

CASA

COME RISTRUTTURARE LA

L'APPARTAMENTO INONDATA DI LUCE

GRAZIE A UNA CURVA DI LISTELLI
CHE ATTRAVERSA LA CASA,
DEFINISCE AREE E PASSAGGI,
ARREDA CON ELEGANZA

Dossier: Involucro edilizio

**Interventi e materiali
per ridurre le dispersioni
attraverso la copertura
e le pareti degli edifici**

TUTTE LE VARIETÀ DEI NUOVI PARQUET:

SU PAVIMENTI RADIANTI,
CON TRAME DECORATIVE,
CON INSERTI IN MARMO,
IN LEGNO DI RECUPERO

POMPE DI CALORE E FOTOVOLTAICO

L'ACCOPIATA VINCENTE
PER UNA CLIMATIZZAZIONE
CHE GUARDA AL FUTURO
ATTRAVERSO LE RINNOVABILI



300029
9 771127 192008

Climatizzazione e risparmio energetico

I SISTEMI A **POMPA DI CALORE** ESTRAGGONO CALORE DA **FONTI RINNOVABILI** E PRODUCONO **SIA CALDO SIA FRESCO**; FUNZIONANO A ENERGIA ELETTRICA, MA PER OGNI KW CONSUMATO NE RESTITUISCONO 4 IN CALORE

Negli ultimi anni è aumentato l'utilizzo delle pompe di calore, anche per la necessità di far fronte al continuo aumento dei costi dell'energia derivata da combustibili fossili. Il loro principio di funzionamento si basa sul trasferimento del calore da una sorgente a un'altra e questo le rende adatte per sfruttare fonti di energia rinnovabili. Se utilizzate per produrre calore possono essere facil-

mente integrate con altri impianti, come caldaie tradizionali, o a collettori solari e, con l'installazione di un impianto fotovoltaico, posso ridurre sensibilmente l'impatto dell'edificio sull'ambiente. Diverse le tipologie delle pompe di calore, secondo la modalità con cui estraggono energia da una fonte naturale, e diversi di conseguenza i rendimenti.

Le pompe di calore sono macchine che estraggono calore da una fonte naturale esterna (aria, acqua o sottosuolo) e lo trasferiscono all'interno degli ambienti attraverso un "ciclo chiuso" costituito da un compressore, un condensatore, una valvola di espansione e un evaporatore. Il fluido contenuto nel circuito viene liberato nell'evaporatore dove passa dallo stato liquido allo stato gassoso, assorbendo calore; nella fase di condensazione ritorna allo stato liquido cedendo il calore accumulato. Il ciclo della pompa può essere invertito, così la macchina estrae calore dall'interno e lo trasferisce all'esterno. Per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, potrebbe essere conveniente integrare la pompa di calore con una caldaia a condensazione (sistema ibrido), secondo la zona climatica di residenza, mentre

per il raffrescamento il macchinario procede in modo autonomo. In entrambi i casi, è possibile integrare l'impianto con pannelli fotovoltaici, per la produzione di energia elettrica, e collettori termici, per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.

Il comfort abitativo, come misurarlo

L'equilibrio fra risparmio energetico e comfort si ottiene con un calcolo della potenza necessaria per una climatizzazione efficace secondo i metri cubi dell'abitazione, compito che spetta al tecnico incaricato dell'impianto. Due sole informazioni che potrebbero essere utili per una scelta consapevole: se la potenza per il riscaldamento (potenza nominale dell'impianto) è espressa in kW, quella per il raffrescamento si esprime in BTU (British Thermal Unit). Convenzionalmente, considerando un'altezza media dei locali di 2,90 metri, si ritiene che per un raffrescamento efficace siano necessari 340 BTU a metro quadrato.

Quale pompa di calore scegliere

Le pompe di calore si differenziano in base al modo in cui avviene il consumo di energia. In riscaldamento, si parla di pompe di calore aria/aria quando il calore è prelevato dall'esterno e trasferito all'aria interna dell'abitazione. Queste macchine sono solitamente divise in due unità, una esterna, che preleva aria e ne estrae il calore raffreddandola, e una interna che, con principio analogo ed opposto, scalda l'aria del locale in cui si trova. Il processo è reversibile, quindi sfruttabile anche per raffrescare durante la stagione estiva. Se per l'estate il sistema è funzionale e abbastanza confortevole, per il riscaldamento invernale (alle nostre latitudini) è meno utilizzato in ambienti residenziali perché la fuoriuscita di aria calda dalle bocchette non favorisce un riscaldamento omogeneo e costante degli ambienti.

SEGUE A PAG. 106

QUANTA ENERGIA ELETTRICA È PRODOTTA DA FONTI GREEN IN ITALIA?

In Italia l'energia prodotta da fonti rinnovabili nel 2022 si attesta intorno al 30% del fabbisogno elettrico nazionale.

Storicamente, l'energia idroelettrica è la più importante fonte rinnovabile.

Gli impianti idroelettrici nel nostro Paese sono circa 4.300 e ciò si deve in particolar modo alla diffusione negli ultimi dieci anni di impianti di piccole dimensioni (il cosiddetto "mini-idroelettrico"). Gli impianti idroelettrici non sono però distribuiti uniformemente sul territorio italiano: la maggioranza si trova nella parte settentrionale del Paese. Il 27% dell'energia idroelettrica è prodotta in Lombardia, il 15% in Piemonte, il 19% in Trentino-Alto Adige, il 6% in Veneto, il 5% in Valle d'Aosta e il 3% in Friuli Venezia Giulia.

L'idroelettrico, nel complesso, garantisce il 40% dell'energia rinnovabile in Italia.

Il fotovoltaico il 22% e l'eolico il 15%, mentre tutte le altre fonti energetiche costituiscono il 22%.

L'energia prodotta grazie al sole ha acquisito importanza solo negli ultimi dieci anni, passando dal valore meno dell'1%, nel mix energetico rinnovabile, all'attuale 22%. L'energia eolica, invece, contava meno dell'1% nel 2000, per poi salire al 12% nel 2010 e arrivare al 16%.



Come sfruttare l'energia solare

Per ridurre la dipendenza di un edificio da fonti energetiche di origine fossile possono essere installati collettori termici o pannelli fotovoltaici integrati alla pompa di calore.

I collettori termici servono al riscaldamento dell'acqua calda sanitaria. Il principio di funzionamento è semplice: la radiazione solare viene attratta da una superficie captante che si scalda e a sua volta riscalda un fluido termovettore (l'acqua).

Gli impianti fotovoltaici servono alla produzione diretta di energia elettrica, che può coprire parzialmente o interamente il fabbisogno di un edificio o di una colonnina di ricarica per veicoli elettrici, per esempio. Il dimensionamento è fortemente condizionato dai carichi elettrici in termini sia di potenza massima richiesta sia di contemporaneità fra produzione e consumo. Un pannello fotovoltaico è costituito da più celle su cui avviene la conversione dell'irraggiamento solare in energia elettrica, che si presenta sottoforma di corrente continua (DC). L'energia deve poi essere convertita in corrente alternata (AC) attraverso un inverter (DC/AC), così da poterla utilizzare direttamente o cederla sulla rete di distribuzione nazionale.

La potenza prodotta dall'impianto, quindi l'energia prodotta, dipende da vari fattori, certamente la qualità dei componenti ma soprattutto dall'orientamento e ombreggiatura dei pannelli, dalle temperature medie e, da non sottovalutare, dalla pulizia del pannello.

La discontinuità di produzione, che caratterizza la maggior parte degli impianti a fonti rinnovabili, rende necessario un sistema di accumulo per bilanciare gli scostamenti fra picchi di produzione e di utilizzo di energia elettrica. L'accumulo può essere costituito dalla rete elettrica nazionale (a cui viene ceduta/venduta l'energia prodotta e poi riacquistata) oppure un sistema di batterie. Per ottimizzare l'efficienza dell'impianto è necessario un sistema di gestione che coordini la produzione secondo le condizioni ambientali e la condivida con gli apparecchi collegati.

CORDIVARI

SISTEMA COMPLETO PER TUTTE LE TAGLIE

La gamma Cordivari ha configurazioni mirate per ciascuna esigenza di produzione ACS. Si tratta di un range di soluzioni che prevedono numerosi pacchetti di integrazione solare con progettazione specifica per lavorare al meglio con la pompa di calore sotto il profilo ACS.

I pacchetti prevedono sistemi Comfort Box con integrazione solare, composti da pompa di calore, volano termico e sistema termico solare completo con bollitore specifico, e sistemi Comfort Box One, composti da pompa di calore, volano termico e bollitore ACS specifico per pompa di calore. Entrambe le soluzioni sono certificate in classe di efficienza energetica in A+++.

Le soluzioni sono disponibili con pompa di calore monoblocco (con refrigerante R32), da 7 a 16 kW, in grado di performare al 100% della capacità termica, in maniera costante, fino a -7 °C con temperatura di mandata a 65 °C garantita fino ai -5 °C di temperatura esterna, senza ausilio di riscaldatori elettrici di back-up. Il range di funzionamento è garantito fin oltre -20 °C di temperatura esterna. I sistemi possono essere integrati sia con terminali a bassa temperatura, come pannelli o pavimenti radianti, sia con terminali a media-alta temperatura, come radiatori o fancoil.

www.cordivari.it

