

## Sottocomitato 8 “Misura del calore e contabilizzazione” - La ripartizione delle spese di riscaldamento e acqua calda sanitaria: la UNI 10200

### Premessa

La Direttiva 2012/27/UE del 25 ottobre 2012 impone agli Stati membri di conseguire un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico pari al 9% entro il 2016, mediante servizi energetici e altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica. In particolare la direttiva impone, entro il 31 dicembre 2016, l'adozione di contatori individuali per misurare il consumo di calore e di acqua calda per ciascuna unità immobiliare facente parte di un condominio o di un edificio polifunzionale servito da un impianto termico centralizzato o da teleriscaldamento. Non solo, l'Unione Europea ha lasciato la possibilità di introdurre regole trasparenti sulla ripartizione dei costi connessi al consumo di calore per i locali ad uso collettivo e per le unità immobiliari e/o di acqua calda per il fabbisogno domestico. Ciò significa che dal momento che la direttiva fissa i requisiti minimi, gli Stati membri possono introdurre misure più rigorose.

È proprio in tale contesto che si inserisce la UNI 10200, norma tecnica elaborata dalla Commissione Tecnica 803 del CTI a supporto delle disposizioni legislative in materia di ripartizione delle spese. La norma infatti fornisce i criteri per ripartire la spesa totale di riscaldamento e acqua calda sanitaria e si applica agli edifici di tipo condominiale dotati di impianti termici centralizzati. Come verrà spiegato in seguito, la UNI 10200 distingue i consumi volontari di calore delle singole unità immobiliari, da tutti gli altri consumi involontari ovvero essenzialmente le perdite della rete di distribuzione.

Pertanto, a fronte delle recenti disposizioni legislative in materia di termoregolazione e contabilizzazione del calore e alla luce dell'incremento dell'attività normativa del CTI in risposta ad un settore sicuramente protagonista nel corso dei prossimi anni, è necessario guardare al futuro con ottimismo cercando di fornire tutti gli

strumenti necessari, senza dimenticare la funzione di utilità sociale insita proprio nella norma di riferimento nazionale: la UNI 10200.

### Cos'è la contabilizzazione del calore?

Per spiegare cosa sia la contabilizzazione del calore è necessario parlare anche di termoregolazione e non è un caso che la legislazione vigente citi congiuntamente entrambe nelle principali disposizioni in materia. Se la contabilizzazione permette di 'contare' l'energia richiesta per riscaldare la singola unità immobiliare, la termoregolazione consente di gestire l'erogazione di calore secondo le esigenze del singolo utente. Tale sistema mette quindi l'utente nelle condizioni di poter gestire il riscaldamento in maniera completamente autonoma all'interno della propria unità immobiliare – senza per altro avere un impianto autonomo – con la conseguenza che egli stesso pagherà la quota corrispondente alla quantità di calore erogata, secondo il principio "pago in base a quanto consumo". In altre parole, la termoregolazione e la contabilizzazione del calore premiano il comportamento virtuoso del singolo utente che può ottenere, nella maggior parte dei casi, una riduzione dei consumi.

Ma l'adozione di un sistema di termoregolazione e contabilizzazione del calore cosa comporta esattamente? Tali sistemi richiedono:

- dei dispositivi atti a misurare il calore (contatori, ripartitori e altri sistemi);
- una progettazione (obbligatoria secondo la legge n.10/1991), un'installazione (da parte di professionisti abilitati) e un collaudo;
- un criterio di ripartizione, ovvero la UNI 10200;
- una gestione nel tempo che miri anche ad una corretta e costante informazione dell'utente finale (letture dispositivi e relativi consumi).

### La ripartizione della spesa totale e alcuni chiarimenti sull'applicazione della UNI 10200

Una doverosa precisazione, prima di illustrare i principi della norma sulla ripartizione delle spese di riscaldamento e acqua calda sanitaria, consiste nel fatto che la UNI 10200 è stata pubblicata nel rispetto del principio – insito nella Legge n.10/1991 (art.26 comma 5) – secondo cui ciascun utente paga in base a quanto effettivamente registrato. Tale principio è contenuto in una norma imperativa e pertanto non derogabile nemmeno con l'unanimità dei condomini; qualsiasi indicazione contrattuale controversa, all'articolo 26 comma 5 della Legge n.10/1991, è da considerarsi nulla. È pertanto opportuno che per il calcolo dei 'consumi effettivi' e il loro riparto si utilizzi la norma tecnica di settore, ovvero la UNI 10200, anche perché chi la applica ha la cosiddetta presunzione di esecuzione e regola d'arte.

Il principio su cui si basa la UNI 10200 è la ripartizione del costo del calore prodotto dal generatore, che dipende dal costo del vettore energetico utilizzato e dall'efficienza dell'impianto di generazione. L'energia termica utile prodotta viene quindi suddivisa in base ai:

- consumi volontari (quota variabile), ovvero quelli dovuti all'azione volontaria dell'utente mediante i dispositivi di termoregolazione (valvola termostatica o termostato), che vanno ripartiti in base alle indicazioni fornite dai dispositivi (letture) atti alla contabilizzazione del calore (contatori, ripartitori e altri sistemi);
- consumi involontari (quota fissa), ovvero quelli indipendenti dall'azione dell'utente e cioè principalmente le dispersioni di calore della rete di distribuzione, che vanno ripartiti in base ai millesimi di riscaldamento.

Proprio i millesimi di riscaldamento – secondo quanto dettagliato dalla UNI 10200, così come conosciuti nel mondo degli amministratori di condominio – sono i millesimi di potenza termica installata o i millesimi di fabbisogno. Nel caso le singole unità immobiliari siano dotate di termoregolazione, il prelievo di calore è effettuato in proporzione al fabbisogno di energia termica utile e pertanto i sopra citati consumi involon-

tari sono ripartiti in base ai millesimi di fabbisogno che sono calcolati secondo le specifiche tecniche UNI/TS 11300 (parte 1 e 2). A tal proposito, è da precisare che le indicazioni degli esperti in materia suggeriscono il calcolo del fabbisogno in funzione dell'edificio come realizzato in origine. Ciò significa che il calcolo dei millesimi non è richiesto ogni qual volta siano fatti interventi all'interno di una singola unità immobiliare, come per esempio la sostituzione degli infissi. Attenzione però che per il calcolo dei consumi involontari o per il calcolo del rendimento di generazione si deve fare riferimento alle condizioni vigenti dell'edificio poiché la contabilizzazione tiene conto ovviamente della situazione attuale e non di quella originale.

Se al contrario la termoregolazione è assente, il calore viene invece distribuito in base alla potenza termica installata nella singola unità immobiliare e pertanto i consumi involontari sono ripartiti in base ai millesimi di potenza termica installata che sono determinati secondo quanto indicato dall'appendice D della UNI 10200. In un contesto di questo tipo, nel caso sia complicato determinare la potenza termica delle singole unità immobiliari (a causa per esempio delle numerose sostituzioni dei corpi scaldanti con altri di diverso tipo) la UNI 10200 prevede la ripartizione in base ai già citati millesimi di fabbisogno; è ovvio quindi che la configurazione migliore è rappresentata da una rete di emissione interamente servita da radiatori, la cui potenza è facilmente determinabile.

Infine, una ulteriore precisazione sui millesimi risponde ad una domanda posta di frequente dagli operatori e cioè quando è necessario ricalcolarli. Di fatto se la rete di distribuzione subisce modifiche o se viene dimostrato che il calcolo precedente è sbagliato, i millesimi andrebbero aggiornati in conformità alla UNI 10200:2013.

Tornando a quanto descritto in precedenza, la UNI 10200 prevede quindi la suddivisione del costo dell'energia termica utile prodotta dal generatore in due componenti: la parte variabile e quella fissa. In linea generale, se l'impianto è dotato delle apparecchiature per la misurazione dell'energia, il calcolo delle quantità necessarie ai fini della ripartizione della spesa sarà più semplice, mentre se l'impianto è privo di contabi-

lizzazione e termoregolazione tali quantità dovranno essere stimate. In entrambi i casi, la UNI 10200 richiede un calcolo annuale in modo da poter monitorare e quindi gestire nel tempo l'impianto. Questo approccio ha quindi richiesto ben 78 pagine di documento poiché l'intento della norma è stato proprio quello di "coprire" il maggior numero di impianti, risolvendo di fatto il calcolo di ripartizione in un contesto condominiale/impiantistico nazionale particolarmente complesso: dagli edifici esistenti non ancora adeguati alla termoregolazione e contabilizzazione del calore agli edifici nuovi perfettamente integrati.

La procedura di ripartizione della spesa totale di riscaldamento e acqua calda sanitaria secondo la UNI 10200 richiede quindi alcuni passaggi che possono essere così riassunti:

- 1) determinare la spesa totale;
- 2) determinare l'energia utile prodotta;
- 3) calcolare il costo unitario dell'energia utile, ovvero il costo dell'energia all'uscita dal generatore. Nel caso il generatore sia anche adibito alla produzione di acqua calda sanitaria è necessario risalire a quanta energia prodotta dal generatore sia stata utilizzata per tale scopo. Per questa ragione è consigliato installare un contatore per i consumi di energia per riscaldamento e un contatore per i consumi di acqua calda sanitaria;
- 4) ripartire l'energia utile totale fra consumi volontari ed involontari. Nel caso di contabilizzazione diretta (contatori di calore) i consumi involontari, ovvero le dispersioni della rete di distribuzione, sono dati per differenza, sottraendo al consumo totale (energia totale erogata dal generatore) quello delle unità immobiliari e dei locali ad uso collettivo (se presenti). In presenza invece di contabilizzazione indiretta (ripartitori ed altri sistemi), dal momento che non è possibile misurare quanta energia viene richiesta da ciascuna unità immobiliare poiché i dispositivi non forniscono una misura espressa in kWh ma bensì in unità adimensionali, le dispersioni si calcolano mediante la UNI/TS 11300-2. Così facendo, sottraendo al consumo totale le dispersioni calcolate secondo le condizioni di progetto, è possibile determinare i consumi volontari delle singole unità immobiliari. In alternativa a tale procedura, la UNI 10200, in funzione delle differenti tipologie di

edifici, prevede l'utilizzo di determinati coefficienti che attribuiscono valori prestabiliti al consumo involontario. Tale soluzione è da considerarsi sicuramente più semplice e meno onerosa rispetto al calcolo analitico dettagliato dalla UNI/TS 11300-2;

5) ripartire l'energia utile volontaria in base alle letture delle apparecchiature;

6) ripartire l'energia utile involontaria in base ai millesimi di riscaldamento.

Altro tema molto discusso – poiché in qualche modo richiamato anche in Lombardia dalla D.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2601 – è quello delle percentuali, ovvero che la spesa fissa e variabile siano determinate a priori (per esempio rispettivamente 30% e 70%). La UNI 10200 non prevede la determinazione a priori delle due quote, ma com'è stato precedentemente illustrato fornisce la procedura per calcolare (annualmente) le quantità in gioco. Tale approccio, al contrario del metodo delle percentuali, garantisce quindi una ripartizione della spesa che tiene conto sia delle eventuali variazioni climatiche che si possono registrare da un anno con l'altro, sia del comportamento del singolo utente. Di fatto, si può dire che il metodo delle percentuali non premia il comportamento virtuoso dell'utente.

### **Le norme a supporto della UNI 10200**

La UNI 10200:2013, rispetto alla precedente versione del 2005, prevede l'utilizzo di una serie di norme su cui vale la pena soffermarsi, poiché fondamentali per la sua applicazione. Acquista sicuramente rilievo l'introduzione del già citato pacchetto normativo delle UNI/TS 11300 sulle prestazioni energetiche degli edifici. Tali specifiche, oltre al calcolo dei millesimi di fabbisogno, sono state incluse per la stima del consumo involontario riconducibile alle dispersioni della rete di distribuzione. Inoltre, rimanendo nell'ambito di applicazione delle norme sulle prestazioni energetiche degli edifici, nella prima stagione di attivazione dell'impianto termico il responsabile dell'impianto, secondo la UNI 10200, deve fornire agli utenti un prospetto previsionale in cui sono contenuti i consumi e i costi presunti, calcolati secondo le parti 1, 2 e 4 della UNI/TS 11300. Ciò di fatto significa che la UNI 10200

richiede una diagnosi energetica che consente di individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico di un edificio.

Ma la nuova UNI 10200 ha introdotto anche la UNI 9019 e la UNI/TR 11388 (attualmente in fase di revisione presso il Gruppo di Lavoro 803 del CTI), norme sui sistemi di contabilizzazione indiretta alternativi ai ripartitori che fanno invece riferimento alla UNI EN 834. Per quanto concerne invece la contabilizzazione del calore diretta, i contatori di calore vengono descritti dalle sei parti della UNI EN 1434.

#### **Le attività e il programma di lavoro della CT 803**

Dallo scorso 2013, il CT 803/GL 03 è impegnato nella revisione della UNI/TR 11388, norma che fornisce i requisiti e i principi di funzionamento, di installazione, di prova e di impiego dei sistemi di contabilizzazione indiretta basati sui totalizzatori di unità di ripartizione correlate all'energia termica per climatizzazione invernale per singolo corpo scaldante, oppure per zona con più corpi scaldanti oppure per unità immobiliare. In particolare, l'attività di revisione prevede la conversione del rapporto tecnico (UNI/TR) in norma tecnica (UNI). A livello europeo, il CT 803 "Contabilizzazione

del calore" segue i lavori del CEN/TC 176 "Contatori di calore" e congiuntamente funge da comitato specchio del CEN/TC 171 "Ripartitori".

Inoltre, con riferimento all'attività del legislatore nazionale, il CTI offre supporto tecnico ai ministeri soprattutto per quanto concerne la Direttiva 2012/27/UE del 25 ottobre 2012, attualmente in fase di recepimento.

Infine, per quanto concerne la UNI 10200, la segreteria tecnica del CT 803 ha da tempo avviato un dialogo sia con i professionisti del settore sia con gli utenti finali con l'obiettivo di individuare eventuali miglioramenti che l'applicazione della norma necessariamente richiede. Tale attività è stata ed è tutt'ora in fase di svolgimento grazie anche ai corsi di formazione che il CTI propone sul tema e che hanno riscosso notevole partecipazione e coinvolgimento. Da parte del CTI sarà quindi garantito un impegno e un coinvolgimento costante che miri a soddisfare le esigenze dell'utenza finale ma anche di tutti i soggetti interessati: dal gestore del servizio di contabilizzazione all'amministratore di condominio.

**Mattia Merlini**  
merlini@cti2000.it

## **Il riscaldamento domestico a bioetanolo**

Negli ultimi anni ha fatto la sua comparsa sul mercato, ritagliandosene una fetta in lento ma costante aumento, una nuova tipologia di apparecchi per il riscaldamento domestico: quelli alimentati ad etanolo (o bioetanolo, o alcool che sia).

Questi dispositivi hanno spesso potenze limitate (massimo 4.5 kW) e sono considerati elementi decorativi (mentre quelli con potenze maggiori sono generalmente visti come apparecchi di riscaldamento), tuttavia, per quanto contengano quantità limitate di combustibile (fino a 3 litri, generalmente), devono essere considerati generatori di calore a tutti gli effetti e quindi, nel caso

fossero progettati e costruiti senza particolari accorgimenti, potrebbero causare incidenti: si tratta infatti di apparecchi contenenti liquidi infiammabili e con fiamme libere e che, pertanto, devono essere sempre maneggiati con cautela.

Proprio al fine di ridurre i pericoli intrinseci di questi generatori è stata voluta dai costruttori una norma che ne definisse i requisiti minimi e le linee guida generali per la loro progettazione.

Proprio in conseguenza di tale attività, nel 2013 è stata pubblicata la norma UNI 11518 "Apparecchi a etanolo - Requisiti e metodi di prova", elaborata dalla CT 609/