

Il 30 giugno scorso è scaduto il termine per l'installazione obbligatoria della contabilizzazione del calore negli edifici residenziali condominiali.

Nei circa tre anni trascorsi, da luglio 2014 a giugno 2017, le aziende ed i tecnici del settore sono stati impegnati in una corsa affannosa per rispondere alle tante contemporanee richieste dei committenti; il lavoro, inoltre, è stato complicato dalle modifiche alle leggi ed alle norme tecniche di riferimento che sono intervenute in corso d'opera.

In questo articolo, con riferimento limitato agli impianti di riscaldamento centralizzati, esamino quali siano i risultati che la scelta della contabilizzazione lascia agli utilizzatori ed agli addetti ai lavori e quali possano essere le prospettive di lavoro per i prossimi anni.

Prima di affrontare le possibilità tecniche di intervenire efficacemente in alcuni casi specifici ricordo, brevemente, la situazione degli edifici residenziali in Italia.

Gli edifici residenziali in Italia

Il parco edifici residenziali esistenti, riferimento il censimento ISTAT 2011, è costituito da circa 12,2 milioni di edifici, cui corrispondono oltre 31 milioni di abitazioni¹.

La tabella 1 mostra² sia la distribuzione dell'età degli edifici esistenti sia la distribuzione del numero di abitazioni negli edifici; quest'ultimo valore è, in media, di circa 2,5 abitazioni per edificio, un numero indicativo della preponderante presenza,



Edifici residenziali ed interventi di risparmio energetico

nel parco edifici italiano, di edifici mono e bifamiliari (questi dati sono stati elaborati, nella pubblicazione citata, con riferimento al censimento ISTAT del 2001 ma poco cambiano, verosimilmente, dalla situazione attuale).

Dalla tabella si ricava anche che circa l'89 % degli edifici (e, all'incirca, delle abitazioni) è stato costruito prima dell'entrata in vigore della Legge 10/91, un tempo nel quale era scarsa l'attenzione ai consumi di energia nell'edilizia.

Un altro dato molto interessante è che nel corso degli anni le nuove abitazioni costruite sono diminuite fino ad arrivare a 47.130 nell'anno 2014 (erano 278.602 nel 2005); se per queste nuove abitazioni adottiamo il rapporto abitazioni/edificio di 5,2, cioè quello riportato in tabella 1 per gli anni successivi al 2001, abbiamo un numero di nuovi edifici co-

struiti, nel 2014, pari a circa $47.130 / 5,2 = 9.063$ edifici.

Tale valore pesa in percentuale sul parco edifici esistente per circa lo $9.063 / 11.676.183 \times 100 = 0,08$ %; la stessa cosa può essere detta affermando che, approssimativamente, ogni anno si aggiunge un nuovo edificio per ogni 1.250 edifici già esistenti.

Quest'ultimo numero mostra come le complicate e costose regole di progettazione energetica per i nuovi edifici possono interessare solo un ridottissimo numero di casi ed un limitato numero di professionisti (*archistar? ingstar?*) e di imprese.

Il lavoro importante, sia in termini quantitativi sia in termini di risparmio energetico, sarà, invece, legato agli interventi che si potranno ragionevolmente realizzare (cioè considerando sia gli investimenti necessari sia i risparmi effettivamente ottenibili) in una parte dei dieci milioni di edifici esistenti e costruiti prima della Legge 10/91.

Un'altra informazione interessante, riportata in un rapporto CRESME³, è che nel 48% degli impianti di riscaldamento esistenti la caldaia installata ha più di venti anni, cioè un'età che supera la vita media utile stimata di questo tipo di apparecchiature.

Interventi di contabilizzazione eseguiti e sviluppi ipotizzabili

Nel caso di contabilizzazione installata (sia diretta sia indiretta) ma con impianto di riscaldamento non aggiornato si otterrà un limitato vantaggio in termini di consumi totali dell'edificio (ordine di grandezza di circa il 10/15%) a fronte di una più

Alfredo Marrocchelli

Professionista del settore energia

Riferimento totale edifici: 11.676.183

Periodo	Numero	Percentuale	Abitazioni/Edificio
< 1919	2.150.259	18,4%	1,8
1919 ÷ 1945	1.383.815	11,9%	2,0
1946 ÷ 1960	1.659.829	14,2%	2,6
1961 ÷ 1971	1.967.957	16,9%	2,9
1972 ÷ 1981	1.983.206	17,0%	2,6
1982 ÷ 1991	1.290.502	11,1%	2,6
1992 ÷ 2001	791.027	6,8%	2,8
> 2001	449.588	3,9%	5,2

Numero medio di abitazioni per edificio del parco edifici residenziale:
 $29.641.961 / 11.676.183 = 2,5$

Tabella 1. Edifici ed abitazioni

Costo totale, circa	114.000,00 euro + IVA
Ripartizione percentuale costi	
Gruppo termico condensazione	25%
Contabilizzazione indiretta	20%
Impianto elettrico	3%
Lavori edili e di supporto	16%
Lavori termoidraulici	36%

Tabella 2. Un esempio dei costi di adeguamento impianto

problematica ripartizione delle spese; questa nuova ripartizione, infatti, vedrà molti vincitori, che pagheranno un po' meno per il loro riscaldamento, e pochi perdenti, che pagheranno molto più di prima il servizio di riscaldamento.

In modo semplificato, ma vicino alla realtà delle cose, risparmieranno gli utilizzatori con unità immobiliari poste ai piani intermedi degli edifici (quindi con soffitto e pavimento confinanti con ambienti riscaldati) e, comunque, con limitate dispersioni esterne (per esempio abitazioni non d'angolo e con esposizione favorevole). Sosterranno spese significativamente maggiori gli utilizzatori di unità immobiliari, per esempio, poste con pavimento su piano pilotis non isolato termicamente, di appartamenti all'ultimo piano e degli attici. In questi casi una migliore gestione dell'energia nel condominio, e del suo impianto di riscaldamento centralizzato, dovrebbe prendere in considerazione un intervento integrato di risparmio energetico con l'adeguamento di tutto l'impianto⁴, allo scopo di garantire un forte risparmio nel consumo totale di combustibile, tale cioè che tutti gli utilizzatori possano avere un risparmio economico netto rispetto alla situazione esistente prima.

Riporto, di seguito, le operazioni che, validate da molti anni di pratica professionale, dovrebbero essere prese in considerazione:

- la sostituzione della vecchia caldaia esistente con un moderno gruppo termico a condensazione (a metano oppure a GPL oppure, se necessario, a gasolio); questa sostituzione richiede un insieme di interventi accessori i cui dettagli sono indicati nei punti seguenti;
- il lavaggio chimico delle tubazioni della rete di riscaldamento; molti costruttori di caldaie a condensa-

zione fanno decadere la garanzia in mancanza di tale lavaggio iniziale;

- la sostituzione sia del canale da fumo sia del camino dell'impianto (se possibile l'intubamento è un'ottima scelta); nella pratica tale operazione richiede quasi sempre l'installazione di un ponteggio e la rimozione del vecchio e pericoloso camino in ETERNIT (lavoro da eseguire solo tramite ditte specificamente autorizzate);
- la trasformazione da impianto a vaso di espansione aperto ad impianto a vaso chiuso e, se presente, alla rimozione del vaso aperto in ETERNIT; anche questo intervento (vaso chiuso) è richiesto, espressamente, dai maggiori costruttori di gruppi termici a condensazione;
- la installazione di sistemi per filtrare l'acqua del circuito chiuso di riscaldamento, quali, per esempio, filtri ad Y e defangatori-disaeratori;
- la installazione di un sistema di trattamento chimico dell'acqua costituito, per esempio, da un addolcitore con resine a scambio ionico e da una pompa dosimetrica proporzionale di liquido anticorrosione;
- l'isolamento termico delle tubazioni del riscaldamento in centrale termica e nel percorso di distribuzione alle colonne montanti;
- l'adeguamento dell'impianto elettrico esistente;
- l'assegnazione a professionisti competenti delle attività di progettazione, di direzione lavori, di coordinamento della sicurezza, di preparazione delle autorizzazioni tecnico amministrative richieste (tra queste, per esempio, Relazione tecnica Legge 10/91 e s.m.i., Direzione lavori, coordinamento della sicurezza, pratica CILA pres-

so il comune di riferimento, contrattualistica, pratica prevenzione incendi, pratica INAIL, pratica alla ASL per l'ETERNIT, pratica per le detrazioni del 65% dall'Irpef, etc.).

Quando siano significativi gli interventi accessori può ricavarsi, si veda la tabella 2, dal costo percentuale di fornitura e posa in opera del gruppo termico a condensazione rispetto al costo totale di un tipico intervento integrato: tale percentuale è, in pratica, nell'intervallo 25-35% del costo totale da sostenere. I dati riportati fanno riferimento ad una recente realizzazione, eseguita nel Comune di Roma, e consistente nell'installazione, in copertura ed all'aperto, del nuovo gruppo termico a condensazione (con potenza utile 294 kW, del tipo modulare in lega di alluminio e magnesio, al servizio di 51 appartamenti) e nella esecuzione di tutti i lavori accessori prima indicati.

Nel caso di perizia attestante la non efficienza in termini di costo della contabilizzazione è tuttavia verosimile che, in futuro, possa essere necessario un intervento di ammodernamento dell'impianto di riscaldamento con caldaia centralizzata. Questo implicherà, ragionevolmente, l'installazione di un nuovo gruppo termico a condensazione, l'esecuzione di parte o di tutti i lavori accessori già descritti ed una nuova analisi della efficienza in termini di costo della contabilizzazione, inquadrata, però, in questa ipotesi di lavori più articolati.

Nel caso di mancata installazione della contabilizzazione si può suggerire che i condomini e gli amministratori interessati, prima che siano loro applicate le pesanti sanzioni previste dalla legge da parte dell'ente locale responsabile, provvedano seppure tardivamente, ad eseguire un intervento integrato comprensivo della contabilizzazione; con tali interventi il tempo di ritorno semplice dell'investimento è abbastanza breve e molto interessante (pari a circa 2-4 anni considerando la detrazione del 65%). Con questo approccio non ci sarà la sicurezza di evitare l'applicazione delle sanzioni ma si potrà sempre sperare in una interpretazione morbida del dettato della legge da parte dell'ente locale. Un ultimo tipo di intervento, che diverrà sempre più frequente nei pros-

simi anni, e che non ho citato nella premessa, è quello legato alla sola sostituzione dei ripartitori elettronici, già installati in anni passati, ed alimentati a batteria: questi apparecchi andranno sostituiti sia perché divenuti obsoleti sia perché in dieci anni esauriscono il loro ciclo di vita (e la loro batteria incorporata che non può essere sostituita).

Conclusioni

La contabilizzazione diretta o indiretta sarà ancora, per alcuni anni, oggetto di molti lavori dei progettisti e delle imprese del settore.

Per avere minori consumi energetici totali, nelle abitazioni residenziali, saranno più utili interventi concreti, e di buon senso, su una significativa percentuale di edifici vecchi esistenti che non interventi molto sofisticati su pochissimi edifici nuovi.

Un aiuto concreto alla realizzazione di interventi di risparmio energetico, che comprendano la contabilizzazione, potrà venire da un atteggiamento collaborativo e di supporto degli enti locali, sempre che questi non cadano nella trappola del desiderio di fare cassa con le sanzioni (effetto tipo *autovelox*).

Da ultimo un fattore essenziale per convincere i committenti ad eseguire interventi di risparmio energetico è la capacità di comunicazione degli addetti ai lavori che dovranno essere competenti e, soprattutto, onesti nelle loro valutazioni tecniche ed economiche.

NOTE

1. ENEA, Rapporto annuale efficienza energetica. 2016. (File pdf da www.enea.it).
2. ENEA, Sviluppo della metodologia comparativa cost-optimal secondo Direttiva 2010/31/UE. Report RdS/2013/144. (File pdf da www.enea.it).
3. ENEA, MISE, CRESME Ricerche SpA, Determinazione dei fabbisogni e dei consumi energetici dei sistemi edifici-impianto. Caratterizzazione del parco immobiliare ad uso residenziale. Report RdS/2012/109. (File pdf da www.enea.it).
4. Caleffi, La riqualificazione delle vecchie centrali termiche, Idraulica, numero 45, dicembre 2013. (Dal sito web, www.caleffi.it).