

IL GEOMETRA

risponde

Anno II - Novembre 2011 - n. 6

Un nuovo strumento editoriale
per facilitare l'informazione sulle aree
di intervento del Geometra per i Privati,
le Aziende e la Pubblica Amministrazione

In collaborazione con



Il clima di casa.

In questo numero

MODULI TERMICI A CONDENSAZIONE

**Installare una nuova caldaia a
condensazione al posto
della vecchia caldaia condominiale**



Il Geometra Risponde

Un dossier via E-mail, stampabile, per informare il Cittadino, le Aziende e la Pubblica Amministrazione su Costruzioni, Ambiente e Territorio

Come cittadini nella nostra vita quotidiana ci troviamo spesso nella situazione in cui occorre effettuare dei lavori, degli interventi tecnici su cui dobbiamo decidere che cosa fare, come intervenire e quando. Ad esempio per rifare la facciata del condominio, un impianto, ristrutturare l'abitazione, valutare un terreno per l'acquisto o la vendita, ecc. In tutti questi casi è utile disporre di informazioni che facilitino la scelta delle migliori soluzioni.

Il Geometra Risponde è un progetto innovativo dei Collegi dei Geometri e Geometri Laureati di Torino e Provincia, Consulta dei Geometri e Geometri Laureati della Lombardia, Collegio dei Geometri e Geometri Laureati di Padova e Provincia che ha proprio la finalità di presentare come si svolgono le attività durante gli interventi tecnici:

- le esigenze del cliente,
- come si valuta il caso tecnicamente,
- la preparazione del preventivo,
- le fasi di lavoro e l'assistenza tecnica.

In ogni Dossier del Il Geometra Risponde si svilupperà un argomento specifico su Costruzioni, Ambiente e Territorio.

Per la realizzazione di ogni numero è prevista la collaborazione tecnica con aziende produttrici di materiali e prodotti utilizzati nei casi illustrati.

Il Dossier viene inviato gratuitamente via E-mail a circa 26.000 iscritti ai Collegi dei Geometri e Geometri Laureati di Torino e Provincia, Collegi dei Geometri e Geometri Laureati delle Province di Milano, Monza e Brianza, Lecco, Como, Varese, Pavia, Bergamo, Brescia, Sondrio, Mantova, Lodi, Cremona, Collegio dei Geometri e Geometri Laureati di Padova e Provincia.

Gruppo Tecnico Geometri

Il Geometra Risponde istruzioni per l'uso

Il Geometra Risponde è un dossier che si compone di due parti principali

L'INTRODUZIONE

È una parte introduttiva di narrazione e di fantasia che illustra un intervento tecnico del Geometra. Introduce l'argomento che viene sviluppato nella parte centrale.

IL CASO TECNICO

È la parte stampabile e personalizzabile del Dossier. Qui viene presentato in forma semplificata l'argomento tecnico fornendo così uno strumento con cui il progettista può illustrare al pubblico più ampio come si svolgono i lavori sull'argomento specifico.

COME UTILIZZARE IL GEOMETRA RISPONDE

Il Geometra Risponde è nato con la finalità di essere strumento per facilitare il Geometra nel presentare, illustrare come si svolgono le attività nei vari casi di intervento professionale.

Le pagine dove si sviluppa il caso tecnico sono state studiate proprio per essere stampate e personalizzate nella pagina finale al fine di essere fornite al Cittadino, all'Azienda, alla Pubblica Amministrazione.



I moduli termici a condensazione

Sostituire la vecchia caldaia condominiale con le nuove caldaie a condensazione.

Nei condomini con impianti di riscaldamento di 15-20 anni fa si sentono spesso i condomini discutere in merito alle spese eccessive, alla regolazione della temperatura (chi ha troppo caldo, chi ha troppo freddo), al fatto che qualcuno l'impianto lo usa poco pagando troppo (perché nel suo appartamento tiene alcuni radiatori spenti durante tutta la stagione invernale, perché è spesso in viaggio, ecc.). Come si può sapere se stiamo spendendo di più o di meno di quello che occorre per assicurare i 20° all'interno dei nostri appartamenti? Come si possono trovare soluzioni alle esigenze dei singoli appartamenti? Il Geometra Aldo, amministratore di un condominio di 20 appartamenti costruito fine anni '90 con un impianto di riscaldamento centralizzato a colonne verticali ed una caldaia di circa 20 anni, vuole informare i suoi condomini sulle possibili soluzioni per il risparmio energetico. Ridurre i consumi energetici dell'edificio (riscaldamento invernale, raffrescamento estivo, acqua calda sanitaria, illuminazione) è molto importante per diminuire l'inquinamento, stare meglio e spendere di meno. Infatti come abbiamo visto nel numero precedente (**GR3 Isolamento a Cappotto**) è molto probabile che nel nostro edificio (se costruito negli anni '50-'90 o in precedenza):

- 1) **Attraverso le pareti si disperda molto calore d'inverno e d'estate entri molto il caldo** portandoci ad usare i condizionatori. Le dispersioni sono presenti dalle pareti, dalle finestre (ad esempio quelle di vecchio tipo in legno), dai cassonetti, dal tetto. Se queste parti fossero ben isolate la nostra caldaia potrebbe produrre molto meno calore per portare il nostro appartamento alla temperatura ideale (20°) e quindi si potrebbe spendere di meno in bolletta!
- 2) **L'impianto di riscaldamento sia sovradimensionato.** La nostra vecchia caldaia ha molta più potenza di quello che serve per portarci i 20° nel nostro appartamento e quindi ci costa di più (con le **nuove caldaie a condensazione che hanno rendimenti maggiori** ad esempio potremmo spendere di meno, avere i nostri 20°, nonostante le dispersioni di calore! E se isoliamo bene alcune o tutte le parti dell'edificio allora possiamo risparmiare ancora di più!!).
- 3) **Occorra installare le valvole termostatiche e la contabilizzazione del calore** per consentire ad ogni appartamento di regolare la temperatura secondo le proprie esigenze e di pagare solo quello che consuma.

Queste le possibili soluzioni che il Geom. Aldo intende portare a conoscenza dei propri condomini. Ma riuscirà il nostro edificio a passare dalla vecchia caldaia in ghisa che, secondo qualche condomino, "scalda benissimo! Perché dobbiamo cambiarla?!" ai nuovi moduli termici a condensazione?!



CHE COS'È UNA CALDAIA A CONDENSAZIONE?

Per riscaldare l'acqua che circola nelle tubazioni collegate ai nostri radiatori che, a loro volta, riscaldano i nostri appartamenti si brucia il combustibile nella caldaia. Poi dalla canna fumaria vengono eliminati i fumi della combustione ed anche il vapore acqueo. Nelle caldaie tradizionali, le vecchie caldaie in ghisa, in questo processo viene dispersa molta energia. Le nuove caldaie a condensazione sono state studiate proprio per recuperare questa energia e migliorare quindi il rendimento. Ad esempio il vapore acqueo, prima eliminato, viene invece "riutilizzato", fatto condensare (da qui il nome a condensazione) per recuperare calore. Tramite un sistema di controllo elettronico inoltre riescono a "modulare" a variare rapidamente la temperatura dell'impianto in funzione della temperatura esterna risparmiando ulteriore energia. In sintesi con una nuova caldaia a condensazione si risparmiano energia, costi e si inquina di meno.

QUANDO IL RISPARMIO HA UN RUOLO CENTRALE.

MODULI TERMICI A CONDENSAZIONE

SISTEMI SOLARI TERMICI

CONTABILIZZATORI DI CALORE



www.berettaclima.it

Beretta
Il clima di casa.

INTRODUZIONE

In un condominio situato nei pressi del centro città i condomini sono preoccupati per le bollette troppo alte del riscaldamento...

Eh però, guarda qui che spese per il riscaldamento... ma sono ancora aumentate? Questa caldaia consuma troppo è da cambiare!



Proprio così! Io comunque ho sempre troppo caldo!

Bisogna parlare con l'amministratore e trovare una soluzione!



C'è invece chi ha freddo!

Vedete la nostra caldaia è "vecchia" ed ha già fatto un ottimo lavoro visto che è stata installata più di 20 anni fa!

Nella riunione condominiale l'amministratore valuta con i condomini le cause di questi consumi eccessivi.



Per evitare che ci lasci improvvisamente al freddo in pieno inverno, consiglio di sostituirla con una nuova. Dato che a quei tempi si tendeva a sovradimensionare la potenza, la cosa migliore è far effettuare un'analisi ad un termotecnico e poi valutare i risultati.

5 ■ MODULI TERMICI A CONDENSAZIONE

Dopo qualche settimana. Il geometra e l'installatore commentano i risultati del check energetico...



...che il progettista termotecnico ha effettuato per stabilire il fabbisogno energetico dell'edificio utile ad assicurare i 20° in ogni appartamento.



Amministratore e installatore presentano quindi le possibili soluzioni per sostituire la vecchia caldaia condominiale.



Di che cosa si tratta?

Per il vostro condominio consiglieri in particolare dei "moduli termici a condensazione".

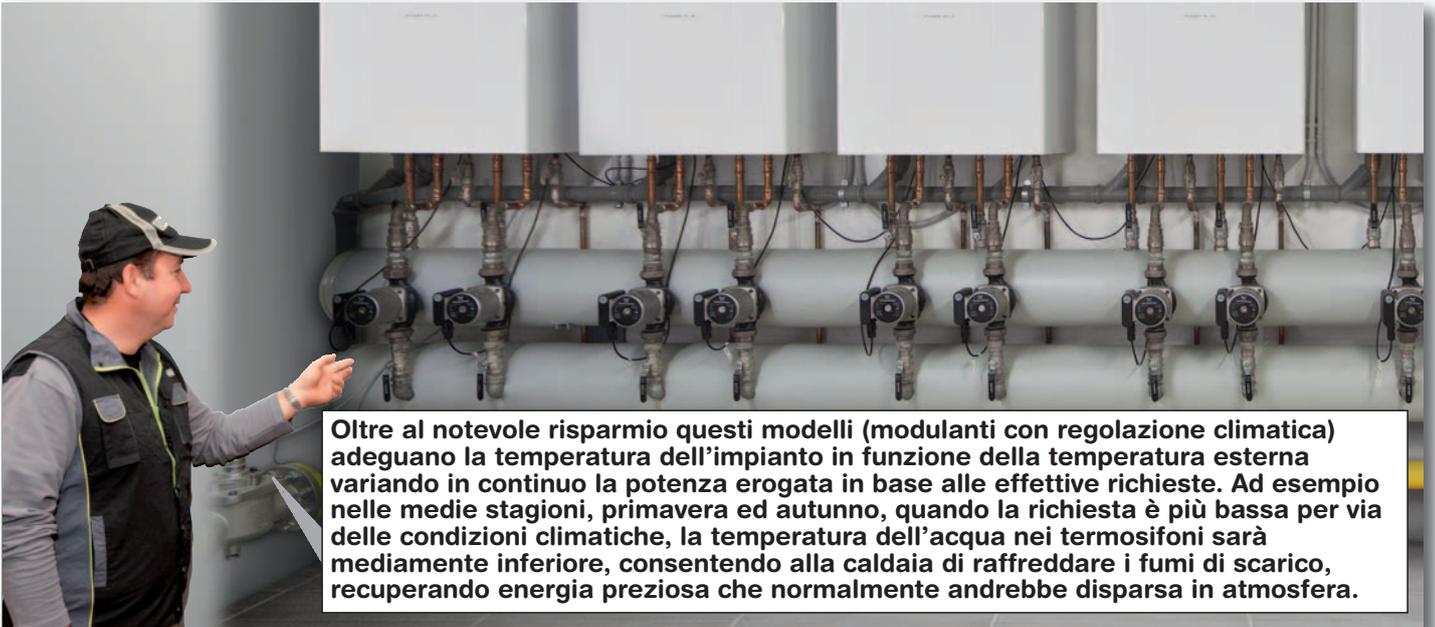


Ogni modulo contiene 2 caldaie da 50 kW. È come se la caldaia fosse suddivisa in più caldaie di eguale potenza totale. Ad esempio nel nostro caso occorrono 150 kW. Saranno quindi installate 3 caldaie da 50 kW ciascuna. Questo sistema è detto "a cascata" ha un rendimento superiore ad una singola caldaia di pari potenza globale.



Con tutte queste novità mi sa che spendiamo un bel po'! Ma la nostra caldaia scalda bene, qual'è la differenza?





Oltre al notevole risparmio questi modelli (modulanti con regolazione climatica) adeguano la temperatura dell'impianto in funzione della temperatura esterna variando in continuo la potenza erogata in base alle effettive richieste. Ad esempio nelle medie stagioni, primavera ed autunno, quando la richiesta è più bassa per via delle condizioni climatiche, la temperatura dell'acqua nei termosifoni sarà mediamente inferiore, consentendo alla caldaia di raffreddare i fumi di scarico, recuperando energia preziosa che normalmente andrebbe dispersa in atmosfera.



Forse c'è da spendere qualcosa inizialmente ma quanto si risparmia?



Valutando la notevole differenza di rendimento tra la vostra caldaia in ghisa ed i nuovi moduli termici a condensazione, il risparmio di gas metano si può considerare intorno al 20%.



Beh con questi risparmi si rientra in pochi anni la cosa è interessante! E per regolare un po' la temperatura che c'è sempre troppo caldo?



Come dicevamo è importante unire il cambio caldaia ad una buona regolazione con le valvole termostatiche e la contabilizzazione. Ogni appartamento, in questo modo, paga solo quello che consuma e regola la sua temperatura. Quindi si può risparmiare ancora di più e rendere più sani gli ambienti in cui viviamo!



IL CASO TECNICO

Sostituire la vecchia caldaia con una a condensazione

Il **Geometra Risponde** è un progetto innovativo per illustrare le applicazioni a 360° della professione del Geometra al Privato, alle Aziende ed alla Pubblica Amministrazione.

Il **Geometra Risponde** tratterà quindi di Costruzioni, Ambiente e Territorio in forma divulgativa, per il più vasto pubblico possibile, presentando casi pratici sulle varie tematiche.

Indice

- 1**
Premesse.

- 2**
Il caso tecnico: una caldaia a condensazione al posto della vecchia caldaia in ghisa.

- 3**
Perché i moduli termici a cascata?

- 4**
Ma cos'è questa condensazione?

- 5**
Il preventivo.

- 6**
Prima e dopo.

1 PREMESSE

Perché cambiare caldaia?

Perché cambiarla “avrà anche qualche anno ma scalda benissimo!” dice uno dei condomini. In effetti per scaldare scalda! Cioè di potenza, la vecchia caldaia in ghisa ne ha. Fin troppa! Una caldaia sovradimensionata è un costo in più! E poi restano le problematiche che i condomini sollevano periodicamente. Per poter risolvere la situazione il Geom. Aldo ha deciso di fornire ai condomini tutti i dati disponibili per valutare una sostituzione con una nuova caldaia ed introdurre una serie di miglioramenti. Per far questo si è commissionato un “check up” energetico al termotecnico Come abbiamo anticipato gli aspetti principali ci sono già noti, essendo comuni alla maggior parte degli edifici, ma portando in evidenza le problematiche e le opportunità, si può decidere con i condomini le migliori soluzioni. Ecco le valutazioni ed i consigli del termotecnico.

A) Intervenire sulle dispersioni delle varie parti dell'edificio

Pareti, finestre, casonetti, tetti. Partendo magari da problematiche effettive di questi componenti, valutando le varie soluzioni si può decidere di migliorare l'isolamento termico del proprio appartamento e del proprio condominio. Ad esempio nel numero precedente sul cappotto abbiamo visto (partendo dalla problematica del ripristino di facciata) il notevole miglioramento ottenuto realizzando un isolamento termico adeguato delle pareti esterne (prima dell'applicazione del cappotto trasmittanza 0,930 W/m²K dopo l'applicazione del cappotto trasmittanza 0,270 W/m²K ridotto del 70% il passaggio di calore).

B) Migliorare le prestazioni dell'impianto di riscaldamento

Per quanto riguarda l'impianto di riscaldamento la caldaia che trova il termotecnico è in buone condizioni ma “vecchia” (installata circa 20 anni fa) e sovradimensionata (200 kW).

Dalle rilevazioni effettuate infatti il termotecnico stabilisce che una potenza di 150 kW (circa 7 kW ad appartamento) è ottimale per avere i 20° nei vari alloggi di questo specifico edificio.

Consigliata la sostituzione della caldaia con una **caldaia a condensazione** che ha ottime prestazioni e consente forti risparmi.

C) Installare le valvole termostatiche e la contabilizzazione

Per risolvere le problematiche relative alla regolazione della temperatura nei vari appartamenti, assieme all'installazione della nuova caldaia, è opportuno installare le valvole termostatiche sui radiatori. Essendo un impianto centralizzato a colonne verticali è ideale inoltre la contabilizzazione indiretta tramite l'installazione di ripartitori elettronici ad onde radio che consentono una facile lettura dei consumi del singolo appartamento.

QUANDO IL RISPARMIO HA UN RUOLO CENTRALE.

5 KaskoPower

Nuovi piani di manutenzione Beretta Service: fino a 5 anni di tranquillità garantita.
Affidati ai piani di manutenzione Beretta Service per assicurare nel tempo a te ed al tuo modulo termico a condensazione centrale la certezza di un'assistenza eccellente. Beretta propone l'estensione del servizio di garanzia convenzionale sulle proprie caldaie fino ad una durata di 5 anni. Rivolgiti, per saperne di più, alla rete capillare di Centri Assistenza Tecnici Autorizzati. Esperienza, competenza, preparazione ed affidabilità da oltre quaranta anni al tuo servizio.

www.berettaclima.it

Beretta
Il clima di casa.



2 IL CASO TECNICO: UNA CALDAIA A CONDENSAZIONE AL POSTO DELLA VECCHIA CALDAIA IN GHISA

Dall'analisi dei consumi e dei costi tra vecchia caldaia ed i nuovi moduli termici a condensazione in cascata i condomini hanno modo di constatare il possibile risparmio ottenibile con la sostituzione. Da notare la differenza di potenza (200 kW quella in ghisa e 150 kW i moduli termici a condensazione) e di rendimenti degli impianti (70-80% con la caldaia tradizionale e 90-95% con i moduli a condensazione). Ridotte del 70% le emissioni inquinanti.

CONSUMI E COSTI PER IL RISCALDAMENTO DI UN CONDOMINIO di 20 APPARTAMENTI

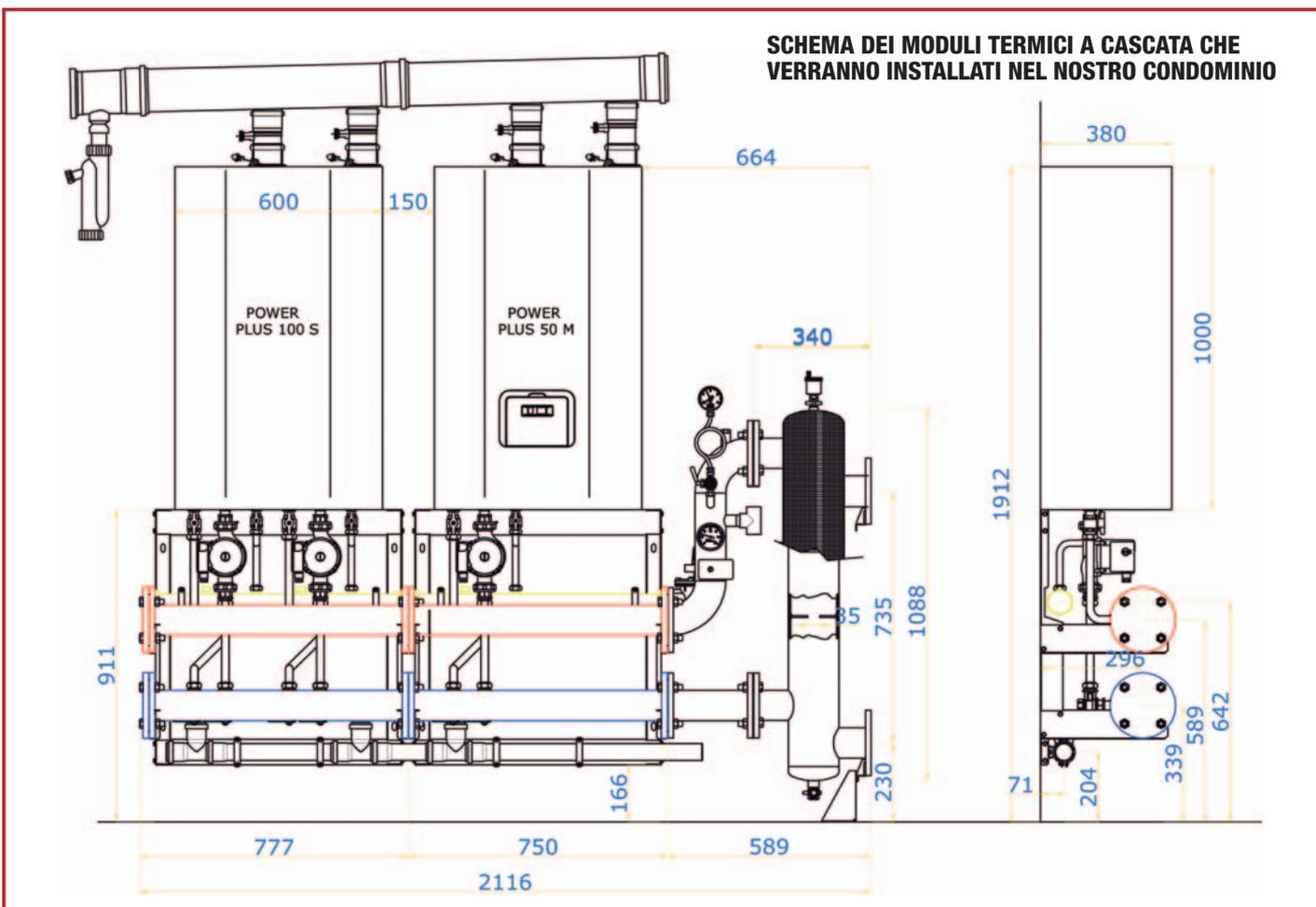
di 80 mq di media costruito negli anni '90 situato nella periferia della città

ATTIVITA'	CONDOMINIO	APPARTAMENTO	NOTE
Fabbisogno energetico	Circa 230.000 kWh (80 m ² x 144* kWh/m ² x 20 app.) * Limite classe E Lombardia		Fabbisogno energetico per assicurare i 20° in ogni appartamento considerando che l'edificio non è adeguatamente isolato
Attuale caldaia in ghisa da 200 kW	Presente caldaia da 200 kW con un rendimento impianto di circa 70%		
Costo anno attuale gas metano	230.000 / 0,7 = 330.000 kWh lordi, pari a 33.000 m ³ di metano 33.000 x 0,82 = 27.000,00 €	1.350,00 €	
Emissioni vecchia caldaia	CO 100 ppm NOx 80 ppm CO2 65 t/anno		
Sostituzione con moduli termici a condensazione da 150 kW	Sostituzione con moduli termici a condensazione da 150 kW rendimento impianto circa 90%		
Costo anno gas metano previsto con caldaia a condensazione	230.000 / 0,9 = 255.000 kWh lordi, pari a 25.500 m ³ di metano 25.500 x 0,82 = 21.000,00 €	1.050,00 €	Risparmio previsto annuo 6.000,00 € (300 ad appartamento)
Emissioni inquinanti ridotte	CO 25 ppm NOx 15 ppm CO2 50 t/anno		Si riduce l'inquinamento e si producono 15 t/anno in meno di CO2
			Possibile ulteriore riduzione dei costi tramite interventi sulle dispersioni dell'edificio (isolamento termico del condominio)

3 PERCHÉ I MODULI TERMICI IN CASCATA?

Il rendimento di un sistema in cascata è notevolmente superiore a quello di una singola caldaia a condensazione, di pari potenza globale. Infatti mediante il controllo del numero di moduli termici in funzione, il sistema ottimizza, in ogni momento, la potenza erogata in base alle effettive richieste. Ad esempio nelle medie stagioni, primavera ed autunno, quando la richiesta è più bassa per via delle condizioni climatiche, il regolatore di cascata farà funzionare le sole caldaie necessarie garantendo la massima efficienza.

I sistemi in cascata sono molto più affidabili delle caldaie monoblocco. Infatti ogni caldaia del sistema ha un proprio piano di manutenzione e nell'eventualità di un blocco, questo sarebbe confinato al singolo "motore", mentre il resto del sistema continuerebbe a funzionare soddisfacendo il fabbisogno termico.



Come si può osservare sono presenti 2 moduli termici. Nel primo modulo ci sono 2 caldaie da 50 kW mentre nel secondo modulo si trova una caldaia da 50 kW per un totale di 150 kW.

Il sistema viene realizzato con lo staffaggio a muro e, per una **facile manutenzione**, consente un accesso frontale diretto a tutti i componenti interni.

Nel sistema in cascata la manutenzione del singolo modulo può avvenire anche lasciando il resto dei componenti in funzione.

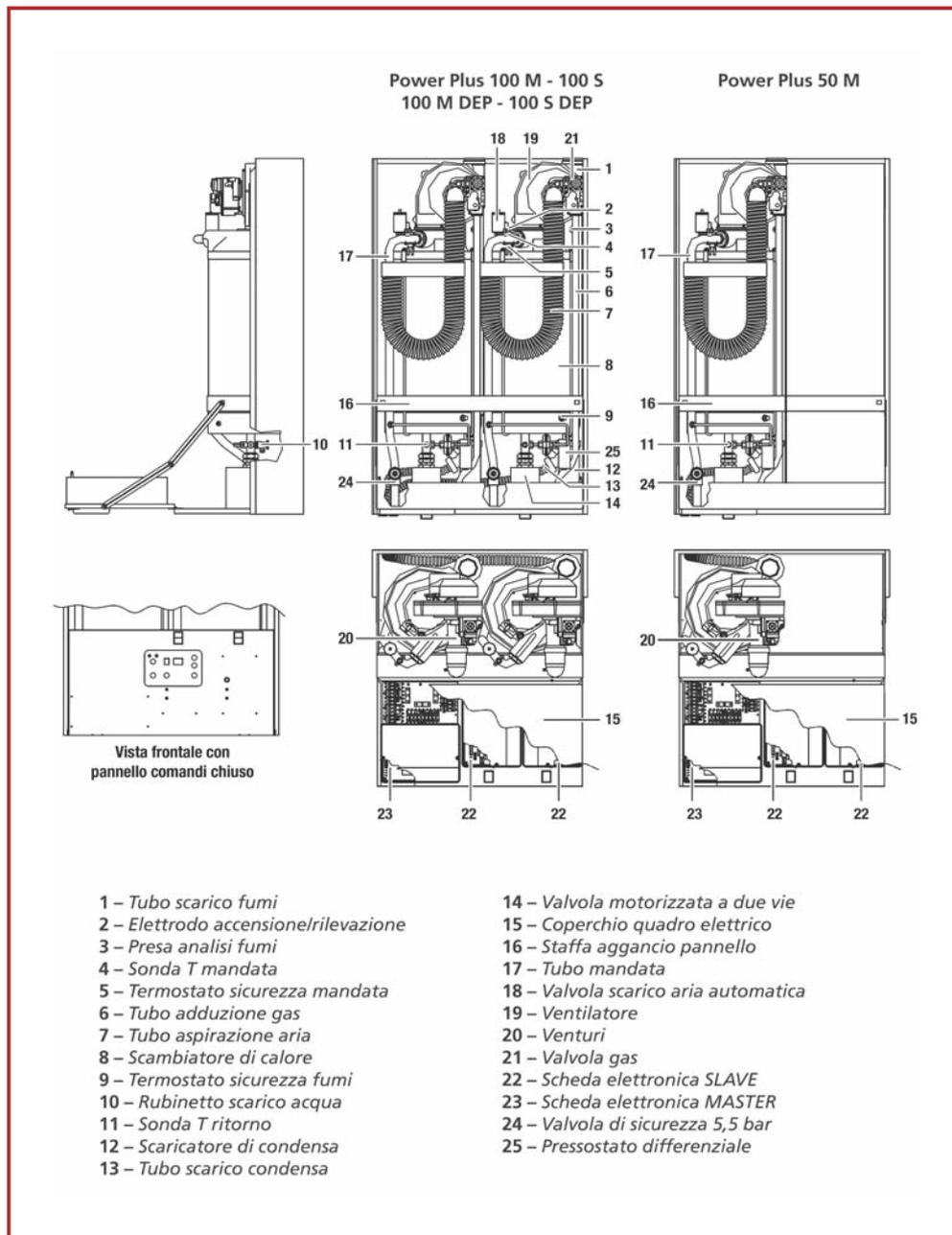
Questo sistema è progettato per **occupare il minor spazio possibile**, in modo da essere idoneo sia nei condomini sia in edifici commerciali.

Questo tipo di caldaie consente la **massima ampiezza di potenza e modulazione**. Hanno infatti al loro interno una scheda per gestire fino a 30 caldaie in cascata che corrispondono ad una potenza massima di 3 MW.

La funzione di modulazione consente di variare la potenza da un minimo di 16 kW al massimo della potenza di configurazione in cascata (nel nostro caso da 16 kW a 150 kW).

La **funzione di modulazione** significa che adeguano la temperatura dell'impianto in funzione della temperatura esterna variando in continuo la potenza della caldaia.

Quindi ad esempio in primavera ed autunno, come dicevamo, la caldaia lavorerà in proporzione a **temperature più basse dove i rendimenti della condensazione sono migliori**.



Forse c'è da spendere qualcosa inizialmente ma quanto si risparmia?

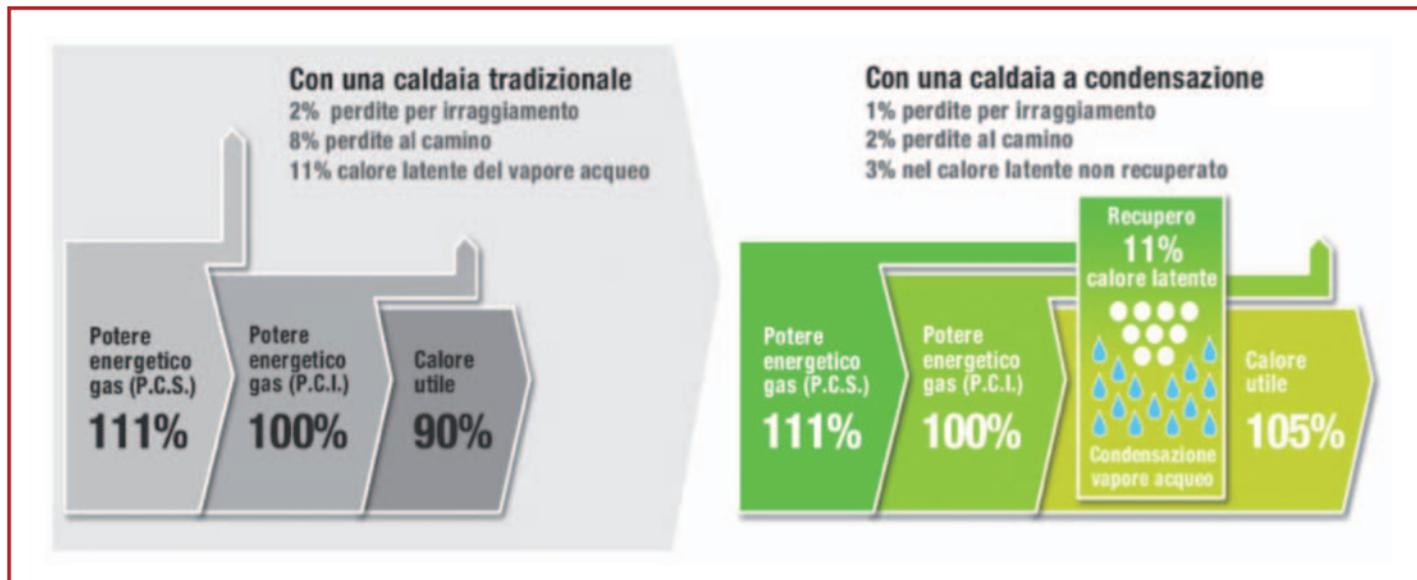


Valutando la notevole differenza di rendimento tra la vostra caldaia in ghisa ed i nuovi moduli termici a condensazione, il risparmio di gas metano si può considerare intorno al 20%.

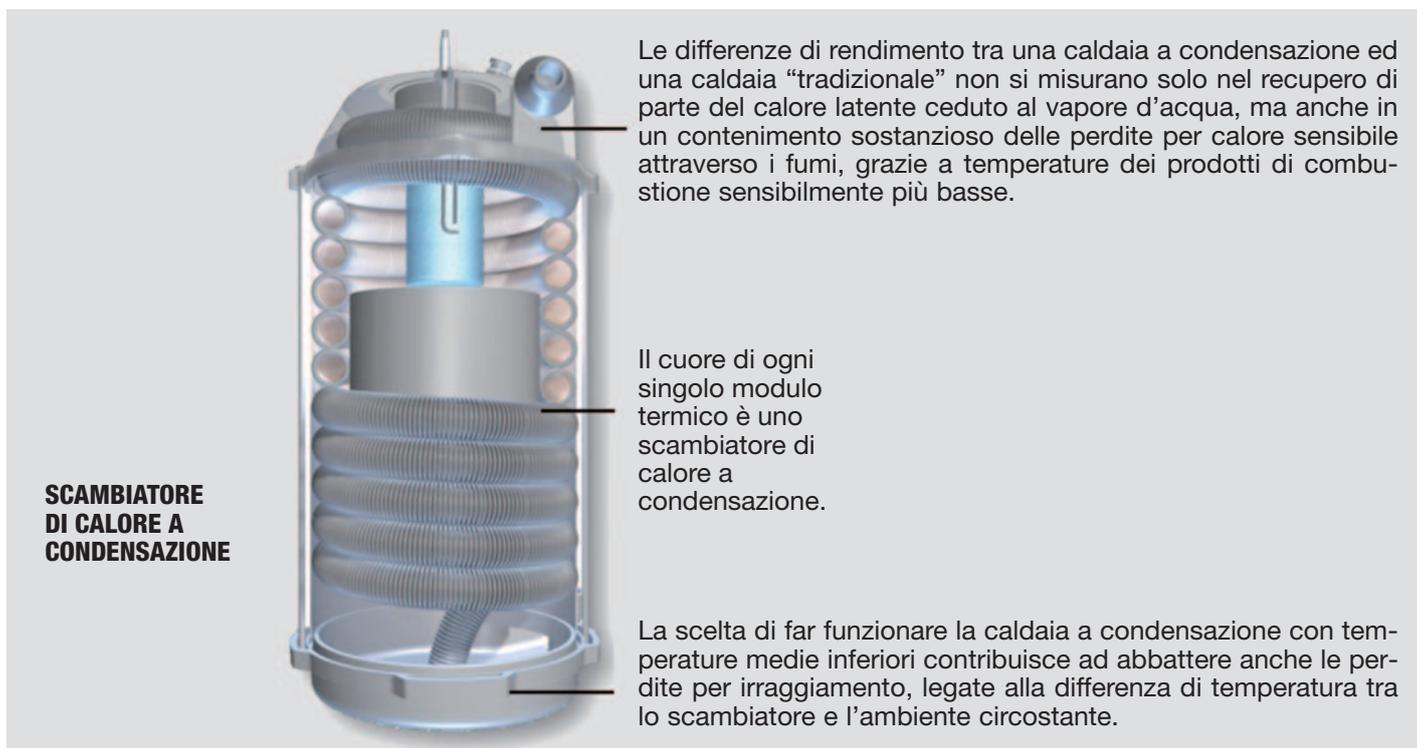
4 MA COS'È QUESTA CONDENSAZIONE?

Le caldaie a condensazione rappresentano la risposta più evoluta ed ecologica che oggi si possa trovare sul mercato. Riescono ad ottenere rendimenti molto elevati grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi, come pure riduzioni delle emissioni di ossidi di azoto (NOx) e monossido di carbonio (CO) che possono raggiungere il 70% rispetto agli impianti tradizionali.

Le normali caldaie a combustione standard riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità, prettamente tecnica, di evitare la condensazione dei fumi. Il vapore acqueo generato dal processo di combustione viene quindi disperso in atmosfera attraverso il camino: la quantità di calore in esso contenuta, definito calore latente, rappresenta ben l'11% dell'energia liberata dalla combustione. Calore, questo, che una normale caldaia non riesce a recuperare.



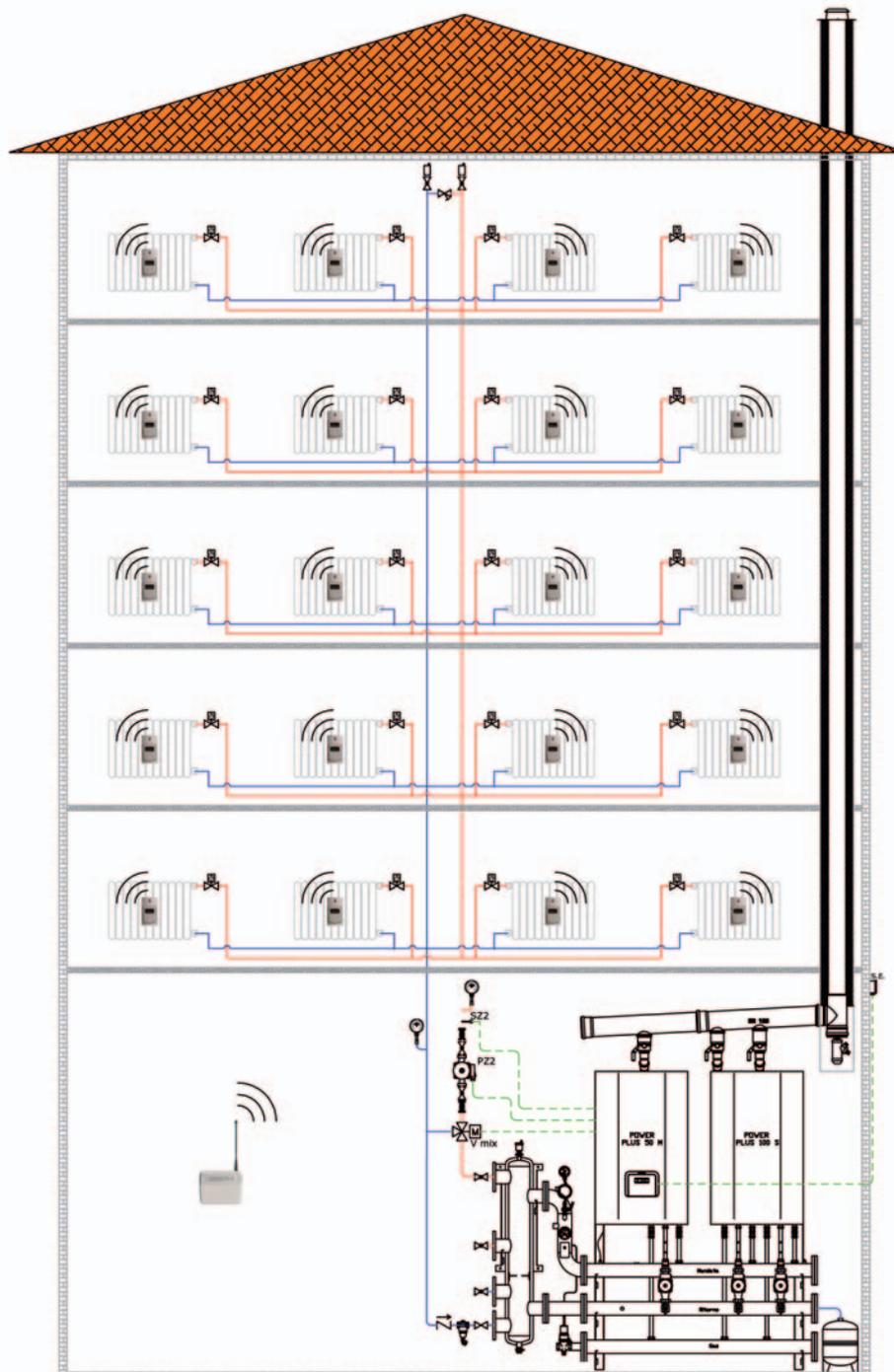
La caldaia a condensazione, invece, può recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino. La particolare tecnologia della condensazione consente di raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore saturo umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40°C) mantiene sempre lo stesso valore della temperatura di mandata dell'acqua, ben inferiore quindi ai 140~160°C dei generatori ad alto rendimento e ai 200~250°C dei generatori di tipo tradizionale.



I condomini sono favorevoli ad installare i moduli termici in cascata e richiedono al Geom. Aldo un preventivo. Per realizzare il preventivo dobbiamo considerare che l'installazione di una nuova caldaia a condensazione comporta il rinnovamento dell'intero impianto di riscaldamento. Vengono così migliorate le prestazioni ed il valore dell'edificio.

Ecco le principali attività:

- 1) Progettazione e calcolo del fabbisogno energetico dell'edificio;
- 2) Smantellamento vecchia caldaia in ghisa;
- 3) Adeguamento nuova centrale termica;
- 4) Rinnovamento impianto di distribuzione;
- 5) Pulizia impianti;
- 6) Sostituzione canna fumaria per la condensazione;
- 7) Rinnovamento impianto elettrico;
- 8) Installazione moduli termici a condensazione;
- 9) Programmazione della centralina elettronica;
- 10) Installazione valvole termostatiche nei singoli appartamenti;
- 11) Installazione ripartitori elettronici ad onde radio (contabilizzazione) nei singoli appartamenti;
- 12) Pre collaudo e prima accensione del tecnico dell'assistenza.



6 IL PREVENTIVO

Ecco che si può procedere ad un preventivo da sottoporre ai nostri condomini.

**COSTI SOSTITUZIONE CALDAIA CON MODULI TERMICI
A CONDENSAZIONE PER UN CONDOMINIO di 20 APPARTAMENTI**

di 80 mq di media costruito negli anni '90 situato nella periferia della città

ATTIVITA'	CONDOMINIO	APPARTAMENTO	NOTE
Installazione moduli termici a condensazione 150 kW	Circa 30.000,00 €	Circa 1.500,00 € ad appartamento	L'installazione comprende tutti gli interventi sopra descritti per rinnovare ed adeguare l'impianto di riscaldamento
Progettazione ed asseverazione/ certificazione energetica	Compresa		
Valvole termostatiche e ripartitori per la contabilizzazione	Circa 18.000,00 €	Circa 900,00 €	Valutati n. 6 radiatori ad appartamento quindi n. 6 coppie di valvole e detentori con testa termostatica manuale e ripartitori per la contabilizzazione
TOTALE	Circa 48.000,00 €	2.400,00 € Spesa a carico ciascun appartamento	Moduli termici (nuova caldaia) + valvole termostatiche + ripartitori per la contabilizzazione
Risparmio anno costi gas metano	Circa - 6.000,00 € anno	- 300,00 € anno	

Il preventivo viene approvato e si può dare il via ai lavori che si svolgeranno in 2-3 settimane tenuto conto del coordinamento dei vari interventi.



5 PRIMA E DOPO



I vantaggi portati dall'installazione dei **moduli termici a condensazione**, come abbiamo visto, sono notevoli. E potranno anche aumentare con il buon utilizzo del riscaldamento da parte di ogni singolo condomino. In questo modo il Geometra Aldo è riuscito a far risparmiare il condominio ed a soddisfare le esigenze di ogni singolo condomino. Il Geometra si propone inoltre di valutare assieme ai condomini ulteriori miglioramenti **intervenedo sulle dispersioni delle varie parti dell'edificio** come evidenziato dalla diagnosi energetica.



Beretta in breve: Da oltre quaranta anni sinonimo di innovazione e progresso nelle tecnologie e nei sistemi per il riscaldamento residenziale. Beretta con 2 unità produttive con oltre 50.000 mq di superficie, 10 linee di produzione e oltre 430.000 caldaie prodotte all'anno, è presente da protagonista anche nel mondo della centrale termica e dei sistemi solari, con, in particolare, due nuove linee di produzione sul solare: una dedicata ai collettori e una ai bollitori. Competenza, tecnologia, innovazione ed affidabilità: queste le basi del nostro vastissimo patrimonio. Questi gli ingredienti che ci confermano, sempre di più, come specialisti nei sistemi di riscaldamento. Con un unico obiettivo: rispondere al meglio a qualsiasi necessità e garantire, come da tradizione Beretta, sempre e solamente il clima ideale. Ogni giorno, in milioni di case, per il benessere nostro e del pianeta che ci accoglie tutti.

Per maggiori informazioni: marketing@berettaclima.it
www.berettaclima.it
 Servizio Clienti: 199.13.31.31*

Sede commerciale:
Beretta Italia: Via Risorgimento, 23 A - 23900 Lecco

* Costo della chiamata da telefono fisso: 0,15 euro/min. IVA inclusa, da lunedì a venerdì dalle 08.00 alle 18.30, sabato dalle 08.00 alle 13.00. Negli altri orari e nei giorni festivi il costo è di 0,06 euro./min. IVA inclusa. Da cellulare il costo è legato all'Operatore utilizzato.

Si ringrazia la
GE.MA. Service s.r.l. di Lomagna - LC
 per la collaborazione relativa ai preventivi.

Il Geometra Risponde è disponibile sui siti
www.collegiogeometri.to.it
www.collegiogeometri.pd.it
 i siti dei Collegi dei Geometri e Geometri
 Laureati di tutte le Province della Lombardia
 Direzione e Redazione Gruppo Tecnico Geometri
 Via G. Ferrari, 39 - 20052 Monza
 Tel. 039.2024262 - Fax 039.3305100
 E-mail: sede@collegiogeometri.mb.it

STUDIO TECNICO

QUANDO IL RISPARMIO HA UN RUOLO CENTRALE.



MODULI TERMICI A CONDENSAZIONE



SISTEMI SOLARI TERMICI



CONTABILIZZATORI DI CALORE

MODULI TERMICI: un'offerta completa di moduli termici murali a condensazione a basse emissioni inquinanti per l'ottimizzazione di impianti in cascata con gestione sincronizzata.

Sistemi SOLARI TERMICI: oltre ad un'offerta completa di collettori e bollitori, la gamma prevede nuovi modelli di accumuli inerziali combinati per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento, specifici per impianti centralizzati.

CONTABILIZZATORI DI CALORE: una nuova gamma completa di satelliti per la contabilizzazione del calore e la gestione individuale di abitazioni facenti parte di un sistema centralizzato.

Per Beretta ogni necessità installativa merita la migliore delle soluzioni possibili, sempre nel pieno rispetto dell'ambiente che ci circonda. Questo vale anche nel caso del residenziale centralizzato, grazie ad un'offerta ai vertici della categoria per completezza, tecnologia applicata ed affidabilità. Una gamma di prodotti e di soluzioni sistemiche completa che conferma la vocazione di Beretta a specialista nei sistemi di riscaldamento.



Beretta
Il clima di casa.