

News 40/2018 del 29/11/2018

SCELTA DELLA CALDAIA AUTONOMA E REGOLE DELL'IMPIANTO

1 - INTRODUZIONE

Grazie alle detrazioni fiscali e a una maggiore attenzione per i temi legati al risparmio dell'energia ed all'ottimizzazione dei consumi energetici, sempre più famiglie optano per la sostituzione della vecchia caldaia con una di nuova generazione.

Diventa allora fondamentale capire come scegliere una caldaia e quali caldaie sono oggi le tipologie installabili.

Prima cosa da fare è verificare le proprie esigenze e, per far ciò, è sempre consigliabile rivolgersi a dei tecnici specializzati che possano aiutarci nella scelta e suggerirci il meglio.

Qui intendiamo fornirvi qualche informazione di base per essere introdotti meglio sull'argomento delle caldaie, in modo da poter affrontare più serenamente l'eventuale sostituzione della vecchia caldaia.

La prima cosa da sapere è che Il *nuovo regolamento ECODESIGN* in vigore dal 26/09/2015, ha introdotte alcune fondamentali novità, in particolare:

- L'obbligo da parte dei costruttori di caldaie di immettere sul mercato soltanto caldaie a condensazione (a partire dal 26/09/2015), ad esclusione di un particolare tipo a camera aperta, che potrà essere ancora installato, per coprire i rari casi in cui non sia possibile sostituire un vecchio impianto con le nuove tipologie di caldaie, a causa della canna fumaria condominiale non idonea a supportare i fumi acidi;
- L'introduzione dell'etichettatura energetica dell'impianto e dei suoi componenti, sul tipo di quella in vigore per gli elettrodomestici o le certificazioni energetiche degli immobili.

Quindi, chi intende sostituire la caldaia dal 26/09/2015, deve:

- Montare una caldaia tradizionale realizzata prima del 25/09/2015; in questo caso la caldaia deve comunque rispettare i requisiti minimi di rendimento, l'installazione deve essere fatta a norma (scarico dei fumi sul tetto), ecc;
- Oppure montare una caldaia a condensazione.

Riteniamo comunque fondamentale proporre le caratteristiche salienti delle varie tipologie di caldaie, anche se, per l'emanazione del nuovo regolamento, le "caldaie tradizionali" saranno via via soppiantate dalle caldaie a condensazione.

2 – CLASSE DI EFFICIENZA ENERGETICA

Prima cosa da valutare è la classe di efficienza energetica della caldaia. L'efficienza di una caldaia è quantificata tramite il rendimento di combustione, ossia la percentuale dell'energia che deriva dalla combustione trasferita all'aria o all'acqua che va nelle condutture: maggiore è il rendimento di combustione e maggiore è il risparmio. Le caldaie sono classificate secondo la loro efficienza energetica, e tale classificazione è definita nel D.P.R. 660/96. Il regolamento determina, in base alla potenza nominale, quattro classi di rendimento delle caldaie:

- 1 stella;
- 2 stelle;
- 3 stelle;
- 4 stelle;

Le caldaie a 4 stelle sono quelle che permettono un maggiore risparmio energetico e quindi economico, ma prevedono un investimento iniziale più esoso.

3 – CLASSIFICAZIONE DELLE CALDAIE

La classificazione delle caldaie è varia, e segue differenti criteri, a seconda del tipo di montaggio, del tipo di combustibile, se esterna o interna, Di seguito le tipologie solitamente individuate:

- Luogo di installazione: caldaie da interno o da esterno;
- Tipo di installazione: caldaia fissa, semifissa, locomotiva o locomobile;
- Tipologia di riscaldamento: caldaie per riscaldamento interno o per riscaldamento esterno;
- Modalità di circolazione del calore: caldaie a tubi d'acqua o a tubi di fumo;
- Modalità di circolazione dell'acqua: caldaie a circolazione naturale o a circolazione forzata;
- Per potenza termica nominale (PN): caldaie murali, a basamento o a fiamma inversa;
- **Per tipo di tiraggio dell'aria: caldaie a camera stagna, a camera aperta, a bassa temperatura, ad alta temperatura;**
- Per tipologia di combustibile: caldaie a gas, a metano, a gpl, a gasolio, a pellet, a legna, ...;

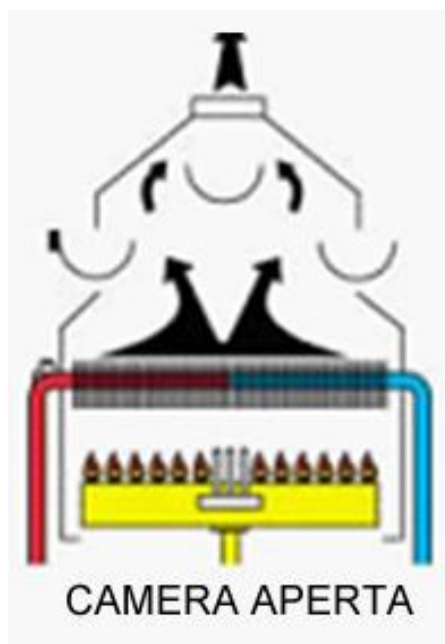
- Per tipologia di focolare: caldaie a combustibile solido, a combustibile liquido o a recupero;
- **Per tecnologia di scambio: caldaie a condensazione o tradizionali;**
- Per contenuto dell'acqua rapportato alla superficie;
- Per pressione massima di esercizio;
- Per produzione massima di vapore all'ora;
- Per classe di efficienza energetica, che viene misurata in stelle (da 1 stella a 4 stelle – si veda sezione precedente).

Per scegliere la caldaia più adatta alle proprie necessità di riscaldamento è quindi necessario aver ben chiare tutte queste caratteristiche, ad esempio se la caldaia serve solo per il riscaldamento o anche per la produzione di acqua calda sanitaria, oppure le dimensioni degli ambienti che si vuole riscaldare, e dove la si vuole installare.

Analizziamo ora nel dettaglio le due differenti tipologie: per tipo di tiraggio dell'aria e per tecnologia di scambio, che sono le caratteristiche principali da valutare e conoscere per poter scegliere una caldaia.

CALDAIA A CAMERA APERTA

È la tradizionale caldaia a “tiraggio”. Il suo funzionamento è piuttosto semplice: la caldaia a camera aperta preleva l'aria dall'ambiente (al fine di “bruciare” il gas), ed emette i fumi della combustione mediante una canna fumaria verticale. Deve essere necessariamente installata all'aperto, proprio perché preleva aria dall'ambiente.



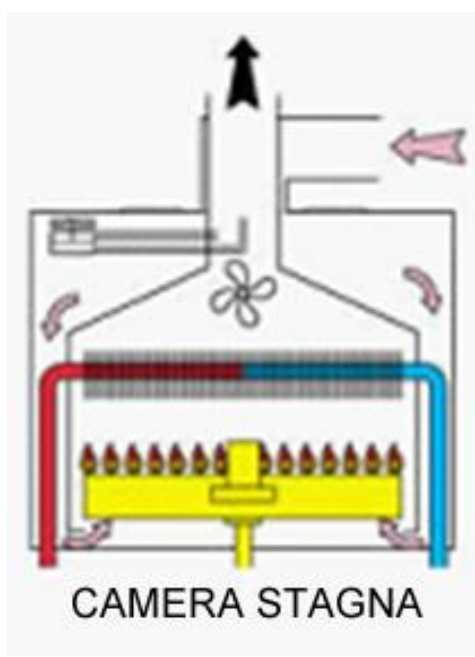
Schema caldaia a camera aperta.

Vantaggi: è una caldaia facilmente installabile, dal costo di acquisto e installazione molto contenuto.

Svantaggi: proprio per le caratteristiche di cui sopra, è necessario che la caldaia sia posta all'esterno della casa o, comunque, in un locale ampiamente areato (es. una veranda aperta, o un balcone). L'impianto con caldaia a camera aperta soffre inoltre i pregiudizi degli eventi atmosferici, con saltuari "blocchi" in caso di forte vento.

CALDAIA A CAMERA STAGNA

La caldaia a camera stagna è comunemente chiamata "caldaia a tiraggio forzato". Il suo funzionamento è parzialmente diverso da quella "tradizionale", poiché la fiamma che brucia il gas è completamente isolata dall'ambiente circostante, mentre l'aria necessaria per la combustione viene prelevata dall'esterno mediante un doppio tubo (la cui utilità è anche allargata all'espulsione dell'aria inquinata interna). Il nome di "tiraggio forzato" deriva dalla presenza di un ventilatore inserito nel circuito di combustione che rende - appunto - forzata l'operazione di tiraggio dell'aria.



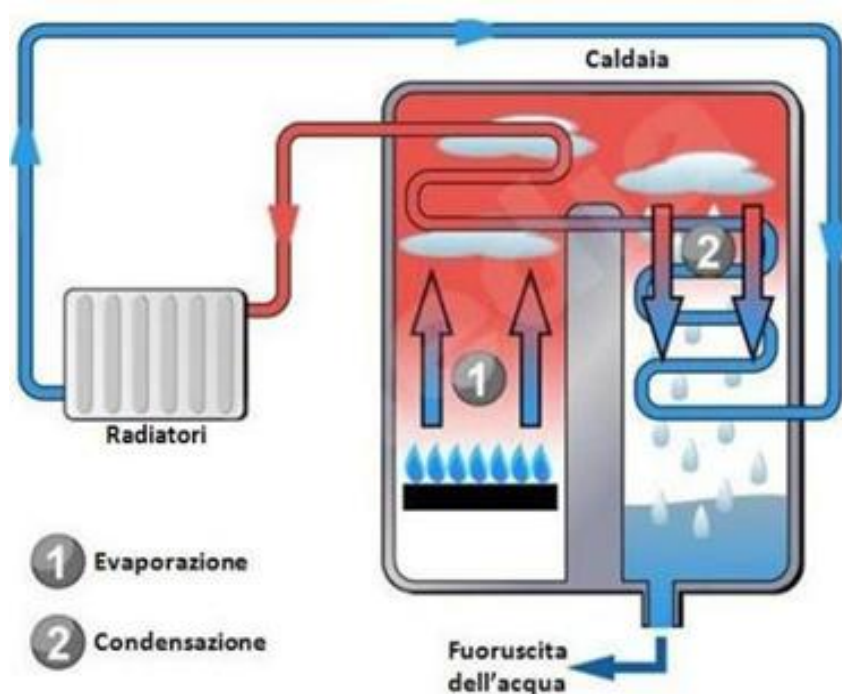
Schema caldaia a camera stagna.

Vantaggi: le caldaie a camera stagna possono essere installate ovunque, anche in ambienti scarsamente areati (il prelievo e l'espulsione dell'aria avvengono comunque esternamente).

Svantaggi: il costo è maggiore rispetto alle caldaie più tradizionali.

CALDAIA A CONDENSAZIONE

Le caldaie a condensazione sono i modelli più moderni di caldaia e permettono di raggiungere prestazioni energetiche molto elevate. In questo caso, infatti, il calore dei gas combustibili viene recuperato attraverso un processo di condensazione e riutilizzo nello stesso processo di riscaldamento; in pratica i fumi preriscaldano l'acqua all'interno del circuito, rendendo necessaria meno energia per il successivo riscaldamento fatto dal bruciatore. Per poter recuperare il calore dei fumi di combustione, la caldaia a condensazione deve però lavorare con una temperatura dell'acqua dell'impianto abbastanza bassa, infatti il vapore condensa a circa 56 gradi. Quindi, più è bassa tale temperatura, più facilmente la caldaia a condensazione riesce a recuperare il calore del vapore facendolo condensare. Minore è la temperatura di esercizio, maggiore deve essere la superficie degli elementi riscaldanti, fattore per il quale la caldaia a condensazione era praticamente utilizzata solo negli impianti radianti (con impianto riscaldante a pavimento), e soprattutto utilizzata per un numero elevato di ore di accensione, proprio perché il costante apporto di calore, anche a bassa temperatura, garantiva comunque uno standard abitativo adeguato in termini di temperatura interna degli immobili. Infatti fino a pochi anni fa il loro utilizzo era soprattutto consigliato nelle zone climatiche più sfavorevoli (zone F), dove l'accensione degli impianti è consentita senza alcuna limitazione di ore rispetto alle altre zone e dove si sfruttava meglio questo sistema a bassa temperatura prolungato nel tempo.



Schema caldaia a condensazione.

Vantaggi: le caldaie a condensazione permettono un sensibile risparmio energetico, producendo anche un minore inquinamento ambientale. Il costo maggiore è controbilanciato dalla possibilità di conseguire un rendimento energetico ben più elevato. Possono inoltre essere installate in qualsiasi ambiente domestico, previa predisposizione di un tubo di scarico dell'acqua di condensa. Inoltre un buon risparmio si avrà quanto più si spende in riscaldamento: quindi quanto più la casa è grande e il clima freddo. Questi apparecchi hanno le prestazioni migliori a temperature basse, quindi quando i termosifoni sono regolati in modo da non essere troppo caldi; comportamento possibile se, ad esempio, la vostra casa è adeguatamente isolata per non disperdere calore: uno dei metodi più adatti a questo tipo di caldaia è quello dei pannelli radianti, che si trovano dietro le pareti, il tetto o il pavimento e sfruttano il calore attraverso un apposito sistema di tubazioni.

Svantaggi: il costo delle caldaie a condensazione è notevolmente maggiore di quelle tradizionali (anche del 40 - 50%).

4 – ESSERE A NORMA

L'impianto di riscaldamento per funzionare bene, consumare poco e inquinare meno necessita di un'accurata manutenzione. Proprio per questa ragione la legge ha reso obbligatori i controlli sulla sicurezza e sull'efficienza degli impianti termici anche per le piccole caldaie autonome.

Il responsabile dell'impianto (il proprietario o l'occupante dell'alloggio) ha l'obbligo per legge di fare effettuare le **operazioni di manutenzione** e le **analisi di combustione** della propria caldaia (controllo fumi con annessa pulizia), pena una multa che può andare dai 500 ai 3mila euro, con la cadenza temporale prevista dalla normativa.

Per gli impianti **fino a 35 kW** il controllo deve essere biennale nel caso di impianti a metano (a meno di diversa prescrizione scritta sul libretto di impianto), o avvenire ogni quattro anni nel caso di impianti che non superino gli otto anni di età, a camera stagna o installati all'aperto.

Al termine di ogni controllo, il manutentore redige e sottoscrive il rapporto di controllo tecnico (Allegato G del decreto legislativo 192/2005, confermato dal successivo 311/2007), in cui sono riportate le operazioni effettuate, le eventuali anomalie rilevate ed i provvedimenti finalizzati ad eliminarle.

Una copia del rapporto è conservata dal responsabile dell'impianto, ed è parte integrante del Libretto di impianto (o Libretto di centrale, nel caso di grande impianto), l'altra viene trasmessa dal manutentore all'ente responsabile delle verifiche: il Comune o la Provincia, per i Comuni che contano meno di 40mila abitanti. Ogni Regione ha adottato proprie procedure.

La correttezza della manutenzione deve poi essere verificata dalle strutture comunali o provinciali preposte, per almeno il 5% degli impianti presenti nel territorio di competenza, a partire da quelli per i quali non sia pervenuta alcun rapporto di controllo tecnico (rapporto di manutenzione).

5 – TEMPERATURA DA TENERE IN CASA

Una legge nazionale (DPR 412/1993 modificato dal DPR 551/99) stabilisce che la temperatura interna di case e uffici non deve superare i **20 gradi centigradi**, con due gradi di tolleranza, calcolati facendo una media dei vari ambienti dell'appartamento. Si tratta di valori considerati ottimali per il comfort termico anche dai regolamenti locali di igiene, che nei luoghi dove si svolge un'attività consigliano una temperatura interna di 19/20 gradi d'inverno e di 26/27 d'estate, con umidità relativa compresa tra il 40 e il 60%.

Esagerare con la temperatura, oltre che alla salute e all'ambiente, danneggia anche il portafoglio: **un solo grado di temperatura in più del necessario fa aumentare i consumi del 6-7% (100 euro/anno)**. Anche del 40%, per chi vive a 24 gradi, come spesso succede nei negozi!

6 – PERIODI E ORARI D'ACCENSIONE

Ciascun utente è sempre direttamente responsabile anche del periodo annuale di accensione e della durata giornaliera di attivazione dell'impianto termico. Il decreto nazionale 412/1993 suddivide il territorio italiano in sei zone climatiche (dalla A alla F), in funzione dei gradi-giorno, e stabilisce per ognuna dei limiti precisi relativi ai periodi dell'anno in cui è possibile tenere accese le caldaie e al numero di ore in cui i termosifoni possono restare in funzione.

- Zona A: ore 6 giornaliere dal 1° dicembre al 15 marzo;
- Zona B: ore 8 giornaliere dal 1° dicembre al 31 marzo;
- Zona C: ore 10 giornaliere dal 15 novembre al 31 marzo;
- **Zona D (Roma): ore 12 giornaliere dal 1° novembre al 15 aprile;**
- Zona E: ore 14 giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile;
- Zona F: nessuna limitazione.

Al di fuori di tali periodi, gli impianti termici possono essere attivati solo in presenza di situazioni climatiche che ne giustifichino l'esercizio e, comunque, con una durata giornaliera non superiore alla metà di quella consentita in via ordinaria.

La durata giornaliera di attivazione degli impianti non ubicati nella zona F è compresa tra le ore 5 e le ore 23 di ciascun giorno. Per alcune tipologie di impianto e per particolari sistemi di regolazione non si applicano le limitazioni circa gli orari di accensione.

7 – ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Durante il funzionamento dell'impianto di climatizzazione invernale, la media delle temperature nei singoli ambienti riscaldati non deve superare:

- 18 °C + 2 °C di tolleranza per gli edifici adibiti ad attività industriali, artigianali e assimilabili;
- 20 °C + 2 °C di tolleranza per tutti gli altri edifici;

Durante il funzionamento dell'impianto di climatizzazione estiva, la media delle temperature nei singoli ambienti raffrescati non deve essere:

- Minore di 26 °C – 2 °C di tolleranza per tutti gli edifici.

E' sempre consigliabile non andare oltre i 5 gradi di differenza tra la temperatura esterna e quella interna.

8 – MANUTENZIONE

La legge in realtà non specifica le cadenze con cui deve essere effettuata la manutenzione della caldaia. Il DPR n. 74 del 2013 precisa che le operazioni di manutenzione ordinaria della caldaia devono essere eseguite da ditte abilitate, in conformità alle prescrizioni e con la periodicità contenuta nelle istruzioni tecniche fornite dalla ditta che ha installato l'impianto. Quindi, la regolarità con cui deve essere effettuata la manutenzione della caldaia è specificata nel suo libretto o nel manuale d'istruzioni che viene fornito dalla ditta termoidraulica al momento dell'installazione della caldaia.

Se invece non sono state fornite indicazioni né sul libretto della caldaia né sul manuale d'istruzioni, allora dovrete rispettare la periodicità prevista dalle norme UNI e CEI.

Il discorso è diverso per quanto riguarda la revisione della caldaia o controllo fumi e il controllo dell'efficienza energetica.

La normativa specifica, infatti, in maniera chiara la periodicità con la quale devono essere effettuati i controlli:

- Per gli impianti termici a combustibile liquido o solido con potenza uguale o minore di 100 kW la revisione della caldaia deve essere effettuata ogni 2 anni;

- Per gli impianti a gas metano o GPL con potenza uguale o minore di 100 kW la revisione della caldaia deve essere effettuata ogni 4 anni;
- Per gli impianti termici a combustibile liquido o solido con potenza superiore a 100 kW la revisione della caldaia deve essere effettuata ogni anno;
- Per gli impianti a gas metano o GPL con potenza superiore a 100 kW la revisione della caldaia deve essere effettuata ogni 2 anni.