



# IL MANUALE DELL'INQUILINO

UNA GUIDA PER LA GESTIONE  
OCULATA DELL'ENERGIA



 ENERGIA

 ACQUA

 BENESSERE

 ENERGIA

 ACQUA

 BENESSERE

# IL MANUALE DELL'INQUILINO

UNA GUIDA PER LA GESTIONE  
OCULATA DELL'ENERGIA

Questo manuale rappresenta una guida per la gestione di alcune attività svolte quotidianamente in casa. Si potrà imparare a ridurre il consumo energetico, facendo un favore all'ambiente e al portafogli, tramite azioni piccole ma molto efficaci.

Una gestione oculata dei consumi è più facile di quel che sembra, non comporta cambiamenti nelle abitudini e permette di ottenere risultati economici visibili fin dalle prime bollette.

«Non possiamo pensare di risolvere i problemi usando lo stesso pensiero che abbiamo usato per crearli»

*frase attribuita ad Albert Einstein*

Dobbiamo chiederci se vogliamo fare qualcosa per risparmiare.

**A cura di**  
Aster S. Cons. p. A.

**Finito di stampare nel mese di**  
gennaio 2019

**Autori**  
Sauro Saraceni  
Serena Maioli

**Coordinamento e supervisione**  
Teresa Bagnoli

**Partners di progetto**  
AESS Modena (capofila)  
ACER Reggio Emilia  
ACER Parma

Progetto finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea Horizon 2020, concessione n° 695863.

Gli autori sono i soli responsabili per il contenuto della presente pubblicazione. Il contenuto non riflette necessariamente l'opinione dell'Unione Europea. Né la Commissione Europea né l'EASME sono responsabili dei possibili usi delle informazioni qui contenute.

# INDICE

Parole chiave	3
Le buone abitudini per risparmiare	4
<b>MENO ELETTRICITÀ</b>	<b>6</b>
1. Pochi dettagli, grande risparmio	7
2. Il consumo in stand-by, un vero tesoretto	7
3. Illuminazione - tipologie a confronto	9
4. Illuminazione e costi - quale scelta?	10
5. Le stufette elettriche tradizionali	12
6. Elettrodomestici in classe a (A+, A++, A+++)	14
7. Consumi elettrici: quanto si risparmia?	14
<b>SCOPRIAMO L'ACQUA CALDA</b>	<b>16</b>
1. L'acqua calda sanitaria, quale temperatura?	17
2. Le soluzioni più comuni: pregi e difetti	18
3. La lavatrice, che scaldacqua inefficiente!	21
4. In cucina: induzione, resistenza elettrica o fornello a gas?	23
5. Il coperchio, quanto mi costa farne a meno?	25
6. La bolletta dell'acqua: lavare i denti	26
7. La bolletta dell'acqua: lo scarico del wc	27
8. L'acqua e il calore: quanto si risparmia?	28
<b>IL COMFORT È UN INVESTIMENTO</b>	<b>30</b>
1. L'importanza del comfort e del benessere	31
2. Valvole termostatiche - la tua temperatura in ogni stanza	31
3. Termostato e cronotermostato ambiente	33
4. La qualità dell'aria	35
5. Aerazione, sì ma quando?	36
6. Gli angoli e la formazione di muffe	38
7. Gli spifferi: finestre, porte e cassonetti	40
Decalogo della gestione oculata	41
La parola agli inquilini	42
Bibliografia	47

# PAROLE CHIAVE

**Kilowattora [kWh]** Unità di misura del consumo di corrente.

**Campo del visibile** Onde che emettono colori percepibili dall'occhio umano, con frequenze che vanno da 800 a 400 THz (Tera Hertz).

**Spettro di emissione** Le lampadine emettono luce in seguito al passaggio di corrente. Lo spettro di emissione indica i colori visibili.

**Benessere termoigrometrico** Condizione di comfort. Dipende da fattori ambientali, di temperatura, umidità e luminosità.

**Consumo istantaneo** Consumo di corrente in un preciso momento. Utile per vedere i consumi in stand-by.

**Pompa di calore** Macchina per il riscaldamento che sfrutta l'energia gratuita dell'ambiente per ridurre i consumi elettrici.

**Temperatura di set point** Temperatura massima che il sistema deve raggiungere. La può impostare l'utente.

**Induzione** Tecnologia utilizzata nei piani cottura, cuoce trasformando l'energia magnetica in calore.

**Chilocaloria [kcal]** Quantità di calore necessaria per scaldare 1 litro di acqua di 1° C.

**Tempo di ritorno** Tempo necessario a ripagare un investimento, in base a quanto fa risparmiare.

**Termografia** Analisi che permette di vedere la temperatura superficiale di un oggetto. Si usa soprattutto per vedere dove viene dispersa l'energia.

**Igrometro** Strumento che misura la percentuale di umidità dell'aria.

**Detrazioni e rimborsi fiscali** Riduzioni sulle tasse ottenibili a fronte di un intervento di ristrutturazione ed efficientamento energetico.

**Bonus mobili** Detrazione Irpef del 50% per l'acquisto di mobili e di grandi elettrodomestici (per passare alle classi A++ e A+++).

**Bonus ristrutturazione** Detrazione Irpef del 50% per interventi di ristrutturazione.

**Conto termico 2.0** Rimborso parziale per interventi di efficienza energetica.

# LE BUONE ABITUDINI PER RISPARMIARE

L'energia è un elemento fondamentale per la nostra vita. Basti pensare a come si vivrebbe senza illuminazione o senza doccia calda per capire quanto possa essere complicato vivere senza. Per contro, **l'energia non è gratuita, si paga in bolletta e sotto forma di inquinamento ambientale.**

Cosa dovremmo fare per ridurre questo costo, rinunciare a una doccia calda o alla lavatrice?

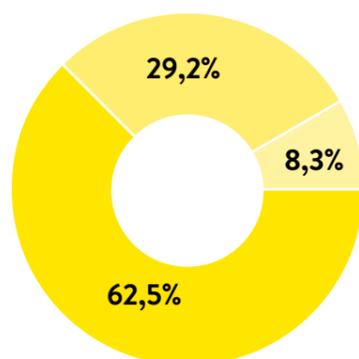
**Questo manuale è un supporto all'applicazione pratica delle soluzioni di risparmio, facendo attenzione a non porre troppe limitazioni alle abitudini e fornendo raffronti economici reali e facilmente confrontabili.**



## «C'è una ragione principale che ti spinge a fare attenzione ai consumi?»

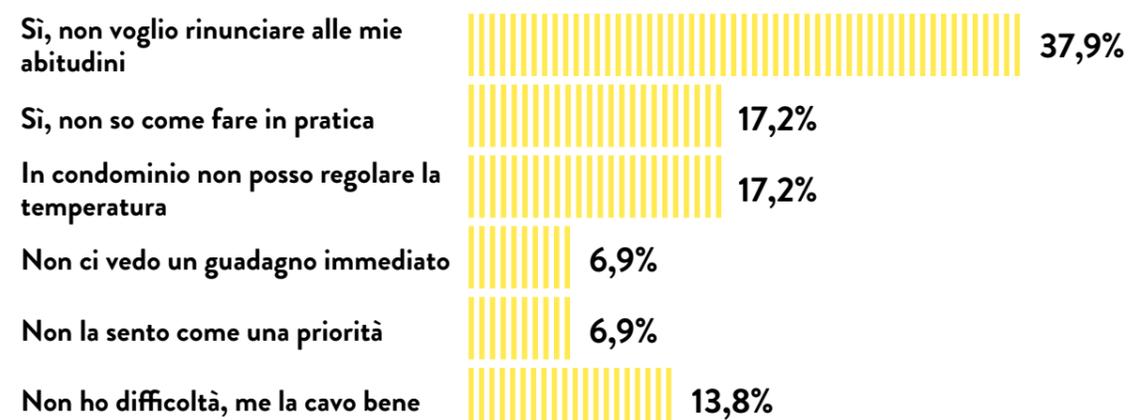
La maggior parte degli intervistati, pari al 62,5%, si è dichiarata interessata a risparmiare energia per una ragione economica. Solo l'8,3% degli intervistati si è dichiarato disinteressato verso i propri consumi.

- Mi fa risparmiare soldi
- Sono consapevole dell'importanza per l'ambiente
- Non ci faccio attenzione
- Cerco di essere un esempio virtuoso (nessuna risposta - 0%)



## «Trovì difficoltà nel risparmiare?»

Quasi la metà degli intervistati teme che risparmiare energia significhi per forza cambiare le proprie abitudini. Vedremo più avanti che non è così difficile.



Ci sono azioni che hanno un impatto molto basso sulle nostre abitudini, un costo iniziale minimo e producono risultati di risparmio sorprendenti.

Nell'ambito del Progetto LEMON, è stato realizzato un questionario rivolto agli inquilini, allegato al manuale e che possiamo trovare e compilare entrando sul sito [www.progettolemon.it](http://www.progettolemon.it).

Il questionario è stato pensato principalmente per capire le necessità degli inquilini, soprattutto abitanti di edilizia sociale, in modo da fornire spunti per ottimizzare i consumi energetici, i consumi di acqua e migliorare il comfort interno dell'alloggio. È uno strumento in grado di aiutare chi lo compila ad interrogarsi sull'applicazione o meno delle buone pratiche all'interno della propria abitazione.

Nel corso del manuale saranno presentati brevi approfondimenti con le risposte degli inquilini ad alcune domande del questionario: potrà essere interessante scoprire come altre persone si comportino con la gestione quotidiana dell'alloggio. Le domande presentate in questo capitolo aiutano a riflettere sull'interesse degli inquilini verso il risparmio energetico e sulle barriere, spesso sottovalutate, che influiscono sulla sua diffusione.

← Molti intervistati hanno espresso difficoltà nel risparmiare energia. Da un lato non vorrebbero abbandonare le proprie abitudini, dall'altro non saprebbero come fare.

# MENO ELETTRICITÀ

Questa sezione del manuale è una collezione di esempi per la gestione di attività che svolgiamo quotidianamente in casa. L'illuminazione, gli elettrodomestici e l'impianto TV sono tutti apparecchi che sfruttano la corrente elettrica, apparecchi ai quali non possiamo e non vogliamo rinunciare.



## 1. POCHI DETTAGLI, GRANDE RISPARMIO

È possibile risparmiare energia senza rinunciare alle nostre comodità? La risposta è sì.

Consumare di più significa pagare di più. Accetteremmo di pagare il doppio per usare il condizionatore? O di usare una lampadina con il 10% di efficienza? Una gestione oculata dei consumi è più facile di quel che sembra. Impareremo a ridurre il consumo energetico, facendo da un lato un favore all'ambiente, e dall'altro al nostro portafogli, tramite azioni piccole, ma molto efficaci.

**Il 20% dei consumi possono essere abbattuti cambiando poche abitudini. E il 20% dei consumi equivale mediamente al 17% della bolletta!**



## 2. IL CONSUMO IN STAND-BY, UN VERO TESORETTO

Stand-by, in italiano "in attesa", è la parola usata per indicare lo stato di semiveglia in cui si trovano gli apparecchi elettrici mentre aspettano, pazientemente, un nostro segnale per riattivarsi e svolgere la funzione per cui sono stati comprati. Gli apparecchi in questo stato consumano molta corrente, pur non facendo praticamente nulla. Ciò è dovuto all'alimentazione interna in cui scorre sempre corrente, affinché l'apparecchio sia pronto a rispondere alle nostre necessità; un esempio è l'accensione della Tv o del condizionatore con il telecomando.

### COME FACCIAMO A VEDERE SE ABBIAMO DEI CONSUMI IN STAND-BY?

Possiamo fare una prova molto semplice per capire quanto stiamo consumando senza usare la corrente. Ci basta visionare il contatore e premere più volte il pulsante a destra del display, quando siamo sicuri che in casa è tutto spento. Premendo il pulsante comparirà per primo il nostro codice cliente, poi, a seguire, la fascia oraria in atto e subito dopo i consumi istantanei (Pot. Ist. ).

Il valore che leggeremo sarà pari al consumo dello stand-by (ed eventualmente del frigorifero).



**Utilizzare prese di corrente munite di interruttore è un modo semplice ed economico di ridurre i consumi.**

Una comoda presa con interruttore (costo: circa 5€) può farci risparmiare anche 40€ l'anno, se collegata all'impianto Tv/audio, con effetti molto positivi sulla nostra salute e per l'ambiente. Non è necessario spegnere sempre l'interruttore, è sufficiente farlo di notte o quando ci si assenta per tante ore.



Un esempio molto chiaro è il condizionatore a parete: in 2 mesi di utilizzo non intensivo (un paio di ore al giorno) costa circa 35€, pari a quanto avviene negli altri 10 mesi, pur rimanendo spento.

Lasciare la spina del computer attaccata quando non si utilizza è invece un esempio di spesa inutile e dannosa. Infatti permette alla corrente di circolare sempre, causando l'invecchiamento e il logoramento del computer stesso. Tutti gli alimentatori, anche quelli dei cellulari, si usurano più rapidamente se rimangono collegati alla corrente. Una famiglia tipo di tre persone spende circa 650€ l'anno per l'energia elettrica. Il consumo in stand-by degli apparecchi elettrici è pari a circa 100€.

← Lo stand-by incide sui consumi elettrici della famiglia per circa il 15%. Dal punto di vista economico, queste cifre rappresentano un bel tesoretto!

APPARECCHIO	CONSUMO STAND-BY (Watt-ora)	IN UN ANNO (Watt-ora)	COSTO ANNUO (€ - indicativo)	NOTE
TV LCD, 32 pollici, non smart	5	45.000	9,00€	
Letto DVD/Blu-ray	2	18.000	3,50€	Una sola presa con interruttore potrebbe far risparmiare 40€ l'anno.
Console di gioco	15	140.000	28,00€	
Condizionatore a parete	20	180.000	36,00€	Si usa pochi mesi, si paga tutto l'anno - Staccarlo a fine stagione.
Computer laptop	8	70.000	14,00€	Un pc sempre connesso incide sulla bolletta e invecchia prima.
<b>TOTALE (esempio per piccolo trilocale: 2 TV, 1 lettore, 1 condizionatore, 1 console e 1 laptop)</b>	<b>55</b>	<b>498.000</b>	<b>100,00€</b>	<b>100€ di energia bruciati in un anno senza neanche usarli.</b>

Pensando ai benefici per l'ambiente, se ogni famiglia italiana riducesse i propri consumi elettrici di 500 kWh (**kilowattora**), si risparmierebbero ben 10.000 gWh (gigawattora, pari a 1.000.000 kilowattora) l'anno, pari a circa la metà di quanto producono gli impianti fotovoltaici installati nella penisola italiana e 5 volte superiore a quanto produce il fotovoltaico installato nella Regione Emilia-Romagna (produzione 2016, fonte GSE).

### COSA POSSIAMO FARE PER RISPARMIARE DA SUBITO?



- Collegare TV, home theatre e console allo stesso interruttore, spegnendolo di notte e quando si va a lavoro. Si noterà subito la differenza in bolletta.
- Spegnere l'interruttore del condizionatore quando non serve più, evitando un consumo pari a quello nei due mesi di utilizzo.
- Scollegare il pc dalla rete elettrica, risparmiando corrente e aumentando la vita della batteria.

## 3. ILLUMINAZIONE - TIPOLOGIE A CONFRONTO

La scelta delle lampadine non sembra avere più segreti per noi. Le lampadine a risparmio energetico sono in tutte le case e la tecnologia led è ampiamente diffusa. Eppure, le lampadine a incandescenza "tradizionali", a filamento di tungsteno, sono ancora presenti nelle nostre case nella forma della più recente, ma sempre energivora, lampadina alogena. Questo è dovuto, soprattutto, al fatto che presentano alcune qualità indiscutibili: si accendono subito e hanno un'ottima gamma di colori, soprattutto rispetto alle lampadine a fluorescenza.

Vediamo ora alcuni dettagli delle tre tipologie principali di lampadina che possiamo trovare sul mercato.

#### LAMPADINE A INCANDESCENZA

Inventate più di 100 anni fa, da allora hanno subito pochi aggiornamenti in termini di estetica ed efficienza. Ciò fornisce quel fascino vintage ad un prodotto dal costo iniziale estremamente basso. Il loro funzionamento è molto semplice, viene fatta passare energia attraverso un filamento di tungsteno, il quale si surriscalda ed emette una radiazione luminosa. Di questa, solo il 5-7% diventa "luce".

La loro durata è molto ridotta, mediamente intorno alle 1.000 ore, in quanto il filamento si corrode al passaggio della corrente. A causa del consumo elevato, qualche anno fa sono state tolte dal mercato a favore delle lampadine alogene, in grado di fornire un piccolo risparmio in bolletta.



costo	basso
durata	1-3 anni
energia dispersa	85-90%
materia riciclabile	100%

### LAMPADINE A FLUORESCENZA

Un'altra categoria di lampadine a larga diffusione è quella comunemente definita a risparmio energetico. Questa tipologia di lampadine ha un costo iniziale medio-basso, una durata che si attesta intorno alle 6.000 ore ed un consumo elettrico contenuto. Sebbene presentino molti vantaggi nei confronti della lampadina tradizionale, hanno alcuni difetti importanti. A causa dei processi di innesco, impiegano più tempo ad accendersi e a fornire la luminosità richiesta, diventando inadatte quando si richiede un'illuminazione istantanea. Oltretutto, non riescono a coprire l'intero spettro luminoso, restituendo una luce poco gradevole che può stancare gli occhi.

Un'ultima considerazione su questa tipologia di lampadine è la tossicità del loro contenuto, in quanto contengono un gas nobile miscelato con mercurio, sebbene in minima parte. Va fatta quindi attenzione a non romperle e a riciclarle in luoghi appositi.

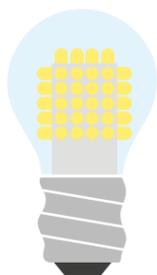


costo	medio
durata	6-8 anni
energia dispersa	10-15%
materia riciclabile	parti non riciclabili

### LAMPADINE LED

L'ultima categoria che analizziamo è la tecnologia LED, Light Emitting Diode, con la quale è possibile convertire quasi tutta l'energia consumata in luce, garantendo risparmio. Le lampadine LED sono più costose sia delle lampadine ad incandescenza che di quelle a risparmio energetico. Hanno però grandi vantaggi: una durata media superiore alle 10.000 ore, un consumo di energia molto basso e una gamma di colori eccezionale, anche migliore di quella delle lampadine a incandescenza, riducendo la sensazione di stanchezza alla vista.

Infine, la varietà di forme e la cura posta nell'estetica le rendono interessanti oggetti di design.



costo	medio-alto
durata	10-15 anni
energia dispersa	7-10%
materia riciclabile	100%

## 4. ILLUMINAZIONE E COSTI - QUALE SCELTA?

Nella scelta di una lampadina ci sono diversi fattori da tenere in considerazione: l'estetica, la qualità dell'illuminazione fornita e il costo. Possiamo orientare la nostra scelta sulla base dell'importanza che ciascuno di questi fattori ha per noi o tenendo a mente una combinazione dei fattori. L'importante è fare una scelta consapevole.

### LA QUALITÀ DELL'ILLUMINAZIONE

Il sole è una fonte luminosa quasi perfetta, in grado di illuminare tutti i colori dell'arcobaleno. A livello di qualità, le lampadine non riescono ad illuminare allo stesso modo del sole, alcune hanno problemi con i colori più freddi (blu, verde) e altre

#### LUCE SOLARE



con i colori più caldi (rosso), altre ancora riescono ad illuminare solo alcune frazioni di colori. A livello di consumo elettrico non è possibile trasformare tutta l'energia in luce, in quanto una parte si trasforma in calore, disperdendosi e aumentando i costi in bolletta.

Proviamo ad analizzare l'insieme dei colori resi visibili attraverso le tre diverse lampadine analizzate, mettendole a confronto con quanto si può vedere attraverso la luce del sole a mezzogiorno. Teniamo in considerazione che, per illuminare bene, i colori caldi sono i più importanti.

Le lampadine tradizionali e alogene hanno uno spettro luminoso buono, con una forte predominanza dei rossi e qualche problema con i colori freddi come verde e celeste. Non riescono a riprodurre il blu.

Lo spettro della lampadina a fluorescenza ha una qualità pessima. La luce che viene prodotta riesce a mettere in risalto solo alcuni colori specifici, come il verde e l'arancione. La difficoltà nel riprodurre il giallo e il rosso la fa risultare "finta" e stancante per l'occhio. Questo aspetto induce anche una riduzione della produttività.

Lo spettro della lampadina LED è molto completo. Ha un'ottima risposta nei colori caldi. Riesce anche a coprire piuttosto bene le tonalità verde e blu, che le altre tecnologie faticano a gestire e risultando pertanto molto più vicino alla luce del giorno rispetto alle concorrenti.

### I COSTI DELLE TECNOLOGIE

A parità di potere illuminante, le lampadine elettriche tradizionali a incandescenza richiedono un investimento iniziale inferiore rispetto a lampadine a risparmio energetico e LED. Fino a qualche anno fa, questa differenza economica era marcata. All'epoca, inoltre, le lampadine LED erano meno efficienti di quelle attuali, al punto che si rendeva difficile giustificare l'investimento. Ora la situazione è molto cambiata.

La tecnologia LED ha fatto passi da gigante, assottigliando la differenza economica con le rivali e compensandola con la maggiore durata. Si trovano lampadine LED di buona qualità a prezzi inferiori ai 5€. Il costo delle lampadine a fluorescenza è minore di quello delle lampadine LED, ma non abbastanza basso da giustificare l'acquisto per i difetti elencati.

Procedendo con una rapida analisi, potremo vedere come la convenienza in fase di acquisto non si traduca poi in convenienza reale.

### LAMPADINA A INCANDESCENZA



### LAMPADINA A FLUORESCENZA



### LAMPADINA LED



LAMPADINA A INCANDESCENZA



36 lampadine da 60W  
Costo lampadine 18€

80€ l'anno / 800€ in 10 anni\*

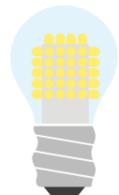
LAMPADINA A FLUORESCENZA



12 lampadine da 14W  
Costo lampadine 24€

18€ l'anno / 180€ in 10 anni\*

LAMPADINA LED



6 lampadine da 10W  
Costo lampadine 30€

14€ l'anno / 140€ in 10 anni\*

Come si può vedere dall'infografica, la scelta di una tecnologia rispetto ad un'altra può comportare, nel medio periodo, differenze di costi enormi. Questo significa che è economicamente conveniente sostituire lampadine a incandescenza anche se nuove e funzionanti. Possiamo passare dai 14€ l'anno per la lampadina LED agli 80€ l'anno per le lampadine a incandescenza. Ben 66€ di differenza!

← Comprare lampadine LED per sostituire le lampadine a incandescenza è un investimento vantaggioso, tale da poter essere ripagato in meno di un anno.

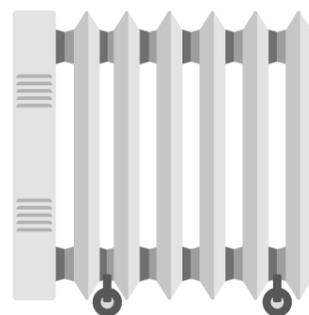
\*Si considerano un costo a kWh pari a 0,21€ e 3 ore di utilizzo medio al giorno. Il potere illuminante indicativo è di 5.000 lm.

## 5. LE STUFETTE ELETTRICHE TRADIZIONALI

Le stufette elettriche sono strumenti molto economici e dal funzionamento semplice: la corrente elettrica passa attraverso una resistenza e questa diffonde il calore tramite un ventilatore o un liquido. Sono **apparecchi elettrici di riserva**, portatili, in grado di sopperire in caso di freddo imprevisto e capaci di aumentare in fretta la temperatura in una stanza. Purtroppo hanno consumi notevoli, decisamente più alti di quelli di una caldaia o di un condizionatore a pompa di calore.

Una stufetta elettrica può consumare fino a 2.000 Watt/ora. Questo vuol dire un costo in bolletta di 42 centesimi l'ora, un costo "basso" in caso di utilizzo per poche ore, mentre diventa un costo importante se l'utilizzo è più frequente o se addirittura la stufetta viene usata al posto della caldaia. **Tenere accesa una stufetta un'ora al giorno comporta un costo di circa 13€ al mese.** Invece, se consideriamo di utilizzare una stufetta in ogni stanza in sostituzione dell'impianto di riscaldamento, per i 5 mesi invernali, il costo può salire fino a più di 1.400€ l'anno.

Il risultato? Un riscaldamento a zone, un comfort interno pessimo e una bolletta salata.



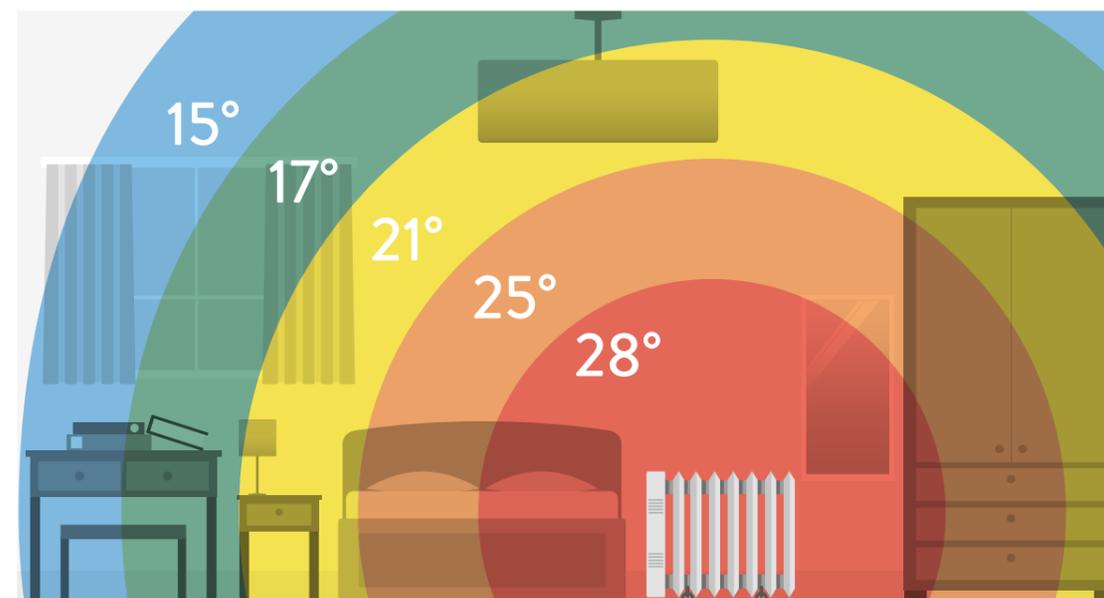
### PERCHÉ LA SOLUZIONE DELLA STUFETTA ELETTRICA È DA EVITARE A TUTTI I COSTI?

- costo doppio rispetto a caldaia e termosifoni
- consumo di corrente istantaneo maggiore dei 3 kWh standard (nell'esempio si arriva a 8 kWh)
- generazione di aria insalubre
- riscaldamento non uniforme



Per capire ancora meglio il problema relativo all'uniformità e alla qualità del riscaldamento, si può guardare la figura qui sotto. La temperatura, nei pressi della stufetta, sarebbe estremamente alta (28-30 gradi), mentre a pochi metri di distanza si avrebbe una temperatura talmente bassa (15 gradi) da richiedere l'uso di sciarpa e vestiti pesanti.

← Utilizzare la stufetta per "risparmiare" metano è una scelta poco consigliabile, sia dal punto di vista economico sia a livello di **benessere termoigrometrico**. Vedi capitolo "Il comfort è un investimento" pag. 30.



Si consiglia l'uso della stufetta elettrica portatile in stanze piccole e solo per un intervallo di tempo limitato, ad esempio per scaldare il bagno prima di fare la doccia, per circa 30 minuti (non per niente si chiama scaldabagno!). Ogni altro utilizzo è inefficiente, poco confortevole e molto costoso.



## 6. ELETTRODOMESTICI IN CLASSE A (A+, A++, A+++)

L'acquisto di nuovi elettrodomestici va sempre fatto tenendo a mente il costo iniziale, ma sarebbe opportuno studiare anche il costo del "ciclo di vita", in quanto può essere ben maggiore di quello che paghiamo subito. Basti vedere il costo della lampadina a incandescenza nel lungo periodo per capire di cosa parliamo. Tutti gli elettrodomestici, per legge, sono classificati in base ai consumi. Questo semplifica la nostra scelta: ci basta guardare la tabella del prodotto, pensare a quanto intendiamo utilizzare l'elettrodomestico e capire quanto possiamo risparmiare in un anno. Questa analisi va fatta soprattutto per quegli elettrodomestici che stanno sempre accesi, come frigoriferi e congelatori, e per gli elettrodomestici che utilizzeremo molto, come lavastoviglie e lavatrice. A volte potrebbe essere più conveniente comprare un classe A++ piuttosto che il "migliore" sul mercato.

Immaginiamo di dover acquistare un frigorifero da 300 litri. Guardiamo i consumi in classe A, A+, A++ e A+++, tralasciando le classi inferiori. La normativa prevede che, per essere in classe A, deve consumare al massimo 344 kWh/anno, in classe A+ 263, in classe A++ 206 e in classe A+++ 138. Nei 10 anni di vita del frigorifero, il risparmio che otteniamo è il seguente:

CLASSE FRIGORIFERO	SPESA ANNUA	RISPARMIO RISPETTO A CLASSE "A"
A	72€	-
A+	55€	170€
A++	43€	290€
A+++	26€	460€

Con questi dati alla mano, diventa facile capire se ci conviene comprare un classe A, A+, A++ o addirittura A+++. Basta vedere quanto costa acquistarlo e se la spesa maggiore è giustificata. Ad esempio, se il frigorifero classe A+++ ci costa 250€ in più rispetto a un classe A, conviene sicuramente e risparmieremo 210€.

## 7. CONSUMI ELETTRICI: QUANTO SI RISPARMIA?

Prima di passare al capitolo successivo, dedicato ai consumi dovuti all'acqua calda, facciamo un breve resoconto di quanto potremmo risparmiare mettendo in sinergia i piccoli accorgimenti di cui abbiamo parlato in questo capitolo.

Gli interventi riportati sono a costo nullo o quasi nullo, con risparmi importanti. Fare propri tutti i consigli esposti porta sicuramente grandi vantaggi economici e ambientali, ma già riuscire a metterne in pratica alcuni o in parte può comunque fornire vantaggi visibili.

- Multipresa con interruttore all'inizio del sistema TV: 40€/anno
  - Rimozione alimentatori dalla presa quando non si usano gli apparecchi: 60€/anno
  - Sostituzione di tutte le vecchie lampadine con moderne lampadine LED: 65€/anno
- Risparmio complessivo: 760 kWh/anno, pari a 165€/anno**



Dal punto di vista ambientale la produzione di energia elettrica comporta l'emissione di 0,43 kg CO<sub>2</sub> per kWh di corrente consumata in casa (linee guida ENEA). **Grazie a questi primi accorgimenti, si può ottenere un risparmio di 326 kg CO<sub>2</sub>, pari alla quantità trasformata da circa 20 alberi di medie dimensioni in un anno.**

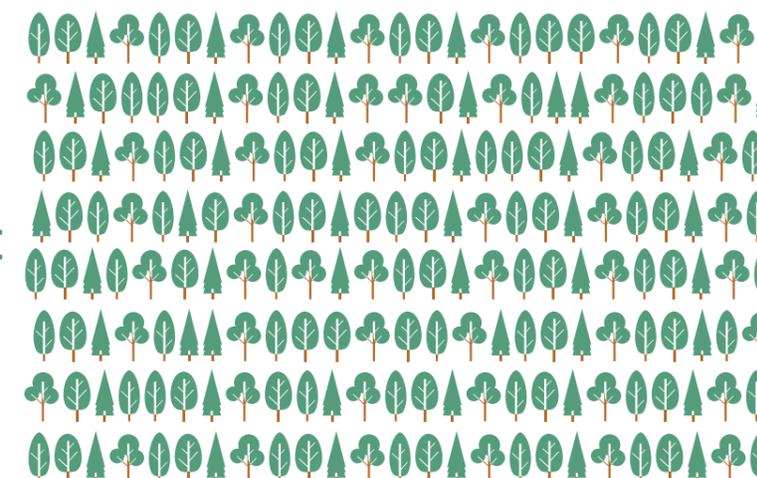
← Se teniamo conto che una famiglia di 3 persone spende in media circa 650€/anno in energia elettrica, il risparmio generato da questi accorgimenti corrisponde al 25%.

Se 1.000 famiglie mettessero in pratica questi accorgimenti, riusciremmo ad evitare una quantità di emissioni pari a quella trasformata da 20.000 alberi, praticamente un piccolo bosco.

Risparmio di elettricità di 1.000 famiglie



Aria pulita prodotta da 20.000 alberi



# SCOPRIAMO L'ACQUA CALDA

L'acqua calda sanitaria può sembrare una spesa obbligata sulla quale non possiamo risparmiare.

Invece, può essere gestita in maniera consapevole.

Analizziamo ora come ottimizzarne la gestione attraverso alcuni esempi concreti.

## 1. L'ACQUA CALDA SANITARIA, QUALE TEMPERATURA?

Con una caldaia a metano, riscaldare di 1 grado 1 litro d'acqua costa circa 0,02 centesimi. La cifra appare irrisoria, ma se contiamo che una famiglia di due persone, in media, riscalda circa 20.000 litri di acqua in un anno, si capisce subito che la cifra di cui si parla è tutt'altro che insignificante.

Per capire bene come possiamo risparmiare prestando un po' di attenzione, è sufficiente calcolare quanto spendiamo per scaldare l'acqua con la caldaia. Riscaldando 20.000 litri di acqua a 40 gradi, si raggiunge una spesa in bolletta di circa 70€, mentre si arrivano a spendere oltre 100€ per scaldare l'acqua fino a 60 gradi e riportarla a 40 gradi miscelandola con acqua fredda\*.

Nel secondo caso andremmo a spendere molto di più e con lo stesso risultato di utilizzare acqua a 40 gradi. Un bell'aggravio per la nostra bolletta!

\*Calcoli realizzati tenendo conto, in modo empirico, dei rendimenti e delle perdite di rete. Assunto un costo del metano pari a 0,85€ a mc.

### SE L'ACQUA ESCE SEMPRE ALLA STESSA TEMPERATURA, PERCHÉ QUESTA DIFFERENZA?

Maggiore è la temperatura dell'acqua all'interno delle tubature, maggiore sarà la dispersione di calore verso le pareti della casa. Questo rapporto cresce in modo più che proporzionale fino a raggiungere picchi di dispersione del 30% nelle tubature meno isolate. Se a questo aggiungiamo la maggior fatica che fa la caldaia per scaldare l'acqua, con rendimenti che scendono del 10/15% quando si va oltre i 50 gradi, ecco che abbiamo la nostra risposta.

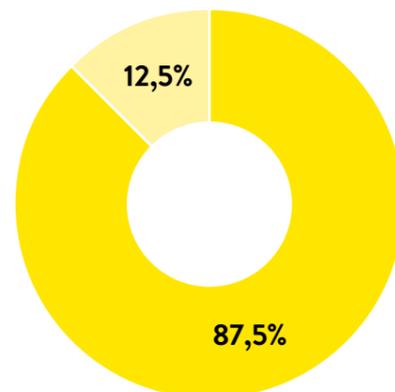
Scaldare l'acqua e poi raffreddarla per renderla utilizzabile non è efficiente. Soprattutto **in estate, quando nessuno vorrebbe l'acqua che scotta, abbassare la temperatura dell'acqua a 40° è un ottimo sistema per risparmiare!** In inverno, quando fa più freddo e si vuole acqua più calda, si può impostare la temperatura dell'acqua a 45° e ottenere comunque un grande risparmio.



Alla nostra domanda:

**«imposteresti la temperatura dell'acqua calda sanitaria a 40/45° C risparmiando in bolletta?»**

l'87,5% degli intervistati si è dichiarato propenso a fare una prova e valutare i benefici economici.



■ **Sì, volentieri**    ■ **No, preferisco miscelarla a piacere**

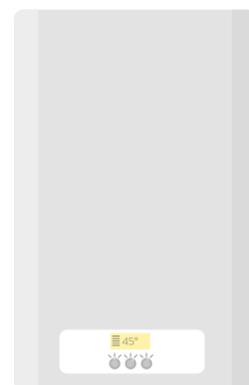
## 2. LE SOLUZIONI PIÙ COMUNI: PREGI E DIFETTI

Analizziamo ora tre tecnologie per scaldare l'acqua sanitaria, tra le più utilizzate al momento:

- caldaia a condensazione, spesso utilizzata in presenza di un impianto autonomo
- scaldacqua standard a resistenza elettrica, abitualmente chiamato boiler
- scaldacqua a pompa di calore, tecnologia più recente ma già molto apprezzata

### LA CALDAIA A CONDENSAZIONE

La caldaia a condensazione è la scelta più comune per chi ha l'impianto autonomo in quanto è normalmente utilizzata per il riscaldamento di casa. Ha l'obbligo di manutenzione biennale. Sebbene abbia una resa medio-buona, talvolta può trovarsi distante dalle utenze che necessitano di acqua calda (docce, sanitari, cucina, etc.) o all'esterno dell'abitazione. In questi casi possono verificarsi dispersioni di calore nelle tubature tra la caldaia e le utenze. Poiché la caldaia serve sia l'impianto di riscaldamento che quello dell'acqua calda, può accadere che non riesca a mantenere sufficientemente calda la casa.



### IL BOILER ELETTRICO A RESISTENZA

Lo scaldacqua elettrico classico ha un costo contenuto, poco più di 100€, si installa facilmente e impiega poco tempo per portare l'acqua alla giusta temperatura. Inoltre si può installare vicino alle utenze finali, evitando di disperdere calore nelle tubature.

Di contro, presenta un alto costo di funzionamento. Ad esso si aggiungono lo scarso isolamento del fusto d'acqua, spesso inferiore ai 3 cm, e il **consumo istantaneo** di corrente, che può contribuire a far staccare il contatore, in presenza di altri elettrodomestici in funzione (lavastoviglie, lavatrice, forno, etc).



### LO SCALDACQUA A POMPA DI CALORE

Lo scaldacqua a pompa di calore ha una resa eccellente e un basso consumo di corrente istantanea. Ha stessa facilità di installazione di un boiler ma è meglio isolato. D'altro canto, ha un costo iniziale alto, vicino ai 1.000€, che però può essere ammortizzato sfruttando gli incentivi nazionali del **Conto termico 2.0** o le **Detrazioni fiscali**.



Trattandosi di un apparecchio a basso consumo, impiega qualche ora a riscaldare l'acqua e va quindi lasciato sempre in funzione. In caso di necessità, può funzionare come un boiler, scaldando l'acqua più in fretta e aumentando i consumi. Infine, per non perdere il vantaggio economico, è consigliato non utilizzarlo a temperature superiori a 55 gradi.

### I COSTI DELLE TECNOLOGIE

Vediamo di seguito quel che si può risparmiare preferendo una di queste tecnologie piuttosto che un'altra. Infatti, soprattutto per quel che riguarda lo scaldacqua a pompa di calore, il costo iniziale è piuttosto alto e bisogna capire se si riesce o meno a ripagare l'investimento. La domanda che ci poniamo tutti in questi casi è: "Mi conviene?".

Mentre la caldaia a condensazione presenta un costo iniziale nullo, essendo già parte della dotazione dell'abitazione, per il boiler elettrico e lo scaldacqua a pompa di calore occorre considerare il costo per l'acquisto.

Come illustrato nell'esempio a inizio sezione, con la caldaia avremmo una spesa di 70€ per scaldare 20.000 litri di acqua a 40 gradi. Con il boiler elettrico spenderemmo 100€, mentre con lo scaldacqua a pompa di calore solo 30€.

**Lo scaldacqua a pompa di calore può garantire quindi un risparmio del 65-70% rispetto al boiler elettrico** e di circa la metà rispetto alla caldaia. Conti alla mano, al netto dell'investimento iniziale, **il risparmio annuo sarà pari a 70€.**

Tipo impianto	Costo iniziale	Manutenzione	Detrazione fiscale	Costo annuo [acqua a 40°]	Spesa totale dopo 10 anni	Costo annuo [acqua a 60°]	Spesa totale dopo 10 anni
Caldaia già presente	-	15€	-	70€	850€	100€	1.150€
Boiler elettrico (80 Litri)	150€	-	-	100€	1150€	150€	1.650€
Pompa di calore (80 litri)	900€	-	50%	30€	750€	60€	1.050€

Sebbene l'investimento iniziale per lo scaldacqua a pompa di calore sia molto più alto, il costo annuo ridottissimo e un eventuale incentivo portano lo stesso ad essere estremamente competitivo e vantaggioso, risultando più conveniente di entrambe le concorrenti. Da notare che il calcolo in tabella è stato realizzato sui consumi di una famiglia di due persone. Se la famiglia fosse di quattro persone, i risparmi rispetto ad un eventuale boiler a resistenza sarebbero doppi.

### HO UN BOILER O UNA CALDAIA A CONDENSAZIONE. MI CONVIENE PIANIFICARNE LA SOSTITUZIONE?

Nel caso in cui si usi la **caldaia a condensazione** per l'acqua calda sanitaria, si consiglia di effettuare un ulteriore investimento solo nel caso in cui la stessa abbia problemi a riscaldare l'abitazione o nel caso in cui si utilizzi molto la doccia. Per avere invece un risparmio immediato, si può abbassare la **temperatura di set point** e risparmiare già cifre importanti a costo zero. Nel caso in cui non si riesca ad avere acqua calda con una temperatura bassa, ad esempio a causa delle dispersioni, si può sempre alzare nuovamente il termostato.

Nel caso in cui si usi un **boiler elettrico** per scaldare l'acqua, anche solo per fare la doccia, si consiglia invece di pianificarne la sostituzione con uno scaldacqua a pompa di calore, soprattutto se è possibile detrarre la spesa. Il risparmio è pari a più di 400€ in 10 anni e cresce ulteriormente per ogni anno di utilizzo. Nel caso in cui si preferisca non sostituire il boiler, si consiglia comunque di impostare la temperatura dell'acqua a 40/45 gradi, per cominciare a risparmiare un po' fin da subito.



### 3. LA LAVATRICE, CHE SCALDACQUA INEFFICIENTE!

La lavatrice è uno strumento indispensabile nelle nostre abitazioni. Non tutti sanno, però, che può avere gli stessi vantaggi o svantaggi economici dello scaldacqua a seconda della temperatura di lavaggio impostata. L'acqua viene riscaldata con lo stesso sistema utilizzato dal boiler elettrico, un sistema molto inefficiente che consuma quasi il doppio della caldaia a metano per scaldare l'acqua.

In prima analisi, possiamo guardare se e quando conviene comprare una nuova lavatrice, migliore a livello di qualità di lavaggio e molto più economica per quanto riguarda il consumo di acqua e quindi di corrente.

Una lavatrice obsoleta scalda e consuma oltre 100 litri di acqua a lavaggio, quanto basta per fare 3 docce. Le lavatrici moderne, che scaldano e consumano un massimo di 50-60 litri di acqua a lavaggio, sono una fonte di risparmio considerevole anche solo per la quantità di acqua scaldata.



**Il boiler elettrico è poco costoso ma poco efficiente.** È giusto utilizzarlo in una casa dove si sta raramente o dove si usa solo per cucinare e lavare i piatti, ma diventa una spesa importante in una casa dove si vive quotidianamente. I dati riportati, oltretutto, non tengono conto del fatto che, se vetusto, potrebbe anche avere uno stato di manutenzione scadente o presenza di calcare e quindi un funzionamento di gran lunga peggiore rispetto a quanto riportato qui.



Con una lavatrice obsoleta si spendono **120€** per fare 100 lavaggi/anno, cioè due lavaggi ogni settimana, mentre con una lavatrice moderna si spendono **60€** per lo stesso numero di lavaggi. Risparmiare 60€ l'anno significa **ripagare la lavatrice da 400€ in 8 anni**, avendo per le mani una lavatrice silenziosa, con una buona centrifuga e in garanzia. **Se usiamo la lavatrice una volta al giorno, ripaghiamo i 400€ in soli 3 anni**. Se dobbiamo comprarla, pensiamo anche a questi valori.

**Cambiare una lavatrice in classe B o peggiore con una moderna classe A+++ è un investimento economico vantaggioso.** Se ci troviamo ancora bene e non vogliamo cambiarla, possiamo risparmiare comunque molto scegliendo la temperatura più bassa possibile, in base al tipo di lavaggio che si deve fare.



Abbiamo effettuato un calcolo mettendo a confronto 3 tipologie di lavaggio, 30, 40 e 60 gradi e i relativi costi. Nel calcolo riportato sotto abbiamo considerato una lavatrice media, che scalda 80 litri a lavaggio, ma non abbiamo incluso il costo dell'acqua e dell'energia elettrica per far funzionare la lavatrice. A 60 gradi si spendono 80 centesimi. Non sembrano molti, ma se portiamo il costo su base annua, il dato diventa più significativo.

LAVAGGIO A	LAVAGGIO A	LAVAGGIO A
30°	40°	60°
94 kWh / anno 20€ / anno 20 centesimi a lavaggio	190 kWh / anno 42€ / anno 40 centesimi a lavaggio	400 kWh / anno 84€ / anno 80 centesimi a lavaggio

Facendo solo due lavatrici alla settimana, si passa dai 20€/anno lavando a 30 gradi agli 84€/anno lavando a 60 gradi. Nel caso in cui si facessero 4 o 5 lavatrici alla settimana, il costo aumenterebbe, fino a livelli molto importanti.

Quando si pianifica un lavaggio, quindi, è molto importante fare attenzione alla temperatura: evitando quando possibile il lavaggio a 60° è possibile risparmiare subito almeno 40€ l'anno. Se poi alcuni lavaggi vengono fatti a freddo, il risparmio raddoppia e si arriva subito ad avere risparmi di 60€.

## 4. IN CUCINA: INDUZIONE, RESISTENZA ELETTRICA O FORNELLO A GAS?

Per la cottura dei cibi possono essere utilizzati il gas metano e la corrente elettrica. Negli ultimi anni, con la diffusione della tecnologia dell'**induzione** a prezzi abbordabili, l'utilizzo della corrente elettrica sta diventando più comune.

Il dubbio comune, a questo punto, è relativo al risparmio energetico ed economico ottenibile con la tecnologia a induzione. Per risolverlo approfittiamo di una sperimentazione reale fatta da un utente del forum *cercaenergia*, per capire gli effettivi vantaggi e svantaggi delle tecnologie sopra nominate.

La sperimentazione riguarda il riscaldamento da 20° a 100° di un litro d'acqua, fino ad ebollizione, con l'uso delle tre tecnologie sopra nominate. Per raggiungere la temperatura servono circa 80 kcal (una chilocaloria per ciascun grado di temperatura).

Se trasformiamo le kcal in watt, ci troveremo un valore pari a circa 93 wattora.

### PIASTRA A INDUZIONE (800 W)

- Ha impiegato 7 minuti
- Consumando circa 93 wattora e con un rendimento quasi pari al 100%

### PIASTRA CON RESISTENZA ELETTRICA (1.000 W)

- Ha impiegato 11 minuti
- Consumando circa 183 wattora e con un rendimento del 50,8%

### FORNELLO A GAS (1.400 W TEORICI)

- Ha impiegato 9 minuti
- Consumando circa 210 wattora e con un rendimento del 44,3%

← Prima dell'avvento della piastra a induzione, si poteva utilizzare la piastra a resistenza elettrica, tuttora molto comune in Germania, simile esteticamente ma con consumi energetici maggiori.



Prendiamo come esempio una famiglia che non pranzi a casa durante la settimana e che scaldi l'acqua per cuocere alimenti mediamente una volta al giorno e un paio di volte nel weekend. Utilizzando la piastra a resistenza elettrica la famiglia spenderebbe 58€ l'anno, mentre spenderebbe circa 30€ sia con la piastra a induzione che con il fornello a gas.

Questa sperimentazione conferma che la piastra a induzione è economicamente competitiva con il fornello a gas, offrendo inoltre forti vantaggi in termini di tempo, dato che impiega il 20% di tempo in meno. A livello di wattora, l'induzione consuma la metà delle concorrenti ed è facile capire dove il gas e la resistenza elettrica "sprecano" energia: è sufficiente toccare i manici della pentola sul fornello e sentire che dopo un po' scottano.

Rispetto all'effettiva convenienza economica dell'acquisto, il gas costa circa la metà dell'energia elettrica a parità di wattora, pertanto anche se il consumo è doppio, il costo in bolletta del metano sarà più o meno lo stesso dell'induzione.

Sicuramente non converrà mai comprare una piastra a resistenza elettrica, in quanto, oltre a scaldare più lentamente delle alternative, consuma il doppio rispetto alla piastra a induzione. Occorre quindi valutare caso per caso quando conviene una tecnologia rispetto all'altra.

Un buon fornello a gas costa oltre 200€, contro i 350€ di una buona piastra a induzione. Tenendo conto che con l'acquisto di un piano cottura elettrico si può usufruire del **bonus mobili**, con detrazione del 50%, la conseguente differenza di costo tra i due piani cottura diventa minima.

**PIASTRA A INDUZIONE**

- Consumo: 140 kWh/anno
- Spesa: 30€/anno
- Ore di cottura: 60 ore/anno

**PIASTRA CON RESISTENZA ELETTRICA**

- Consumo: 275 kWh/anno
- Spesa: 58€/anno
- Ore di cottura: 90 ore/anno

**FORNELLO A GAS**

- Consumo: 315 kWh/anno
- Spesa: 32€/anno
- Ore di cottura: 75 ore/anno



**QUANDO CI CONVIENE PASSARE ALL'INDUZIONE? QUALI FATTORI DEVONO ESSERE IMPORTANTI PER NOI?**

- *Tempo* – Si risparmia il 20% rispetto al gas metano
- *Pulizia* – Piano liscio e impermeabile, facile da pulire
- *Estetica* – Linea moderna che si sposa con la tendenza attuale
- *Sicurezza* – Nessuna perdita di gas o fiamma. Funziona solo finché c'è la pentola

**QUALI FATTORI CI POSSONO PORTARE A PREFERIRE IL FORNELLO A GAS METANO?**

- *Corrente* – non dà problemi di sovraccarico elettrico in quanto a gas
- *Pentole* – non occorrono pentole specifiche

**5. IL COPERCHIO, QUANTO MI COSTA FARNE A MENO?**

Scaldare l'acqua per cuocere la pasta nel modo giusto può essere un ottimo esempio di come risparmiare contemporaneamente energia e tempo.

L'uso del coperchio incide profondamente sulla velocità di ebollizione dell'acqua e quindi sul consumo di energia per scaldarla. Un ulteriore elemento da non trascurare è la produzione di vapore acqueo, una delle maggiori cause di umidità interna e di muffe in casa.

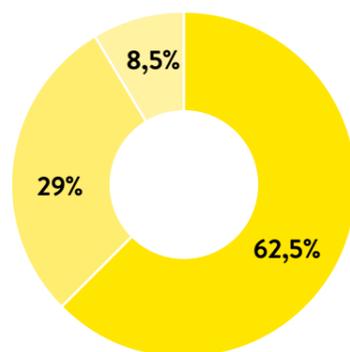
L'uso del coperchio comporta notevoli vantaggi: **il 20% di risparmio di tempo e gas (o corrente) e la produzione del 60% di vapore acqueo in meno.** Non dimentichiamolo!



## «Devi scaldare l'acqua, usi il coperchio?»

I riscontri sono stati piuttosto positivi, in quanto il 60% degli intervistati hanno dichiarato di usare regolarmente il coperchio sulla pentola.

■ Si ■ Ogni tanto / solo in parte ■ No



Dario Bressanini, chimico, ha presentato nel suo blog una sperimentazione sull'uso del coperchio: per portare a ebollizione 4 litri di acqua sono stati impiegati 6 minuti in più in assenza di coperchio.

Sono dati che possono cambiare in base al fornello e alla pentola, ma è possibile assumere i risultati come generalmente validi.

A lato riportiamo una infografica che racconta gli effetti dell'utilizzo o meno del coperchio, partendo dalle sue analisi. Come si può vedere, il risparmio non si nota al di sotto dei 60°, aumenta già ad 80° e diventa molto importante nel riscaldare gli ultimi 20 gradi, a causa delle forti dispersioni termiche.

Quello che otteniamo è un risparmio del 20% che, tenendo conto dei costi analizzati nel capitolo precedente, si traduce in un risparmio di 3 centesimi per singola cottura. Infatti ogni cottura ci costerà:

- 13,7 centesimi utilizzando il coperchio
- 16,7 centesimi senza coperchio

Mettendo a bollire l'acqua con un coperchio 500 volte l'anno, ovvero poco più di una volta al giorno, **andremmo a risparmiare 15€**. Considerando anche il risparmio di tempo, ben 50 ore l'anno, risulta davvero conveniente sotto tutti gli aspetti abituarci a rendere quotidiana un'azione tanto semplice quanto efficace.

L'acqua raggiunge 50° in:



L'acqua raggiunge 80° in:



L'acqua raggiunge 96° in:



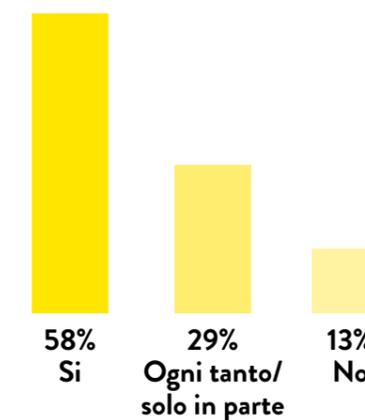
## 6. LA BOLLETTA DELL'ACQUA: LAVARE I DENTI

Quando ci si lava i denti, è buona abitudine chiudere l'acqua una volta bagnato lo spazzolino. Lasciando il rubinetto aperto mentre ci si lava i denti, si versano cinque litri di acqua al minuto.

Questo significa che sprechiamo ben 30 litri d'acqua al giorno, pari a 10.000 litri l'anno. Senza considerare il fattore ambientale, ben più importante di quello economico, **stiamo comunque sprestando circa 50€ l'anno**, solo per non aver chiuso il rubinetto mentre ci laviamo i denti.

## «Mentre ti lavi i denti, chiudi l'acqua?»

Solo il 13% degli intervistati lascia il rubinetto aperto, mentre il 30% dichiara di dimenticarlo aperto solo qualche volta. Non è un dato negativo, ma si può fare di più, diffondendo l'abitudine a chiudere l'acqua nel 100% degli intervistati.



## 7. LA BOLLETTA DELL'ACQUA: LO SCARICO DEL WC

Non tutti gli scarichi del WC sono uguali. Alcune cassette tradizionali arrivano a consumare più di 10 litri per singolo scarico, mentre le più moderne e valide consumano circa 6 litri.

Anche gli interruttori di scarico sono determinanti nel risparmio di acqua, poiché non sempre è necessario scaricare l'intero contenuto della cassetta. In termini economici, si arrivano a consumare anche 15.000 litri/anno di acqua a testa per lo scarico del WC, che potrebbero diventare 6.000 litri/anno con il giusto sistema di scarico, **con risparmi di circa 50-60€ per persona**.

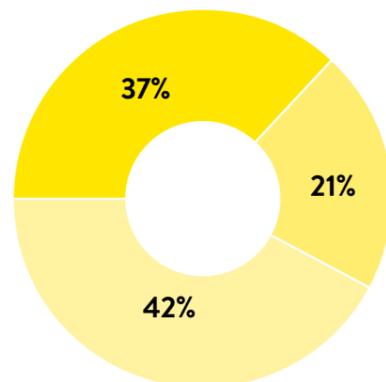
**Modelli a cassetta tradizionali:** poiché non è possibile inserire i regolatori del flusso di acqua, si possono adottare altre strategie per ridurre la quantità di acqua nella cassetta. Inserendo due bottigliette d'acqua piene di sabbia, stando attenti che non interferiscano con i meccanismi di scarico, potremmo consumare una quantità d'acqua inferiore con un **risparmio economico di 6-8€/anno a persona**.

**Modelli incassati a muro:** si può installare il pulsante con regolatore di scarico, che permette di ridurre la quantità di acqua da erogare in base alla necessità, sistema economico e che porta un grande risparmio. Alcuni pulsanti hanno il doppio comando, altri hanno lo start&stop.

### «Hai messo il regolatore di scarico nel WC?»

Soltanto il 40% degli intervistati ha il regolatore di scarico nel WC.

Un numero troppo esiguo per l'impatto che tale azione può avere sull'ambiente.



■ Si ■ Ogni tanto/solo in parte ■ No

## 8. L'ACQUA E IL CALORE: QUANTO SI RISPARMIA?

Prima di passare al capitolo successivo, dedicato al comfort interno, riepiloghiamo quanto potremmo risparmiare adottando gli accorgimenti suggeriti per la gestione dell'acqua e dei costi che dobbiamo affrontare per riscaldarla.

Abbiamo visto che gli interventi possono avere un costo iniziale quasi nullo, oppure possono richiedere un investimento economico iniziale, come nei casi della lavatrice e dello scaldacqua a pompa di calore. Si suggerisce di prendere in considerazione tali proposte di sostituzione nel momento in cui si vuole procedere alla sostituzione dell'apparecchio, così da massimizzare il risparmio.

#### RISPARMIO A COSTO ZERO

- Abbassare la temperatura dell'acqua calda sanitaria: 30€/anno
- Fare attenzione alla temperatura di lavaggio: 60€/anno
- Usare il coperchio in fase di ebollizione dell'acqua: 15€/anno

#### RISPARMIO CON INVESTIMENTO INIZIALE

- Sostituire lo scaldacqua a resistenza con uno scaldacqua a pompa di calore: 70€/anno
- Sostituire la lavatrice con una lavatrice A+++ : 60€/anno

#### RISPARMIO COMPLESSIVO

1200 kWh/anno equivalenti, pari a 245€/anno

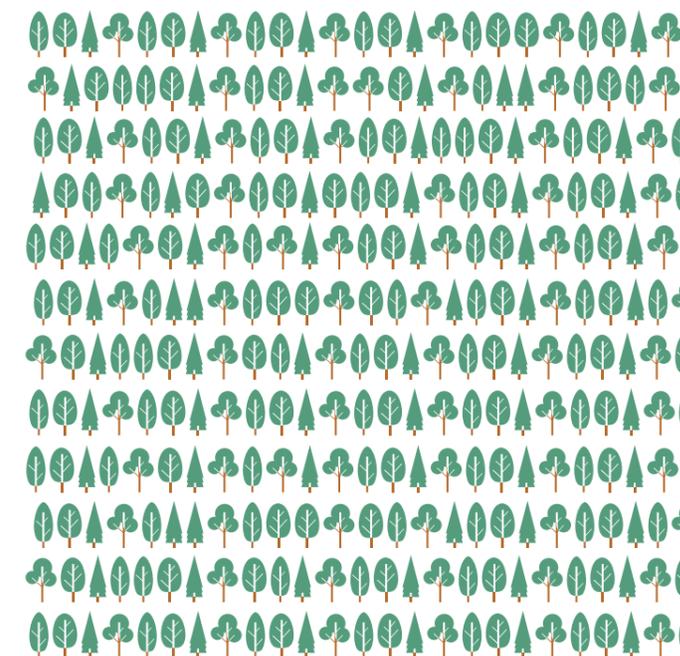
Dal punto di vista ambientale, riportando i valori di emissioni relativi ai consumi di gas e ai consumi di corrente, **si può ottenere un risparmio pari a 468 kg CO<sub>2</sub>, pari alla quantità trasformata da circa 30 alberi di medie dimensioni in un anno.**

Pensando che 1.000 nuove famiglie accettino di mettere in pratica quanto proposto, si potrebbe raggiungere un risparmio di emissioni pari a quanto trasformato in un anno da ben 30.000 alberi. Per capirci, **abbastanza alberi da riempire un bosco 4 volte più grande dei Giardini Margherita a Bologna.**

Acqua calda non sprecata da 1.000 famiglie



Aria pulita prodotta da 30.000 alberi



# IL COMFORT È UN INVESTIMENTO

L'ultima sezione del manuale riguarda il comfort interno dell'abitazione, dalla qualità dell'aria alla presenza di macchie fredde e spifferi.

Trascuriamo in casa gran parte della nostra vita e vogliamo che all'interno di essa si viva bene.

## 1. L'IMPORTANZA DEL COMFORT E DEL BENESSERE

La prima cosa che notiamo entrando in casa è la temperatura dell'aria. Ottenere una temperatura il più possibile omogenea all'interno dell'abitazione ci permette di sfruttare al meglio l'energia termica prodotta dalla caldaia, di ammalarci meno e di evitare che in casa si sviluppino condensa e muffe. I vantaggi, come si può immaginare, sono molteplici: il ritorno economico per la gestione ottimale della caldaia, il nostro stesso benessere dovuto al comfort interno e l'assenza di componenti nocivi per la salute nell'aria.

«Tra i seguenti aspetti, cosa è più importante per te?»

Sebbene la riduzione della spesa economica risulti un aspetto molto importante per gli inquilini, quasi il 45% ha messo al primo posto **comfort e benessere interno**, segno che la qualità della vita in casa non è un aspetto secondario.



## 2. VALVOLE TERMOSTATICHE - LA TUA TEMPERATURA IN OGNI STANZA

Grazie all'installazione di **valvole termostatiche sui radiatori**, si può regolare in maniera automatica l'afflusso di acqua calda in funzione della temperatura impostata dall'utente. Tali valvole vanno installate in sostituzione delle valvole manuali presenti nei termosifoni stessi. Si tratta di una innovazione importante per combattere gli sprechi. Le valvole permettono di impostare una **temperatura ottimale in ciascuna stanza**, risolvendo quindi i problemi dovuti alle differenti temperature tra le varie stanze della casa, aumentando il livello di comfort interno

dell'abitazione. Oltretutto, la temperatura può essere cambiata a seconda delle necessità. È possibile infatti testare di volta in volta il comfort interno ruotando di poco la valvola verso il basso per ridurre la temperatura e verso l'alto per aumentarla.

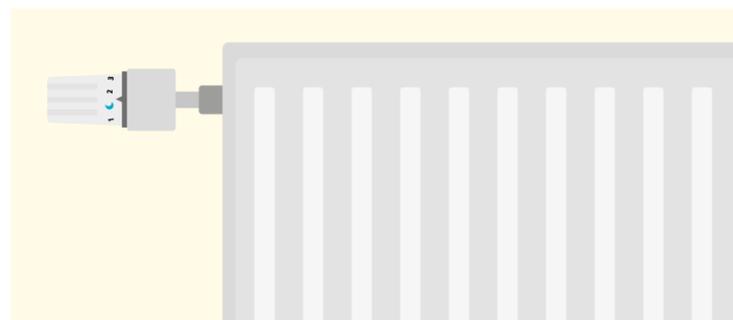
**La valvola termostatica, una volta impostata, gestisce il termosifone in completa autonomia, lo accende e lo spegne a seconda della temperatura che si deve raggiungere.** Bisogna preoccuparsi di tararla solo all'inizio. È importantissimo non intervenire sulla regolazione quando il termosifone si spegne. È proprio quello il momento in cui si risparmia di più.



Il loro costo varia dai 10€, per le più semplici, ai 20€, per quelle con termostato LED. Si installano senza rimuovere o cambiare i corpi scaldanti, cioè i termosifoni, con il solo ausilio di un tecnico, in grado di fornire consigli ed evitare rischi dovuti ad un montaggio errato, quali ad esempio piccole perdite d'acqua. Con la giusta taratura, il risparmio in casa può arrivare a più di 150€ l'anno, con un **tempo di ritorno** dell'investimento pari a 1 anno, una sola stagione invernale.

← Secondo gli studi sperimentali diffusi da ENEA, l'agenzia nazionale per l'efficienza energetica, le valvole termostatiche consentono un maggior equilibrio termico nell'intero edificio portando ad un risparmio energetico in bolletta, pari al 15-20%

Un altro fattore di cui tener conto è la **temperatura ottimale in camera da letto: andrebbe impostata 1-2 gradi più bassa rispetto a quella della zona giorno.** Questo perché il corpo ha bisogno di sentire un calo della temperatura per predisporre al sonno. Uno studio riportato dal Wall Street Journal dichiara che la temperatura ideale per dormire si colloca nella fascia tra i 16 e i 19 gradi, meglio se 18. Nel suo studio, infatti, il Dott. Walker ha sperimentato che una temperatura troppo alta impedisce al cervello di passare correttamente dallo stato di veglia allo stato di sonno, con conseguenze negative sulla qualità del sonno stesso. Con le valvole possiamo rendere la temperatura nelle stanze "su misura" per le nostre esigenze.



### 3. TERMOSTATO E CRONOTERMOSTATO AMBIENTE

Il termostato ambiente è un dispositivo che, collegato alla caldaia, permette di regolare con facilità la temperatura interna all'abitazione, accendendo e spegnendo la caldaia a seconda della temperatura percepita, in base a quanto impostato da noi. Si tratta di un dispositivo utilissimo per poter gestire il benessere interno della casa, i consumi e quindi la bolletta.

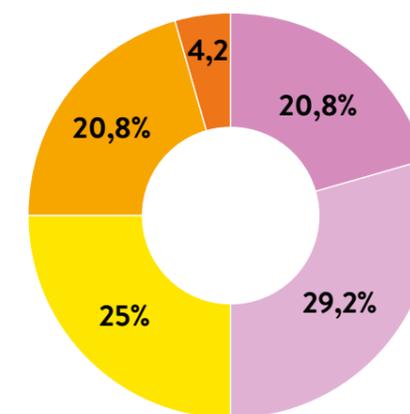
Una regolazione della temperatura interna basata sulle nostre necessità, abbinata ad una corretta regolazione delle valvole termostatiche dei vari ambienti, permette risparmi dell'ordine di centinaia di euro l'anno.

**La temperatura ideale media in un'abitazione è tra i 18 e i 20 gradi.** 18 gradi rappresenta un limite inferiore sotto al quale si comincia ad avvertire freddo e non si riesce a mantenere la salubrità dell'ambiente (vedi capitolo "perché si formano condensa e muffa"). 20 gradi invece rappresenta una temperatura buona, limite oltre il quale aumentano molto i costi in bolletta.



#### «Regolando la temperatura della casa, quale scegli quando sei in casa?»

La temperatura media impostata dagli inquilini risulta spesso un po' troppo alta, superiore ai 20 gradi, con conseguente aumento nei consumi di gas per il riscaldamento.



■ 19° ■ 20° ■ 21° ■ 22° ■ 23°

In commercio esistono diversi tipi di termostato, dalle versioni più semplici e manuali a quelle più intelligenti e automatiche.

#### TERMOSTATO ON/OFF

Si trova a prezzi che vanno dai 10€ ai 30€, un investimento bassissimo ma utile per impostare la corretta temperatura degli ambienti. Uno dei principali difetti di questo termostato è che non permette di impostare due temperature differenti, una per il giorno e una per la notte.



#### CRNOTERMOSTATO AMBIENTE

L'ordine di prezzo va da 25€ a 60€, permette di impostare due temperature diverse in base all'orario, e quindi di risparmiare nelle ore in cui non serve troppo calore, cioè di notte e a lavoro. Si consiglia di non variare mai le due temperature più di 1-2 gradi, per non affaticare troppo la caldaia quando deve ripartire ed evitare il rischio di condensa. I modelli più costosi hanno anche un igrometro integrato per vedere la percentuale di umidità in casa.



#### CRNOTERMOSTATO SMART

I prezzi vanno dai 70€ fino a oltre 200€ per i modelli più performanti e rinomati. Si gestisce dal cellulare e quindi permette di risparmiare di più rispetto agli altri. Il costo non basso può essere visto come un investimento, se si considerano tutte le funzioni di cui dispone. I modelli più costosi riescono a regolare tutto da soli, facilitando la vita in casa, tenendo traccia dei consumi e aiutando a contrastare i problemi come le muffe.



### COSA DOVREMMO TENERE A MENTE PER IL CORRETTO USO DEL TERMOSTATO?

#### Fare attenzione alla posizione del termostato dentro la casa.

Spesso si trova in punti dove fa molto caldo o dove ci può essere vento (i corridoi). In questi casi la temperatura rilevata non sarà la stessa che abbiamo nelle stanze, quindi è consigliabile controllare la temperatura nelle stanze, con un termometro, e poi regolare la temperatura del termostato.

**Impostare la temperatura "giorno" un'ora prima del risveglio è un ottimo modo per risparmiare se si possiede un cronotermostato.** In questo modo risparmieremo energia di notte e la caldaia riuscirà a scaldare la casa per quando ci alziamo. Allo stesso modo, si può impostare la temperatura "notte" mezz'ora prima di andare a dormire, in quanto, in quell'intervallo di tempo, la casa non farà in tempo a raffreddarsi, mentre la caldaia si riposerà un po'. Se si lavora fuori e non rimane nessuno in casa, conviene fare la stessa cosa quando si va a lavoro.



## 4. LA QUALITÀ DELL'ARIA

In questo capitolo non si parla di risparmio visibile in bolletta ma di **come accrescere lo stato di benessere, raggiungendo il giusto equilibrio tra calore, umidità e ventilazione.**

Questo può essere considerato in maniera indiretta un risparmio economico: pensiamo solo alle spese di manutenzione risparmiate impedendo la formazione di macchie di muffa negli angoli e gli scrostamenti delle pareti dovuti all'assorbimento di acqua. In ogni caso, il risparmio più grande e importante è quello in termini di salute, in quanto un ambiente salubre e privo di muffe riduce il rischio di raffreddori, bronchiti e allergie respiratorie.

**Due persone in 4 ore producono quasi 1 litro di vapore e ben 200 litri di CO<sub>2</sub>, che vanno diluiti con aria esterna.**

Il vapore è molto dannoso per la casa, mentre la CO<sub>2</sub> risulta dannosa per la salute. Considerando che il 70% delle malattie respiratorie sono contratte in casa e che la causa sono muffe e sostanze inquinanti, appare chiaro come ventilare o aerare un locale sia un'esigenza primaria.



La qualità dell'aria è molto importante per il benessere di chi vive nell'abitazione e per la salute dell'edificio stesso. La differenza di temperatura tra pareti e aria interna, oppure un'eccessiva umidità interna, possono portare a condensa superficiale e allo sviluppo di muffe, molto sgradevoli da vedere e poco salutari per chi vive in casa.

Le muffe rilasciano sostanze inquinanti come le micotossine, alcune delle quali sono fortemente irritanti e cancerogene per i polmoni. Da numerose indagini in edifici in cui sono stati segnalati problemi di salute o di comfort è emerso che la causa prevalente, in quasi la metà dei casi, era una ventilazione inadeguata, che ha provocato un aumento della concentrazione di polveri, tossine, agenti chimici etc. (fonte: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)).

## 5. AERAZIONE, SÌ MA QUANDO?

La ventilazione rappresenta una delle principali cause di dispersione termica ma anche la soluzione alla formazione di condensa e muffe. Ad esempio, un'aerazione troppo prolungata, oltre a portare un aumento del 25% dei costi di riscaldamento, può causare un aumento dei fenomeni di condensa e perciò delle muffe. D'altro canto, una mancanza di ventilazione non permette all'umidità in eccesso prodotta dalle persone e presente nell'aria di uscire, causando quindi un aumento di vapore acqueo e comportando condensa e muffe (fonte: [www.archimedegroup.eu](http://www.archimedegroup.eu)).

### PERCHÉ SI FORMANO CONDENSA E MUFFA?

L'umidità che permette la formazione della muffa si genera perché l'aria, a seconda della temperatura, può contenere una certa quantità di vapore acqueo, che diminuisce col diminuire della temperatura. Ad esempio, con 5 gradi di temperatura e un'umidità del 90%, si hanno 6 grammi di vapore per metro cubo di aria, mentre con 25 gradi e un'umidità del 50%, si hanno ben 12 grammi di vapore per metro cubo di aria, il doppio. Quindi, se la temperatura è più bassa in un punto della casa, qui si formerà la condensa.

L'umidità che si forma con la normale respirazione, cucinando, facendo la doccia e stendendo i panni si va a depositare nelle pareti, formando condensa nei punti più freddi, di solito alle finestre e negli angoli. Questo porta alla formazione di muffe, che tendono a svilupparsi al di sotto dei 17° e al di sopra dell'80% di umidità. Teniamo conto che **ogni persona produce mediamente 2 kg di vapore acqueo al giorno**, mentre una pentola lasciata a bollire senza coperchio produce circa 0,5 kg di vapore acqueo ad ogni cottura.

Pertanto, aprire poco le finestre, soprattutto se ben isolate, ci farà vivere in un ambiente umido, soggetto a formazione di muffe e con una concentrazione di CO<sub>2</sub> superiore allo standard: la cosiddetta aria consumata.



D'altro canto, aprire le finestre per troppo tempo, soprattutto in inverno, può portare effetti indesiderati pari a quelli che si avrebbero aprendo troppo poco le finestre, oltre ad aumenti nei costi delle bollette per il riscaldamento. **L'aria invernale fa molto bene all'ambiente interno, in quanto ha un'umidità bassissima, anche mentre piove.**

Occorre però impedire all'aria esterna di abbassare la temperatura di casa, per non abbassare la soglia di condensa: ricordiamo che, quando è più fredda, l'aria trattiene meno umidità e questo la porta a condensare. Basti pensare a una birra ghiacciata per capire il fenomeno: in frigo la bottiglia è asciutta, quando viene tirata fuori inizia a "sudare" e assistiamo alla formazione di goccioline sulla sua superficie.

Queste goccioline sono dovute all'aria che, a contatto con il vetro, si raffredda e non riesce più a trattenere l'umidità che ha già al suo interno. Bisogna evitare di aprire le finestre troppo a lungo quando fa molto caldo, in quanto l'aria, se calda, trattiene molta umidità e la rilascia quando entra in un ambiente più fresco quale la casa.

### A SECONDA DELLA STAGIONE, DOVREMMO ARIEGGIARE LA CASA IN MANIERA DIFFERENTE. COME CI COMPORTIAMO?

**Estate:** poiché l'aria esterna è calda e piena di umidità, la situazione ideale sarebbe arieggiare solo nelle ore fredde, cioè alla mattina e di sera, o quando fuori è ventilato, tenendo chiuso e ombreggiato di giorno.

**Inverno:** considerato che fuori l'aria è fredda, conviene aprire poco le finestre per non raffreddare casa. Bisogna evitare però la formazione delle muffe e quindi è necessario aereare ogni giorno, anche in caso di condizioni meteo avverse. L'ideale sarebbe spalancare le finestre più di una volta al giorno, nelle ore calde e per 2-3 minuti, così da cambiare l'aria e smaltire il vapore acqueo prodotto dalle persone e dalle attività quotidiane.

← Lasciare una finestra aperta tutto il giorno o tutta la notte mentre il riscaldamento è acceso spreca una quantità di energia sufficiente per il viaggio di un'automobile da Milano a Bergamo. (Fonte: UNESCO)



Dobbiamo stare attenti a non avvicinarci troppo alla linea di condensa per non rischiare di avere l'effetto "birra ghiacciata" descritto prima.

**L'umidità relativa ideale oscilla tra il 40 e il 65%.**

Questo livello di umidità è ideale anche per mantenere la sensazione di benessere fisico.



Mantenendo la temperatura sopra i 17 gradi, meglio tra i 18 e i 20, ed aprendo le finestre in maniera consapevole, si può evitare il problema delle muffe, restando al di sotto della linea di condensa e al di sopra dell'area "muffe".

**CONDIZIONE IDEALE  
INVERNO**



Temperatura: 17-21°C  
Umidità: 30-70%

**AREA MUFFE**



Temperatura: 10-17°C  
Umidità: 80-100%

**CONDIZIONE IDEALE  
ESTATE**



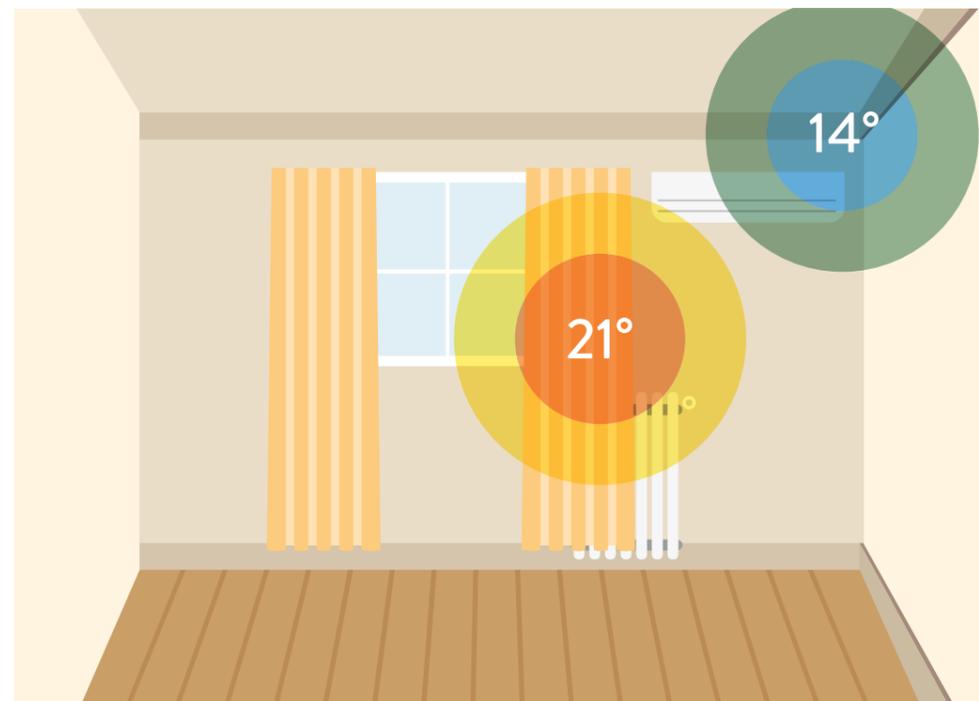
Temperatura: 24-28°C  
Umidità: 30-50%

## 6. GLI ANGOLI E LA FORMAZIONE DI MUFFE

L'ambiente ideale delle muffe è umido e con temperatura al di sotto dei 17° C. Facciamo un esempio: in una stanza con termosifone sotto la finestra e condizionatore nell'angolo vicino alla stessa finestra possono verificarsi differenze di temperatura considerevoli tra il punto più caldo (il termosifone) e il punto più freddo (l'angolo). Questo provoca il formarsi di muffe in quanto la temperatura passa da oltre 22 gradi a circa 14 gradi.

Proviamo a capire insieme quali errori sono stati fatti e perché questo è un classico esempio di cattiva gestione della casa:

- È stata messa una tenda sopra al termosifone che ne assorbe tutto il calore impedendo che questo si muova nella direzione del punto freddo.
- La posizione del condizionatore impedisce la circolazione dell'aria calda dal centro della stanza verso l'angolo.



In presenza di zone fredde negli angoli delle stanze, sarebbe molto utile comprare un igrometro da mettere vicino ai punti freddi. Questo strumento, dal costo di soli 15-20€, può farci capire se stiamo affrontando in maniera corretta il problema dell'umidità, segnalando quando ci troviamo sopra l'80% di umidità. In questo modo sapremo subito di dover ventilare la stanza, prima che la condensa si formi negli angoli.

← La **termografia**, strumento professionale usato per cercare i difetti nelle abitazioni, permette di vedere i punti freddi e caldi della casa, stabilendo anche le cause che ne aiutano la formazione.

### COSA POTREMMO FARE PER RISOLVERE IL PROBLEMA IN UN CASO COME QUELLO RIPORTATO?

- Spostare la tenda in modo che non copra il termosifone o utilizzarne una più corta, in modo che l'aria circoli.
- Evitare che ingombri quali mobili e condizionatori impediscano il passaggio dell'aria verso determinati angoli della stanza.
- Ventilare in maniera più corretta, in base a quanto descritto nel capitolo precedente, per ridurre l'umidità assoluta della casa.



**Se ci sono stanze non utilizzate, non dobbiamo lasciarle completamente al freddo.** Le pareti fredde, a contatto con le stanze riscaldate, rischiano di generare condensa superficiale con conseguente formazione di muffa.



## 7. GLI SPIFFERI: FINESTRE, PORTE E CASSONETTI

Un elemento a cui fare attenzione è la presenza di fessure in porte e finestre attraverso le quali può entrare aria fredda. Questi spifferi possono essere causati da guarnizioni danneggiate o da deformazioni nel telaio dell'apertura.

Un altro elemento a cui prestare attenzione in quanto può permettere all'aria fredda di entrare in casa è il cassonetto della tapparella. Infatti ha il difetto di creare un ponte tra la casa e l'esterno, dal quale passa il freddo. Isolare l'interno del cassonetto è sempre un'azione consigliabile e poco costosa. A maggior ragione nel caso in cui, oltre al freddo, vi sia anche passaggio di aria. In questo caso, si suggerisce di intervenire per ridurre le spese di riscaldamento.

### FINESTRE

In commercio si possono trovare molte guarnizioni autoadesive che aiutano a combattere il problema degli spifferi con una piccola spesa. Basta fare attenzione a pulire bene la superficie e ad essere precisi nel tagliare e posizionare la guarnizione.

### PORTE

In commercio ci sono paraspifferi fatti solo per questo scopo, costano 12-15€ e vanno installati secondo le istruzioni del produttore. Sono molto efficaci ma vanno rimpiazzate dopo qualche anno.

### CASSONETTI DELLE TAPPARELLE

Si può intervenire inserendo un pannello rigido e curvabile, fatto appositamente per i cassonetti, o uno strato di lana di roccia morbida da fissare alle pareti. L'intervento è facile ed economico ma è consigliabile contattare un tecnico esperto, in quanto si rischia di non avere spazio sufficiente, di isolare male dagli spifferi o, peggio, di bloccare la tapparella con l'isolante.

# DECALOGO DELLA GESTIONE OCULATA

 Risparmio sul consumo di elettricità o gas

 Maggiore comfort interno

 Risparmio sul consumo d'acqua

 Risparmio di tempo

ATTIVITÀ QUOTIDIANA	VANTAGGI
1. Metti un interruttore alla presa degli elettrodomestici	
2. Spegni le luci quando sei in un'altra stanza	
3. Non usare lo scaldabagno per scaldare la casa	 
4. Abbassa la temperatura dell'acqua calda sanitaria	
5. Usa la lavatrice a temperatura più bassa	 
6. Ricorda il coperchio per far bollire l'acqua	 
7. Chiudi l'acqua mentre ti lavi i denti	
8. Apri le finestre più volte al giorno e per pochi minuti	
9. Libera dagli ostacoli i radiatori e gli angoli della casa	
10. Elimina gli spifferi da finestre e porte	 

# LA PAROLA AGLI INQUILINI

## IL QUESTIONARIO

ASTER, con il supporto di ACER Reggio Emilia e Università degli studi di Bologna, ha realizzato un questionario dedicato agli inquilini, attraverso il quale possiamo capire se stiamo gestendo la nostra abitazione in maniera ottimale o se possiamo fare qualcosa in più. Il questionario è diviso in due parti, la prima è relativa alle abitudini per risparmiare, mentre la seconda è relativa alla casa e al rapporto con vicini, gestore e Comune. Rispondendo al questionario possiamo fornire informazioni molto utili ad ACER e ai Comuni della Regione per capire quali strumenti dare agli inquilini delle abitazioni per risparmiare ed ottenere un benessere maggiore. È importante quindi rispondere in modo attento, riflettendo sui comportamenti, virtuosi o scorretti, che assumiamo anche senza che ce ne accorgiamo.

Se non l'hai già fatto, compila il questionario, ritaglialo e consegnalo al tuo gestore ACER. Aiuterai il gestore a fornire un servizio migliore.

Se non vivi in un alloggio ACER, compila il questionario direttamente sul sito [www.progettolemon.it](http://www.progettolemon.it) o tramite il QR CODE sotto riportato: con questo piccolo contributo aiuterai a definire modelli orientati al risparmio economico e ad un ambiente di vita più sano, sicuro.



← QR CODE  
La parola agli inquilini



### LE BUONE ABITUDINI PER RISPARMIARE: LA PAROLA AGLI INQUILINI

Il questionario è in forma anonima, prevede 21 domande e un tempo di compilazione di pochi minuti.  
**Tutte le domande si riferiscono al periodo invernale quando il riscaldamento è acceso**

1) **Ti preoccupi di risparmiare energia?**

- Una sola risposta
- Molto
  - Abbastanza
  - Poco
  - Per nulla

2) **C'è una ragione principale che ti spinge a fare attenzione ai consumi?**

- Fino a due risposte
- Mi fa risparmiare soldi
  - Essere un esempio virtuoso
  - Sono consapevole dell'importanza per l'ambiente
  - Non faccio attenzione

3) **Trovi difficoltà nel risparmiare?**

- Fino a due risposte
- Sì, non voglio rinunciare alle mie abitudini
  - Sì, non so come fare in pratica
  - Non vedo un guadagno immediato
  - Sì, non posso regolare la temperatura
  - Non la sento come una priorità
  - Non ho difficoltà

4) **Cosa saresti disposto a fare?**

- Fino a due risposte
- Ridurre la temperatura quando non ci sono o dormo
  - Vestirmi più pesante e tenere la temperatura bassa
  - Ridurre la temperatura nelle camere usando le valvole
  - Acquistare un termostato intelligente
  - Chiedere il parere di un esperto
  - Niente

5) **Chi è più sensibile al tema del risparmio energetico?**

- Una sola risposta
- Tu
  - Il tuo compagno/a
  - I tuoi figli
  - I tuoi coinquilini
  - Nessuno



6) **Qual è la prima cosa che fai se senti molto freddo?**

- Una sola risposta
- Alzo la temperatura della caldaia
  - Bevo qualcosa di caldo
  - Indosso una maglia in più
  - Apro le valvole dei radiatori (se presenti)

7) **Considera una giornata tipo: quali ore trascorre fuori casa la tua famiglia?**

Considera le 24 ore di una giornata e annerisci tutte le ore in cui nessuno è a casa

Dal lunedì al venerdì

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Nel weekend

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

8) **Apri le finestre durante il giorno?**

- Sì, pochi minuti
- Sì, più volte
- No

9) **Per quali ragioni?**

- Fino a due risposte
- Cambiare l'aria al mattino
  - Rinfrescare l'aria prima di dormire
  - Eliminare gli odori in cucina oppure in bagno
  - Non apro mai le finestre

10) **E' presente un termostato in casa?**

- Una sola risposta
- Sì, temporizzato
  - Sì, solo on/off
  - No, ma sarei interessato
  - No, sto bene così

11) **Se presente, è stato programmato in base alla presenza di persone in casa?**

- Una sola risposta
- Sì, mi fa risparmiare
  - No, non riesco a regolarlo
  - No, tengo la stessa temperatura

12) **Sono presenti le valvole termostatiche ai radiatori?**

- Sì
- No

13) **Hai pensato a cambiare le lampadine e metterle tutte con tecnologia LED?**

- Una sola risposta
- Già fatto!
  - Ci sto seriamente pensando
  - Costano ancora troppo
  - Non mi occupo io delle lampadine



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101019184.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101019184.



14) Parlando di buone pratiche, come te la cavi con le seguenti?  
Una sola risposta per riga

- Devi scaldare l'acqua, usi il coperchio?  Sì, sempre  Ogni tanto  No, mai
- Spegni le luci quando esci da una stanza?  Sì, sempre  Ogni tanto  No, mai
- Hai messo i rompighetto nei rubinetti?  Sì  Solo in alcuni  No
- Hai messo il regolatore di scarico nel WC?  Sì  No, lo vorrei  No, serve?
- Mentre ti lavi i denti, chiudi l'acqua?  Sì, certo  Se mi ricordo  No, dovrei?
- Devi salire pochi piani, usi le scale?  Sì, sempre  Ogni tanto  No, mai

15) Regolando la temperatura in casa, quale scegli (o sceglieresti) quando sei in casa?

- Una sola risposta  19°C  20°C  21°C  22°C  23°C



16) Quale scegli (o sceglieresti) invece quando NON sei in casa?

- Una sola risposta  16°C  18°C  19°C  20°C  22°C

17) Chi sceglie la temperatura dell'acqua calda sanitaria?

- Una sola risposta  La gestisce io  Non la so regolare  La gestisce il condominio

18) A che temperatura è impostata? (da te o dal condominio)

- Una sola risposta  40°C  45°C  50°C  55°C  60°C

19) La imposteresti a 40/45°C risparmiando (e molto) in bollette?

- Sì  No



LA CASA IN CUI VIVI:  
LA PAROLA AGLI INQUILINI

Ora parleremo del tuo rapporto con la tua casa e i tuoi vicini.  
Ci aiuterai a fare qualcosa per te!

1) La città in cui vivi, \_\_\_\_\_, ti piace?

- Una sola risposta  Molto  Abbastanza  Ci vivo perché di lavoro  Se potessi, me ne andrei subito

2) Il condominio in cui vivi, \_\_\_\_\_, ti piace?

- Sì  No

3) Se ti piace, di chi pensi sia il merito più grande?

- Fino a due risposte  Me stesso  I vicini di casa  
 Il Comune  La posizione  
 ACER

4) Se invece non ti piace, di chi pensi sia la responsabilità?

- Fino a due risposte  Il Comune  I vicini di casa  
 ACER  La posizione

5) Vivi in un appartamento \_\_\_\_\_ in affitto \_\_\_\_\_ di proprietà

6) Come sono le tue relazioni con i vicini di casa?

- Fino a due risposte  Buone, abbiamo un rapporto di amicizia  Buone, ci salutiamo e collaboriamo  
 Non collaboriamo, ma non abbiamo problemi  Non buone, ci evitiamo  
 Non buone, litighiamo

20) Che rapporto hai con il mondo delle APP per il controllo dei consumi e delle spese?

Possibili più risposte

- Uso una APP per tenere sotto controllo le bollette  Uso una APP per gestire la temperatura direttamente dallo smartphone  
 Mi piacerebbe una APP che mi aiuti a controllare le spese/consumi  Non mi interessano le APP/Non ho uno smartphone

21) Se potessi scegliere, in quale modo vorresti ricevere informazioni sui tuoi consumi e consigli su come ridurli?

- Una sola risposta  Via email, una volta al mese  Tramite una APP sullo smartphone  
 Via posta, una volta al mese  Non vorrei ricevere informazioni

Puoi darci qualche informazione in più su di te e sul tuo alloggio?

- Età: ..... Sesso:  M /  F Nazionalità:  Italiana  \_\_\_\_\_  
Livello di istruzione:  Licenza elementare / media  Diploma  Laurea  
Numero di persone che vivono nell'alloggio: ..... Numero di camere da letto nell'alloggio: .....



Less Energy More Opportunities



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 695863

These contents reflect only the author's view. The EASME is not responsible for any use that may be made of the information they contain

Image adaptation from author's. Sources: Freepress, Shutterstock, Pexels, Freepress, Freepress



# BIBLIOGRAFIA

**Guida** “L’aerazione dei locali domestici e lavorativi”  
Archimede Group, 2016

**Manuale** “Il comfort in casa freddo, umidità, condensa e muffe”  
ACER Modena e AESS, 2010

**Manuale** “Guida all’efficienza energetica”  
FIESTA, 2015

**Rapporto** “Progress Report 2017 Italia”  
GSE, 2018

## BIBLIOGRAFIA WEB

**Regione Emilia-Romagna**  
[energia.regione.emilia-romagna.it](http://energia.regione.emilia-romagna.it)

**Forum cercaenergia**  
[cercaenergia.forumcommunity.net/?t=39475412](http://cercaenergia.forumcommunity.net/?t=39475412)

**Le Scienze Blog**  
[bressanini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it](http://bressanini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it)

**Ministero della salute**  
[www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

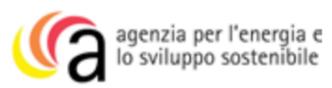
**Ansa**  
[www.ansa.it/web/notizie/rubriche/associata/2012/04/27/Italia-siamo-59-5-milioni-cresce-numero-famiglie-6782801.html](http://www.ansa.it/web/notizie/rubriche/associata/2012/04/27/Italia-siamo-59-5-milioni-cresce-numero-famiglie-6782801.html)

**Enea**  
[efficienzaenergetica.enea.it/news-eventi/iniziativa-acer-schneider-e-enea](http://efficienzaenergetica.enea.it/news-eventi/iniziativa-acer-schneider-e-enea)

**Wall Street Journal**  
[www.wsj.com/articles/the-best-temperature-for-a-good-nights-sleep-1456166563](http://www.wsj.com/articles/the-best-temperature-for-a-good-nights-sleep-1456166563)

**Biblus-net**  
[biblus.acca.it/risparmio-idrico-wc/](http://biblus.acca.it/risparmio-idrico-wc/)

Partner di progetto



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 695863

# LEMON

Less  
Energy  
More  
Opportunities



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 695863

[info@progettolemon.it](mailto:info@progettolemon.it)  
[www.progettolemon.it](http://www.progettolemon.it)  
[www.lemon-project.eu](http://www.lemon-project.eu)