



DOMUS UNICA
Parco & Residenza

CONSUMI ENERGETICI QUASI ZERO



DOMUS UNICA

Il più moderno, intelligente ed efficiente sistema di riscaldamento e di climatizzazione della tua casa



Impianti autonomi per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda

Per il riscaldamento invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria di ogni alloggio sono previsti dei “gruppi termici” autonomi cosiddetti “ibridi”, costituiti da caldaie a condensazione ad alto rendimento che funzionano sinergicamente con pompe di calore idroniche ad elevate prestazioni (COP > 4,0).

Questa soluzione impiantistica, moderna ed ecosostenibile, è la massima espressione dell’innovazione tecnologica attualmente disponibile sul mercato e consente di ottenere il massimo livello dell’efficienza prestazionale corrispondente alla classe energetica “A4”.

Una caldaia a condensazione è un tipo di caldaia ad alta efficienza energetica che recupera il calore latente dei gas di scarico per riscaldare l’acqua. Ecco come funziona in dettaglio:

1. Combustione: Il bruciatore nella caldaia accende il combustibile (gas naturale o GPL, **nel nostro caso gas metano di rete**), producendo calore e gas di scarico caldi.
2. Scambio termico primario: I gas di scarico caldi passano attraverso uno scambiatore di calore primario, dove cedono parte del loro calore all’acqua di riscaldamento.
3. Condensazione: A differenza delle caldaie tradizionali, una caldaia a condensazione ha un secondo scambiatore di calore che raffredda ulteriormente i gas di scarico, abbassandone la temperatura fino al punto di condensazione. Durante questo processo, il vapore acqueo nei gas di scarico si condensa in acqua liquida, rilasciando ulteriore calore (calore latente) che viene trasferito all’acqua di riscaldamento.
4. Scarico dei condensati: L’acqua risultante dalla condensazione (i condensati) viene raccolta e drenata attraverso un tubo apposito. I gas di scarico, ormai raffreddati, vengono espulsi attraverso il camino.
5. Ciclo di riscaldamento: L’acqua riscaldata viene poi inviata ai radiatori o ai sistemi di riscaldamento a pavimento (**come nel nostro caso**) dell’edificio per riscaldare gli ambienti.

Grazie al recupero del calore latente, le caldaie a condensazione possono raggiungere un’efficienza energetica superiore al 90%, riducendo il consumo di combustibile e le emissioni di CO2 rispetto alle caldaie tradizionali.

Pannelli radianti sottopavimento



Per il riscaldamento invernale degli alloggi, le caldaie a condensazione dei “gruppi termici ibridi” forniscono acqua a bassa temperatura (max 40 °C) a pannelli radianti posti sotto il pavimento che riscaldano gli ambienti soprastanti per irraggiamento, **riducendo in modo sensibile i costi di esercizio pur assicurando il massimo rendimento energetico ed il massimo livello di comfort, stante l’omogeneità della diffusione del calore.**

Altra peculiarità dei sistemi di riscaldamento radiante è la loro completa silenziosità: a differenza dei sistemi ad aria forzata, non si sentiranno le prese d’aria accendersi e spegnersi tutto il giorno.

Inoltre, diversamente da quanto accade con i radiatori, non si formeranno sul muro i fastidiosi aloni scuri.

Infine, l’assenza dei radiatori e dei movimenti convettivi dell’aria garantisce un sensibile contenimento della formazione di polveri, acari e muffe.

Impianti autonomi per la climatizzazione estiva o invernale



Per la climatizzazione di ciascun alloggio, le pompe di calore idroniche dei “gruppi termici ibridi”, funzionanti in regime estivo o invernale, forniscono acqua fredda o calda ad unità interne, fissate nella parte alta delle tramezzature: anche in questo caso massimo rendimento energetico e minimizzazione dei costi di esercizio.

La pompa di calore idronica costituisce una soluzione ottimale per chi cerca un sistema di riscaldamento e/o raffrescamento efficiente, versatile e sostenibile, che utilizza un ciclo frigorifero per trasferire calore da una sorgente (aria, acqua o terra) a un sistema di distribuzione idronico (acqua). Ecco come funziona in dettaglio:

1. Sorgente di calore:

- Aria: Una pompa di calore aria-acqua estrae il calore dall'aria esterna, ***come nel nostro caso***.

- Acqua: Una pompa di calore acqua-acqua estrae il calore da una fonte d'acqua, come un lago, un fiume o una falda acquifera.

- Terra: Una pompa di calore geotermica estrae il calore dal suolo tramite tubi sotterranei.

2. Ciclo frigorifero:

- Il ciclo frigorifero è il processo che consente il trasferimento di calore. Include quattro componenti principali: compressore, evaporatore, condensatore e valvola di espansione.

- Evaporatore: Il refrigerante assorbe calore dalla sorgente (aria, acqua o terra) e si trasforma da liquido a gas.

- Compressore: Il gas refrigerante viene compresso, aumentando la sua temperatura e pressione.

- Condensatore: Il refrigerante caldo e ad alta pressione cede il calore all'acqua nel sistema idronico, trasformandosi di nuovo in liquido.

- Valvola di espansione: Il refrigerante liquido passa attraverso una valvola di espansione, riducendo la sua pressione e ***la sua*** temperatura, e ricomincia il ciclo.

3. Distribuzione idronica:

- L'acqua riscaldata nel condensatore viene poi distribuita attraverso un sistema idronico, che può includere radiatori, pannelli radianti a pavimento, ***ventil-convettori (come nel nostro caso)*** o altre tipologie di scambiatori di calore.

- Per il raffrescamento, il ciclo può essere invertito (nelle pompe di calore reversibili) e il calore viene estratto dall'acqua nel sistema idronico e rilasciato nell'aria esterna, nell'acqua o nel suolo.

4. Controllo della temperatura:

- Un termostato o un sistema di controllo avanzato regola il funzionamento della pompa di calore e la distribuzione del calore o del raffrescamento all'interno dell'edificio per mantenere la temperatura desiderata.

Vantaggi delle pompe di calore idroniche:

- Efficienza energetica: Le pompe di calore sono molto efficienti perché trasferiscono calore invece di generarlo. Possono fornire ***da 2 a 5*** unità di calore per ogni unità di elettricità consumata.

- Versatilità: Possono essere utilizzate sia per il riscaldamento che per il raffrescamento.

- Compatibilità: Possono essere integrate con sistemi di riscaldamento esistenti e utilizzate con vari tipi di terminali di riscaldamento, come radiatori e pavimenti radianti.

- Sostenibilità: Utilizzano fonti di energia rinnovabile, riducendo le emissioni di CO2 e l'impatto ambientale.

Un sistema ibrido per ottimizzare al massimo l'efficienza energetica



Un sistema ibrido che combina una pompa di calore idronica e una caldaia a condensazione è una soluzione avanzata per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici, progettata per ottimizzare l'efficienza energetica e ridurre i costi operativi. Ecco come funziona e quali sono i suoi vantaggi: Funzionamento del Sistema Ibrido

1. Componenti principali:

- Pompa di calore idronica: Utilizza energia rinnovabile dall'aria, dall'acqua o dal suolo per riscaldare o raffreddare l'acqua.

- Caldaia a condensazione: Utilizza gas naturale o GPL per fornire calore in modo altamente efficiente, recuperando il calore latente dei gas di scarico.

- Unità di controllo ibrida: Gestisce il funzionamento dei due sistemi in modo coordinato per ottimizzare l'efficienza e il comfort.

2. Modalità di riscaldamento:

- Pompa di calore: Durante le stagioni in cui la temperatura esterna è moderata, la pompa di calore è la principale fonte di riscaldamento. È molto efficiente a temperature moderate, riducendo il consumo di combustibile.

- Caldaia a condensazione: Quando le temperature esterne scendono e la pompa di calore diventa meno efficiente, la caldaia a condensazione entra in funzione per fornire il calore necessario. La caldaia può anche intervenire per fornire un incremento rapido della temperatura o per coprire picchi di domanda.

3. Modalità di raffrescamento:

- Pompa di calore: In estate, la pompa di calore può invertire il ciclo per fornire raffrescamento, trasferendo il calore interno verso l'esterno.

4. Gestione intelligente:

- L'unità di controllo ibrida monitora continuamente le condizioni ambientali e le esigenze di riscaldamento/raffrescamento. Decide automaticamente quale sistema (pompa di calore o caldaia) utilizzare per massimizzare l'efficienza e il comfort. Può anche combinare l'uso dei due sistemi quando necessario.

Vantaggi del Sistema Ibrido

1. Efficienza energetica:

- La combinazione dei due sistemi consente di utilizzare la pompa di calore quando è più efficiente e di passare alla caldaia a condensazione solo quando necessario. Questo riduce il consumo di combustibile e le emissioni di CO₂.

2. Flessibilità e affidabilità:

- Il sistema ibrido offre una maggiore flessibilità operativa e affidabilità, assicurando che ci sia sempre una fonte di calore disponibile, anche in condizioni climatiche estreme.

3. Risparmio sui costi:



- L'ottimizzazione dell'uso dei due sistemi può ridurre i costi operativi, sfruttando l'elettricità nei periodi di basse temperature esterne e il gas quando la pompa di calore diventa meno efficiente.

4. Comfort migliorato:

- La gestione intelligente del sistema garantisce una temperatura interna costante e confortevole, rispondendo rapidamente ai cambiamenti delle condizioni ambientali e alle esigenze degli occupanti.

Installazione e Configurazione

1. Progettazione del sistema:

- È importante progettare il sistema ibrido in modo da integrare correttamente la pompa di calore e la caldaia a condensazione, tenendo conto delle specifiche dell'edificio, delle condizioni climatiche locali e delle esigenze energetiche.

2. Unità di controllo avanzata:

- L'unità di controllo deve essere programmata per gestire efficacemente il passaggio tra i due sistemi e ottimizzare il funzionamento complessivo.

3. Manutenzione:

- Entrambi i sistemi richiedono manutenzione regolare per garantirne l'efficienza e la longevità. La manutenzione della caldaia a condensazione include la pulizia e il controllo del bruciatore, mentre la pompa di calore necessita di controlli sul refrigerante e sui componenti elettrici.

Un sistema ibrido pompa di calore idronica-caldaia a condensazione è una soluzione avanzata e altamente efficiente per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici, combinando i vantaggi di entrambe le tecnologie per massimizzare il comfort e l'efficienza energetica.



Sistemi di energia rinnovabile: impianti fotovoltaici autonomi

Completa l'eccezionale dotazione impiantistica di DOMUS UNICA un sistema di pannelli fotovoltaici della potenza complessiva pari a 1,0 KW destinato all'uso esclusivo di ciascun appartamento, che costituisce uno strumento sussidiario di generazione energetica in grado di contribuire al fabbisogno e alla massima efficienza delle singole utenze domestiche, concorrendo al raggiungimento del massimo livello prestazionale A4.

I pannelli captatori (al momento n. 3 per ciascun alloggio) saranno installati sui lastrici solari di copertura dei due corpi di fabbrica dell'edificio e verranno collegati ai quadri elettrici dei rispettivi appartamenti.



DOMUS UNICA
Parco & Residenza



È un iniziativa a cura
della Without Limits Immobiliare
Tel. +39 06 45550105 (r.a.)

www.domusunica.it