

Guida al Corretto Utilizzo del Riscaldamento Contabilizzato

Conteggio delle Spese "Individuali" di Riscaldamento

Introduzione alla contabilizzazione del calore

Il riscaldamento è una delle voci di spesa tra le più rilevanti del bilancio familiare: spesso si avvicina e a volte, supera le entrate mensili di una famiglia media italiana.

Gli impianti di riscaldamento, specie nei condomini con Impianti Centralizzati di vecchio tipo, che non sono stati progettati in modo corretto, spesso producono sensibili differenze di temperatura tra i vari appartamenti.

Purtroppo è esperienza diffusa che per assicurare un adeguato comfort agli inquilini dell'ultimo piano (o del primo), sia necessaria una quantità di calore che costringe gli occupanti dei piani intermedi ad aprire le finestre. Oppure, al contrario, le persone che abitano negli appartamenti esposti a nord, per non soffrire il freddo, siano costrette ad integrare il riscaldamento centralizzato con stufette elettriche o altre apparecchiature.

Vi sono anche situazioni in cui il riscaldamento non è gestito in modo corretto ed efficiente e per questo è fonte di inutili sprechi.

La suddivisione delle spese di riscaldamento sulla base delle pertinenze millesimali di ciascun appartamento, anziché sull'effettivo consumo di calore di ogni famiglia, deresponsabilizza i comportamenti dei singoli, inducendoli ad un uso poco razionale del calore.

Tale informativa ha lo scopo di diffondere ed informare i cittadini all'utilizzo delle tecnologie e delle buone pratiche che permettono di gestire in modo efficiente il riscaldamento nei condomini, usando in modo razionale il calore, evitando gli sprechi, realizzando significativi risparmi di energia, senza rinunciare al comfort.

I Vantaggi del Conteggio Individuale

Da sempre, il desiderio delle famiglie è quello di gestire in modo autonomo il riscaldamento, senza sottostare alle decisioni, sempre difficili, dell'assemblea condominiale ed alla convinzione che, facendo un po' di attenzione, con l'impianto autonomo si riesce a risparmiare parecchio.

Per gestire in modo efficiente e razionale il riscaldamento nei condomini esiste una soluzione che assomma i vantaggi dell'impianto centralizzato con quelli dell'impianto individuale. Si tratta dell'**impianto centralizzato con la contabilizzazione individuale del calore e la termoregolazione autonoma delle temperature**.

In sostanza, questa tecnologia permette di gestire in modo autonomo il riscaldamento del proprio appartamento, senza che nessuno abbia dentro casa una caldaia.

La caldaia rimane sempre unica per tutto il condominio, ma ogni proprietario/inquilino ha la possibilità, attraverso particolari dispositivi, di spegnere, ridurre o aumentare (*entro il limite di "legge" dei 20 gradi*) la temperatura del proprio appartamento.

Grazie ai contatori individuali, ciascuno paga solo il calore che ha effettivamente consumato; è conveniente, quindi, installare un sistema di apparecchiature che misurano (contabilizzano) la quantità di calore effettivamente consumata in ogni appartamento e consentono di regolare le temperature della parte di impianto che è al servizio di ogni alloggio.

Il tipo di apparecchiature da installare, ed i relativi costi, dipendono dal sistema di distribuzione dell'impianto e dal grado di automatismo della gestione che si vuole realizzare.

Infatti con la contabilizzazione del calore e relativa termoregolazione, **si paga quel che si è consumato e si riscalda solo quando serve e dove serve.**

Cioè, è possibile mantenere i vantaggi di un impianto centralizzato e contemporaneamente avere la libertà di scegliere le temperature e gli orari che più soddisfano le esigenze di ciascuna famiglia. ...

ma come fare per ottenere tutti questi vantaggi ?

Il 1° passo: “Cambiare alcune Nostre Abitudini”

Il consumo di calore di una abitazione dipende in buona misura dal grado di isolamento dell’edificio, dal modo di cambiare l’aria e dalla temperatura impostata nelle stanze.

Una finestra aperta in continuazione è un vero spreco di energia. Aprendo al massimo tutte le finestre per un breve periodo di tempo, si elimina, con una perdita minima di calore, l’aria viziata e l’elevata umidità che essa contiene.

A sabotare ulteriormente il nostro livello di comfort ci si mettono poi i fattori climatici: il tempo, le intemperie, l’umidità e tanti altri elementi mettono a dura prova la struttura della nostra abitazione.

Per questi motivi, è opportuno controllare ogni tanto lo stato di salute dell’isolamento termico e, se si può, migliorarlo.

Utilizzare un para-spifferi o, meglio ancora, applicare guaine isolanti sul bordo delle porte e delle finestre, evita la dispersione del calore verso l’esterno diminuendo così evidenti sprechi.

Proteggere con pannelli o schiume termo-isolanti i muri più esposti al freddo ed al vento significa mantenere il calore nelle stanze più a lungo senza doverlo reintegrare.

... e Scegliere la Giusta Termoregolazione

Negli ultimi anni, si sono fatti grossi passi avanti non solo nel campo dell’isolamento ma anche nell’utilizzo dell’energia solo dove e quando serve: sia negli impianti centralizzati che in quelli individuali.

Installando le valvole termostatiche su ogni radiatore, al posto della valvola manuale, si può regolare la temperatura di ogni singolo locale per sfruttare anche gli apporti gratuiti di energia: cioè quelli dovuti, ad esempio, ai raggi del sole attraverso le finestre, alla presenza di molte persone, al funzionamento di elettrodomestici, ecc.

Le **valvole termostatiche** (*che sono dei veri e propri sistemi/apparecchiature di regolazione della temperatura ambiente*), regolano automaticamente l’afflusso di acqua calda in base alla temperatura scelta ed impostata su una apposita manopola graduata.

La valvola si chiude mano a mano che la temperatura ambiente, rilevata da un sensore, si avvicina a quella desiderata, consentendo di dirottare l’acqua calda verso gli altri radiatori ancora aperti.

La valvola termostatica permette il mantenimento della temperatura ambiente al valore costante desiderato, controllando gli apporti di calore esterno e interno e quelli dipendenti da situazioni ambientali. In questo modo si può consumare meno energia nelle giornate più serene, quando il sole è sufficiente per riscaldare alcune stanze, oppure, ad esempio, si può impostare una temperatura più bassa nelle stanze da letto e una più alta in bagno, ovvero lasciare i radiatori aperti al minimo quando si esce di casa.

Le valvole termostatiche installate negli impianti centralizzati, hanno anche una buona influenza sull’equilibrio termico delle diverse zone dell’edificio: quando i piani più caldi arrivano a 20°C, le valvole chiudono i radiatori consentendo un maggiore afflusso di acqua calda ai piani freddi.

Ecco un esempio delle regolazioni standard **“indicative”** (*± comuni sulla maggior parte delle valvole in commercio*):

- * Posizione di Antigelo ~ 6-8°C (*alcuni modelli hanno anche la chiusura totale*)
- 1 ~ 12°C
- 2 ~ 16°C
- 3** corrispondenti a ~ **20°C** (*ovvero la Temperatura di Legge, da **NON Superare***)
- 4 ~ 22-24°C
- 5 ~ 25-26°C

N.B.: l’impostazione sul n°3 riportata sulla testina di regolazione è da ritenersi **“Indicativa”** ai **20°C.**, in quanto sarà possibile che si verifichino situazioni dove per avere i 20°C bisognerà impostare la regolazione della manopola, ad esempio verso il n°4 se non raggiungi i 20°C. in ambiente o verso il n°2 se supero i 20°C.

I Sistemi Termostatici

Le valvole installate sui caloriferi possono essere dotate di diversi sistemi di termoregolazione per venire incontro alle “personali” esigenze in materia di comfort e di risparmio; eccone qui un breve elenco:

Testina Termostatica

E' il componente di base, necessario per poter gestire manualmente la temperatura di uno specifico ambiente (ovvero *manopola graduata selezionabile*).

Testa Termostatica con Sensore a Distanza

Particolarmente indicata per regolare i caloriferi in posizioni poco efficienti quali nicchie, dietro ai mobili, incassati in copritermosifoni, dietro tendaggi oppure sotto mensole particolarmente sporgenti (ovvero *posizionando il sensore di rilevamento della temperatura in una zona migliore/più idonea rispetto alla normale posizione della testina standard, ove è collegata al corpo valvola sul radiatore*).

Testa Termostatica con Manopola di Regolazione a Distanza.

Ha le stesse applicazioni nei casi citati per la testa termostatica con sensore a distanza, ma consente di regolare i livelli di temperatura fino ad una distanza massima di 1,5-5 m.

Testa Cronotermostatica

Questa particolare testa di comando, oltre alle normali operazioni di regolazione, consente di programmare il funzionamento del calorifero in orari prestabiliti con ciclo giornaliero o settimanale.

Centrale Cronotermostatica

Questo sistema consente la regolazione di tutti i caloriferi (o in parte/zone) dell'appartamento da un'unica centrale la quale, via radio, comanda ogni singola testina termostatica "motorizzata e radiocomandata", posizionate sui radiatori.

... e alcuni Consigli pratici d'Uso

I sistemi termostatici consentono significativi risparmi purché vengano attuati alcuni piccoli accorgimenti:

data la realtà di applicazione degli stessi (ovvero in edifici condominiali generalmente datati, quindi scarsamente isolati, con vecchie tubazioni di vari diametri, differenti esposizioni dei locali/appartamenti, oltre ad eventuali modifiche effettuate negli anni, ecc.) è possibile che per avere la stessa temperatura in ogni locale, si dovranno impostare differenti regolazioni sulle valvole. Questa situazione potrà essere più evidente dove sia stata posizionata una mensola e/o copri-calorifero, in quanto tali rivestimenti, impedendo un'adeguata e corretta circolazione dell'aria calda, creano delle piccole zone/nicchie di calore in prossimità della testina termostatica che rilevando una temperatura più elevata manda in chiusura la valvola (fermando quindi la circolazione dell'acqua calda all'interno del radiatore).

Per cui, in tali casi, si potrebbe non raggiungere la temperatura desiderata in ambiente pur avendo impostato correttamente la valvola ma si dovrà quindi, aumentare ulteriormente la regolazione (o meglio, spostare la mensola e/o il copri-calorifero).

Questo non influisce assolutamente sul corretto funzionamento delle valvole, occorrerà solamente trovare l'impostazione corretta per avere la stessa temperatura nei vari locali (o adottare ulteriori accorgimenti e/o eventuali accessori).

NON ALLARAMTEVI DUNQUE SE:

- Il calorifero presenta delle differenti temperature (es. sopra caldo, tiepido a metà e freddo sotto, oppure i primi elementi sono caldi e altri più tiepidi o freddi);
- Il calorifero risulta essere tiepido o freddo;
- Vi è una differenza di calore tra i vari caloriferi con la stessa impostazione di temperatura

Queste sono da considerarsi "normali" situazioni derivanti dal tipico e "corretto" funzionamento di regolazione modulante delle valvole termostatiche ovvero, una volta raggiunta la temperatura desiderata/impostata, la valvola riduce e chiude la circolazione dell'acqua calda nel radiatore, temporaneamente, fino a che la temperatura in ambiente non scende nuovamente.

Le valvole termostatiche non devono essere coperte da mobili, copritermosifoni, tende od altri oggetti ; la testa termosensibile, infatti, avvertendo una temperatura maggiore in quel punto per effetto dell'accumulo di calore e interromperà il flusso di acqua calda nel calorifero anche se, in realtà, nell'ambiente da riscaldare non è stata raggiunta la temperatura programmata.

Quando le finestre sono aperte bisogna chiudere la valvola, altrimenti l'aria fredda ne provoca l'apertura completa, il radiatore diventa caldissimo ed il calore si disperde attraverso la finestra aperta.

In caso di lunghi periodi di assenza o di locali non utilizzati, è possibile abbassare la temperatura nelle varie stanze per evitare sprechi ed ottimizzare i consumi (*risparmio energetico*).

Nel periodo estivo è consigliabile tenere le teste termostatiche alla massima apertura (*es. sul 5*) per evitare che l'inattività della valvola e l'eventuale chiusura della tenuta/guarnizione, possa rimanere "incollata" e impedire in seguito il corretto funzionamento.

Ricordatevi che le teste termostatiche possono essere influenzate da diversi fattori esterni (*raggi solari, apparecchiature che emettono calore, ecc.*), ecco quindi la necessità per ogni Utente di fare esperienza effettuando regolazioni di prova stanza per stanza.

E' utile verificare la temperatura in ambiente, con un termometro, per poter effettuare le opportune regolazioni, e NON toccare/sentire la temperatura dei caloriferi.

Una volta trovata la giusta regolazione, ossia quella che garantisce la temperatura desiderata, questa dovrebbe rimanere "definitiva".

Note:

- 1) Un grado in più o in meno della temperatura, significa un aumento o una riduzione delle spese di riscaldamento nell'ordine del 6-7%. Un termometro semplice ma preciso, vi permette di controllare la temperatura nei locali e di regolare in conseguenza le valvole termostatiche.
- 2) Una temperatura di 20-21°C, in soggiorno e 17-18°C. nelle stanze da letto e nei locali meno utilizzati, sono sufficienti per garantire un buon comfort, evitando eccessivi surriscaldamenti ritenuti poco sani.
- 3) Nel caso di assenze prolungate, sarebbe opportuno regolare la temperatura dei locali intorno ai 15-16°C., in modo da evitare possibili danni dovuti all'umidità (*quindi non chiudere completamente le valvole termostatiche ma regolarle ad una temperatura ridotta, garantendo così che la percentuale di umidità non un superi il 50-60%*).
- 4) Una notevole riduzione della temperatura nei locali in edifici di vecchia costruzione (*insufficientemente coibentati/isolati*), può provocare danni dovuti all'umidità e alla formazione di depositi di muffa, angoli nerastri, ecc. analogo effetto si può verificare anche in seguito al miglioramento della tenuta di porte e finestre/infissi (*es. eventuali interventi di sostituzione*).
- 5) Una corretta aerazione dei locali, oltre a non provocare sprechi di energia è importante per la Vs. salute e per evitare danni dovuti all'umidità. Aerare correttamente significa aprire completamente le finestre 2-3 volte al giorno per un Massimo di 5 Minuti

La Contabilizzazione del Calore

Una volta installato il sistema di termoregolazione prescelto, per completare l'impianto bisogna installare nel proprio appartamento gli strumenti di misura del calore.

L'installazione della contabilizzazione in un impianto a colonne montanti, si realizza applicando su ogni radiatore un apparecchio elettronico denominato "**ripartitore di calore**"; questo strumento ha il compito di registrare la quantità di calore/energia termica emessa nel tempo dal radiatore su cui è applicato (*sistema di **contabilizzazione Indiretta***).

Il ripartitore è dotato di un display a cristalli liquidi che consente la lettura dei dati relativi alla quantità di calore utilizzata. All'interno del ripartitore elettronico vi è, inoltre, un dispositivo di autodiagnosi che ne verifica costantemente il buon funzionamento, segnalando sul display eventuali guasti o manomissioni.

Negli impianti di riscaldamento a zone, o orizzontali, realizzati in modo che ad ogni zona dell'edificio (*ad ogni piano o ad ogni singolo alloggio*) sia dedicata una parte della rete di distribuzione, l'installazione della contabilizzazione si esegue collocando nella cassetta del collettore a servizio di ogni singola utenza, un "**contatore di calore**" (*sistema di **contabilizzazione Diretta***), che misura l'energia termica consumata dall'unità immobiliare.

Gli Strumenti di Misura

Anche per la contabilizzazione, come per la termoregolazione, esistono diversi tipi di misuratori:

Ripartitore Elettronico

Modello alimentato a batteria i cui dati vengono letti direttamente (*attualmente, non più utilizzati*) e trasmessi all'Amministratore per la ripartizione delle spese.

Ripartitore Elettronico a Onde Radio

Modello come il precedente che trasmette, però, via radio i dati ad un'apposita unità ricevente esterna (o antenna), facilitando la lettura ed il controllo degli apparecchi e senza dover entrare negli appartamenti.

Centralina Radio Ricevente

Alimentata a batteria o alla rete elettrica, è un "concentratore" che rileva i dati di consumo dei contatori ad esso collegati (*oltre ad altre informazioni*) e ne controlla il corretto funzionamento e le eventuali manomissioni (generalmente gestibile da remoto, tramite sistema GSM/GPRS e/o On-Line).

Contatori di Calore

Apparecchiature che (*solitamente*), vanno montati sulla tubazione di ritorno del riscaldamento delle abitazioni/appartamenti, tramite il rilievo della portata/quantità d'acqua che passa nel circuito e l'utilizzo di due sonde che rilevano la temperatura dell'acqua in entrata ed in uscita, ne misurando il calore consumato (*ovvero l'energia termica utilizzata*).

N.B.: entrambi gli strumenti/apparecchiature, devono essere conformi e rispettare determinate Norme tecniche di riferimento (*UNI-EN 834 per i Ripartitori e UNI-EN 1434 per i Contatori oltre ad avere, questi ultimi una specifica omologazione e marcature CE-M, prevista dalla Normativa Europea "MID"*) e soggetti a verifiche periodiche di taratura (*a seconda della caratteristiche e portata*).

Il Conteggio delle Spese di Riscaldamento

La contabilizzazione individuale del calore permette quindi di pagare soltanto il calore consumato da ogni famiglia; tuttavia, come per l'energia elettrica, oltre alla quota di consumo rilevata dai misuratori, bisogna pagare una quota fissa, al di là che si usi poco o tanto il riscaldamento. Bisogna cioè riservare una parte delle spese di riscaldamento per coprire i costi della manutenzione della caldaia comune e degli altri apparecchi collegati.

Va ricordato, inoltre, che, per avere lo stesso comfort degli appartamenti situati al centro del caseggiato, un appartamento esposto richiede più calore e che il suo proprietario/inquilino dovrebbe, quindi, contribuire di più alle spese di riscaldamento (ovvero, appartamenti più energivori).

Nel calcolo del "fabbisogno termico" di ogni appartamento (effettuato da un Ing./termotecnico), questa situazione viene, ovviamente, considerata.

Al consumo di energia contribuisce anche il calore ceduto agli ambienti dall'intera rete del riscaldamento (*dispersioni delle colonne montanti, rendimenti della caldaia e scambi termici tra appartamenti*).

Questo consumo, definito "**Involontario**", poiché non viene rilevato dai misuratori di calore (*individuali*), dev'essere calcolato ed inserito in percentuale nella "**Quota Fissa**" del conteggio di ripartizione delle spese (*assieme alle altre voci di spesa del riscaldamento, come ad es. la manutenzione*).

Definite tutte le procedure condominiali, si può effettuare la lettura dei consumi ed il controllo degli strumenti che può avvenire in due modi:

Diretta, cioè con il rilievo dei dati sul singolo contatore/ripartitore, tramite lettura da parte di personale/ditta autorizzata (*Gestore/Manutentore*);

Centralizzata (*es. via bus, radio o da remoto*), tramite una Centralina che rileva a distanza i dati di consumo di ogni singolo contatore e/o ripartitore.

Da tali operazioni/letture, si determina il valore di consumo detto "**Volontario**", ovvero la quota di calore prelevato e consumato da ciascun condòmino che verrà ripartita in proporzione (*all'utilizzo*), nella "**Quota Variabile**" delle spese di riscaldamento.

La ripartizione contabile dei costi di riscaldamento in genere viene fatta da un'azienda di servizi (*Gestore/Manutentore e/o Termotecnico*), ma può anche essere effettuata dall'Amministratore condominiale (*se organizzato in tal senso*).

..... ma la Ripartizione delle Spese come Avviene?

Una volta identificate le spese sostenute per la gestione stagionale del riscaldamento si passa alla ripartizione.

Ad es. Costi relativi :

Conduzione Impianto ; Manutenzione; Energia Elettrica, Consumo del Combustibile; ecc. = **15.000 €.** (di cui **11.500 €.** di Combustibile), andranno così ripartite:

La "**Quota Fissa/Consumo Involontario**", il cui valore % deriva dai calcoli effettuati dall'Ing./Termotecnico (*es. 25%*) è suddivisa tra i condòmini sulla base della "**Tabella Millesimale**" (*sempre calcolata dall'Ing./Termotecnico in riferimento ai valori di fabbisogno energetico di ogni singola unità immobiliare*).

La “**Quota Variabile/Consumo Volontario**”, per il restante valore % (ovvero il **75%** dei costi relativi al combustibile), in proporzione ai consumi individuali di ciascun condòmino (ovvero sulla base delle letture/consumo effettivo individuale rilevato e registrato dai singoli contabilizzatori).

Quota Fissa : $15.000 - 11.500 = 3.500 + (25\% \text{ di } 11.500) = 3.500 + 2.875 =$

6.375 (da ripartire su base Millesimale)

Quota Variabile : (ovvero il 75% di 11.500) =

8.625 (da ripartire su base Individuale)

A questo punto l'Amministrazione del Condominio provvederà a comunicare nel consuntivo di gestione del condominio, le quote di spesa attribuite ad ogni singolo Utente.

N.B: la **Quota Variabile/di Consumo Volontario**, dev'essere almeno $\geq 50\%$, ovvero la **Quota Fissa /di Consumo Involontario**, **NON dovrebbe essere \geq del 50%** (da ripartire su base Millesimale Consigliabili sono i Mill.mi di Fabbisogno Energetico ; m^2 o m^3 ; Potenza radiante Installata).

Nei Sistemi a **Contabilizzazione Diretta**, la determinazione delle relative quote, risulta essere piuttosto semplice, in quanto si calcola per differenza tra: il consumo totale dell'impianto (es. Contatore Gas o Contabilizzatore Generale in Centrale) e la somma dei singoli consumi rilevati dai Contabilizzatori delle Unità Immobiliari.

Da tale differenza si determina la **Quota Fissa**, ovvero il **Consumo Involontario** (trasformata in %)

Mentre nei Sistemi a **Contabilizzazione Indiretta** (con i ripartitori), tale calcolo risulta un poco più articolato e “necessiterebbe” dell'intervento di un Ing./Termotecnico che effettui gli opportuni rilievi per determinare correttamente il valore della **Quota Fissa/Consumo Involontario**.

Ricordiamo che per una corretta “Ripartizione delle Spese di Riscaldamento e A.C.S.” negli edifici condominiali con Impianti Centralizzati è **OBBLIGATORIO rispettare le indicazioni riportate dal D.L. n°73 del 14/07/20 (Art.9 Comma 5 Lettera D) ed è consigliabile seguire quanto suggerito dalla Normativa Tecnica di riferimento **UNI-10200/2018** e s.m.i (così com'era prescritto dai D.Leg.vi N°102/2014 e N°141/2015).**

Per cui l'Assemblea Condominiale NON può far altro che deliberare in tal senso, non potendo scegliere altri criteri di ripartizione che non siano riconducibili a tali indicazioni, ovvero rendendo “NULLA**” qualsiasi altra decisione/delibera adottata !!!**