

La Contabilizzazione del Calore



Proviamo ad utilizzarla al meglio
Manuale a cura di

L'USO CORRETTO E RAZIONALE DELLA "CONTABILIZZAZIONE"

Se la conosci, se ne carpisci i segreti, non potrai che risparmiare, pur godendo di maggiore confort ...

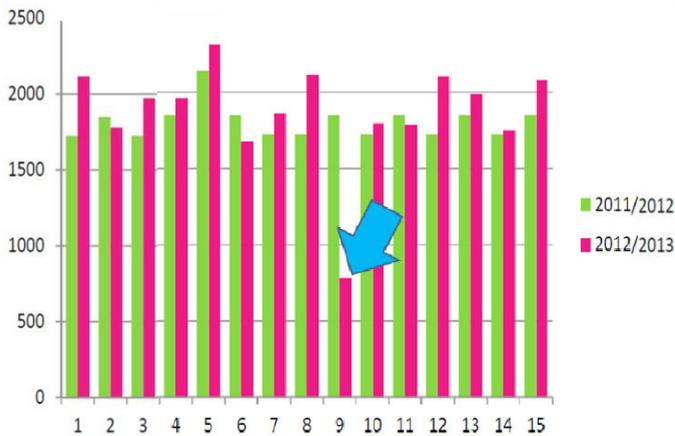
alcuni di Voi sono già "avvezzi" alla Contabilizzazione del Calore, altri, molti in effetti, viste le nuove normative impositive, l'"affrontano" quest'anno per la prima volta; in un caso o nell'altro un opuscolo pronto a "svelare" tutti i possibili "trucchi" per poter far rendere al meglio detto nuovo strumento, garantendo il massimo confort ai residenti negli edifici e, contestualmente, il massimo risparmio ottenibile, pensiamo risulti indispensabile; riteniamo infatti molto utile per tutti, chi già abituato, chi meno, focalizzare l'attenzione su quanto qui cercheremo di consigliarvi e segnalarvi.

Anche in Italia (ricordiamo, ad esempio, che gli impianti così concepiti sono obbligatori in Germania dal lontano 1957) si inizia ad avere una certa esperienza a proposito della così detta "Contabilizzazione" (ormai più o meno diffusa in varie zone del Paese da oltre 20 anni); ciò fa sì che siano disponibili sempre maggiori accorgimenti per il suo miglior utilizzo, derivanti dagli studi scientifici, ma anche dalle varie esperienze personali dei fruitori diretti e qui raccolte; noi, consci anche del fatto che molti di Voi hanno già sicuramente ben appreso a scuola determinati concetti (quale ad esempio "il moto convettivo"), magari non cogliendone però i risvolti nella vita quotidiana, cercheremo di identificarli e di spiegarli nel modo più semplice, ritenendo così di indirizzare al meglio chi si trova oggi per la prima volta ad utilizzare le manopole delle Valvole Termostatiche, ma anche di dar modo di riflettere e confrontare le proprie abitudini acquisite a chi ha sinora utilizzato l'impianto pensando, magari a ragione ed avendone in questo modo conferma, di farlo al meglio.

L'opuscolo potrebbe apparire a prima vista lungo e quindi noioso; così in realtà non è, almeno a nostro parere, anzi siamo sicuri che appresi alcuni dettagli sul funzionamento in genere degli impianti di riscaldamento e delle normative in vigore, per altro spiegati con estrema semplicità, apparirà molto più facile comprendere i motivi dei vari consigli che Vi forniremo, fra l'altro utili anche a chi ancora non disponesse della contabilizzazione (soprattutto a livello normativo, perché le leggi dovrebbero essere applicate anche in tali casi) e per chi invece ha la sfortuna di dover condurre un costoso impianto di riscaldamento autonomo (non per nulla oggi "illegale" in Italia nella gran parte dei casi).

La lettura globale può considerarsi comunque un buon investimento economico, perché i vari comportamenti, giusti o sbagliati, in meglio o in peggio, possono influire anche di molto sui costi di riscaldamento (ogni grado in più in casa è pari ad un costo maggiorato del 6/7%, un aiuto a tutti è stato fornito anche da un ben riuscito servizio del TG delle 20 del 20/11/2010) sia esso totalmente centralizzato oppure contabilizzato; vedremo inoltre che trattasi anche di un investimento

sulla salute (stesso TG 5); se non altro Vi invitiamo a scorrere le pagine ed a soffermarvi sui titoli in maiuscolo e sottolineati dei vari paragrafi, identificando in essi i Vostri comportamenti, una lettura anche solo delle parti che ritenete possano interessarvi sarà d'estremo aiuto sia per l'economia dell'intero edificio (perché i comportamenti dei singoli influiscono anche sui consumi globali) che, soprattutto, nel caso di contabilizzazione in essere, del Vostro singolo "portafoglio"; una lettura globale ed attenta potrà poi fare addirittura "miracoli".



Quanto può risultare utile leggere attentamente questo opuscolo?

La risposta la possiamo dedurre direttamente dal grafico qui sopra, riportante le spese procapite sostenute prima e dopo la messa in opera della termoregolazione e contabilizzazione, in un reale edificio di C.so XXIII Marzo a Novara, l'unico Condomino ben informato, grazie alla lettura evidentemente attenta della precedente edizione del presente (ottenuto nell'edificio ove svolge un attività commerciale), era al tempo colui evidenziato dalla freccia blu.

La stessa lettura può essere interessante anche per coloro ancora completamente "centralizzati" (seppur la Legge, anche nazionale, oggi lo vieti in pressochè tutti i casi): fornendo un'idea della futura contabilizzazione e dando modo, allo stesso tempo, di identificare eventuali errori comportamentali (si vedano ad esempio "termosifoni soffocati") che potrebbero convincere di difetti che in realtà non vi sono nella distribuzione del riscaldamento, evitando quindi di costringere il Condominio ad una maggiore spesa invece scongiurabile. Per facilitare la consultazione dell'opuscolo, inseriamo una serie di Vostre possibili domande con le relative nostre risposte (fra parentesi la/e pagina/e ove

potrete trovare maggiori dettagli sul singolo argomento).

Posso posizionare i panni ad asciugare sopra al termosifone?

Assolutamente NO! Se non con determinate accortezze, quali l'utilizzo, ad esempio, degli appositi stendini in commercio; il termosifone ha bisogno di poter respirare per far circolare l'aria e riscaldare quindi la stanza. In caso contrario si rischiano di perdere anche 3° di temperatura ambiente; in una specifica situazione, con un termosifone totalmente soffocato si è registrata una perdita di temperatura rispetto alle altre stanze di oltre 5°! (consiglio valido sia per gli impianti contabilizzati, quelli autonomi e quelli totalmente centralizzati) (pag. 10,11,12,13,14, 21 e 22).



Se non voglio mostrare agli ospiti i miei termosifoni, posso “nasconderli” con delle tende o dei copri-termosifoni?

Sarebbe consigliabile di NO. I termosifoni li hanno quasi tutti, quindi non c'è da vergognarsene, le tende possono essere poste solo superiormente (altezza della finestra) per impedire la visione in casa da parte di estranei, oppure possono essere aperte sotto, tramite gli appositi fiocchi e/o cordoni, e chiuse all'altezza delle finestre. Se i termosifoni sono invece in un altro punto della stanza e non sotto alla finestra, allora gli stessi potranno “respirare” liberamente e le tende dinanzi alle finestre o porte finestre, se chiuse, possono

addirittura contribuire ad impedire la fuga del calore verso l'esterno (pagine 12,13 e 14). I copri-termosifoni addirittura possono “rubare” all'ambiente anche 3 o 4°, quindi, seppur ottimi arredi, oggi come oggi a causa delle normative e dei costi dei combustibili, dovrebbero addirittura essere dimenticati. (consiglio valido sia per gli impianti contabilizzati, quelli autonomi e quelli totalmente centralizzati) (pagine 12,13 e 14).



Se voglio evitare i baffi neri sulle pareti, mi conviene utilizzare dei copri-caloriferi elasticizzati?

Sarebbe consigliabile di NO, se proprio si vogliono usare, che gli stessi siano di stoffa molto leggera e con le maglie poco fitte (non il cotone spesso, per intendersi, in ogni caso, per gli stessi discorsi appena sopra affrontati, più il termosifone è “libero” meglio è; costa meno, inoltre, ritinteggiare le pareti ogni 2 anni rispetto all'eventuale spreco energetico costante. Se proprio si vorranno

usare, occorrerà evitare che gli stessi “abbraccino” anche la valvola termostatica, altrimenti ne risentirebbe il corretto funzionamento della stessa (probabile che il termosifone risulti più spesso del dovuto freddo)(pagina 14)(consiglio valido soprattutto per gli impianti contabilizzati). (pag.14)

Se tocco i termosifoni mi appaiono spesso freddi, soprattutto nella parte bassa, è un difetto?

No. Anzi, in presenza di valvola termostatica è sintomo di corretto funzionamento della stessa. (pag. 7, 8, 9, 10, 23 e 24).

Con i nuovi metodi di riscaldamento mi occorrerà utilizzare dei termometri per rendermi conto della temperatura delle singole stanze; quanto sono attendibili quelli con colonnina di vetro ed all’interno liquidi colorati rossi o blu?



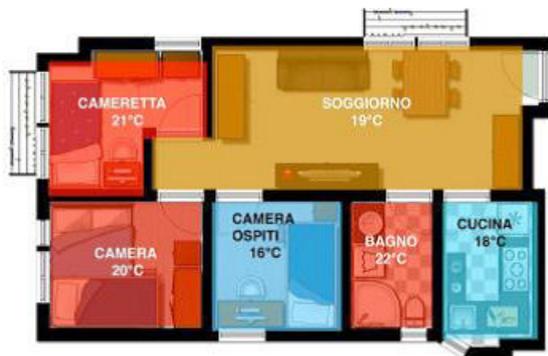
Non sono per nulla attendibili! Possono “sbagliare” anche di 3/5°! Meglio propendere per quelli digitali, ma attenzione alla qualità anche di questi ultimi. quelli autonomi e quelli totalmente centralizzati). (pag17 e 18)

È una buona idea, in mancanza di doppi o tripli vetri, utilizzare dei paraspifferi?

Sicuramente si! Vi sono anche molti altri metodi per evitare la fuga dell’aria calda verso l’esterno. (consiglio valido sia per gli impianti contabilizzati, quelli autonomi e quelli totalmente centralizzati); altri dettagli importanti in proposito nelle prossime pagine. (pag. 18)

Con la contabilizzazione posso regolare in maniera diversa le temperature delle varie stanze?

Certo! Si dovrebbe anzi sempre fare, occorrerebbe inoltre considerare importante anche la valutazione dell’uso delle stanze e l’utilità reale dei singoli termosifoni (ad esempio: tenere spenti i termosifoni nei corridoi, tenere più bassi quelli della cucina, abbassare le valvole termostatiche il sabato e la domenica negli uffici, ecc.); indispensabile



è riabituarsi ad usare le porte interne degli appartamenti. (consiglio valido sia per gli impianti contabilizzati, quelli autonomi e quelli totalmente centralizzati). (pag. 18,19 e 20).

Faccio bene, per un corretto ricambio d'aria a lasciare le finestre socchiuse per tutte le ore nelle quali mi trovo al lavoro?



Per nulla! È scientificamente provato che bastano 10 minuti di finestre totalmente spalancate per garantire un corretto e totale ricambio d'aria, mentre è allo stesso modo provato che una dispersione continua diminuisce anche la temperatura delle murature interne, costringendo ad un cospicuo maggior consumo in fase di riscaldamento; anzi, addirittura, se le porte d'accesso negli appartamenti non sono prive di spifferi, allora sarà importante anche la chiusura delle finestre delle scale che necessiteranno di un calore interno molto maggiore per potersi scaldare. (consiglio valido sia per gli impianti contabilizzati, quelli autonomi e quelli totalmente centralizzati). (pag. 20)

Cosa devo intendere con "temperatura confortevole"? (ove si parlasse di "confort"), quella grazie alla quale potrei rimanere tranquillamente in casa anche a dicembre/gennaio in canottiera o maniche corte?



Certamente non quest'ultima ipotesi! La temperatura ritenuta di confort all'interno dell'abitazione deve far sì di potersi coprire con una felpa o un maglione, se non una giacca da camera, senza dover patire il freddo, ma in modo tale da non subire invece un'aria troppo secca, perché eccessivamente riscaldata (pag. 17, 19, 20 e 23)

Le tapparelle vanno abbassate durante le ore notturne?

Certamente! E' provato che le stesse aiutano moltissimo a "contenere" il calore accumulato durante la giornata, facilitando il mattino successivo il nuovo riscaldamento della stanza e diminuendone quindi i costi, sarebbe addirittura consigliabile abbassarle già appena fa buio, quando ormai la luce esterna non serve più all'illuminazione delle stanze. (consiglio valido sia per gli impianti contabilizzati, quelli autonomi e quelli totalmente centralizzati). (pag. 21)



Mi piace tenere un pò umida l'aria negli ambienti, per far ciò utilizzo sia gli umidificatori sui termosifoni che uno elettrico nella camera dei bambini, è un buon espediente?

In linea di massima sì, ma occorre valutare le situazioni soggettive. Sicuramente in presenza di un impianto centralizzato non contabilizzato e gestito, come nel 90% dei casi, senza tenere in considerazione le normative (temperature massime



da sempre previste per legge); dinanzi quindi ad aria troppo calda e troppo secca negli ambienti, essi sono non solo consigliabili ma addirittura indispensabili; occorre infatti garantire un giusto equilibrio dell'aria negli ambienti, soprattutto l'aria troppo secca danneggia le mucose a protezione delle prime vie aeree corporee favorendo le malattie influenzali (si veda a pag. 25 e 26); ma se l'appartamento è invece

passato dal troppo caldo di prima a quello "giusto", grazie alla contabilizzazione, la mancanza di aria secca, in presenza di umidità indotta artificialmente, potrebbe favorire l'insorgere di muffe sui muri, sicuramente già prima carenti di coibentazione ma resi immuni dall'effetto dei ponti termici, proprio a causa della stessa "secchezza" prima presente. In presenza di temperature idonee (19/21°) con murature costruite fra il 1960 e la fine degli "80, non occorre quindi più umidità suppletiva, anzi occorrerà evitare anche di stendere i panni in qualsiasi stanza ed evitare che le altre fonti di umidità naturali (esempio i vapori della cucina) raggiungano altre stanze; ciò sarà possibile tenendo chiuse le porte dei diversi ambienti. (consiglio valido sia per gli impianti contabilizzati, quelli autonomi e quelli totalmente centralizzati). (pag. 10, 11, 21 e 22)

Evidenziate le domande più frequenti di cui sopra, **fungenti anche da primo indice** per la ricerca delle pagine maggiormente esplicative dei vari argomenti trattati, e, soprattutto, sottopostevi le relative risposte sintetiche, possiamo ora passare, dalle prossime pagine, a spiegazioni più tecniche e maggiormente approfondite, pur **sviluppate con esempi ed argomentazioni facilmente comprensibili per qualsiasi lettore.**

Breve storia e motivi sintetici del perchè della Termoregolazione e Contabilizzazione

Innanzitutto occorre ricordare che con la Contabilizzazione si è passati da un riscaldamento completamente centralizzato, con i vari sprechi causati da una iniqua distribuzione del calore fra i vari appartamenti e dalla conseguente "rincorsa", spesso inutile, ad un riequilibrio della stessa, ad un riscaldamento oggi invece pressoché autonomo, Vi sveleremo comunque

Le differenze di temperature in un edificio reale



Un edificio Ideale, ma utopistico ..



considerazioni e stratagemmi che spesso neppure chi ha un impianto autonomo vero e proprio conosce (egli rischierà di spendere più di Voi, non per altro tali impianti sono oggi “illegali” nelle nuove costruzioni o negli ammodernamenti di quelle esistenti, perché estremamente “energivori”, al contrario invece del centralizzato contabilizzato).

Con gli impianti tradizionali e mal concepiti, soprattutto nati negli anni fra il 1960 e il 1990, per cercare di dare maggiore calore agli appartamenti più disagiati, a causa di una errata progettazione, dello sviluppo dell'impianto, dell'esposizione, ecc., si “spingeva” (purtroppo in molti casi ancora si spinge) l'impianto al massimo, non ottenendo spesso quanto voluto (maggiore calore agli appartamenti nati sfortunati), ma anzi costringendo solo gli appartamenti agevolati ad aprire le finestre disperdendo le calorie nell'atmosfera, con sprechi e maggiori spese a carico di tutti.



Ora sono gli stessi Residenti che, non dovendo più lasciare le finestre aperte (prima ratio della normativa impositiva) risparmieranno quelle calorie che andranno anche a beneficio degli appartamenti più sfortunati, assicurando altresì un maggior risparmio globale e soprattutto personale.

L'ENEA ci insegna che, per un corretto e totale ricambio dell'aria in un appartamento risultano sufficienti 10 minuti con tutte le finestre spalancate contemporaneamente; in tale modo si otterrà quanto desiderato, il giusto ricambio appunto dell'aria, ma si impedirà il raffreddamento anche delle murature interne, che invece risultano essere quelle che necessitano più tempo per tornare alle temperature desiderate, rubando altrimenti troppo calore all'aria presente nelle singole stanze e costringendo quindi l'impianto ad un lavoro molto maggiore.

Il principale strumento che andrà a garantire il riequilibrio dell'impianto è la Valvola Termostatica. Il corretto uso della stessa assicurerà anche, ai singoli utilizzatori, un risparmio diretto sulle spese del riscaldamento, oltre che quello generalizzato sui consumi a carico dell'intero edificio. È quindi la termoregolazione ad assicurare il risparmio globale all'edificio, ma un fatto è però certo: gli Italiani, e non solo, se non “costretti” (imposizione legale e relativa eventuale sanzione) e se non per qualche motivo “invogliati”, a livello di clima, inquinamento e salute pubblica, difficilmente si attivano; si notavano quindi sovente situazioni nelle quali si era messa in opera la termoregolazione allo scopo di ribilanciare, come abbiamo detto, impianti nati sbilanciati, ma non se ne vedevano gli attesi benefici; se si andava a controllare negli appartamenti più caldi e dove risultava quindi necessario agire in modo preponderante sulle valvole termostatiche, trovavi



le medesime totalmente aperte, così come le finestre delle relative stanze, e quando si chiedevano spiegazioni del perché di tale comportamento, la risposta era sempre la stessa “ma io cosa ci guadagno?”.

Ecco quindi un importante “fattore psicologico” messo in campo, forse quello preponderante, l’Unione Europea lo sa bene e conosce evidentemente la mentalità presente in diversi Paesi, non solo il nostro, dai quali è formata: per invogliare ad usare le valvole termostatiche in alcuni casi devi dare la risposta al “cosa ci guadagno?” e la risposta plausibile ed accettabile la si può ottenere solo con la contabilizzazione: più abbassi la regolazione delle medesime valvole, più risparmi! (con risvolti però positivi per l’intero edificio, sia in termini di confort, grazie alle calorie risparmiate e quindi distribuite poi equamente fra i Residenti, sia a livello di risparmio generale tale da ricadere un po’ su tutti).

L’aggeggio “diabolico” che assicurerà quindi a tutti i Residenti il fatto che ogni vicino agirà al meglio sulle proprie Termostatiche, evitando l’apertura delle finestre ed il relativo dispendio di calorie, è invece il “Contabilizzatore” o Ripartitore dei Costi. Esso non è manomettibile e non è asportabile, ecc. (Attenzione! di



qualsiasi marca esso sia, registrerà elettronicamente qualsiasi tentativo di manomissione, spostamento, ecc.; ogni trucco sinora inventato è stato registrato dalle case costruttrici ed è stato inserito nella scheda elettronica del meccanismo. Sigh! In Germania non era mai servito alcunché, solo dall’arrivo in Italia (ed altri Paesi più “fantasiosi”) si sono dovuti mettere in pratica appositi sistemi di sicurezza che, se

violati, costringeranno la Società che fornirà il riparto dei costi ad applicare al termosifone “illegale” il massimo dei consumi riscontrati nel resto dell’edificio). Lo stesso registrerà, durante l’intero anno, l’utilizzo del singolo termosifone regolato tramite le Termostatiche, trasformerà tale utilizzo in quantità di energia prelevata dall’impianto e fornirà poi i dati necessari ai riparti dei costi fra i Residenti alla Società Contabilizzatrice.

Riteniamo che, per poter comprendere al meglio i trucchi e gli accorgimenti che Vi verranno consigliati nelle prossime pagine, occorra innanzitutto ben conoscere il funzionamento dell’impianto di riscaldamento in generale ed in special modo dei Termosifoni e delle Termostatiche.

Valvole Termostatiche

Come sommariamente spiegato anche appena prima, le valvole termostatiche sono “aggeggi” meccanici (oggi sempre più spesso anche elettronici), in grado di agire continuamente, minuto per minuto, sul rubinetto di apertura/chiusura del termosifone sul quale sono montate; ciò avviene tramite un apposito sensore funzionante per mezzo di un liquido (o olio, piuttosto che gas) particolarmente sensibile anche alle piccole variazioni di temperatura nell’ambiente circostante.

In sintesi: l'Utente imposta sulle stesse il numero corrispondente alla temperatura desiderata nella determinata stanza e loro, tenendo conto della temperatura di mandata della caldaia e di quella dell'ambiente circostante, faranno in modo di garantire alla stanza stessa quella temperatura costante dallo stesso Utilizzatore richiesta; per maggiori dettagli si vedano le ulteriori specifiche riportate appena qui sotto e nella prossima pagina.

Le valvole termostatiche, installate sulla tubazione di ingresso acqua del termosifone, consentono di impostare, per ogni radiatore e pertanto per ogni singolo ambiente, temperature diverse. La tabella sottostante indica, in linea di massima (molto dipenderà infatti dalla marca delle stesse valvole e dal grado di dispersione dell'immobile e della singola stanza) la corrispondenza tra i numeri riportati sulle valvole e la temperatura che si desidera raggiungere all'interno dell'ambiente in cui è localizzato il radiatore.

VALORE RIPORTATO SULLA TAVOLA	* (ASTERISCO O FIOCCO DI NEVE)	1	2	3	4	5
CORRISPONDENTE TEMPERATURA AMBIENTE	7°C (ANTIGELO) O TERMOSIFONE SPENTO	10°	15°	20°	21°/22°	MAX CALORE DEL TERMOSIFONE

Le valvole di alcune marche, seppur poste sul numero 5, potrebbero, ad esempio, ad un certo punto, chiudersi ugualmente una volta raggiunta la temperatura ambiente di oltre 22° (si ricorda infatti che le normative Nazionali ed Internazionali prevedono come "tollerabile" una temperatura di 2° al max oltre a quella "consentita" di 20°, in alcuni Paesi, in realtà, la massima consentita è addirittura di 18°, in Gran Bretagna ad esempio). Diciamo che, in linea di massima, sarà l'Utente a scegliere la numerazione che riterrà essere più confacente a quella ambiente desiderata nella singola stanza; si noterà di stare bene con una certa temperatura in un determinato ambiente e si "bloccherà" la valvola sul numero che garantirà tale condizione (come detto, infatti, la valvola sarà in grado di mantenere detta temperatura a prescindere dal variare delle condizioni e delle temperature atmosferiche durante l'intero anno; nulla toglie comunque che all'occorrenza si possa ancora intervenire per variarne l'impostazione; con le valvole elettroniche, ad esempio, sarà semplicissimo e lo si potrà addirittura fare quando necessitasse tramite una App sul telefonino, qualche tempo prima di rientrare in casa). Gli spazi intermedi tra due numerazioni, corrispondono, in linea di massima, a temperature intermedie, ad esempio: impostare la valvola tra il numero 2 ed il numero 3 significa richiedere che l'ambiente raggiunga una temperatura compresa tra i 15 ed i 20 gradi. A questo punto, una volta selezionata la temperatura che si desidera, **il radiatore si riscalderà e raffredderà automaticamente al fine di mantenere costante la temperatura richiesta, proprio come accade per**

gli impianti di condizionamento aria. Per questo motivo, trovare il termosifone freddo non è indice di malfunzionamento, anzi, ciò significa che la stanza ha nel frattempo raggiunto la temperatura richiesta ed il radiatore si è spento proprio per consentire il risparmio economico e quindi energetico, che ha determinato e spiegato la diffusione del Sistema di Termoregolazione e Contabilizzazione del Calore.

A conferma di quanto esposto, nel caso in cui si constati il raffreddamento del termosifone, si può ruotare a valvola su valori più elevati (es. 4 o 5), per constatare che il radiatore in tempi brevi comincia a riscaldarsi nuovamente fino al raggiungimento della nuova e più elevata temperatura selezionata.

Conviene già qui sottolineare che, come sicuramente avrà notato chiunque abbia installato delle valvole termostatiche, i radiatori lavorano in maniera diversa rispetto a prima. **Il particolare di maggior rilievo è che non si riscaldano più in maniera uniforme ma generalmente la parte alta del radiatore è più calda, mentre quella bassa lo è meno o addirittura risulterà totalmente fredda.**

Anomalia? **No, perfetto funzionamento del nuovo sistema di termoregolazione.**

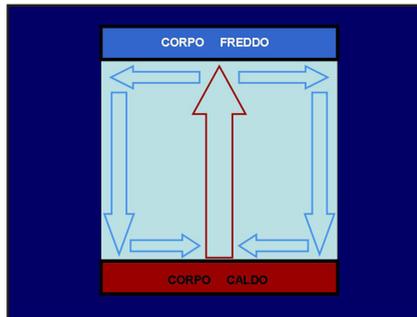
Alle pagine 22 e 28 riportiamo maggiori specifiche sulle termostatiche, lì è meglio spiegato il motivo dell'affermazione appena sopra, non volendo annoiare i lettori in modo eccessivo in questa fase e rischiare di perdere l'attenzione dei medesimi, riportiamo maggiori dettagli in proposito solo in fondo all'opuscolo, per ora riteniamo importante sapere che **la situazione (termosifoni sopra caldi, sotto freddi) è normale**, potendoci dedicare alle spiegazioni ed ai consigli base promessi.

I Termosifoni

Quanto andremo qui a raccontare stupirà e, molto probabilmente, renderà increduli molti lettori, ma la comprensione del primario concetto in questa fase espresso risulta fondamentale per poter meglio acquisire i successivi consigli e meglio sfruttare quindi le opportunità offerte dalla Contabilizzazione.

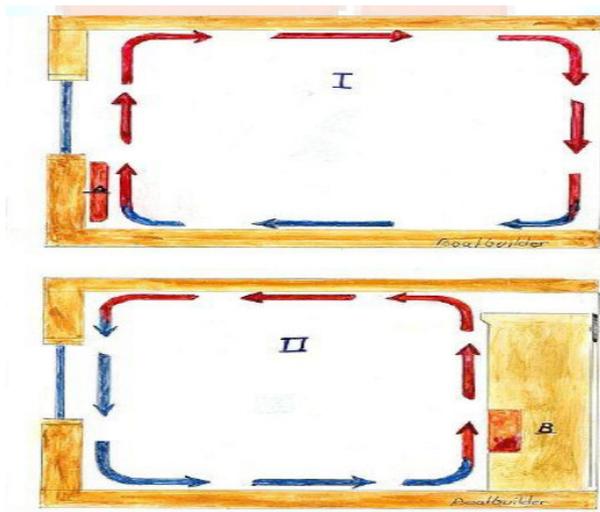
I termosifoni, seppur non muniti di alcun motore elettrico o ventola, **sono in grado di riscaldare l'ambiente muovendo l'aria in esso contenuta tramite un moto circolatorio che risulta possibile grazie ad un fenomeno fisico chiamato "moto convettivo" o "circolazione convettiva".**

Fenomeno che, in sintesi, mischia l'aria contenuta in un medesimo ambiente chiuso (nel ns caso appartamento, stanza, ecc.) tentando di scaldarla tutta allo stesso modo (quando chiusa, o raffreddandola, se a finestre aperte.. tendendo infatti il calore a spostarsi verso la parte più fredda ed in tale caso l'aria aperta, facendo sfuggire il calore..).



Grazie a tale fenomeno fisico (movimento dell'aria calda verso quella fredda) è come se vi fosse una piccola ventola all'interno del termosifone; i più increduli potranno verificare tale affermazione molto semplicemente, posizionando, ad esempio, un foglio di carta leggero (carta igienica, ad esempio) sulla mensola di marmo che solitamente si trova sopra ai termosifoni, lasciandone sporgere circa una metà e con il termosifone regolato abbastanza alto, si noterà il movimento del lembo esterno o, addirittura, qualora il pezzo di carta non fosse in qualche modo bloccato, volerà via.

La conoscenza di tale fatto, come qui sotto schematicamente riportato, spiegherà già da se diversi dei consigli enunciati nelle prossime pagine.



Esempio I: camera con termosifone posto sotto alla finestra della stanza, come nella gran parte dei casi

Esempio II: stanza riscaldata con termoconvettore, od altro elemento con spinta elettrica, posto in altra parte della stanza.

Si può notare che, in entrambi i casi, viene creato un moto circolatorio dell'aria, come riportato nei disegni tramite le frecce



“Ripassato”, ritrovandolo nei meandri di quanto appreso a scuola, o acquisito chiaramente come nuovo il concetto appena espresso qui sopra, apparirà molto chiaro, immaginiamo, il primo consiglio che intendiamo fornire.

Nulla dovrebbe essere posto dinanzi ai termosifoni

Ad impedimento della corretta circolazione dell'aria nella stanza (così come avverrebbe naturalmente, ad esempio, davanti allo split dell'aria condizionata) ed a garanzia, quindi, del corretto ed omogeneo riscaldamento dell'ambiente (copri termosifoni, mobili, tende più o meno spesse, peggio ancora panni stesi sopra allo stesso nel tentativo di accelerarne l'asciugatura, in tale ultimo caso, piuttosto, si utilizzino appositi stendini che facciano sì di non occupare l'intera superficie verticale del termosifone e, soprattutto, non la parte superiore, dalla quale deve partire, per moto convettivo, l'aria verso l'alto, ecc. ecc.); **Se una volta, con riscaldamento totalmente centralizzato, tale comportamento faceva sì che l'eventuale stanza con il termosifone “soffocato” risultasse più fredda delle altre nell'edificio anche di 6/7° (il 20/40% in meno dei 20-21° che dovrebbe garantire il riscaldamento centralizzato), oggi tale spreco di energia significherebbe maggiori spese a carico dell'utente disattento (il 20/40% in più sul contabilizzatore di detta stanza) e non più a carico di tutta la collettività e così quindi, prima, meno importante per il singolo, tanto, apparentemente, paga “Fra Carlo”.**

Mettereste qualcosa dinanzi allo split di un condizionatore?

Se utilizziamo delle tende, le stesse dovrebbero rimanere aperte per la maggior parte delle ore della giornata (se non addirittura sempre). Questo è un ulteriore

elemento importante che riteniamo, spesso sfugge anche a coloro che hanno un riscaldamento autonomo, spendendo ben più di quanto in effetti si aspettassero. Esistono studi scientifici specifici in proposito, ad esempio è valutato che i così detti “copri-termosifoni” inducano un maggior consumo di energia pari al 30/40% in più di quanta ne occorrerebbe, una tenda, più o meno “grossa”, dal 20 al



30% in più, ecc. ecc; (N.B.: con il riscaldamento ancora solo centralizzato tali proporzioni si traducono in resa dei termosifoni (in poche parole: un termosifone “chiuso” o coperto può “garantire” alla stanza X solo il 70% circa della reale potenzialità fornita dalla caldaia centralizzata (ad esempio: 16° anziché 22°), prima di interpellare quindi l’amministrazione per chiedere un rialzo delle temperature occorrerebbe controllare di non avere in casa situazioni del genere, perché, occorre ricordare, un rialzo dei parametri della caldaia, costringendo magari altri residenti all’apertura delle finestre, influirà, negativamente e di molto, sui costi generali del riscaldamento, quindi anche di coloro che chiamassero a causa di loro “difetti” nell’utilizzo dell’impianto; è quindi sempre consigliabile “contabilizzare”, ognuno potrà così autonomamente decidere se “sprecare”, se ammalarsi tenendo temperature troppo alte (si veda alle pagine 25 e 26) per chi non avesse avuto modo di ascoltare il TG 5 del 20/11/2010), ecc. . Verrebbe da dire ad alcuni, comprendiamo, << ma chi ce l’ha fatto fare a contabilizzare?! ...>>, occorre tenere conto però che tutte le Leggi Internazionali, Nazionali e Regionali per la salvaguardia dell’ambiente, comprese e specialmente quindi quelle che impongono la contabilizzazione, sono volte proprio alla maggiore sensibilizzazione dei Cittadini, magari “obbligandoli” (sanzione prevista, nel caso di mancata contabilizzazione in un singolo appartamento, da un minimo di 500 € ad un massimo di 2.500), ed alla conseguente eliminazione di alcune tipologie di inutili sprechi energetici, ai quali non si farebbe caso qualora non si fosse costretti a porvi attenzione.

Se prima, appunto, certi sprechi causati da scelte singole dei Residenti nei vari appartamenti passavano inosservati perché economicamente ricadenti e “spalmati” su tutti, anche gli ignari vicini (questione fondamentalmente illegale); oggi si dovrà tenere conto che le percentuali di spreco nella pagina precedente riportate in grassetto ricadranno sui consumi e sulle spese in gran parte dei singoli che avessero scelto determinate soluzioni di carattere personale ed esclusivamente estetico; Quindi ognuno dovrà e potrà ponderare

se conveniente mantenere le proprie posizioni, per un gusto puramente estetico, e se sia invece opportuno seguire strade alternative e magari alla fine esteticamente non così compromettenti (tende aperte, magari con gli idonei cordoni, anziché chiuse dinanzi al termosifone, ad esempio), trovando un giusto compromesso fra gusti diversi e maggior attenzione agli sprechi.

Copri caloriferi elasticizzati da non usare

Seppur alcune volte non implicino un consistente maggior consumo, anzi magari, per eccesso, addirittura un involontario risparmio* (ma sicuramente meno confort nella stanza ove vengono usati*), teniamo a segnalare un primo elemento da scartare: ci riferiamo a quei teli elasticizzati, in commercio per far sì che non si anneriscano i muri sopra ai termosifoni; gli stessi, seppur a volte di tela leggera, tendono a soffocare il termosifone, con le conseguenze di cui



sopra; altre volte addirittura, si è constatato che, se mal posizionati o concepiti, possono deviare il flusso dell'aria calda proveniente dal termosifone direttamente sulla valvola termostatica, falsandone il "lavoro" nelle pagine precedenti descritto; la valvola a quel punto non sarà più in grado di recepire la temperatura della stanza, prenderà invece per "buona" quella dell'aria deviata (ovviamente molto più calda), chiudendo l'afflusso dell'acqua a termosifone, si avranno quindi un termosifone ed una stanza freddi (ecco spiegato il motivo degli asterischi (*) sopra riportati), occorrerebbe quindi chiedersi se valga la pena ritinteggiare

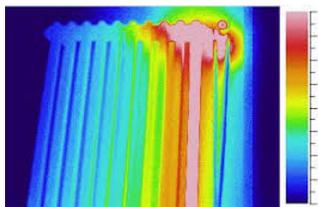
la parete ogni 2/3 anni (costo normalmente molto basso) o

se sia più opportuno rischiare un maggior consumo (spesso superiore al costo stesso della ritinteggiatura) o, per eccesso, doversi "godere" una stanza fredda perché la valvola termostatica non è più in grado di "ragionare"(?).

Da qui in poi, compreso il problema del moto convettivo e quindi dei termosifoni "liberi di respirare", ecco alcuni altri consigli alla spicciolata, compresi gli argomenti nelle precedenti pagine non sarà difficile dividerne le tesi scientifiche alla base di quanto qui sotto riportato:

Non "toccare" i termosifoni

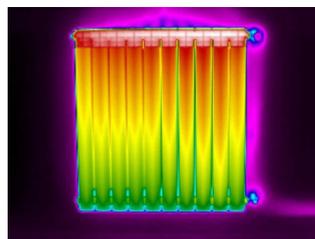
Il primissimo consiglio "spicciolo", certamente fondamentale o quanto meno molto importante, è sicuramente quello di dimenticare l'"usanza" di poggiare le mani sui termosifoni per sentire se sono caldi, quanto lo sono e se lo sono in ogni loro parte, sopra, sotto, di fianco, ecc.; se si è ben compreso infatti quanto riportato nelle spiegazioni poste all'interno dell'apposita cornice (6 pagine fa) al riguardo del funzionamento delle valvole termostatiche, non vi è bisogno di alcuna altra delucidazione al riguardo di detto consiglio; ma per chi avesse deciso di saltare la lettura della parte di spiegazione tecnica sopra menzionata, sintetizziamo alcuni fattori per evitare "distrazioni" inutili che potrebbero distogliere l'attenzione dalla necessaria utilizzazione razionale della contabilizzazione: le valvole termostatiche durante la giornata, in base alla loro impostazione, alla



temperatura ambiente della stanza nella quale si trovano ed alle caratteristiche peculiari di quest'ultima, continuano a “muoversi” al loro interno, comandando l'afflusso di acqua calda nello stesso termosifone, cosicché quest'ultimo reagirà in svariati modi, se, ad esempio la valvola sarà regolata molto bassa, sarà più spesso gelato piuttosto che caldo; con regolazione

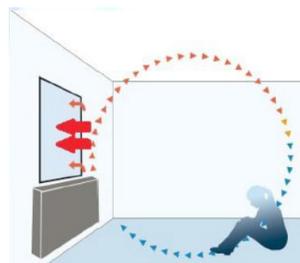
media più spesso sarà o tiepido sopra e sotto addirittura freddo, con le stesse o altre regolazioni, ad esempio, basandosi la valvola sulla temperatura ambiente, sarà meno caldo o più freddo, in una stanza con i doppi vetri, quindi quasi senza perdita di calore ambiente, e molto più caldo in un'altra stanza (o appartamento) ove i doppi vetri non vi sono; un termosifone dietro ad una tenda, recependo la valvola una temperatura ambiente non vera (quella fra muro e tenda, in alcuni casi più calda perché si crea un micro-ambiente più piccolo e più velocemente riscaldabile, oppure, in caso di ingenti spifferi dalla finestra, anch'essa dietro alla tenda, più fredda, anziché quella della stanza vera e propria), sarà sempre più freddo o più caldo, a parità di regolazione, rispetto ad un altro uguale, senza tenda dinanzi e non soffocato dalla stessa, ecc. ecc. Le variabili, come vedete, possono essere infinite, **quindi d'ora in poi ci si dovrà abituare a misurare il grado di confort non per il fatto che il termosifone sia più o meno caldo, ma tramite la temperatura della stanza, più o meno di gradimento dei Residenti, o più o meno confacente alle scelte impostate sulla valvola termostatica.**

Proviamo a fare un altro esempio, così da comprenderci meglio relativamente al funzionamento della termostatica ed al relativo “comportamento” del termosifone ad essa legato: in una stanza qualsiasi vorrei ottenere una temperatura media di 20° da mantenersi in tutto l'arco del periodo del riscaldamento, imposto quindi, come abbiamo visto, la valvola sul 3 (o lì vicino) e non la muovo più per tutta la stagione; se la stanza è nella media di quelle italiane, magari pochi spifferi dalla finestra, ma comunque murature poco (o nulla) coibentate, succederà che la stessa stanza risentirà molto della temperatura esterna; la termostatica continuerà comunque a fare il suo lavoro, che è, appunto, quello di garantirmi i 20°; quando fuori, ad inizio stagione, avrò temperature massime anche di 18/20°, come spesso accade, dovessi mettere la mano sui termosifoni li sentirò molto probabilmente totalmente freddi (o al massimo appena tiepidi, dipenderà anche dalle ore della giornata, ovviamente); se compirò invece lo stesso gesto a Dicembre o Gennaio, quando con molta probabilità la temperatura esterna sarà di 4/5° (se non meno), pur senza agire sulla valvola e rimanendo quindi la stessa ferma all'impostazione iniziale, mi capiterà di sentire lo stesso termosifone bollente;



man mano che la stagione avanzerà e le temperature esterne si innalzeranno nuovamente sentirò poi il termosifone sempre meno caldo sino, con molta probabilità, a tornare freddo a fine stagione. Saranno diverse le temperature dei termosifoni, in qualsiasi stagione ci dovessimo trovare e seppur con la stessa identica regolazione della valvola, anche qualora una delle due stanze prese a campione si trovasse esposta al sole e l'altra invece all'ombra perenne; ecc. ecc.

Vediamo ancora un altro caso seppur estremo, perché a non molti potrebbe capitare di cambiare un solo infisso in casa; ma mettiamo il caso che, magari per una rottura ristretta ad una sola finestra, si sia dovuto cambiare un unico infisso e in una stanza siano presenti i doppi vetri, mentre in un'altra uguale sia ancora presente il vetro fine e la finestra senza guarnizioni: a parità di regolazione delle due valvole, visto che dove presente l'infisso con i doppi vetri il moto convettivo che porta il calore a "fuggire" verso l'esterno sarà quasi inibito (almeno a livello di finestra, non parliamo di murature), nella stanza con la finestra nuova molto spesso il termosifone sarà tiepido o addirittura freddo (almeno per metà), mentre in quella con finestra vecchio stile sarà caldo per molto più tempo, visto che buona parte del calore creato "scapperà verso l'esterno" e quindi l'ambiente farà molta più fatica a raggiungere la temperatura desiderata ed impostata.



La valvola dal momento dell'installazione della termoregolazione (e contabilizzazione) farà sì di fornire solo il calore che serve (o, meglio, "richiesto"), chiudendo poi il termosifone una volta raggiunta tale temperatura, non sarà più come prima, quando i termosifoni andavano sempre al massimo, a prescindere dalla temperatura della stanza in cui operano, portando spesso la temperatura stessa a gradi intollerabili ed alla necessità quindi di aprire le finestre, "buttando" buona parte del calore (e dell'energia utilizzata per crearlo) all'esterno. Le variabili, come ora comprensibile, che vanno ad influire in ogni singola stanza o appartamento sul funzionamento della valvola termostatica e quindi del relativo termosifone, risultano molteplici e non tutte prevedibili neppure in questo opuscolo.

Se i termosifoni non fossero mai freddi (o parzialmente tali, nei momenti in cui ulteriore riscaldamento risulterebbe inutile, avendo la stanza raggiunto la temperatura di confort richiesta) come potrebbe l'Unione Europea pensare ad un risparmio di combustibile e quindi ad un minor inquinamento atmosferico? Senza gli elementi del radiatore freddi o tiepidi, come potrebbe il singolo Utente pensare di risparmiare?

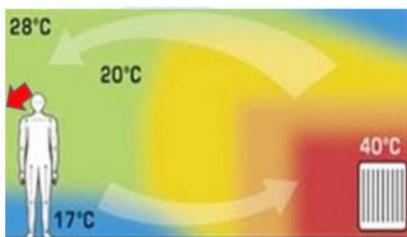
Una cosa è certa, se il termosifone dovesse risultare ancora parimenti caldo in ogni sua parte, qualcosa non starà funzionando: o la regolazione della valvola

sarà eccessiva, sopra al grado di risparmio consigliato, o la stessa termostatica, se regolata sotto funzionando regolarmente al 5, non starà funzionando regolarmente ed occorrerà preoccuparsi; mentre in caso contrario, in presenza di un termosifone diversamente caldo nelle varie sue parti, saremo sicuri del corretto funzionamento della valvola e del fatto che essa ci stia garantendo il giusto ed agognato risparmio sulle spese.

Non fidarsi dei termometri che non siano di accertata qualità'

Detto quanto sopra, soprattutto a riguardo del grado di gradimento dei residenti nei confronti della temperatura di una determinata stanza (spesso situazione soggettiva, ogni persona ha una sua personale sensibilità rispetto a determinati fattori ambientali, conviene comunque ricordare che le Leggi degli svariati Stati hanno fissato come temperatura massima consentita negli edifici i 20° (in Inghilterra addirittura i 18° e nei reparti di pediatria, anche nel nostro Paese, tale temperatura è consigliata anche per i bambini), non solo per il necessario rispetto dell'ambiente, ma anche per la salute stessa dei Cittadini, alle pagine 25 e 26 spiegheremo meglio la questione, è però indubbio che il grado di soddisfazione sopra richiamato debba essere misurato da persone vestite come la stagione prevedrebbe, maglioni, felpe, pigiami adeguati, giacche da camera, ecc.; se invece il grado di "soddisfazione" si dovesse misurare stando a letto, occorrerà essere muniti di piumone e non accontentarsi di un semplice copriletto leggero come poteva succedere "una volta", ecc.); risulta ovvio che si cercherà di avvalersi anche di un termometro, se così è occorre fare attenzione ai dati sullo stesso rilevati, perché spesso, se non omologati o se costruiti con materiali di scarsa tecnologia, possono essere distanti dalla realtà anche di 3/5°.

Occorrerà, ad esempio, diffidare soprattutto di quelli ad alcol (solitamente a colonnina di vetro contenenti un liquido rosso o blu, anziché il mercurio che darebbe loro precisione, rendendoli però molto costosi e quindi poco diffusi) e di quelli digitali poco costosi, che solitamente invece, se buoni, sono molto più precisi, ma altrettanto cari, seppur in tale caso attendibili. Se si dispone di un buon termometro ambiente, occorrerà comunque utilizzarlo al meglio per avere da parte dello stesso dei dati attendibili, dovrà essere posizionato a circa un metro e 30 centimetri dal pavimento, dovrà essere libero da ingombri, NON trovarsi su di una parete perimetrale dell'edificio, NON dovrà essere troppo vicino ad una finestra o alla porta d'accesso e neppure troppo in prossimità del termosifone,



ecc.; di solito la posizione migliore è quella appesa al muro di una parete centrale dell'appartamento, alla sopra menzionata distanza di 120/140 cm dal pavimento; se posto su di un mobile, occorrerà verificare sempre l'altezza dello stesso dal pavimento e non posizionarvi nelle vicinanze altre suppellettili.

Evitare le fughe d'aria calda

Esistono diversi accorgimenti per cercare di limitare le fughe di aria calda attraverso i vetri e gli infissi delle finestre; fughe che potrete identificare con l'utilizzo di una semplice candela accesa accostandola alla finestra nelle varie zone (anche fra infisso e muro in alcuni casi); una volta identificate potrete utilizzare, ad esempio: SEMPLICI PARA SPIFFERI ("i così detti "salsicciotti"); delle GUARNIZIONI ADESIVE in vendita in vari colori presso qualsiasi centro di bricolage e facilmente posizionabili da chiunque; ovviamente l'intervento più redditizio ma inizialmente e più costoso, è quello della sostituzione degli stessi infissi con altri a doppia o tripla camera.

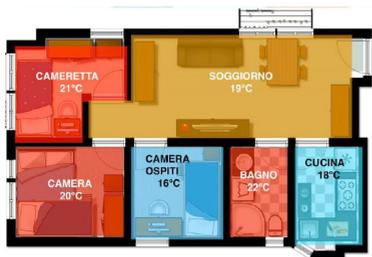
- Importante sarà anche cercare di eliminare le dispersioni dai cassonetti delle tapparelle, fonti di una grande perdita di calorie negli ambienti, in questo caso sarà probabilmente necessario l'intervento di un tecnico specializzato.
- Gli spifferi fra muratura ed infisso si possono eliminare anche con del semplice silicone.

Abbassare la temperatura delle stanze totalmente inutilizzate o meno utilizzate

Un buon metodo di risparmio ottenibile grazie alla contabilizzazione, a parte il fatto in genere di cercare di abituarsi man mano alla temperatura massima fissata dalla Legge (20°), tramite l'utilizzo di maglioni, ecc., è sicuramente quello di "differenziare" le temperature nelle diverse stanze dell'appartamento.

Si potrà ad esempio abbassare molto le temperature nelle stanze non utilizzate (ex camera dei figli non più residenti, ecc.) o regolarla diversamente in base all'uso più o meno intenso (in camera da letto solitamente si dorme meglio e, è provato scientificamente, ci si ammala meno (minor secchezza delle mucose, ecc.) con temperature sotto ai 20°) o in base alla possibile presenza di altre fonti di calore (solitamente la cucina, grazie ai vapori delle cotture, all'uso del forno, ecc.). Anche nel caso di camere totalmente non utilizzate non

conviene chiudere completamente la valvola, ma lasciarla appunto solo al minimo evitando così l'eccessivo raffreddamento anche dei muri, in tal modo, nelle stesse, al momento dell'uso potrete alzare l'impostazione delle valvole ed ottenere subito una temperatura confortevole.



Termosifone del corridoio o dell'andito

Il termosifone posto nel corridoio, se ancora presente, potrebbe anche rimanere spento per la gran parte della stagione (al massimo si potrà sempre rimetterlo in funzione nelle giornate più fredde), normalmente il corridoio è al centro dell'appartamento e può quindi risultare ugualmente caldo anche senza il funzionamento del termosifone; addirittura in molti casi diversi utenti hanno preferito eliminarlo (risparmiando così anche in fase di installazione delle valvole termostatiche e del contabilizzatore del calore).

La temperatura della cucina

Questa è una ripetizione, poiché abbiamo già accennato qualcosa prima: se decidete, ad esempio, che la regolazione delle varie stanze è a Voi confacente con le valvole posizionate su di un determinato numero (ad esempio il 3, circa 19/20°), portate quella della cucina (questo è fra l'altro sarebbe anche addirittura obbligatorio in base alle linee guida dell'Unione Europea) ad almeno una tacca di regolazione inferiore; normalmente in tale ambiente, come già detto, vi sono altre fonti di calore che possono supplire in tempi brevi alla più bassa regolazione, al momento dell'uso della stanza.



Diverse ore fuori casa; uffici o stanze poco utilizzate

Se trascorrete la gran parte delle ore della giornata fuori casa, potete posizionare, prima di uscire, tutte le valvole sul minimo (è una cosa che fanno ogni giorno coloro che hanno il riscaldamento autonomo, seppur agendo spesso solo su di un molto più comodo cronotermostato) o, magari, lasciare alla gradazione da voi desiderata solo quella (o quelle) della/e stanza/e in cui sapete vi intratterrete subito dopo il ritorno a casa; alzando invece le altre solo quando ritornerete a casa; ciò potrà indurre un gran risparmio personale e sicuramente anche un riflesso positivo anche sui consumi globali dell'edificio (quindi ancora anche sui singoli, ricordiamo infatti che pagherete comunque a fine anno una cospicua percentuale, ripartita ancora con il "vecchio" metodo); inoltre risparmierete calorie, non spreandole, lasciandole a disposizione e beneficio di coloro che ne hanno maggiormente bisogno (miglior distribuzione del calore, quindi più equo e "lecito" utilizzo dei servizi e degli impianti comuni, così come già spiegato alla prima pagina). Lo stesso discorso vale ad esempio per gli uffici o i negozi, se chiusi il sabato e la domenica, le valvole potranno essere lasciate sul minimo (Regolazione su 1 o 2) nel fine settimana ed essere alzate il lunedì mattina, non ci vorrà tanto perché le stanze tornino ad una temperatura confortevole.

In alcuni casi vi sono poi delle stanze poco usate, ad esempio gli studi in casa, utilizzati dai professionisti magari solo al mattino o solo al pomeriggio o alla sera, o la camera del cucito o della stiratura; abbassando la temperatura una

volta abbandonata la stanza, la potrete rialzare solo il mattino successivo, ecc. o comunque solo quando sarà necessario o poco prima, è una cosa che sembra difficile, ma molti nostri associati assicurano che basterà abituarti, si arriverà ad un certo punto a compiere i gesti occorrenti automaticamente, senza neppure accorgersene (chiusura valvola/apertura della stessa); oggi inoltre sono disponibili a prezzo abbastanza accessibile cronotermostati programmabili, ora per ora giorno per giorno e stanza per stanza, anche per comandare le valvole termostatiche con riscaldamento centralizzato tradizionale ed ora “contabilizzato”. Essi sono installabili da ogni singolo a prescindere dalla marca dei ripartitori dei costi messi in servizio nell’edificio.



Occorre riabituarsi ad utilizzare le porte delle stanze

Se imposterete temperature uguali in tutte le stanze allora questo consiglio non sarà necessario; ma se per un motivo o per l’altro (magari quelli prima elencati) deciderete di mettere in pratica almeno uno dei nostri consigli al riguardo di diverse temperature in differenti stanze, allora sarà necessario utilizzare le porte delle varie camere; appare infatti chiaro che, per lo stesso fenomeno abbondantemente spiegato alla 3^a pagina a riguardo del “moto convettivo” (movimento naturale dell’aria calda verso quella più fredda), qualora le porte rimanessero aperte, l’aria presente nelle camere regolate più calde “scapperà” verso quelle più fredde, costringendo ad un maggiore lavoro i termosifoni della camera della quale l’aria più calda sarà “fuggita”, con una maggiore spesa quindi imputabile che andrebbe a rendere vano quanto risparmiato nelle stanze che avrete deciso di lasciare meno calde, senza contare il fatto che se la camera che vorreste più fresca fosse, ad esempio, la camera da letto per dormire meglio, la trovereste comunque più calda del voluto.

In questo caso, quindi, impedire al moto convettivo di fare il proprio lavoro, allontanando il calore dalle stanze che voi vorreste più calde verso quelle invece desiderate più fresche, risulterà un’attività fondamentale, al contrario degli altri casi in cui abbiamo visto essenziale lasciar fare allo stesso moto il proprio lavoro.

Finestre mai aperte per più di 10 minuti

Non lasciate mai le finestre aperte per diverse ore (magari mentre siete al lavoro), neppure se ciò avvenisse con le tapparelle abbassate, questo fatto indurrebbe una grande dispersione di calore e perdita delle calorie a servizio di tutto l'edificio (oltre ad un inutile spesa singola maggiorata). Studi statistici dell'ENEA (Ente Nazionale per il Controllo ed il Risparmio Energetico) hanno provato che avviene un migliore e totale cambiamento d'aria negli ambienti, con un maggior risparmio energetico, spalancando totalmente le finestre per 10 minuti consecutivi al giorno (evitando un raffreddamento delle pareti), piuttosto che lasciandole socchiuse per 7 o 8 ore (le murature si raffredderebbero troppo, quindi occorrerebbe più tempo e maggiori calorie per riportare le stanze in temperatura). **NON ARRIVATE MAI, ANCHE MENTRE** siete in casa, ad aprire le finestre per l'eccessivo caldo, meglio agire sulle valvole abbassandole di due tacche.



Nota: Ricordate che una camera a una temperatura inferiore di un grado permette un risparmio energetico (e quindi di denaro) di circa il 6/7%; sarebbe quindi opportuno indossare un maglione caldo piuttosto che alzare il riscaldamento; oltre a risparmiare otterrete lo stesso confort ed una migliore qualità dell'aria che respirerete a tutto beneficio della salute (nelle pagine più avanti accenneremo qualcosa, come già detto, a riguardo dall'aria troppo calda all'interno degli appartamenti).

Tapparelle abbassate di notte

E' provato che abbassando le tapparelle di notte o, meglio, appena fa buio, si perde molto meno del calore presente nelle varie stanze; rimanendo quindi le stesse ad una temperatura più alta sino al mattino successivo, al momento della ripartenza dell'impianto i termosifoni lavoreranno quindi molto meno per portare le stesse stanze alla temperatura desiderata.

Inopportuno l'utilizzo di umidificatori d'aria

Questo in realtà è un consiglio tecnico, fortunatamente non diffusamente necessario, sicuramente non legato al risparmio energetico e di denaro, quindi argomento leggermente difforme agli altri qui trattati, ma ugualmente importante: Durante gli anni di distribuzione "illegale" del calore, con "spinta" eccessiva delle caldaie centralizzate per cercare di scaldare gli appartamenti

più sfortunati, negli altri il grado di calore risultava spesso insopportabile e pericoloso per la salute dei residenti; era soprattutto l'aria eccessivamente calda e secca a mettere a rischio le naturali mucose poste a protezione delle prime vie aeree respiratorie (come vedremo più avanti, pag 25 e 26), i residenti più accorti in tali appartamenti mettevano quindi in atto almeno gli unici accorgimenti che potessero riequilibrare in un qualche modo il grado di umidità presente nelle varie stanze; molto usati erano gli umidificatori "naturali" (quei contenitori spesso in ceramica, o plastica, che venivano appesi pieni d'acqua ai termosifoni stessi) o quelli "elettrici"(quelli in grado di emettere nelle stanze una gran quantità di vapore creato artificialmente e addirittura spinto da una ventola). Se tali strumenti potevano essere, in presenza di aria troppo calda e secca, un toccasana, inserendo un certo grado di idonea umidità, contrastata a sua volta dall'aria secca stessa per la quale veniva immessa nell'immobile e dal caldo che "asciugava" le pareti, oggi in quelle stanze ove la temperatura, grazie alle valvole termostatiche, è finalmente quella più idonea alla salute dei residenti (19/21°), gli umidificatori di qualsiasi tipo non solo sarebbero superflui, ma potrebbero addirittura risultare dannosi in presenza di murature perimetrali non ben coibentate e, quindi, **ponti termici** nelle pareti (quasi sempre in essere negli edifici edificati negli anni fra i "60 e gli "80, ne parliamo nelle ultime pagine: 26 e 27) e possibilità di diffusione di muffe, spesso più pericolose per la salute (allergie) rispetto all'aria secca stessa; negli immobili vi deve sempre essere un



Via tutto ciò che può portare
"umidità" all'interno della casa ...

giusto equilibrio degli elementi. Dinanzi ad un'aria meno calda eccessivi vapori rilasciati nell'ambiente aumenterebbero eccessivamente il grado d'umidità non più "contrastato" da quell'aria secca che era la stessa causa per la quale occorreva immettere vapori. In presenza quindi di aria meno calda e secca rispetto agli anni precedenti, non solo non risulta necessario immettere ulteriore umidità evidentemente dannosa, appena sopra detto, ma per quanto risulta altresì indispensabile "confinare"

anche quei vapori che naturalmente vengono diffusi nella casa durante il suo normale utilizzo (cucinando, facendo la doccia, stendendo i panni, respirando, ecc.); se non si potrà, ovviamente, confinare il "respiro" si potrà almeno far si di contenere in cucina i vapori creati dalla bollitura degli alimenti, di evitare di stendere i panni ad asciugare in qualsiasi stanza (utilizzando magari solo il bagno o la cucina, locali già da isolarsi tramite la chiusura delle porte), di cercare di non lasciare fuoriuscire i vapori delle docce in stanze diverse dai bagni; ecc. Il consiglio in questi casi è lo stesso dato appena prima per evitare il trasferimento del calore da un locale all'altro, basterà utilizzare le porte delle varie stanze, così come per Legge fra l'altro (gli anditi ed i corridoi, ad esempio, risultano obbligatori per normative ASL, a dividere come si suol dire "la zona

notte” dalla zona giorno, con le porte aperte è come se non esistessero, pare ovvio) e, soprattutto, si dovrà evitare di stendere i panni sui termosifoni, non solo per lasciar fare ai termosifoni il loro lavoro, così come spiegato in precedenza, ma anche per impedire all’umidità di permanere in modo eccessivo in stanze più fredde e già quindi di per sé a garanzia di un giusto e naturale grado d’umidità.

Ricordarsi di lasciare le valvole termostatiche totalmente aperte d’estate

Più che di un consiglio per il risparmio energetico, quali la gran parte dei precedenti, il presente può considerarsi un aiuto al risparmio più prettamente “materiale”; si è infatti notato negli anni che le valvole termostatiche, seppur, perché sempre in movimento, più “durature” di quelle tradizionali, che spesso si bloccavano perché mai “mosse”, possono a loro volta incastrarsi e non funzionare più correttamente; tale situazione è riscontrabile nella gran parte dei casi ad inizio stagione del riscaldamento, quando alcune termostatiche non sono più in grado di lasciar passare l’acqua all’interno dei termosifoni; sentite in proposito la gran parte delle Aziende produttrici, parrebbe che il modo migliore per cercare di evitare che le stesse si blocchino (con il rischio di dover “far uscire” un idraulico per la riparazione) sia lasciarle totalmente aperte (sul 5) d’estate. Tale consiglio è una cosa che molti dovranno sforzarsi di ricordare nel mese di Giugno, capiterà molto spesso che in tale periodo risultino chiuse, gli utenti più attenti al risparmio infatti, tenderanno a chiudere le stesse già ben prima dello spegnimento dell’impianto di riscaldamento, in quei periodi nei quali magari i vari Sindaci emetteranno Ordinanze autorizzanti il prolungamento del periodo d’accensione (dopo il 15 aprile, data nella quale, per Legge, gli impianti si dovrebbero invece spegnere, ma senza una oggettiva necessità), dimenticandosi poi delle valvole stesse una volta spento l’impianto e rischiando di lasciarle in questo modo chiuse per tutta l’estate.

Nota: Si può poi intervenire in modo semplice ma sostanziale sui singoli radiatori installati in casa: tali piccoli accorgimenti, da soli, consentono di innalzare, a parità di consumi, i gradi di calore di uno o due punti, o, al contrario se si preferisce, di poter risparmiare il 7/14% dei costi sui consumi del singolo termosifone.

La nicchia nella quale è situato il termosifone andrebbe isolata, inserendo dei pannelli (ad esempio d’alluminio, rintracciabili in qualsiasi centro “fai da te”) sul retro, sui fianchi e sotto al davanzale di marmo.

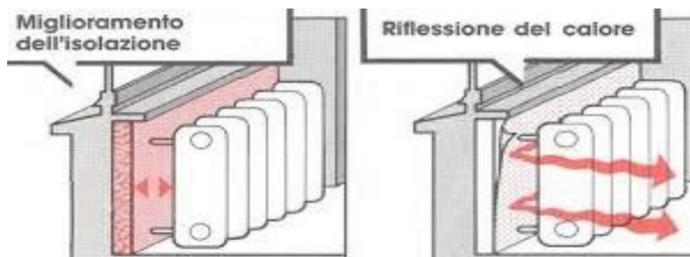


Muro più
“fine” ove c’è
il termosifone
...



È un lavoro piuttosto semplice e non è necessario che venga fatto in fase di ristrutturazione dell'appartamento; se poi si affrontasse invece quest'ultima, allora si potrà approfittare per effettuare qualcosa di serio proprio in quegli stessi punti.

I doppi vetri ed ovviamente i nuovi infissi, possono aiutare ancor di più.



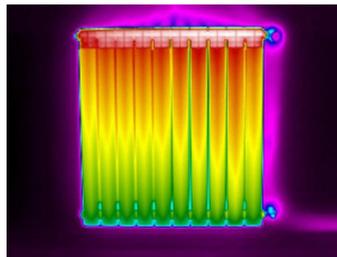
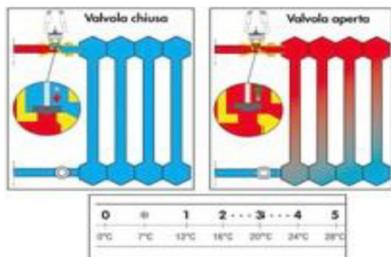
Ulteriori note tecniche ed esplicative

La valvola termostatica, la temperatura degli ambienti e i termosifoni caldi solo per metà

Il compito della valvola termostatica, come detto in precedenza, è quello di mantenere costante la temperatura del locale, riequilibrando l'intero impianto e agendo più sulla portata dell'acqua calda all'interno del radiatore.

A partenza a freddo, al mattino, la valvola è aperta e il flusso dell'acqua è quasi totale, ma a mano a mano che il locale comincia a riscaldarsi, la termostatica inizia a chiudersi andando a parzializzare la quantità d'acqua in entrata nel radiatore, sino a eventualmente bloccarla del tutto una volta raggiunta la temperatura impostata. In questo modo, nel radiatore entra solo la giusta quantità di acqua calda per mantenere costante la temperatura del locale.

Entrando meno acqua, anche la velocità sarà inferiore e quindi l'acqua riuscirà a cedere più calore possibile all'ambiente e si raffredderà. Ecco il motivo per cui il radiatore risulterà essere in parte freddo; ciò è ancora più probabile e tangibile al solo tocco del termosifone, quando addirittura la valvola arriva alla chiusura totale (poi si riaprirà automaticamente una volta persi i gradi desiderati nel locale) perché la stanza ha raggiunto i gradi desiderati come impostati dalla scala numerica posta sulla stessa termostatica, in tale caso, prima di raffreddarsi completamente, il termosifone, senza alcuna circolazione dell'acqua e senza entrata quindi di nuova calda, tenderà per motivi di fisica di base a raffreddarsi prima sotto, rimanendo caldo sopra (in un contenitore chiuso l'acqua calda ferma, perché non movimentata da pompe, tende ad andare in alto, la fredda rimarrà invece in basso, più il termosifone si raffredderà minore sarà la parte



calda e maggiore quella fredda, sotto). Questo è un punto molto importante perché un'acqua di ritorno fredda, oltre a significare un utilizzo di tutto il calore a disposizione, permetterà una migliore resa della caldaia, soprattutto se quest'ultima è una delle nuove a "condensazione".

I pericoli per la salute causati da aria troppo calda e troppo secca

Le normative Nazionali ed Internazionali prevedono temperature massime negli ambienti, capita spesso di domandarsi il perché e se sia giusto che lo Stato possa intromettersi nella sfera di gestione delle abitazioni private.

La risposta viene da se già solo pensando ai vari accordi internazionali da Kioto in poi, tendenti alla diminuzione dell'inquinamento globale ed a preservare le scorte dei combustibili che, come risaputo, volgono all'esaurimento (consci di ciò, accettiamo, ad esempio, tranquillamente l'imposizione delle targhe alterne, l'eventuale blocco totale del traffico, ecc.), ma noi, qui, vogliamo andare oltre a questi concetti ormai più che conosciuti dai Cittadini e puntualizzare un altro punto forse per molti sorprendente: **gli Stati hanno diritto ad intervenire sul modo di gestire il calore da parte dei singoli Cittadini anche per preservarne la salute**, diversi studi scientifici hanno infatti provato che sopra ai 20° negli ambienti domestici il rischio di ammalarsi per i residenti aumenta in modo esponenziale, rispetto a coloro che vivono in appartamenti che rispettano i 20° imposti (in Gran Bretagna, addirittura, pari a 18°!); come sappiamo la salute è un patrimonio degli Stati, mentre le malattie ed i malanni stagionali sono, al contrario, un costo per la Sanità Pubblica.

La tentazione di chiuderci in casa, alzare la temperatura dei radiatori e sigillare le finestre ce l'abbiamo un pò tutti, d'inverno. Perché il calore sembra confortevole e anche perché, così facendo, crediamo di sfuggire ai malanni tipici della stagione. Ma contro influenza e raffreddore il caldo in casa, o meglio il "caldissimo", non è esattamente l'arma giusta. La temperatura domestica ideale è infatti di 18-21 gradi: non c'è bisogno di eccedere, anzi, eccedere può essere nocivo.

Secondo un recente e ben argomentato articolo del Telegraph **i riscaldamenti troppo alti in ambienti chiusi portano più svantaggi che vantaggi**: l'aria troppo secca favorisce tosse e arrossamenti agli occhi, **la temperatura molto alta**

diventa un habitat perfetto per gli acari (allergie) e per la propagazione di germi del raffreddore e dell'influenza e una serie di altri svantaggi quali vasodilatazione e fatali sbalzi di temperatura una volta raggiunti gli ambienti all'aperto.

Il concetto di temperatura domestica ottimale, dicono gli igienisti, nasce dal fatto che le reazioni all'interno del nostro organismo avvengono intorno a 36,5 gradi centigradi di temperatura corporea. Se la temperatura esterna scende troppo avvertiamo la sgradevole sensazione del freddo e mettiamo in atto i meccanismi di compensazione tipici della nostra specie: brividi (contrazioni dei muscoli che producono calore) e pelle d'oca (reazione cutanea che riduce la dispersione del calore). **Ma se – come in verità accade spesso nelle nostre abitazioni – la temperatura supera verità accade i 20-22 gradi, le mucose delle prime vie respiratorie tendono a seccarsi, la secchezza a sua volta provoca un calo delle difese immunitarie locali e di conseguenza una maggiore sensibilità agli attacchi di batteri e di virus.** In altri termini, innalzando la temperatura delle nostre case forse acquistiamo un presunto comfort, ma certamente perdiamo in resistenza ai microrganismi: in definitiva rischiamo “di più” di raffreddarci e, una volta raffreddati, impieghiamo “più tempo” a guarire.

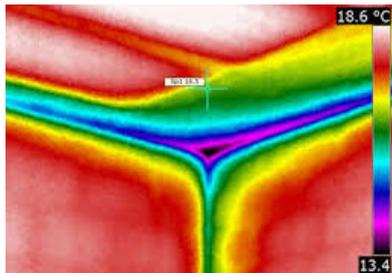
Segnaliamo inoltre, Dal Corriere Salute: Perché è consigliabile Dormire al fresco? D'inverno rintanarsi sotto una spessa coltre di coperte, trapunte o piumini e' di certo piacevole, ma poco salutare. Infatti la temperatura dentro il letto non dovrebbe superare i 29 – 30 gradi, e se nella stanza ci sono 19 - 20 gradi bastano un pigiama di cotone e una coperta di lana. Il caldo eccessivo fa sudare e il sudore, mischiandosi al sebo dei capelli, li danneggia. Inoltre l'alta temperatura esacerba le malattie della pelle: allergie, escoriazioni e acne peggiorano con il calore e ciò, a sua volta, origina un prurito cui si risponde grattandosi inconsciamente e alimentando così un circolo vizioso. Infine anche la qualità del riposo in un ambiente eccessivamente riscaldato ne risente: il sonno è meno profondo e più disturbato.

Umidità, ponti termici, condensa e muffe

Riprendiamo il discorso iniziato a pagina 21 e 22, analizzando in modo più tecnico il pericolo di condensa e delle muffe.

Le muffe (muffe, licheni, alghe, batteri) si formano sulla faccia interna delle pareti a seguito della differenza di temperatura tra la faccia esterna e quella interna della parete stessa, per la non uniformità dell'isolamento termico che consente la formazione dei cosiddetti “ponti termici” e per la conseguente condensazione dell'acqua atmosferica sulla parete, la quale ha una temperatura molto più bassa di quella dell'aria.

Con il termine “Ponte Termico” si intende una zona della muratura che assume temperature decisamente più basse della zona circostante (situazione molto diffusa negli immobili edificati fra gli anni “60 ed “80 dello scorso secolo, in assenza al tempo di specifiche Leggi che, tenendo conto del necessario risparmio



energetico, obbligassero anche ad una specifica coibentazione dell'edificio). A seguito di ciò accade spesso che l'aria ambiente nel momento in cui lambisce tali zone si raffreddi sotto il suo punto di rugiada e quindi **ceda al muro per condensa la frazione di acqua in eccesso al suo stato di vapore**.

È esattamente lo stesso fenomeno che si verifica allorché si appanna un vetro (o quando, in estate, si estrae una bottiglia d'acqua fredda dal frigorifero e la si lascia per qualche minuto sul tavolo), ma nel caso delle murature l'acqua di condensazione viene assorbita dall'intonaco e, non avendo modo di evaporare, crea le condizioni per lo sviluppo delle muffe. Infatti le spore, che sono i "semi" delle muffe e che sono sempre presenti in quantità in qualsiasi atmosfera, si insediano in un poro pieno di acqua e lì si sviluppano.

Tale ciclo è tanto più vitale quanto più marcato è il ponte termico e quindi in corrispondenza di travi, solette, angoli orizzontali e verticali in modo più marcato sulle pareti esposte a nord, nord-est e nord-ovest, nei bagni e nelle cucine.

Una volta adulte, le muffe, e simili, rilasciano altre spore che si sviluppano in aree contigue allargando l'invasione.

Un buon aiuto alla diffusione viene dato anche dagli svariati stessi tentativi di distruggere le muffe, che traggono modo di diffondersi maggiormente dalla immancabile attività di spazzolatura e, **soprattutto dall'errata immissione di eccessiva umidità all'interno dei locali**.

L'eliminazione definitiva del disturbo (anche senza l'intervento diretto sulle murature con materiali coibenti, ecc.) è cosa da specialisti e passa sempre per una serie di operazioni che debbono prima estirpare e distruggere le muffe senza diffondere le spore e indebolire l'intonaco, rinforzare l'intonaco stesso, aspergere la superficie interessata opportunamente ampliata con prodotti sporicidi permanenti, ed eliminare i ponti termici con passaggi ripetuti di pitture termicamente isolanti speciali, non essendo quelle in commercio in grado di svolgere questo compito.

L'aspersione di pitture termiche non può essere generalizzata (e "buttata lì a caso") perché in questo modo la differenza di temperatura tra le varie zone delle

pareti resta invariata; non si tratta infatti, come avrete compreso, di problemi di umidità proveniente dall'esterno o semplicemente del fatto che una parete è in generale "troppo fredda" ma del fatto che lo è rispetto alle altre della stessa stanza o, se non si tengono le porte chiuse, dell'intero stesso appartamento.

Possibile davvero risparmiare? diremmo proprio di sì!

I dati rilevati in quelle zone d'Italia ove è già presente da qualche anno la Termoregolazione e Contabilizzazione del calore, viste norme impositive Regionali molto spesso solo all'ultimo momento rinviate (sino ad arrivare alla scadenza poi prevista a livello Nazionale, quindi il 31/12/2016), possiamo asserire che alla fine la "Contabilizzazione", seppur "antipatica" perché imposta, può essere realmente utile per il portafoglio degli utenti; sempre che essi risultino informati (cosa possibile, ad esempio, con questo opuscolo) e non lasciati allo sbando.



Nella prossima pagina proveremo a riportare qualche esempio reale, così da comprenderci meglio e così da poter spiegare l'entità del fenomeno.

Ovviamente i dati riportati riguardano i consumi (spese) dell'intero edificio e non quelli del singolo; ognuno potrà spendere di più o di meno rispetto agli altri residenti, ma mai più di prima, soprattutto se l'edificio, ben informato, abbassa di molto, come auspicabile, i consumi globali e quindi la cifra totale da suddividersi fra i medesimi residenti.

Nell'analisi si tenga anche conto del fatto che negli anni il costo del metano (o degli altri combustibili) e dell'energia elettrica, entrambi incidenti sui costi di riscaldamento, sono aumentati parecchio e, se scesi, mai quanto prima saliti.

Le statistiche tengono conto: dei consumi medi di combustibile di almeno 3 anni precedenti alla messa in opera della termoregolazione, della cifra spesa per la stessa e del risparmio con essa garantito, tramite le medie e i prezzi aggiornati del combustibile (non quello anche dell'energia elettrica (che porterebbero ad un ancora maggiore risparmio); giusto per anticipare eventuali critiche alla stessa analisi, ricordiamo che, al contrario di quanto si pensi e forse vero per quanto riguarda gli ultimi 3 inverni (poco analizzati, proprio per tale motivo), le stagioni 2011/12 e 2012/13 furono molto fredde e non perciò colpite dal presunto effetto

serra, che, alzando le temperature esterne potrebbe aver contribuito a diminuire i consumi (alcuni ritengono che essi siano addirittura scesi “solo per quello” e non grazie alla contabilizzazione del calore), in realtà è vero il contrario: molto spesso, senza termoregolazione, pur dinanzi ad inverni più caldi del solito, non si riusciva risparmiare granché, per i motivi già prima accennati alle pagine 6 e 7.

Tenendo conto quindi dell'andamento dei prezzi delle materie prime occorrenti:

Iniziamo l'analisi statistica promessa:

Edificio di 12 Residenti, installazione nell'estate 2009, spesa sostenuta per la messa in opera 7.800 € (Iva Inclusa); consumi medi negli anni precedenti: 17.700 mc; spesa prevedibile negli anni successivi in base agli aumenti del costo del metano: 13.300, 14.500, 16.500 rispettivamente nel 09/10, 10/11 e 11/12; spese invece sostenute: 11.650, 10.950 e 14.000; con un risparmio medio di circa il 18% e totale nei 3 anni analizzati (uno dei quali fra i più freddi degli ultimi 100 anni) di 7.700 €, recuperando già così la spesa iniziale per l'installazione (senza contare la contestuale detrazione Irpef).

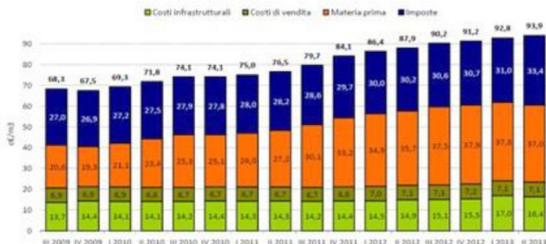
Edificio di 8 Residenti, installazione nell'estate 2010, spesa sostenuta per la messa in opera 8.500 € (Iva Inclusa); consumi medi negli anni precedenti: 12.000 mc; spesa prevedibile negli anni successivi in base agli aumenti del costo del metano: 9.720, 10.680, 11.160 rispettivamente nel 10/11, 11/12 e 12/13; spese invece sostenute: 7.800, 8.800 e 8.500; con un risparmio medio di circa il 20,5% e totale nei 3 anni analizzati (due dei quali fra i più freddi degli ultimi 100 anni) di 6.500 €, recuperando già quasi totalmente la spesa iniziale per l'installazione (senza contare la contestuale detrazione Irpef).

Edificio di 16 Residenti, installazione nell'estate 2010, spesa sostenuta per la messa in opera 15.500 € (Iva Inclusa); consumi medi negli anni precedenti: 27.500 mc; spesa prevedibile negli anni successivi in base agli aumenti del costo del metano: 22.300, 24.500, 25.900 rispettivamente nel 10/11, 11/12 e 12/13; spese invece sostenute: 14.900, 16.300 e 19.000; con un risparmio medio di circa il 31% e totale nei 3 anni analizzati (sempre due dei quali fra i più freddi degli ultimi 100 anni) di 22.400 €, recuperando già (ed abbondantemente) l'intera spesa iniziale per l'installazione (senza contare detrazione Irpef) nei soli primi due anni.

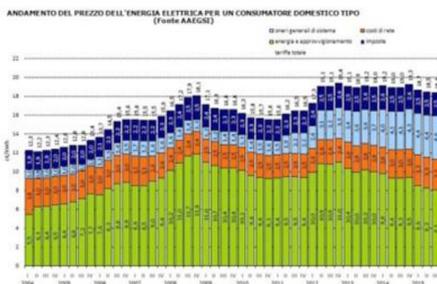
Edificio di 44 Residenti, installazione nell'estate 2012, spesa sostenuta per la messa in opera 36.600 € (Iva Inclusa); consumi medi negli anni precedenti: 98.000 mc; spesa prevedibile negli anni successivi in base agli aumenti del costo del metano: 96.000, 86.500, 89.000 rispettivamente nel 12/13, 13/14 e 14/15; spese invece sostenute: 68.000, 54.000 e 51.000; con un risparmio medio di circa il 38% e totale nei 3 anni analizzati di 98.500 €, recuperando già l'intera spesa iniziale per l'installazione (senza contare la contestuale detrazione Irpef)

nei soli primi due anni (anche meno).

Vi potrebbero essere molti altri esempi (con risparmi anche del 45% ed oltre (così come anche più bassi, ma rari e non inferiori al 15%)); in pochissimi in generale,



Metano - Fonte:
 ENEA - Autorità per
 l'Energia Ente Governativo



Energia Elettrica - Fonte:
 ENEA - Autorità per l'Energia
 Ente Governativo

salvo ove i Residenti risultavano totalmente disinformati (ed anche avventati), si sono registrati consumi uguali o superiori a prima della messa in opera della termoregolazione (uno dei pochi, l'esempio eclatante riportato a pagina 2, ma parliamo proprio di rarità, per tali motivi appunto "eclatanti").

Riteniamo di aver fatto un servizio molto utile e di semplice, seppur approfondita, consultazione, così come ci era stato chiesto dagli amministratori e dai Cittadini che ci hanno incaricato; siamo comunque a disposizione per qualsiasi ulteriore delucidazione.

Alcuni elementi e spunti contenuti nel presente opuscolo sono stati acquisiti da siti Internet del settore, poi rielaborati per renderli più facilmente comprensibili e congruenti con il resto dei paragrafi da noi direttamente elaborati; ringraziamo le fonti della Rete per il contributo.

Le normative di riferimento:

LEGGE 10 DEL 1991: primo riferimento legislativo alla contabilizzazione, orari massimi consentiti di accensione degli impianti di riscaldamento nelle varie zone climatiche e fissazione delle maggioranze particolari idonee alla delibera Condominiale.

NORMA UNI 10200 DEL 2005 e del 2015: norme tecniche sull'installazione ed il servizio di contabilizzazione del calore.

NORMA EN 834: norme tecniche sui ripartitori di calore.

D.P.R. 412 del 1993: orario di accensione dell'impianto centralizzato in presenza di contabilizzazione del calore.

D.P.R. 551 del 1999: obbligatorietà della contabilizzazione del calore.

Decreti Legislativi 192 del 2005 e 311 del 2006: obbligo delle valvole termostatiche

Decreti Legislativi 102 del 2014 e 141 del 2016: obbligo della Contabilizzazione del Calore e relative sanzioni

Indice

• Premessa, con possibilità di maggior risparmio per i più informati	1 - 2
• Domande più frequenti sulla Contabilizzazione del calore e relative risposte sintetiche	3 - 6
• Breve storia e motivi sintetici del perchè della Termoregolazione e Contabilizzazione	6 - 8
• Primi accenni sulla valvola termostatica e sul fattore “psicologico” garantito dal “Contabilizzatore”	8
• La valvola termostatica più nel dettaglio, il suo funzionamento	8 - 10
• Il funzionamento dei termosifoni (radiatori) ed il Moto Convettivo.	10
• Cosa “non fare” per agevolare il Moto Convettivo nelle stanze	12 - 14
• Lo “strano” nuovo comportamento dei termosifoni, da non toccarsi più.	14 - 17
• L'uso dei termometri per verificare il giusto confort nella stanza	17
• Come evitare Spifferi e fughe d'aria calda	18
• Diverse temperature in stanze diverse	18
• La temperatura da impostarsi in cucina	19
• Diverse ore fuori casa, stanze poco utilizzate, ufficio chiuso nel fine settimana	19 - 20
• Valvole elettroniche ed utilizzo delle porte	20
• Mai finestre socchiuse, ricambi d'aria in 10 minuti	20 - 21
• Tapparelle abbassate di notte o addirittura “appena fa buio”	21
• No umidificatori d'aria o panni stesi in giro per la casa	21 - 22
• Valvole sempre aperte al massimo (spalancate d'estate)	23
• Qualche facile trucco per diminuire la dispersione termica	23
• Note tecniche: Valvola Termostatica, Temperatura degli Ambienti, e dei relativi termosifoni	24
• Note tecniche: Salute, Raffreddori, Influenze ed Allergie	25 - 26
• Note tecniche: Umidità e Ponti Termici	26 - 27
• Possibili risparmi ed esempi relativi	28 - 30
• Normative di riferimento	31

