilizzazione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI.

# Nota per le Assemblee Condominiali

## **LEGGE 10/1991: approvazione della contabilizzazione calore in assemblea di condominio**

**Art. 26 comma 5:** Per le innovazioni relative all'adozione di sistemi di termoregolazione e di contabilizzazione del calore e per il conseguente riparto degli oneri di riscaldamento in base al

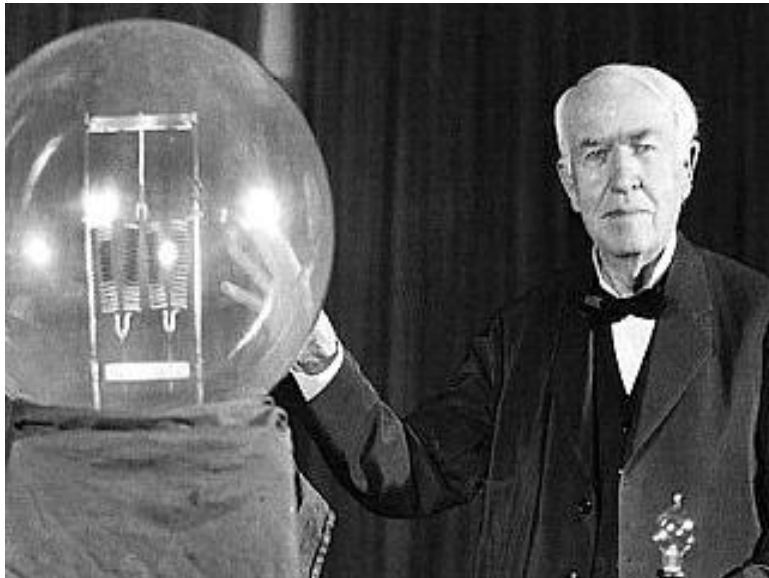
consumo effettivamente registrato, l'assemblea di condominio decide a maggioranza, in deroga agli articoli 1120 e 1136 del codice civile.

In merito a questo è bene osservare che in altri punti della stessa legge, per altri interventi, il legislatore fa riferimento a maggioranze diverse che considerano anche le quote millesimali mentre su questo punto è stato tralasciato qualsiasi riferimento esplicito a maggioranze diverse da quella delle teste presenti all'assemblea regolarmente convocata.

**Pertanto, in un'assemblea condominiale in seconda convocazione - regolarmente convocata solo con almeno 1/3 delle quote di proprietà, rappresentate da almeno 1/3 dei partecipanti al condominio - si può deliberare la contabilizzazione del calore con il voto della metà più uno dei presenti all'assemblea. Resta anche il vincolo del voto favorevole di almeno 1/3 delle quote di proprietà del condominio, necessario per qualsiasi delibera condominiale.**



# Efficientamento Energetico



*“Lo spreco è peggiore della perdita. Presto arriverà il momento in cui ogni persona che vanta una qualche abilità terrà sempre dinanzi agli occhi il problema dello spreco: la parsimonia ha un campo d’azione illimitato.”*

*T.A. Edison (1847-1931)*

# Efficientamento Energetico

L'efficientamento energetico può essere perseguito con una moltitudine di interventi. Diventa pertanto importante stabilire quali criteri di scelta adottare per una efficace pianificazione. In particolare il classico approccio di considerare i singoli interventi per la loro redditività risulta un sistema di valutazione miope che non garantisce le migliori performance di risultato finale. Per questo motivo diventa importante effettuare una valutazione di insieme iniziale ed aggiornarla ogni qual volta le condizioni si modificano.

# Efficientamento Energetico

Gli interventi si possono suddividere in due macro categorie



## **SISTEMI ATTIVI:**

- GENERATORE DI CALORE
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO
- REGOLAZIONE DELL'ENERGIA
- .....



## **SISTEMI PASSIVI:**

- COIBENTAZIONE PARETI
- SISTEMI OMBREGGIANTI
- TETTO VENTILATO
- .....

# La Contabilizzazione di Calore

La contabilizzazione di calore, intesa come intervento puro, non ha nessuna rilevanza ai fini dell'efficientamento energetico. Essa consiste infatti nella ripartizione effettiva dei consumi in base a quanto viene impiegato per la singola unità immobiliare.

Si può effettuare sostanzialmente attraverso due metodologie distinte che utilizzano due diverse apparecchiature:

# La Contabilizzazione di Calore

-**Il ripartitore:** consente solo la determinazione del consumo di calore del singolo radiatore all'interno di una unità abitativa come percentuale del consumo di calore totale dell'impianto. (Misura indiretta)



# La Contabilizzazione di Calore

- **Il contabilizzatore:** misura effettivamente l'energia erogata da un terminale o attraverso una condotta.  
(Misura diretta o Misura indiretta)

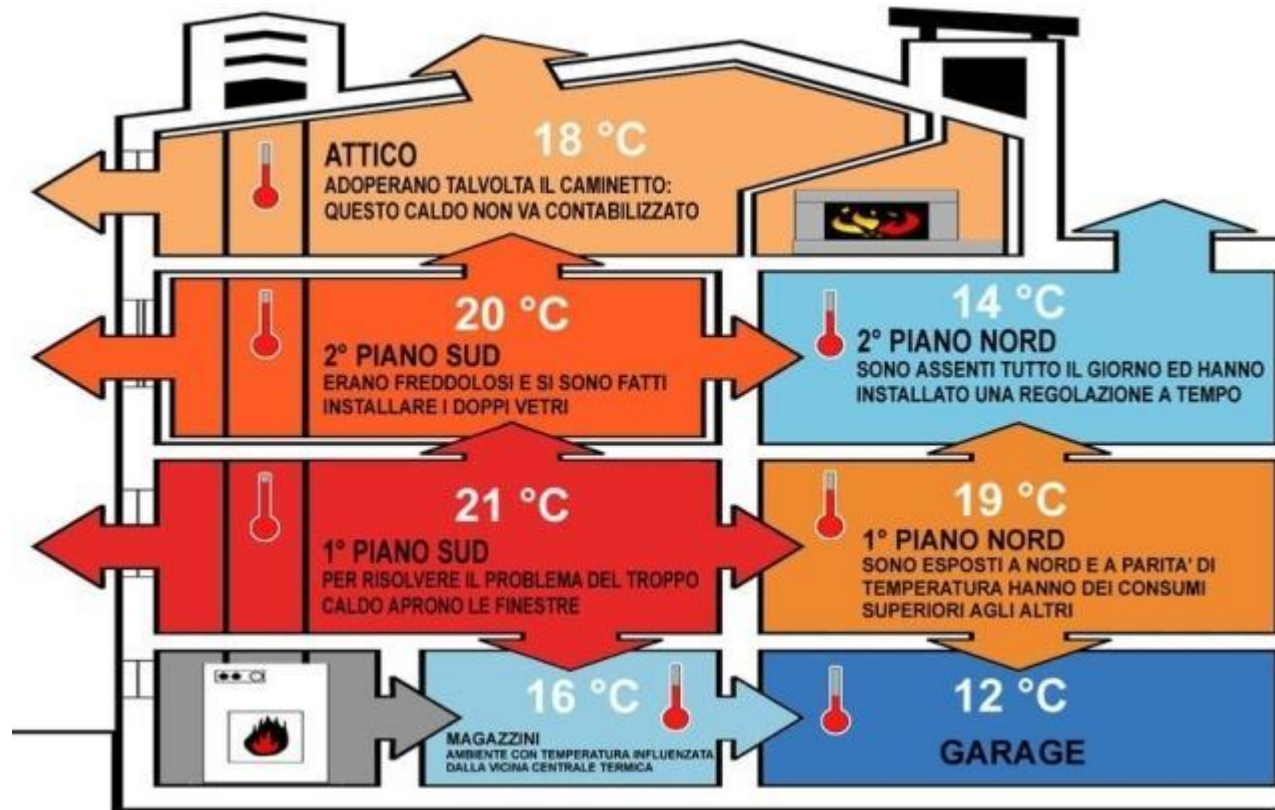


# La Contabilizzazione di Calore

L'intervento di pura contabilizzazione, che diventerà obbligatorio dalla fine del 2016, diventa l'occasione per poter efficientare e razionalizzare i consumi energetici condominiali.

Affiancando all'installazione di un sistema di rilevazione dei consumi dei dispositivi di regolazione è possibile ottenere un sensibile abbattimento dei consumi ed un miglioramento del comfort.

# La Contabilizzazione di Calore







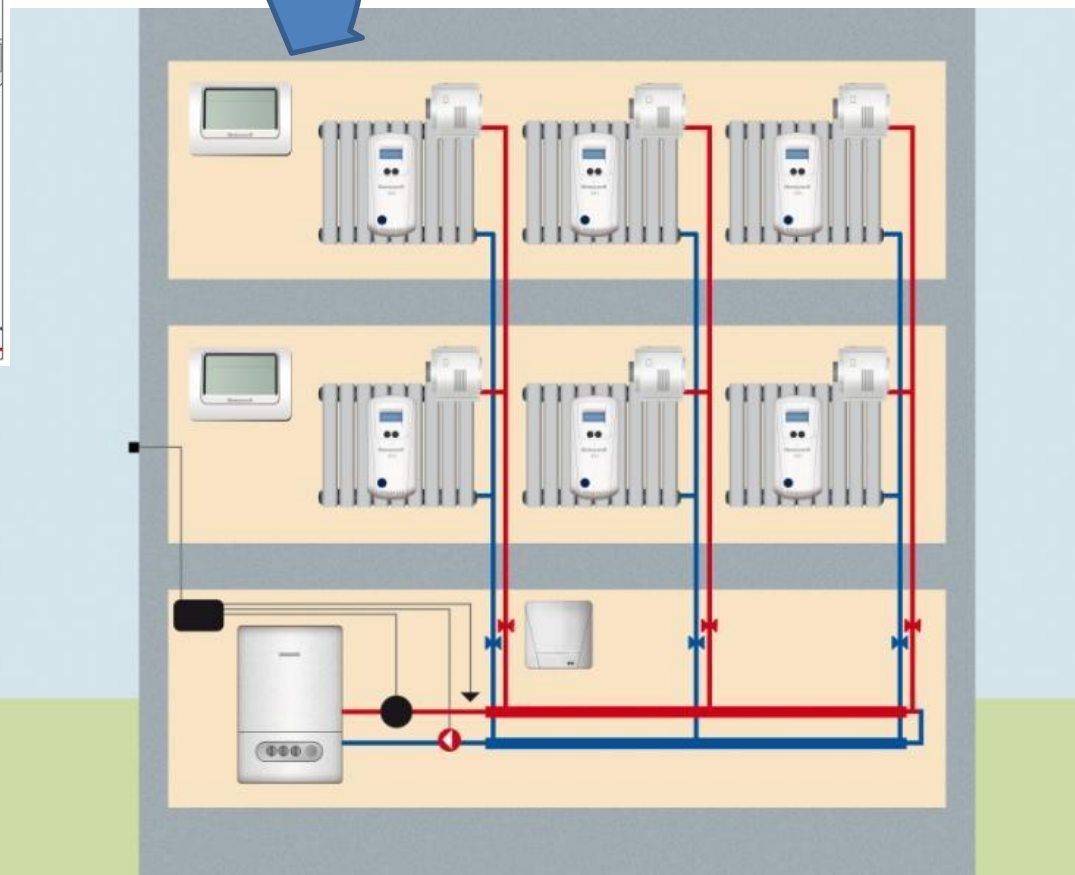
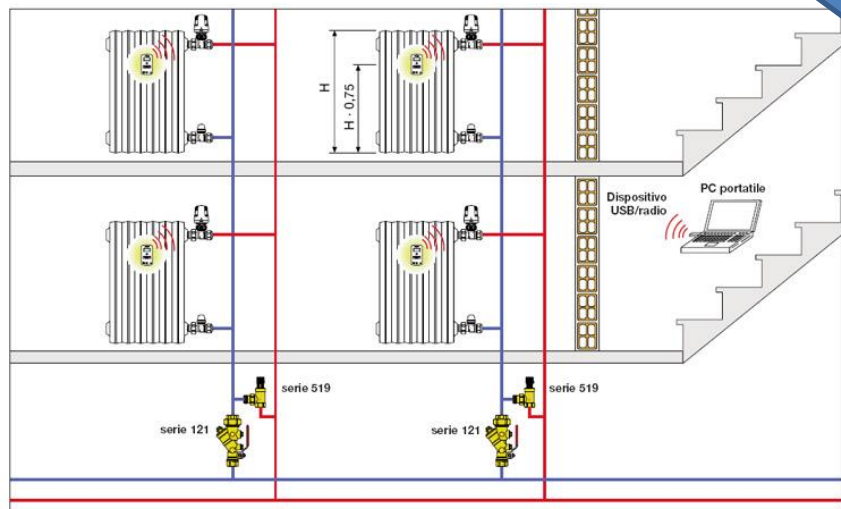
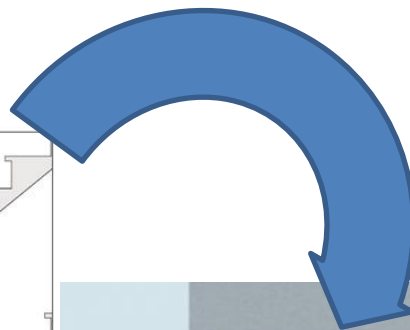
# La Termoregolazione tradizionale

L'intervento che normalmente viene proposto è l'installazione di valvole termostatiche tradizionali.

Queste apparecchiature però:

- rilevano la temperatura in un punto non sufficientemente rappresentativo dell'ambiente
  - spesso il loro funzionamento non è lineare
  - richiedono una regolazione manuale e puntuale
- un eventuale malfunzionamento non è facilmente determinabile

# Dalla Contabilizzazione Passiva a quella Attiva





# La Contabilizzazione di Calore consapevole

Per migliorare il rendimento di sistema ed il **comfort** degli utenti diventa quindi opportuno:

- rilevare la temperatura in un punto rappresentativo dell'ambiente e se possibile ricorrere alla zonizzazione (zona giorno/zona notte)
- che gli interventi di apertura e chiusura delle valvole avvengano automaticamente
- avere un controllo del funzionamento

Il sistema che ci permette queste possibilità è l'installazione di valvole attuatrici con comando wireless gestito da uno o più cronotermostati ambiente



# La Termoregolazione

Con questa soluzione sarà possibile:

- il controllo automatico dell'impianto in base alla temperatura rilevata in un punto di riferimento che non dovrà essere necessariamente fisso (cronotermostato mobile)
- Impostare il funzionamento dell'impianto in base alle esigenze orarie e/o giornaliere
- evitare onerosi e spiacevoli interventi di muratura



# Termoregolazione+Contabilizzazione

Un'opportunità interessante disponibile oggi sul mercato è quella di adottare un sistema che inglobi in un unico oggetto la contabilizzazione e la termoregolazione.

La misura dei consumi individuali come ammesso dalle norme UNI 9019 e UNI TR 11388 avviene senza necessità di installare alcuno strumento specifico di misura sui radiatori.

L'utente può visualizzare il proprio totalizzatore progressivo direttamente dal cronotermostato potendo conoscere la sua percentuale di consumo ad oggi rispetto all'intero condominio .



# Alcuni consigli utili

- Effettuare la suddivisione delle quote di ripartizione (dirette ed indirette) adottando sistemi di calcolo in linea con le normative vigenti
- Invitare un tecnico (indipendente dal gestore di centrale termica e da chi eseguirà il lavoro) nella riunione condominiale di presentazione e farlo partecipare attivamente nei processi decisionali
- valutare che il sistema di acquisizione dei dati dai ripartitori sia un sistema aperto e non blindato dal costruttore
- all'atto dell'installazione effettuare pulizia impianto e valutare l'installazione di pompe con assetto variabile se si effettuano anche interventi di termoregolazione



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

