

Milano, 15 gennaio 2016

Spett.le ANACI Regione Emilia Romagna  
Galleria Marconi -  
40122 BOLOGNA  
Alla c.a. del Centro studi

**Oggetto: Vostro quesito applicativo norma UNI 10200/2015**

Nella Vostra lettera, che prende spunto da una slide di un mio corso, riscontro i seguenti tre quesiti principali:

1. suddivisione del consumo totale fra riscaldamento ed acqua calda sanitaria;
2. costo dell'energia utile per riscaldamento ed acqua calda sanitaria;
3. ripartizione delle spese diverse da quella energetica (manutenzione ordinaria ed esercizio).

Innanzitutto la slide che allegate si riferisce esclusivamente alla componente energetica del costo, che comprende l'energia elettrica ausiliaria ma non l'esercizio e la manutenzione. La 10200 tratta le spese di esercizio e manutenzione come un termine additivo alle spese di tipo energetico. Per le spese di gestione e manutenzione c'è un'altra slide di sintesi, con uno schema completo con i rispettivi criteri di suddivisione.

Per quanto riguarda il costo dell'energia utile e la ripartizione fra riscaldamento ed acqua calda sanitaria è doverosa una premessa.

Mi sembra pacifico che il principio guida nel riparto a consuntivo debba essere:

1. Quando si deve ripartire un consumo effettivo attribuibile a qualcuno in particolare o ad un servizio in particolare, si usa il valore effettivo misurato. Il valore teorico si usa solo in subordine ed in mancanza del valore misurato. Se infatti un consumo venisse attribuito in maniera diversa si violerebbe il requisito base di pagare in base ai consumi effettivi. Ciò vale anche per la ripartizione fra consumi per riscaldamento e consumi per acqua calda sanitaria: ripartire un consumo effettivo per riscaldamento in base ai consumi effettivi misurati per acqua calda sanitaria violerebbe il requisito di legge della ripartizione secondo consumi effettivi. Questo principio viene correttamente riconosciuto ed enunciato nella UNI 10200 al punto 11 ma dopo viene applicato con una imprecisione illustrata nel seguito.
2. Quando si deve ripartire una spesa non direttamente riferibile a qualcuno in particolare o ad un servizio in particolare (ad esempio consumi involontari, spese di gestione, ecc.) si utilizzano invece

proporzioni riferite all'uso potenziale, in conformità a quanto prevede in generale il codice civile. La UNI 10200 applica proprio questo concetto laddove individua come misura dell'uso potenziale del servizio riscaldamento il fabbisogno di energia utile (o la potenza dei radiatori per il servizio riscaldamento in assenza di termoregolazione) e usa questa proporzione per determinare i "millesimi di riscaldamento" ed i "millesimi di acqua calda sanitaria" che servono a ripartire i "consumi involontari", cioè le perdite di calore delle reti di distribuzione, che non sono riferibili al singolo condomino.

La UNI 10200 attuale al punto 11 recita:

- *i consumi di energia termica utile delle utenze ed i contributi di energia termica utile dei generatori devono essere determinati, ove possibile, con **dispositivi** atti alla contabilizzazione del calore.*

Questo primo punto, che dà correttamente la priorità alla misura, fa vedere una prima difficoltà dell'estensore della norma: nella pratica ciò che conta non è quale generatore abbia contribuito a produrre il calore utile ma quale servizio o quale condomino utilizza quel calore. Quando vi siano più generatori collegati al medesimo impianto, non ha alcuna utilità pratica e di calcolo sapere in quale generatore è stato consumato il gas: ciò che fa il prezzo unitario è il rapporto fra il calore utile prodotto e il costo del gas consumato dall'insieme dei generatori. Se invece vi sono impianti separati con generatori dedicati (ad esempio caldaia da riscaldamento e bollitore a fuoco diretto per l'acqua calda sanitaria) ciò che serve non sono contatori dell'energia utile prodotta ma contatori del combustibile consumato da ciascun generatore per attribuire correttamente la spesa complessiva per l'acquisto del combustibile.

La UNI 10200 prosegue con:

- *qualora i **dispositivi** siano asserviti a più servizi, i valori misurati devono essere ripartiti, fra i differenti servizi, in base a dati teorici, calcolati secondo la UNI/TS 11300 (parti 1, 2 e 4)(vedere appendice E).*

Si noti che non è scritto "qualora i generatori..." ma "qualora i dispositivi (atti alla contabilizzazione n.d.r.)...", tanto che se ne citano i "valori misurati". E' ovvio che se si misurasse con un contacalorie la somma dell'energia utile per riscaldamento ed acqua calda sanitaria non resta che ricorrere al valore teorico. Ma se la misura (di quanto calore vada a riscaldamento e quanto ad acqua calda sanitaria ) esiste non ha senso (io lo riterrei addirittura illegale) usare il valore teorico.

L'elenco si conclude con:

- *nel caso di formulazione del prospetto previsionale o in assenza di dispositivi di misura, occorre ricorrere a dati teorici, calcolati secondo la UNI/TS 11300 (parti 1, 2 e 4)(vedere appendice E)*

Ovvio, ma il problema è il riparto a consuntivo. Nel seguito è spesso citato che esistono almeno due calcoli possibili con condizioni al contorno differenziate, riparto effettivo e riparto previsionale, ma la distinzione non è sempre coerente con le premesse e qualche volta viene dimenticata.

In particolare, al punto 11.1, laddove si suddividono i consumi dei vettori energetici (e quindi i costi) fra riscaldamento ed acqua calda sanitaria si fa riferimento a Kcl e Kacs calcolati con le formule (9) e (10) dove compaiono i fabbisogni teorici, per cui si vincola il rapporto fra spesa per riscaldamento e spesa per acqua calda sanitaria al valore teorico. Il caso normale, coerente con le premesse del punto 11 e con i requisiti di legge, cioè quello che esista un contatore per stabilire quanta energia sia stata consumata per riscaldamento ed acqua calda sanitaria viene semplicemente dimenticato.

Nella revisione della 10200 si chiede invece che qualora un generatore sia asservito a più servizi vengano installati i contatori del calore consumato per ciascuno di essi.

Alla luce di questa doverosa premessa, vengo alle mie considerazioni in merito ai Vostri quesiti.

### ***1 - Suddivisione del consumo totale fra riscaldamento ed acqua calda sanitaria***

La 10200 attuale ripartisce il consumo totale fra acqua calda sanitaria e riscaldamento in base ad una proporzione teorica. Risultano anche leggere differenze di costo unitario del calore per riscaldamento ed acqua calda sanitaria perché i Kcl e Kacs (tutti teorici) da applicare per ripartire il consumo di combustibile (che ripartisce la spesa) ed il calore utile erogato sono diversi.

Ritengo questo procedimento:

- tecnicamente non corretto perché la distribuzione dei consumi energia termica fra i servizi (soprattutto quelli di acqua calda sanitaria in considerazione della forte variabilità dei consumi individuali e delle dispersioni di rete) può variare significativamente: il dato teorico non è molto attendibile (si pensi solo alle difficoltà di calcolo teorico delle dispersioni di una rete con ricircolo);
- in contraddizione con i principi generali enunciati nella norma 10200 stessa (preferenza della misura rispetto al valore teorico), che si dimentica del caso che si disponga di un contatore per separare i consumi per i vari servizi;
- non conforme a legge, in quanto comporta la ripartizione dei costi dei consumi di un servizio in base al prelievo di un altro servizio, quindi non in base ai consumi effettivi.

Il criterio che ho applicato richiede meno dati teorici, è conforme ai requisiti di legge ed è conforme ai requisiti generali della norma ed è quello previsto nella prossima revisione della norma UNI 10200.

### ***2 - Costo dell'energia utile per riscaldamento ed acqua calda sanitaria;***

In presenza di un solo servizio non c'è questione.

In presenza di due servizi, andare a differenziare il costo dell'energia per i diversi servizi forniti da un generatore sarebbe piuttosto complicato utilizzando solo gli strumenti in campo. Andare a fare

riproporzionamenti dei rendimenti sulla base del rapporto teorico introdurrebbe un buon numero di formule per andare a modificare di ben poco i rendimenti. Il costo del calore utile per riscaldamento ed acqua calda sanitaria deve necessariamente essere differenziato solo se contribuiscono generatori diversi (ad esempio, un bollitore a fuoco diretto dedicato oppure il contributo di pannelli solari termici).

*Nota: questa questione dovrebbe essere approfondita nel caso specifico delle pompe di calore, dove i COP possono essere molto diversi nella produzione di acqua calda sanitaria e di riscaldamento.*

### **3 - Ripartizione delle spese diverse da quella energetica (manutenzione ordinaria ed esercizio).**

Su questo punto non vedo differenze fra le mie slide e la 10200.

Qui sì, Kcli e Kacs sono i rapporti teorici fra i fabbisogni dei vari servizi.

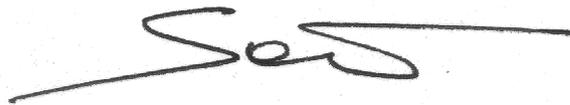
Per quanto riguarda le Vostre precisazioni sul diverso procedimento per distinguere il consumo volontario da quello involontario, nelle mie slide non si dice nulla di diverso da quello che dite Voi e da quello che dice la 10200.

Ho ben presente che ci sono alcuni problemi nella UNI 10200 e che il tema caldo dei prossimi mesi si sposterà da "cosa dobbiamo fare" a "come fare il riparto a consuntivo" e "come verificare se il riparto è attendibile". A questo punto è urgente la pubblicazione della nuova versione della 10200, più chiara nella presentazione e più corretta. Se nel gruppo di lavoro della UNI 10200 non ci fosse stato l'ostruzionismo feroce e distruttivo di una parte ben precisa, tutte queste difficoltà sarebbero già state superate da lungo tempo.

Per ulteriori dettagli e per un confronto più puntuale sarebbero più opportuni contatti diretti con esempi di calcolo da commentare.

Cordiali saluti

Il Presidente ANTA



---

(Ing. Laurent Socal)