

LA GUIDA DEL CONSUMATORE

# sicurezza e uso razionale del gas metano in casa

Testi di

**PIERALDO ISOLANI**



TEST noi consumatori – anno XVI – numero 10 – 11 Febbraio 2004

Direttore: Paolo Landi - Direttore Responsabile: Francesco Casula - Progetto grafico, impaginazione e illustrazioni: Claudia Galli - Amministrazione: Adiconsum, Via G. M. Lancisi 25, 00161 Roma - Registrazione Tribunale di Roma n. 350 del 9.06.88 - Spedizione in abbonamento postale comma 20/c art.2 L662/96 Filiale di Roma - Stampa: Editall s.r.l., Via R. Gabrielli di Montevecchio 2, 00159 Roma - Finito di stampare nel mese di Febbraio 2004

Associato all'Unione  
Italiana Stampa Periodica

# Sommario

INTRODUZIONE .....	5
GAS SICURO .....	6
IMPIANTI GAS A REGOLA D'ARTE .....	7
LE CANNE FUMARIE DEI CONDOMINI .....	9
LE REGOLE DI SICUREZZA PER LE CUCINE A GAS .....	10
LE REGOLE DI SICUREZZA PER GLI SCALDABAGNO .....	12
LE REGOLE DI SICUREZZA PER LE CALDAIE DEL RISCALDAMENTO AUTONOMO.....	14
I RIVELATORI DI GAS .....	16
LE REGOLE ESSENZIALI PER LA SICUREZZA .....	17
RISPARMIARE RISCALDANDO .....	18
LA TEMPERATURA INTERNA DELLA CASA.....	20
LA MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO AUTONOMO .....	22
LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE .....	24
LE SCELTA DELLA CALDAIA .....	25
ALCUNI CONSIGLI PER RISPARMIARE RISCALDANDO .....	28

# Introduzione

*Il gas metano è un combustibile naturale utile per soddisfare tutte le esigenze domestiche: cucina, riscaldamento, acqua calda. Per questo ha avuto uno sviluppo considerevole in Italia, tanto da essere considerato un bene irrinunciabile, una fonte di energia alla portata di tutti.*

*Il gas, tuttavia, va usato correttamente in modo da evitare incidenti e sprechi.*

*Basta rispettare alcune regole per garantirci la massima sicurezza: affidare l'installazione e la manutenzione dell'impianto di casa solo a tecnici qualificati, acquistare apparecchi sicuri e certificati, utilizzarli secondo le istruzioni del costruttore e sottoporli a periodica manutenzione.*

*Attenzione poi ai consumi. Usare solo la quantità di gas necessaria ai bisogni, oltre a farci risparmiare sulla bolletta, risponde anche all'esigenza di salvaguardare l'ambiente dall'inquinamento ed alla necessità di razionalizzare i consumi energetici, soprattutto in considerazione del fatto che due terzi del gas consumato è importato dall'estero. Inoltre, una manutenzione accurata e periodica degli apparecchi che utilizzano il gas ne garantisce l'efficienza, mentre la scelta di installare quelli ad alto rendimento, permette un concreto risparmio energetico, anche a fronte di un investimento iniziale più elevato.*

*In conclusione: consumi intelligenti e cura dell'impianto e degli apparecchi a gas, sempre.*

*Adiconsum, con la pubblicazione di questa Guida, si propone di offrire alle famiglie dei consumatori informazioni, suggerimenti, consigli per risparmiare e per vivere in sicurezza nella propria casa. La Guida vuole anche essere uno strumento a disposizione della famiglia, da consultare quando si presenta un problema, per dialogare meglio con le imprese che saranno chiamate ad intervenire sull'impianto e sugli apparecchi di casa.*





# Gas sicuro

## Il gas metano da noi è di casa

Il gas metano è ormai familiare in molte delle nostre case: lo usiamo per cucinare, per scaldare l'acqua, per il riscaldamento e, con le più recenti tecnologie, anche per produrre il freddo per il condizionamento estivo.

## Prevenire le fughe di gas

Il metano è infiammabile e quindi bisogna evitare ogni fuga di gas perché, a contatto con scintille o fiamme, potrebbe provocare pericolose esplosioni. Poiché allo stato naturale il metano è incolore e inodore, esso viene **odorizzato** in modo da far sentire la sua presenza in caso di una eventuale, anche minima, perdita.

## Attenzione al monossido di carbonio

Anche i fumi che si sprigionano dalla fiamma possono essere pericolosi se la canna fumaria è ostruita o non evacua bene il fumo. Se poi non viene garantito un corretto afflusso di aria nell'ambiente, la combustione, incompleta, origina monossido di carbonio, tossico per l'organismo umano.

## Le leggi per la sicurezza degli impianti a gas

Gli impianti a gas sono regolati dalla legge. Per garantire la sicurezza, numerose disposizioni fissano le modalità di installazione degli impianti, ne disciplinano la manutenzione ed i controlli, fissano i criteri di qualità e di efficienza degli apparecchi che utilizzano il gas.

## Le norme tecniche UNI-CIG

Il Comitato Italiano Gas (Ente Federato all'UNI) è l'organismo che, tenendo conto dell'evoluzione tecnologica, redige le norme tecniche che devono essere seguite dagli operatori che intervengono in casa per garantire la massima sicurezza agli impianti a gas.

Tali norme vengono poi pubblicate dall'UNI che è l'Istituto Nazionale di Normazione.

Le norme di sicurezza per le utilizzazioni domestiche del gas vengono poi pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana con decreti ministeriali.



# Impianti gas a regola d'arte



## Solo le imprese abilitate possono intervenire sugli impianti a gas



L'installazione, la trasformazione, l'ampliamento e la manutenzione straordinaria degli impianti a gas non possono essere fatte da chiunque, ma soltanto da imprese abilitate ai sensi della legge 46/90. Quindi il **fai da te** o il ricorso a **dopolavoristi** non abilitati per intervenire sugli impianti a gas (anche solo per installare lo scaldabagno), oltre che pericoloso, è vietato dalla legge.

## La dichiarazione di conformità per i nuovi impianti

Gli impianti realizzati dopo il 13 marzo 1990, data di entrata in vigore della legge 46/90, debbono essere corredati della **dichiarazione di conformità**, rilasciata dalla ditta che ha realizzato l'impianto, in cui si attesta che lo stesso è conforme alle normative tecniche.

Anche al termine di eventuali lavori di trasformazione, ampliamento e manutenzione straordinaria dell'impianto, l'impresa che ha eseguito i lavori deve rilasciare la **dichiarazione di conformità**.

Questo è il documento che identifica il responsabile a cui far riferimento in caso di contestazioni ed è indispensabile per ottenere l'abitabilità o per la vendita della casa.

## Anche gli impianti vecchi devono possedere i requisiti essenziali di sicurezza

Gli impianti a gas realizzati prima del 13 marzo 1990, quindi prima dell'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità, devono comunque possedere i requisiti essenziali di sicurezza previsti dal DPR 218/98. In particolare devono essere garantite:

- l'idoneità dei locali sede di installazione degli apparecchi a gas;
- una sufficiente ventilazione ed un'adeguata areazione dei locali ove sono installati gli apparecchi a gas;
- l'efficienza dei sistemi di evacuazione dei fumi (camini singoli, canne fumarie collettive, condotti di scarico diretto all'esterno);

- la tenuta degli impianti interni di distribuzione, per evitare le fughe di gas;
- l'esistenza e la funzionalità dei sistemi di sorveglianza di fiamma a bordo degli apparecchi a gas, laddove obbligatori per legge.

### Se l'impianto non è in regola

Se si ha qualche dubbio che l'impianto non sia in regola, occorre far eseguire una verifica da una impresa abilitata.

Nel caso che l'impianto non possieda i requisiti essenziali di sicurezza, bisogna intervenire con urgenza per adeguarlo alla normativa vigente. Al termine dei lavori svolti da una impresa abilitata occorre farsi rilasciare la **dichiarazione di conformità** attestante che, dopo i lavori eseguiti, l'impianto è conforme alle normative tecniche vigenti.



# Le canne fumarie dei condomini



## L'amministratore del condominio è responsabile dell'efficienza delle canne fumarie

Il controllo e la manutenzione delle canne fumarie collettive è compito dell'amministratore del condominio.

Nel caso in cui gli impianti condominiali di evacuazione dei fumi necessitino di interventi di manutenzione per adeguarli ai requisiti essenziali previsti dalle norme di sicurezza, la relativa decisione è demandata all'assemblea di condominio.



## L'assemblea condominiale decide a maggioranza semplice

Trattandosi di provvedimenti imposti dal legislatore, l'intervento è obbligatorio per la conservazione dell'immobile e l'assemblea è solo chiamata a decidere la scelta della ditta abilitata e l'importo di spesa.

La relativa delibera potrà essere adottata a maggioranza semplice e cioè:

- con la maggioranza dei presenti che rappresentino almeno 500 millesimi, se l'assemblea è regolarmente costituita in prima convocazione;
- a maggioranza semplice, salvo il rispetto di almeno un terzo dei condomini che rappresentino almeno 334 millesimi, se l'assemblea è regolarmente costituita in seconda convocazione.





# Le regole di sicurezza per le cucine a gas

## In cucina il foro di ventilazione

Sopra i fornelli della cucina deve esserci una cappa collegata ad un condotto di scarico esterno dei fumi della combustione, oppure, in alternativa, il locale deve essere provvisto di un aspiratore elettrico (**elettroventilatore**) che assicuri un adeguato ricambio di aria.

La cucina, inoltre, deve essere provvista di una presa d'aria (**foro**) per la ventilazione. Il ricambio d'aria è infatti indispensabile dove c'è un apparecchio a gas. Per questo è importante che in cucina venga praticata un'apertura di ventilazione di dimensione adeguata alla portata termica installata.

Per gli apparecchi di cottura privi di dispositivo di rilevazione fiamma (**termocoppia**) la superficie di ventilazione deve essere maggiore.

L'apertura di ventilazione può essere protetta con una griglia: in ogni caso questa non deve ridurre la superficie che garantisce l'ingresso dell'aria.



## Aspiratore elettrico: attenti all'installazione

L'installazione di un aspiratore elettrico per l'evacuazione all'esterno dei prodotti della combustione e dei vapori di cottura generati dagli apparecchi per la preparazione dei cibi (cucine, fornelli), deve essere effettuata solo da un tecnico qualificato e nel rispetto di specifiche regole tecniche.

Infatti, una installazione non idonea potrebbe rimettere in circolo nell'ambiente i fumi evacuati dagli altri apparecchi, con grave rischio per la sicurezza.



## Con il dispositivo che spegne la fiamma è meglio

I recenti modelli di cucine a gas sono dotati di un dispositivo di sicurezza (**termocoppia**) che rileva l'assenza di fiamma e blocca il flusso del gas in caso di spegnimento accidentale della fiamma.

Anche se la presenza della termocoppia sui piani di cottura non è attualmente obbligatoria, è meglio scegliere la tranquillità installando fornelli dotati di questo dispositivo. Questo obbligo esiste invece per i forni e per tutti gli altri apparecchi alimentati a gas.



### Occhio al ...tubo della cucina

Un altro componente molto importante per la sicurezza in cucina è il tubo di raccordo del piano di cottura della cucina con il rubinetto di adduzione del gas.

Per le cucine ad incasso è obbligatorio il **tubo metallico flessibile**, con attacchi filettati.

Questo tipo di collegamento non è soggetto a

scadenza, anche se è bene farlo controllare in occasione delle normali manutenzioni.

Per le cucine non fisse c'è il classico **tubo di gomma**. Non deve essere più lungo di un metro e mezzo e deve essere fissato con fascette stringitubo che impediscano l'accidentale sfilamento dal rubinetto o dal raccordo della cucina. Il tubo va cambiato alla data di scadenza stampigliata sopra di esso e comunque **non oltre cinque anni**, anche se non presenta segni di usura.

E' opportuno controllare spesso il tubo per verificare che non ci siano bruciate, tagli o screpolature: in questi casi va cambiato subito.





## Le regole di sicurezza per gli scaldabagno

### Gli scaldabagno a camera stagna

Oggi sono in commercio scaldabagno a **camera stagna** in cui il circuito di combustione è completamente isolato dall'ambiente.

L'aria viene prelevata dall'esterno attraverso un doppio tubo che serve anche a espellere l'aria inquinata interna.

Sono apparecchi un po' più cari ma hanno il vantaggio di poter essere installati in qualsiasi locale della casa e non richiedono la predisposizione di prese d'aria.



### Gli scaldabagno a camera aperta

Gli scaldabagno di tipo tradizionale sono invece detti a **camera aperta**, perché prelevano l'aria necessaria alla combustione nel locale in cui sono installati.

I modelli attualmente in commercio sono provvisti, obbligatoriamente, di un dispositivo che ne blocca il funzionamento in caso di anomalie del sistema di scarico dei fumi.



### I vantaggi dello scaldabagno a gas vanno goduti in piena sicurezza

Lo scaldabagno istantaneo fornisce l'acqua calda per tutti gli usi familiari, dalla cucina al bagno.

In commercio esistono modelli di differente potenza in grado di produrre da 10 a 18 litri di acqua calda al minuto.

Gli scaldabagno a camera aperta non possono essere installati ovunque: in particolare non possono assolutamente essere installati in camera da letto.

In bagno è possibile installarli ma solo se il volume della stanza è di almeno 20 metri cubi.

Anche negli altri locali è possibile ma ricordando sempre di rispettare le necessarie condizioni di aerazione (**foro per la ventilazione**) e di collegarli ad un sistema di scarico dei fumi.





## Le regole di sicurezza per le caldaie del riscaldamento autonomo

### Acqua calda e riscaldamento con la stessa caldaia

La caldaia murale domestica compatta è quella che normalmente viene utilizzata per il riscaldamento autonomo. In genere queste caldaie sono di tipo combinato, cioè in grado di produrre anche acqua calda sanitaria.

In commercio vi sono due principali tipologie: le caldaie a **camera aperta** e quelle a **camera stagna**.

### Le caldaie a camera aperta stanno bene fuori di casa

Le caldaie a **camera aperta** devono essere collocate all'esterno dell'abitazione o in appositi locali. L'installazione all'interno (ad esclusione dei bagni e delle camere da letto) è possibile solo per sostituirla con una dello stesso tipo già installata in precedenza.

Nel caso di una caldaia a **camera aperta**, installata all'interno dell'abitazione o in apposito locale tecnico, oltre al collegamento dell'apparecchio alla canna fumaria, deve essere realizzato un foro per la presa d'aria di dimensioni adeguate alla potenzialità dell'apparecchio.

### Le caldaie a camera stagna

Le caldaie a **camera stagna** prendono l'aria comburente e scaricano i fumi direttamente all'esterno.

Possono essere installate anche all'interno dell'abitazione, qualunque sia la destinazione d'uso del locale, tranne che nei locali ciechi. In questo

caso il foro per la presa d'aria può non essere necessario, ma, naturalmente, la caldaia deve essere collegata ad un condotto per lo scarico dei fumi all'esterno.

### Le caldaie a basamento

Le caldaie a basamento hanno in genere una potenza più elevata della media e consentono di produrre più acqua: sono però più ingombranti, per cui vengono normalmente utilizzate per il riscaldamento di ville o villette, dove si installano in appositi locali tecnici.

Le caldaie a basamento possono essere sia a **camera aperta** che a **camera stagna**, e, quelle dotate di bollitore, consentono anche di produrre acqua calda sanitaria.

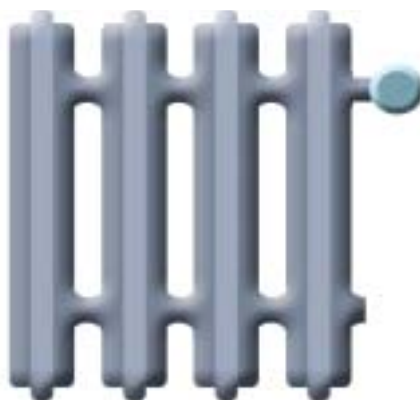


### Le stufe sono utili ed economiche per le piccole case

Le stufe a gas scaldano direttamente l'aria del locale in cui sono collocate e, specie i modelli dotati di ventilatore, trasmettono molto velocemente il calore.

Questo tipo di apparecchio, quindi, si adatta alle case piccole oppure alle seconde case abitate saltuariamente.

Le stufe a gas possono essere a camera stagna (i cosiddetti **radiatori individuali**) o a camera aperta. Le stufe a camera aperta prelevano l'aria necessaria alla combustione del gas dall'ambiente in cui sono installate. Quindi, per ragioni di sicurezza, bisogna assicurare un adeguato ricambio dell'aria praticando un foro sulla parete esterna e collegare l'apparecchio ad un sistema di scarico fumi.



### Evacuazione dei fumi

Lo scarico dei fumi prodotti dalla combustione è di fondamentale importanza ai fini della sicurezza.

Il condotto di evacuazione deve rispettare le dimensioni previste dalle norme tecniche ed essere costruito con materiali che, con la opportuna manutenzione, garantiscano la piena efficienza nel tempo.

Le caldaie di nuova installazione devono scaricare i fumi attraverso camini singoli o canne fumarie collettive con sbocco oltre il colmo del tetto.

In generale, comunque, è bene ricordare che nella stessa canna fumaria possono scaricare solo caldaie dello stesso tipo.

Lo scarico a parete è ammesso solo in particolari condizioni. Nel caso si manifestasse questa necessità, si consiglia di consultare preventivamente l'Ufficio Tecnico del Comune e la ASL.



# I rivelatori di gas

## I rivelatori di gas sono utili

I rivelatori di gas sono apparecchi che rilevano la concentrazione pericolosa di gas nell'ambiente e lo segnalano con allarmi acustici o ottici.

Alcuni di questi, provvisti di una elettrovalvola collocata subito dopo il contatore del gas, possono bloccare il flusso del gas nell'impianto.

Non sono obbligatori per legge, ma sono un mezzo ausiliario per la sicurezza degli ambienti domestici.

**È necessario tuttavia mantenerli in stato di sicura efficienza e verificarli periodicamente, perché altrimenti potrebbero creare una falsa sensazione di sicurezza.**

## I rivelatori di gas non sostituiscono i requisiti di sicurezza degli impianti

L'installazione dei rivelatori di gas non esclude l'osservanza delle regole prescritte dalle norme di legge sull'installazione e l'uso degli apparecchi a gas, sulla ventilazione dei locali, sullo scarico dei prodotti della combustione e sulla manutenzione periodica delle caldaie e degli altri apparecchi.

## L'installazione dei rivelatori di gas non è obbligatoria

Nel caso si decida di installare uno di questi dispositivi è opportuno:

- accertarsi che siano affidabili (per esempio quelli certificati IMQ);
- verificare che il rivelatore sia idoneo al tipo di gas utilizzato (metano o GPL);
- affidare il lavoro ad una impresa abilitata, perché l'installazione di un rivelatore di gas è particolarmente delicata.

# Le regole essenziali per la sicurezza

## Far intervenire solo tecnici abilitati

Per gli interventi di installazione, manutenzione e modifica degli impianti, è necessario avvalersi solo di tecnici abilitati. Per essere più tranquilli, prima di affidare la realizzazione degli interventi, si può richiedere all'impresa o al tecnico una copia del certificato di abilitazione.

## Adeguate afflusso di aria comburente nei locali

E' indispensabile che nei locali in cui sono installati gli apparecchi che bruciano gas, possa affluire l'aria necessaria per una regolare combustione. Se l'aria viene a mancare o risulta insufficiente si forma il monossido di carbonio, un gas incolore ed inodore che se viene respirato è molto pericoloso. L'afflusso dell'aria nei locali può avvenire per mezzo di apposite aperture permanenti realizzate nel locale. Gli apparecchi a camera stagna generalmente non necessitano delle aperture di ventilazione, in quanto sono predisposti a prelevare l'aria e a scaricare i fumi direttamente all'esterno.

## Non trascurare l'efficienza delle canne fumarie

L'efficienza del sistema di scarico fumi è un fattore molto importante per la sicurezza. Se i sistemi di scarico non funzionano correttamente, c'è il rischio che i fumi stessi invece di fuoriuscire all'esterno rientrino in circolo nell'ambiente, provocando uno stato di pericolo. Per accertarsi che il sistema di evacuazione dei fumi funzioni bene, è necessario far effettuare periodicamente dei controlli da imprese abilitate.

## Controllare che le tubature non abbiano dispersioni di gas

La tenuta delle tubazioni e dei collegamenti agli apparecchi è un requisito essenziale per l'uso sicuro del gas. E' opportuno far effettuare periodicamente, con idonea strumentazione conforme alle norme tecniche, la prova di tenuta dell'impianto, cioè la verifica di assenza di fughe di gas. Tutti gli apparecchi fissi o ad incasso devono essere collegati alle tubazioni con raccordi rigidi oppure con tubi flessibili in acciaio. Gli altri apparecchi, come le cucine a gas non ad incasso, possono essere collegati con tubi in gomma, che devono essere sostituiti entro la data di scadenza stampigliata sul tubo stesso e comunque almeno ogni 5 anni.

## Quando si esce di casa

Quando si esce di casa ricordarsi di spegnere sempre gli apparecchi di cottura e chiudere il rubinetto del contatore del gas. Quando ci si assenta da casa per periodi prolungati, chiudere il rubinetto generale posto all'entrata della tubazione nell'appartamento.

## Se si sente odore di gas

Se si sente odore di gas: aprire porte e finestre, non azionare nessun interruttore elettrico, non utilizzare il telefono dell'abitazione, non accendere fiamme (cerini, accendini o altro) e non provocare scintille.

**In caso di fughe di gas, chiudere il rubinetto del contatore e chiamare immediatamente l'Azienda del Gas ed i Vigili del Fuoco**



# Risparmiare riscaldando

## Risparmiare sul riscaldamento si può

L'energia è un bene sempre più pregiato e costoso. Tutti devono impegnarsi a risparmiare energia, non solo per migliorare la qualità dell'ambiente, ma anche perché se ne ricava un immediato beneficio economico.

Un uso oculato ed efficiente dell'impianto di riscaldamento domestico, può dare un grande contributo al risparmio energetico.

Infatti, una parte importante dell'energia consumata in casa serve per il riscaldamento: quindi dove si consuma molta energia, molta se ne può risparmiare.



## Riscaldamento autonomo: libertà di gestione per le famiglie

L'impianto di riscaldamento autonomo, se usato in modo razionale, è economico, pratico e garantisce libertà di gestione ed un uso razionale dell'energia.

Gli impianti autonomi sono normalmente installati nelle villette unifamiliari, ma sono considerati impianti autonomi anche le caldaie individuali che riscaldano singoli appartamenti dei condomini.

## La legge impone una gestione efficiente del riscaldamento

La gestione del riscaldamento domestico è disciplinata dalla legge n. 10/91 e dai successivi decreti applicativi. Le finalità principali della legge sono:

- una gestione efficiente del riscaldamento per evitare gli sprechi e contenere il consumo di energia;
- la riduzione dell'inquinamento nell'ambiente, limitando l'effetto serra prodotto dalla combustione.

## Gli obblighi imposti dalla legge

Per ottenere una gestione efficiente degli impianti di riscaldamento autonomi, la legge impone:

- la manutenzione annuale degli impianti individuali;
- la verifica biennale del rendimento di combustione;



- il rispetto della temperatura interna delle abitazioni (20°C, con una tolleranza di  $\pm 2^\circ\text{C}$ ) e del periodo di accensione del riscaldamento;
- la sostituzione della caldaia, qualora il rendimento di combustione scenda al di sotto del valore minimo di legge;
- la tenuta del libretto di impianto che deve riportare le operazioni eseguite nel corso della manutenzione annuale ed i risultati delle verifiche del rendimento di combustione.

Per verificare il rispetto degli obblighi di legge, i Comuni con oltre 40.000 abitanti e le Province negli altri casi, devono effettuare controlli sugli impianti di riscaldamento.

**Risparmiare non significa rinunciare alle comodità,  
ma ricevere il medesimo comfort attraverso un utilizzo  
più razionale dell'energia.**



# La temperatura interna della casa

## La regolazione della temperatura interna della casa

Nell'impianto di riscaldamento una funzione importante, per non sprecare calore e risparmiare sul combustibile, è affidata al sistema di regolazione della temperatura interna della casa.

Esso ha il compito di mantenere costante la temperatura degli ambienti al variare delle condizioni climatiche esterne ed in relazione alla presenza di fonti di calore interne (affollamento di persone, forni o elettrodomestici in funzione, ecc.).

La temperatura ideale, prevista anche dalla legge, è attorno a 20°C: temperature più basse peggiorano il comfort e quelle più elevate comportano uno spreco energetico.



## Il termostato regola il calore erogato dalla caldaia

Il sistema di regolazione più semplice è composto da un **termostato** che agisce sulla quantità di calore erogata dalla caldaia. Il termostato interrompe il funzionamento della caldaia quando la temperatura interna della casa, misurata da particolari sensori, si scosta dal valore impostato.

Qualora l'impianto autonomo serva una casa che si sviluppa su più piani, è opportuno montare anche le **valvole di zona** che comandano il funzionamento di una parte dell'impianto mediante un secondo termostato.

## Con il crono-termostato il funzionamento della caldaia è più flessibile

Con il crono-termostato il risparmio di combustibile può essere maggiore. Il **crono-termostato** infatti regola la temperatura interna e permette una gestione razionale dei periodi di accensione e di spegnimento della caldaia, anche in base all'effettiva presenza delle persone in casa, mantenendo la temperatura più bassa nei periodi di assenza.

Per le caldaie installate dopo l'agosto del 1994 il crono-termostato è obbligatorio.



## Le valvole termostatiche regolano meglio la temperatura e fanno diminuire il consumo

Un modo ancora più efficace per migliorare il sistema di regolazione e diminuire i consumi consiste nell'installare le **valvole termostatiche** su ogni radiatore, al posto di quelle manuali.

La valvola termostatica regola automaticamente l'afflusso di acqua calda di ciascun radiatore in base alla temperatura scelta ed impostata su un'apposita manopola graduata.

La valvola si chiude mano a mano che la temperatura nella stanza, misurata da un sensore incorporato nella valvola medesima, si avvicina a quella desiderata.

### **Differenziando la temperatura stanza per stanza si evitano sprechi di energia**

Le valvole termostatiche permettono di differenziare la temperatura stanza per stanza, evitando sprechi di energia.

Si può riscaldare di meno in cucina, dove sono già presenti altre fonti di calore.

Si può impostare una temperatura più bassa nelle stanze da letto e una più alta in bagno.

E' possibile lasciare i radiatori aperti al minimo quando si esce di casa.

Si può consumare meno energia quando abbiamo amici in casa o nelle giornate più serene, quando il sole è sufficiente a riscaldare alcune stanze.





# La manutenzione dell'impianto autonomo

## Una volta all'anno la manutenzione dell'impianto

La legge impone al responsabile dell'impianto autonomo di eseguire la **manutenzione** almeno una volta all'anno.

La manutenzione garantisce la sicurezza e l'efficienza dell'impianto nel tempo: una caldaia non regolata bene produce meno calore, consuma più combustibile ed inquina di più l'ambiente.



## Ogni due anni la verifica del rendimento di combustione della caldaia

La legge impone di effettuare la verifica del **rendimento di combustione** della caldaia ogni due anni.

Questa operazione misura i valori dei fumi emessi in atmosfera per il rispetto dell'ambiente e indica l'efficienza con cui la caldaia brucia il combustibile.

La prova di combustione, nel caso di apparecchi gas a camera aperta, serve anche per verificare l'efficienza del sistema di scarico fumi e ad evitare il ritorno dei fumi nel locale di installazione, che potrebbe essere fonte di pericolosi incidenti.

## Le operazioni di manutenzione e di verifica vanno affidate ad un'impresa abilitata

Le operazioni di manutenzione e di verifica vanno affidate ad un'impresa abilitata: è consigliabile chiedere in visione all'impresa il certificato di abilitazione.

Il modo migliore è stipulare con l'impresa un contratto che assicuri una **manutenzione preventiva e programmata**.

Preventiva, perché è meglio prevenire guasti e malfunzionamenti, che causano disagio (blocco del riscaldamento) e talvolta pericolo.

Programmata, perché è bene che le operazioni siano eseguite regolarmente, in una data concordata, preferibilmente prima dell'inizio della stagione del riscaldamento.

## Il libretto di impianto

La legge stabilisce che ogni impianto di riscaldamento autonomo debba essere dotato di un **Libretto di Impianto**.

Esso viene rilasciato all'atto dell'installazione della caldaia e ne segue la vita: per le caldaie già in essere, normalmente viene fornito dall'impresa che effettua la manutenzione annuale. Quando si sostituisce la caldaia si dovrà compilare un nuovo libretto.



Nel libretto di impianto devono essere riportate tutte le operazioni di manutenzione effettuate (sia quelle annuali che quelle straordinarie), ed i risultati delle verifiche biennali del rendimento di combustione.

La responsabilità della tenuta e dell'aggiornamento del libretto di impianto è dell'occupante della casa, ma è bene chiedere che sia compilato dal tecnico che effettua le operazioni di manutenzione.

Il libretto deve essere conservato ed

esibito in caso di controlli da parte dei Comuni o delle Province.

### Occhio al... contratto di manutenzione

Per condurre l'impianto di riscaldamento senza sorprese e secondo le norme di legge è bene assicurarsi che il contratto con l'impresa incaricata della manutenzione preveda:

- l'esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione necessarie per garantire la sicurezza ed il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature dell'impianto;
- la prova biennale del rendimento di combustione a norma del DPR 412/93, da effettuarsi con le apposite attrezzature;
- la tenuta del Libretto di Impianto a cura dell'impresa;
- la compilazione del modello H, da trasmettere a Comune o Provincia per l'autodichiarazione;
- l'impegno dell'impresa ad intervenire con rapidità in caso di chiamate d'urgenza a causa di guasti improvvisi;
- il rilascio al cliente, dopo ogni intervento, di una bolla di lavoro valida anche ai fini fiscali, contenente le operazioni di manutenzione e/o di verifica effettuate.

# Le operazioni di manutenzione

Le operazioni di manutenzione essenziali per la sicurezza e la corretta manutenzione dell'impianto autonomo sono:

- prova di tenuta dell'impianto a gas
- pulizia dello scambiatore acqua-fumi lato fumi, del bruciatore, della fiammella pilota
- verifica della pompa
- verifica e registrazione degli elementi di regolazione e di accensione
- verifica della portata termica e della combustione della caldaia ed eventuale regolazione
- controllo dell'efficienza dello scambiatore relativo all'acqua ed eventuale pulizia
- verifica degli anodidi magnesio e degli accessori forniti dalla casa costruttrice per gli apparecchi ad accumulo
- verifica del tiraggio del sistema di scarico dei fumi a caldaia accesa
- controllo dei dispositivi di sicurezza, di controllo e regolazione, quali: termostati, pressostati, termocoppie, dispositivi antiriflusso dei fumi, ecc.
- verifica della combustione, della tenuta dei minimi e del raccordo flessibile dei fornelli della cucina e controllo del funzionamento dell'eventuale forno a gas e del termostato
- verifica dell'esistenza delle aperture di aerazione e di ventilazione

**Il tempo occorrente per svolgere le operazioni suddette varia fra 30 e 45 minuti di lavoro effettivo**

**Per legge la manutenzione dell'impianto autonomo deve essere affidata ad una impresa abilitata**

# La scelta della caldaia



## La scelta della caldaia per il riscaldamento autonomo

La scelta del tipo di caldaia da installare in un impianto autonomo dipende da diversi fattori, che vanno considerati con attenzione:

- **dimensioni della casa:** monolocale, appartamento medio oppure grande;
- **struttura della casa:** appartamento in condominio, villetta a schiera o casa isolata;
- **ubicazione della casa:** esposizione solare, zona geografica (nord o sud d'Italia, mare o montagna, ecc.);
- **composizione del nucleo familiare:** numero dei componenti, presenza di persone anziane o bambini, esigenze particolari, ecc.

## Scegliere una caldaia ben proporzionata e adatta alle proprie esigenze

Per avere una corretta valutazione di tutti questi fattori e scegliere la caldaia più adatta alle proprie esigenze, è utile rivolgersi ad operatori termotecnici qualificati. Anzi, sarà bene consultare più di un soggetto e confrontare le diverse proposte per scegliere la migliore.

Per ottimizzare i consumi, la caldaia prescelta dovrà anzitutto essere ben proporzionata, in termini di potenza, alle condizioni della casa da riscaldare. L'installazione di caldaie sproporzionate alle necessità, in difetto o in eccesso, provoca sprechi di combustibile.

## Con la caldaia di tipo combinato si risparmia

Se l'impianto di riscaldamento autonomo è alimentato a gas metano, conviene installare una caldaia di tipo **combinato**, che cioè abbina al riscaldamento anche la produzione di acqua calda sanitaria. Riunire le due funzioni in un'unica apparecchiatura permette di risparmiare sul combustibile e sulla manutenzione.

## Diversi tipi di caldaie per il riscaldamento autonomo

La caldaia può essere scelta fra diverse tipologie, ciascuna con costi e funzioni diverse. Di seguito si dà un elenco delle più importanti, fermo restando l'opportunità che la scelta venga fatta dopo aver consultato termotecnici qualificati.

**Caldaie murali.** Sono le più comuni, normalmente di tipo combinato, si installano sui balconi, in cucina o in appositi locali. I modelli a camera aperta sono più economici. Quelli a camera stagna, costruttivamente più complessi, possono essere installati in qualsiasi locale abitato della casa.

**Caldaie a basamento.** In genere vengono utilizzate per il riscaldamento di ville o villette. Anche le caldaie a basamento possono essere a camera aperta o a camera stagna.

**Stufe.** Il riscaldamento con le stufe si adatta alle case piccole, oppure alle seconde case abitate saltuariamente.

**Radiatori murali.** I radiatori murali, solitamente a camera stagna, trovano applicazione nelle abitazioni ubicate in zone fredde, poiché, non contenendo acqua, l'impianto non gela.

### Quando la caldaia non è più efficiente va sostituita

Le caldaie degli impianti di riscaldamento autonomo devono rispettare i parametri di rendimento previsti dalla legge. Normalmente, gli interventi di manutenzione consentono di mantenere il rendimento entro i limiti stabiliti.

Quando però le caldaie diventano vecchie e non si riesce a mantenere i parametri di rendimento entro il livello minimo, c'è l'obbligo di sostituire la caldaia.

### Verificare la convenienza a sostituire la vecchia caldaia

Nel caso di caldaie con più di 12/15 anni di vita, spesso tecnologicamente superate, conviene verificare se è conveniente la sostituzione della caldaia vecchia con una nuova che garantisca un maggior rendimento. Le caldaie vecchie o mal tenute possono consumare anche il 10% di combustibile in più, rispetto ai consumi di una corrispondente caldaia nuova tecnologicamente più evoluta (**ad alto rendimento**). In questo caso i costi della nuova caldaia possono essere ammortizzati rapidamente con il risparmio ottenuto sulla spesa per il combustibile.

### Caldaie ad alto rendimento

Una caldaia è definita ad **alto rendimento** quando almeno il 90% dell'energia contenuta nel combustibile che brucia viene trasferito all'acqua dell'impianto di riscaldamento.

Il valore del rendimento è un dato fornito dalle case costruttrici. Esso si può desumere anche dai dati di consumo e produzione presenti nella targhetta applicata alla caldaia: quando il rapporto tra la **potenza utile nominale** trasferita all'acqua e quella del **combustibile bruciato**, è maggiore o uguale a 0,9 (90%), si tratta di una caldaia ad alto rendimento, cioè che utilizza al meglio il combustibile. **Questo tipo di caldaie costano di più di quelle tradizionali, ma, in genere, il maggior costo dell'investimento si ripaga in pochi anni con il risparmio di combustibile.**



### Le caldaie a condensazione

Una tipologia di caldaie ad alto rendimento è quella dalle **caldaie a condensazione**. Mentre nelle caldaie tradizionali una considerevole quantità di calore contenuta nei fumi viene espulsa attraverso il camino, nelle caldaie a condensazione gran parte di questo calore viene recuperato e trasferito all'acqua dell'impianto termico, aumentando significativamente i risparmi energetici.

Occorre tener presente che il sistema di scarico fumi collegato alla caldaia deve essere costruito con materiali in grado di resistere all'azione corrosiva dell'acqua contenuta nei fumi.

***Le caldaie a condensazione possono sfruttare appieno le proprie caratteristiche soprattutto negli impianti a bassa temperatura, cioè quelli con i pannelli a pavimento o a parete, oppure sugli impianti dotati di termoconvettori.***

### Le caldaie a premiscelazione

Anche le **caldaie a premiscelazione** sono annoverate fra le caldaie ad alto rendimento, in quanto riescono a dosare la giusta quantità di aria e di gas prima che la fiamma venga accesa, permettendo così un risparmio di energia ed un abbassamento delle emissioni inquinanti.

## Attenzione

**La scelta della caldaia più adatta al proprio impianto di riscaldamento deve tenere conto del rapporto tra il costo dell'investimento ed il risparmio conseguibile**

**Non accontentarsi di una sola proposta, ma chiedere il preventivo ed il calcolo del risparmio a più di una impresa**

## Alcuni consigli pratici per risparmiare sul riscaldamento

- La manutenzione annuale degli impianti di riscaldamento è obbligatoria per legge, ma è soprattutto una buona abitudine, perché garantisce l'efficienza e la sicurezza dell'impianto nel tempo.
- L'impianto di riscaldamento deve essere periodicamente sfiato, poiché, se rimane dell'aria nel circuito, l'acqua trasmette peggio il calore e circola con maggiore difficoltà nell'impianto.
- L'installazione delle valvole termostatiche sui radiatori permette di differenziare la temperatura stanza per stanza e quindi di usare l'energia in modo più razionale, risparmiando sul combustibile.
- Si consiglia di chiudere la valvola dei radiatori nei locali non abitati. Se il calore prodotto dal forno e dal piano cottura scalda a sufficienza la cucina, conviene chiudere il radiatore.
- Regolare il termostato in modo da non superare i 20° di temperatura interna: temperature più alte non fanno bene alla salute e ogni grado in più di calore significa un maggior consumo di energia fra il 4 e l'8%.
- Quando è necessario sostituire la caldaia è opportuno valutare la possibilità di installare una caldaia ad alto rendimento: costa un po' di più, ma la maggiore spesa può essere recuperata in poco tempo con il risparmio del combustibile.
- Affinché il calore possa diramarsi nella giusta direzione, i caloriferi non devono essere coperti da mobili o tende.
- Se il calorifero è collocato sotto una finestra, a contatto con la parete esterna, si verifica una dispersione di calore verso l'esterno. In questo caso è opportuno inserire tra il calorifero e la parete un pannello di materiale isolante, con un lato ricoperto da una pellicola metallica affacciata verso il calorifero.
- E' bene abbassare le tapparelle appena si fa buio, specialmente se la finestra non ha i doppi vetri: in questo modo si riduce la dispersione di calore.
- L'impianto di riscaldamento autonomo dovrebbe essere spento un'ora prima di andare a dormire o di uscire di casa, per sfruttare il calore immagazzinato nei muri.



Se vuoi prodotti più sicuri e di qualità, servizi più efficienti,  
tariffe più trasparenti, alimenti più sani  
un ambiente più pulito, la tutela dei tuoi diritti...

Se vuoi un'informazione più obiettiva,  
che sia un valido strumento di autodifesa..

**entra nella nostra associazione,  
iscriviti all'Adiconsum**



Via G.M. Lancisi, 25 - 00161 Roma  
Tel. 06.4417021  
Fax 06.44170230

E-mail: [adiconsum@adiconsum.it](mailto:adiconsum@adiconsum.it)  
Sito Internet: [www.adiconsum.it](http://www.adiconsum.it)  
(iscrizioni e consulenza on line)

**ADICONSUM,  
DALLA PARTE DEL CONSUMATORE**

**AIUTACI CON LA TUA ADESIONE,  
ISCRIVITI ALL'ADICONSUM.**

- **Adesione individuale:**..... € 31,00  
per gli iscritti Cisl:..... € 15,00
- **Adesione + Abbonamento al bimestrale**  
**La guida del consumatore:**..... € 43,00
- **Abbonamento al bimestrale La guida del consumatore:**..... € 25,00
- **Abbonamento al settimanale Adiconsum News + mensili**  
**Adifinanza, Consumi & diritti e Attorno al piatto:**..... € 25,00

Il contributo può essere versato:

- sul **conto corrente postale 64675002** intestato ad ADICONSUM - Via Lancisi 25 - 00161 Roma, specificando la causale del versamento
- **online con carta di credito** su [www.adiconsum.it](http://www.adiconsum.it)

**LA RICHIESTA  
DI ADESIONE ALL'ADICONSUM**

---

**Chiedo di essere socio dell'Adiconsum**

---

Cognome .....

Nome .....

Indirizzo (via e n. civico) .....

(città e CAP).....

Telefono .....

*Al sensi della legge n. 675/96 sulla tutela dei dati personali si garantisce l'utilizzo dei dati forniti esclusivamente ai fini dei rapporti associativi*

---

**A tal fine versare la quota associativa di euro**

---

€ 15,00 per gli iscritti Cisl

€ 31,00 per gli altri

---

**Forma di pagamento**

---

in contanti

a mezzo assegno a legato n..... della banca.....  
..... intestato ad Adiconsum

versamento su conto corrente postale n. 64675002 intestato ad  
Adiconsum, Via G.M. Lancisi 25 - 00161 Roma

---

**Si raccomanda di riempire il presente modulo in ogni sua parte e di spedito in busta chiusa al seguente indirizzo**

**Adiconsum Nazionale, Via G.M. Lancisi 25 - 00161 Roma**

