

# **Convenzione**

*fra le associazioni*

**CNA Modena**

**Collegio dei Periti di Modena**

**Ordine degli Ingegneri di Modena**

**ANACI Modena**

**Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile**

**Confconsumatori di Modena**

*con il supporto tecnico ed il patrocinio di*

***ANTA - Associazione Nazionale Termotecnici ed Aerotecnici***

***ALLEGATO***

## ***Lo stato della contabilizzazione***

*Breve riassunto ad uso del pubblico*

***Revisione del 23/03/2015***

# ***Lo stato della contabilizzazione***

## ***Breve riassunto ad uso del pubblico***

La contabilizzazione e fatturazione individuale dei consumi per riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento ci viene imposta dalla Direttiva 2012/27/UE, emessa nel 2012. In quel provvedimento è fissata la data del 31/12/2016 come termine ultimo per provvedere in tutta Europa alla fatturazione individuale dei consumi di energia. Lo stato italiano ha recepito questa Direttiva con il Dlgs 102/14 pubblicato nell'agosto 2014, che introduce l'obbligo di contabilizzazione individuale su tutto il territorio nazionale entro il 31/12/2016.

Gli obblighi a cui occorre ottemperare entro il 31/12/2016 (ci sono ancora due sole estati per provvedere), validi in tutta Italia, sono riassumibili nella maniera seguente:

- la fatturazione individuale dei consumi è obbligatoria in tutti gli edifici esistenti dotati di impianti centralizzati per riscaldamento e/o produzione di acqua calda sanitaria e/o raffrescamento; la fatturazione individuale dei consumi presuppone che sia installato un impianto di contabilizzazione;
- di preferenza devono essere installati contacalorie di tipo diretto. Per il riscaldamento, ciò è possibile solo negli impianti centralizzati "a zone" ovvero "a distribuzione orizzontale", cioè dove ogni unità immobiliare è collegata alla rete comune tramite un'unica connessione;
- se non si possono installare contacalorie di tipo diretto, si possono installare altri sistemi che misurano il calore erogato da ciascun corpo scaldante, purchè conformi a norme tecniche di settore. Si tratta dei "ripartitori" conformi ad EN 834 oppure altri sistemi conformi alle norme nazionali UNI-TR 11388 ed UNI 9019 aggiornate.
- sistemi di altro tipo possono essere presi in considerazione solo se contacalorie o ripartitori si rivelassero non installabili o troppo costosi, ferma restando l'esigenza di misurare l'energia consumata (di fatto non risultano esistere tali sistemi);
- l'obbligo di procedere alla fatturazione individuale dei consumi non vale se laddove sia dimostrata l'impossibilità tecnica o il costo eccessivo: ciò deve essere confermato da una (breve) relazione tecnica a firma di un tecnico abilitato.
- il criterio di ripartizione della spesa per riscaldamento, acqua calda sanitaria o raffrescamento deve essere obbligatoriamente quello previsto dalla norma tecnica UNI 10200 e si deve far riferimento agli "effettivi consumi volontari" (i cosiddetti "coefficienti correttivi" non sono ammessi); In tal senso, l'assemblea condominiale non può deliberare qualcosa di diverso. Se lo fa si espone, oltre alle sanzioni (punto precedente) a rischi conseguenti alla nullità dell'atto.
- sono stabilite delle sanzioni sia per chi non installa la contabilizzazione entro il 31/12/2016 (da 500 a 2500 Euro per unità immobiliare) sia per chi effettua la ripartizione in maniera difforme da quanto prescritto dalla UNI 10200 (da 500 a 2500 Euro);
- il pagamento della sanzione non "sana" la situazione: viene anche intimato di procedere entro 45 giorni a regolarizzare la situazione;
- durante le ispezioni degli impianti da parte della pubblica amministrazione (ai sensi del DPR 74/13) si dovrà verificare se è stata installata la contabilizzazione o se è presente la regolare giustificazione dell'impossibilità tecnica od economica. In difetto verranno irrogate le eventuali sanzioni.

**La soluzione più semplice è quella di ottemperare all'obbligo, il che si traduce nella seguente sequenza.**

1. L'amministratore deve mettere all'ordine del giorno della prima assemblea utile la spiegazione dell'obbligo di legge e del percorso necessario ad ottemperare. E' bene che prima l'amministratore si confronti informalmente con un tecnico di fiducia in modo da dare immediatamente una prima informazione di massima all'assemblea, che sarà di questo tenore:
  - laddove l'impianto sia centralizzato e non esista la contabilizzazione, è suscettibile di installazione di questo sistema o è probabile l'impossibilità tecnica?
  - laddove esista già una contabilizzazione individuale:
    - l'impianto va bene o va modificato?
    - il criterio di ripartizione è già conforme alla 10200 o occorrerà aggiornarlo?
2. A seguito della decisione dell'assemblea, si seleziona e si incarica un progettista che, a seconda del tipo di impianto, in alternativa:
  - produrrà il progetto dell'impianto di termoregolazione e/o contabilizzazione da realizzare ed il criterio di contabilizzazione ottenuto applicando la norma 10200 all'edificio specifico;
  - oppure, nei casi di impossibilità tecnica (ad esempio, pannelli annessi nelle solette, non corrispondenti alle unità immobiliari) oppure non convenienza economica (ad esempio, sono richieste opere murarie importanti), produrrà la relazione che dimostra le condizioni di esenzione dall'obbligo di contabilizzazione individuale.  
In tal caso, l'amministratore archivia questa relazione, ne allega copia al libretto di impianto e la storia finisce qui.
3. A seguito della produzione del progetto dell'impianto di termoregolazione e contabilizzazione, si chiederanno offerte ai potenziali installatori, in base al capitolato.
4. Scelto l'installatore, questo provvederà all'esecuzione delle opere sull'impianto termico.
5. Allo scopo di aver un minimo controllo sulle opere di installazione, si raccomanda vivamente di incaricare il progettista di:
  - seguire i lavori con alcune visite in corso d'opera;
  - a fine lavori, controllare le opere eseguite in centrale termica e in alcune unità immobiliari (a campione), prima che il condominio saldi l'intera installazione;
  - intervenire in almeno una assemblea, possibilmente insieme all'installatore, per spiegare a tutti i condomini come funzionano i sistemi di termoregolazione e contabilizzazione installati.
6. All'inizio della stagione di riscaldamento si fa la prima messa in servizio del sistema e l'amministratore deve esigere che tutta la documentazione di progetto e di installazione sia completata e consegnata
7. Pretendete di avere copia della documentazione che riguarda il Vostro appartamento: estratto del calcolo dei millesimi, distinta dei corpi scaldanti in caso di sistemi di contabilizzazione indiretta, ecc, in modo da potere identificare subito eventuali errori (è sempre possibile quando sono coinvolti centinaia di dispositivi)
8. Durante il primo anno di contabilizzazione, fate fare una lettura a metà stagione di riscaldamento ed un conteggio previsionale in modo da avere un'idea dei propri consumi e della spesa risultante e poter correggere il proprio comportamento prima che sia troppo tardi.  
Negli anni successivi non sarà più necessario aver letture intermedie.
9. A fine anno pretendete che tutto il conteggio, dalle letture sugli apparecchi di contabilizzazione alla cifra finale esposta, sia tracciato: ci deve essere una catena ininterrotta di operazione che porta

dalle letture sui vostri dispositivi di contabilizzazione (di qualunque tipo siano) all'imposto che vi viene addbitato.

**Nello scegliere i fornitori, rivolgetevi a professionisti ed installatori conosciuti e su piazza.**

I problemi sono possibili (capitano soprattutto a chi lavora e fa...), non è un semplice cambio di caldaia. Operatori "mordi e fuggi" vi daranno a parole tutte le garanzie che volete (anche per venti anni) ma il giorno dopo che avete pagato il lavoro, se ci sono problemi è probabile che siano molto difficili da rintracciare. Accertatevi quindi di rivolgervi a persone conosciute, su piazza, che quindi avrebbero più difficoltà a sopportare una perdita di reputazione. Se valutate le offerte solo col criterio economico (l'ultima cifra in basso), non lamentatevi poi in caso di problemi.

**Nello scegliere i fornitori, date la preferenza a professionisti ed installatori che siano già abituati a collaborare fra di loro e col Vostro amministratore.**

La termoregolazione e contabilizzazione, per la loro corretta riuscita, richiedono collaborazione e gioco di squadra fra amministratore, progettista ed installatore. Se non c'è fiducia reciproca e collaborazione ciò causerà problemi.

Se seguite queste semplici regole, ridurrete molto i rischi di sorprese aggiuntive, oltre a quelle che la contabilizzazione naturalmente produce. Soprattutto la contabilizzazione fa vedere esplicitamente molte cose che spesso non venivano (o non volevano essere) viste, come le differenze di consumo fra appartamenti a causa di differenze di superficie esposta, le differenze di comportamenti individuali e le elevate dispersioni di tutte le reti di distribuzione.

Questa volta è un vero cambiamento. Come tutti i cambiamenti qualcuno ci guadagna, qualcuno ci perde. Tuttavia è un passo avanti che responsabilizza il consumo di energia negli edifici. Se siete fra quelli che avranno un aumento della spesa per riscaldamento, potete decidere se ingrassare un avvocato oppure correre ai ripari con opere di isolamento termico oppure decisioni comportamentali. Tenete presente che la legge vuole provocare questo per spingere al risparmio energetico, il ricorso all'avvocato deve essere riservato ai casi estremi di truffa palese.

**Purtroppo la cosa più grave è la confusione che si sta producendo su questo argomento, complice la scarsa preparazione ed esperienza di molti operatori e la diffusione di opinioni interessate.**

**Questa volta non è possibile sperare in una proroga: la data del 31/12/2016 è scritta e fissata nella direttiva 2012/27/EU. Se lo stato italiano concedesse una proroga sarebbe automaticamente in infrazione.**

**Nel seguito abbiamo riportato alcune domande frequenti con le nostre risposte...**

## Domande frequenti... con risposte

### **L'obbligo di termoregolazione e contabilizzazione è una novità?**

No, non è una novità. Le Direttive europee hanno sempre indicato la fatturazione individuale dei consumi come uno strumento per responsabilizzare l'uso dell'energia e quindi ridurre gli sprechi. Per prima lo chiese la direttiva europea SAVE del 1993. Siccome non prevedeva sanzioni, rimase inapplicata.

In Lombardia la termoregolazione e contabilizzazione individuale dei consumi negli edifici serviti da impianti centralizzati era stata richiesta già alcuni anni fa. Poi è arrivata una "*sospensione delle sanzioni*" che ha avuto l'effetto di una proroga. In Piemonte l'analogo obbligo è stato seguito da una proroga. In entrambi i casi la proroga ha avuto l'effetto di interrompere l'installazione dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione.

### **La termoregolazione e contabilizzazione fanno davvero risparmiare?**

É assodato che in presenza di impianti centralizzati, il primo intervento da eseguire se davvero si vuole perseguire il risparmio energetico è proprio l'installazione, ove mancanti, di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione. Si tratta di interventi che sono anche economicamente efficaci laddove non ci siano particolari difficoltà realizzative. In condizioni normali, una stima prudentiale indica un tempo di ritorno di circa 5...7 anni, senza contare eventuali incentivi. Si tratta di tempi di ritorno accettabili, tenuto conto anche che in assenza di termoregolazione e contabilizzazione la coibentazione di parti dell'edificio e/o la sostituzione di infissi possono portare un po' di confort in più ma poco o punto risparmio energetico.

### **Serve sempre il progetto?**

Certo che sì. Qualunque opera di modifica di un impianto di riscaldamento è soggetto a progettazione obbligatoria sin dai tempi della legge 10/91 (da quasi 25 anni!).

Non si tratta qui di difendere un obbligo formale. Si tratta dell'obbligo sostanziale di "pensare prima di fare", particolarmente importate dato il contenuto tecnico dell'intervento.

Il progetto dell'impianto di contabilizzazione, fra le altre cose, deve contenere la descrizione del metodo di calcolo da adottare per effettuare la contabilizzazione secondo la norma UNI 10200, tenuto conto delle apparecchiature installate.

### **Come si riconosce un progetto ben fatto?**

Un documento si considera ben fatto se chi lo deve leggere trova e comprende ciò che gli serve.

Nel caso del progetto dell'impianto di contabilizzazione occorre verificare se il progetto risponde a queste domande in modo comprensibile all'amministratore ed ai singoli condomini:

- Che potenza ha ciascun corpo scaldante (nel caso di installazione di contatori sui singoli corpi scaldanti)?
- Come si fa il conteggio della ripartizione dei costi?
- Come si applica la UNI 10200 nel caso specifico?
- Quanto valgono i nuovi millesimi?

- Come si determina la quantità di calore prodotta dal generatore ogni anno (il cosiddetto "**consumo totale**") ed oggetto di ripartizione?
- Come si ripartisce il **consumo totale** in **consumo volontario** e **consumo involontario**?

il tutto riferito all' impianto specifico, in quanto le risposte ai quesiti precedenti dipendono tutte dalla tipologia di impianto ed anche dalle apparecchiature effettivamente installate.

Se la risposta è affermativa per tutte queste domande, allora siamo in presenza di un buon progetto. In caso contrario occorrerà integrarlo o... farlo rifare.

### **I coefficienti correttivi si possono usare?**

I più preoccupati per questa novità sono gli abitanti dei piani estremi, ultimo piano e primo piano su garage o pilotis.

Il Dlgs 102/14, all'art 9 comma 5, lettera d) recita: "... *l'importo complessivo deve essere suddiviso in relazione agli **effettivi prelievi volontari** di energia termica utile e ai costi generali per la manutenzione dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI 10200 e successivi aggiornamenti...*".

Al successivo articolo 16 vi è la sanzione da 500 a 2500 Euro per il condominio che ripartisce le spese in maniera difforme.

A nostro avviso era abbastanza difficile essere più chiari: si deve far riferimento ai **consumi volontari** (calore erogato dai corpi scaldanti) **effettivi**, cioè non corretti.

La nostra opinione è quindi che i coefficienti correttivi non si possano usare, per esplicita prescrizione della legge di usare i consumi volontari effettivi.

A conferma di questa conclusione si può anche osservare che il ricorso ai coefficienti correttivi tende a far pagare il confort goduto. La legge invece parla sempre esclusivamente di pagamento in base ai "consumi di energia", indipendentemente dalla destinazione finale e dell'utilizzo del calore che il condomino preleva dall'impianto: chi decide di prelevare calore dall'impianto paga. In ciò non vi è nulla di diverso da quello che accade con impianti autonomi. Non si è mai visto che un condomino dell'ultimo piano chieda quello del piano sottostante un contributo per la sua fattura del gas.

### **I contatore si possono ancora utilizzare?**

**I semplici "contatore" non misurano l'energia consumata.**

Vanno quindi sostituiti con contacalorie entro il 31/12/2016.

### **A cosa servono i millesimi di riscaldamento e di acqua calda sanitaria?**

I "millesimi" di riscaldamento e di acqua calda sanitaria servono a ripartire il costo del consumo involontario fra i condomini.

### **Come si calcolano i millesimi di riscaldamento?**

In presenza di termoregolazione, i millesimi di riscaldamento si calcolano in proporzione ai "*fabbisogni di energia utile per riscaldamento*" determinati con la specifica tecnica UNI-TS 11300-1. È la prima parte del calcolo di un certificato energetico.

Il "*fabbisogno di energia utile per riscaldamento*" di una unità immobiliare è la quantità di calore che servirebbe, in un anno con clima standard, per mantenerla a 20 °C costanti. Dipende quindi:

- dalle dispersioni di calore (quindi aumenta con la superficie esposta all'esterno o verso locali non riscaldati)
- dagli apporti solari ed interni (quindi diminuisce quando l'esposizione è buona)

**E' un dato che si deve necessariamente trovare nel progetto dell'impianto di contabilizzazione.**

### **Si possono mantenere le vecchie tabelle millesimali di riscaldamento**

No, a meno che fossero già conformi alla norma UNI 10200 attuale, cioè praticamente mai.

Per ripartire i costi del riscaldamento centralizzato, in passato sono stati utilizzati millesimi basati su superfici o volumi riscaldati, potenza dei corpi scaldanti ed altro. Ciò era possibile in quanto il criterio indicato dal codice civile (uso potenziale dell'impianto) era drogabile.

Ora il Dlgs 102/14 è una legge non derogabile, quindi non è possibile fare diversamente. Occorre quindi utilizzare i millesimi definiti nella norma UNI 10200, pena sanzione da 500 a 2500 Euro.

NOTA: quando una legge è "non derogabile", non ci si può mettere d'accordo diversamente. Ad esempio, non è possibile stabilire per regolamento condominiale che la temperatura massima in casa è 25°C, in deroga DPR 74/13 (ex DPR 412/93). Per gli stessi motivi non si può più utilizzare un criterio di ripartizione deciso in autonomia, quindi occorre necessariamente utilizzare i millesimi specificati dalla norma UNI 10200 in quanto richiamata dal Dlgs 102/14.

### **Come si calcolano i "millesimi di acqua calda sanitaria"?**

I millesimi di acqua calda sanitaria si calcolano in proporzione ai fabbisogni di energia utile per acqua calda sanitaria determinati con la specifica tecnica UNI 11300-2.

E' un dato che si deve trovare nel progetto dell'impianto di contabilizzazione.

### **Non ho usato acqua calda sanitaria però mi trovo un importo da pagare, è corretto?**

Sì, se l'impianto è centralizzato.

Secondo la UNI 10200 sono "consumo involontario" tutte le dispersioni di calore del bollitore e della rete di distribuzione comune, fino al contatore della singola unità immobiliare.

Se un condomino non preleva acqua calda sanitaria (ad esempio perché l'appartamento è vuoto) non pagherà alcun importo per consumo energetico volontario ma è comunque tenuto a pagare la sua quota millesimale di consumo involontario. In sostanza il servizio di "tenere il bollitore e la rete caldi perché chiunque possa prelevare acqua calda sanitaria" va pagato comunque, anche se uno non utilizza acqua calda sanitaria.

NOTA: E' lo stesso concetto per il quale nella bolletta elettrica o del gas c'è la quota per "potenza impegnata".

## **Che cos'è la "prerogolazione" delle valvole termostatiche?**

La prerogolazione delle valvole è una funzione che permette di limitare la portata massima di acqua circolante nella valvola stessa. E' una specie di limitazione dell'apertura della valvola (attenzione: non si tratta di una limitazione all'impostazione della temperatura). Serve ad evitare problemi di funzionamento dell'impianto ad ogni avviamento dopo uno spegnimento e durante il funzionamento attenuato. In queste condizioni, infatti, le valvole tendono ad aprirsi completamente e quindi la portata della pompa sarebbe scaricata dalle valvole più vicine alla caldaia, lasciando freddi i radiatori più grandi e/o più lontani.

Una volta superato il transitorio di ripresa, le valvole bilanciano automaticamente l'impianto.

Attenzione: se sono installate valvole senza prerogolazione, sono molto probabili forti squilibri dell'impianto al momento della riaccensione dell'impianto dopo lo spegnimento notturno e/o durante il funzionamento attenuato. La prerogolazione delle valvole termostatiche è quindi necessaria per tutti quegli impianti centralizzati che non funzionino 24/24.

## **Da quando ho le valvole termostatiche ho freddo...**

Per prima cosa verifichi che non si tratti solo di una sensazione, controllando la temperatura ambiente a circa un metro e mezzo di altezza sul pavimento con un buon termometro, meglio se digitale, appeso in posizione rappresentativa, al riparo dai raggi solari. Sarebbe buona norma avere un termometro in tutti i locali, per una più agevole regolazione della temperatura.

Se la temperatura è inferiore ai 20 °C o è dell'ordine dei 20 °C, ma preferisce comunque una temperatura un po' superiore, posizioni la manopola della valvola verso un numero più grande.

Se invece la temperatura è inferiore a 20 °C ma la manopola è già posizionato su un numero pari a 4 o superiore e il radiatore è caldo anche nella parte più bassa significa che la temperatura dell'acqua calda di mandata dell'impianto di riscaldamento è troppo bassa. Occorre quindi chiedere al manutentore di regolazione la compensazione climatica ad una temperatura un po' superiore.

Questa temperatura è corretta quanto il locale è caldo, la valvola è regolata su una posizione intermedia (3-4) e la parte bassa del radiatore è sensibilmente più fredda rispetto alla parte alta.

## **Da quando ho le valvole termostatiche i radiatori sono spesso freddi nella parte inferiore. E' normale?**

Sì. L'acqua circola nell'impianto per trasportare il calore dalla caldaia all'ambiente che vogliamo riscaldare. La caldaia "carica" il calore nell'acqua dell'impianto, riscaldandola. L'acqua viene inviata verso l'edificio attraverso i tubi della rete di distribuzione. Nei radiatori il calore deve essere "scaricato" dall'acqua ed immesso nell'ambiente riscaldato. Il radiatore deve quindi riscaldare l'aria della nostra casa a spese del calore dell'acqua di impianto raffreddandola. Il radiatore è quindi contemporaneamente un "riscaldatore d'aria" ed un "refrigeratore dell'acqua di impianto". Il fatto che radiatore sia più freddo nella parte bassa è quindi indice che... sta facendo il suo lavoro.

Se il radiatore è caldo nella parte bassa, significa solo che circola troppa acqua e questa non riesce a raffreddarsi attraversando il radiatore.

Solo se il radiatore è freddo in basso (= circola poca acqua) e fa freddo in casa, allora occorre cercare la causa di questa bassa circolazione d'acqua (ammesso che non sia la valvola termostatica su 1!).

Se il radiatore è freddo in basso (= circola poca acqua) e la temperatura in case è regolare ciò significa che la valvola termostatica sta facendo il suo lavoro.

### **Le valvole termostatiche fanno rumore, cosa può essere?**

La rumorosità delle valvole termostatiche è associata tipicamente a due fenomeni:

- un eccesso di pressione differenziale
- una portata d'acqua eccessiva

Più raramente è causata da risonanze fra valvole nelle tubazioni.

Il problema si risolve di solito con un rallentamento della pompa di circolazione associato ad un leggero aumento della temperatura di mandata.

### **Davvero serve cambiare le pompa quando si installano le valvole termostatiche?**

Si, è necessario sostituire la vecchia pompa con una nuova elettronica a giri variabili correttamente dimensionata (spesso di portata 1/3...1/5 di quella originale) ed impostata.

Rispetto alla situazione precedente, l'installazione delle valvole termostatiche provoca il passaggio dal funzionamento:

- a portata costante e molto elevata, prima;
- a portata variabile e molto bassa, dopo.

Poiché la portata è variabile in quanto decisa dalle valvole termostatiche in funzione dei prelievi di calore, la pompa deve adeguarsi.

La pompa deve quindi essere cambiata con una dimensionata correttamente, indicativamente per un salto termico di 20 °C fra mandata e ritorno.

L'installazione di un inverter sulla pompa esistente è raramente una soluzione corretta perché rimane una pompa sovradimensionata ed i vecchi motori non sono tutti adatti al comando a frequenza variabile.

### **Davvero serve mettere le valvole termostatiche su tutti i radiatori?**

Si. Un radiatore privo di valvola termostatica ha una caratteristica idraulica troppo diversa da quello di una valvola termostatica per cui causa difficoltà di circolazione dell'acqua nelle valvole vicine.

### **I "ripartitori" devono essere "programmati"?**

"Programmare i ripartitori" vuol dire memorizzare al loro interno la potenza del radiatore sul quale sono installati (parametro  $k_Q$ ). In questo modo le unità di ripartizione visualizzate sono un'approssimazione dell'energia erogata dai radiatori (cfr. EN 834:2013, introduzione).

L'alternativa è avere un valore di potenza del radiatore convenzionale (tipicamente 1kW) ed effettuare a fine anno la moltiplicazione della lettura delle unità di ripartizione per la potenza nominale del radiatore.

Se i ripartitori non sono programmati, l'utente non può effettuare la somma e quindi non può confrontare i suoi consumi con quelli degli anni precedenti.

La UNI 10200 richiede che i ripartitori siano programmati in chiaro.

A nostro avviso quindi i ripartitori vanno programmati con inserimento della potenza del corpo scaldante sul quale sono installati.

### **Il mio vicino ha abbassato la temperatura nel suo appartamento. Può farlo?**

Si. Perché i famosi 20 °C sono un valore massimo da non superare: se fosse un cartello stradale, 20°C sarebbe scritto in nero su fondo bianco con attorno un cerchio rosso (e non in bianco con fondo blu...).

Non vi è alcuna disposizione di legge che obblighi a tenere una temperatura minima in casa, fatto salvo il caso in cui ciò provochi danni (ad esempio il gelo).

Paradossalmente, se uno spegnesse completamente i suoi radiatori per pagare di meno, visto che l'obiettivo dichiarato della legge è favorire la riduzione dei consumi energetici attraverso la contabilizzazione, dovremmo concludere che la legge ha ottenuto in questo caso il massimo del risultato possibile.

### **Le regioni possono legiferare in merito alla contabilizzazione?**

La ripartizione dei costi del servizio riscaldamento riguarda i rapporti fra privati. Non risulta che le Regioni abbiano competenza su questa materia. Nel Dlgs 102/14 non è prevista alcuna "clausola di cedevolezza", presente nella legislazione che riguarda la certificazione energetica ed i requisiti di prestazione energetica per gli edifici.

Il Dlgs 102/14 vale su tutto il territorio nazionale, salvo disposizioni più restrittive regionali.

### **Ho dei termoconvettori. Cosa devo fare?**

La prima scelta è senz'altro quella di sostituire i termoconvettori con radiatori. La ragione principale è che la potenza termica dei termoconvettori non è determinabile con il metodo dimensionale proposto dalla norma UNI 10200 e le misure non possono essere affidabili come per i radiatori.

Se i convettori sono tutti dello stesso tipo e non è disponibile un certificato di prova conforme alla norma EN 442 si può fare riferimento al catalogo del costruttore (se disponibile). Se il dato di potenza non è preciso, l'errore è costante per tutti gli utenti e quindi la ripartizione è accettabile. Si tratta comunque di una misura imprecisa e che richiede l'uso di ripartitori specifici con sonda separata.

Se non è disponibile il catalogo del costruttore, se i convettori sono di tipo diverso o, ancora peggio, se l'impianto utilizza radiatori in alcuni appartamenti e convettori in altre unità abitative, è d'obbligo la sostituzione dei convettori con radiatori (non importa di quale tipo). Diversamente, è quasi certo un successivo contenzioso per evidenti iniquità dei risultati della ripartizione.

Un ulteriore vantaggio della sostituzione dei termoconvettori con radiatori è dato dal miglioramento del benessere ambientale per opera della componente radiante, completamente assente nei convettori.