

Nuovi collettori solari Viessmann

Sfruttare l'energia gratuita del sole

Il sole rappresenta una fonte energetica gratuita e assolutamente pulita. Un impianto solare moderno ed efficiente consente di coprire dal 50 al 60% del fabbisogno energetico annuo per la produzione di acqua calda sanitaria. L'offerta di energia solare è naturalmente massima d'estate, ma viene comunque sfruttata anche negli altri periodi dell'anno. Se si considerano i sempre maggiori costi dei combustibili fossili tradizionali, nonché la crescente sensibilità per le tematiche ambientali, si comprende come gli impianti a pannelli solari prendano sempre più piede come valida soluzione ad integrazione della caldaia.

L'utilizzo delle energie rinnovabili è inoltre incentivato sia dallo Stato con un regime fiscale di favore, sia dalle Regioni con particolari bandi di sovvenzione (informazioni sul sito internet: www.minambiente.it oppure www.regioni.it).



Vitosol 055 con bollitore ad accumulo integrato

Nuovi collettori Vitosol 050 e Vitosol 055

Viessmann vanta già un'interessante gamma di collettori solari in versione sia piana che a tubi sottovuoto. In occasione delle fiere primaverili Termoidraulica e Solarexpo verranno presentati due nuovi modelli di collettori piani, Vitosol 050 e Vitosol 055. Entrambi si caratterizzano per la facilità di installazione e la notevole durata nel tempo, ma soprattutto per l'efficace sfruttamento dell'irraggiamento solare grazie alla superficie di assorbimento in rame con rivestimento selettivo al cromo nero.

Il Vitosol 050, con una superficie di assorbimento di 2 m², è una soluzione

interessante pensata in particolare per i climi mediterranei. Questo prodotto abbina infatti una notevole efficienza, un costo di acquisto contenuto ed una buona resistenza alle intemperie. Il Vitosol 055 rappresenta la versione a circolazione naturale con bollitore ad accumulo integrato per la produzione di acqua calda sanitaria. Vitosol 055 è un collettore solare per tetti piani disponibile in due modelli, rispettivamente con superficie di assorbimento 2 m² e bollitore di 150 litri oppure con superficie 4 m² e bollitore di 300 litri. Il bollitore è di tipo a intercapedine con doppio rivestimento ceramico.

Altri argomenti:

- Tipologie di pompe circuito di riscaldamento Pagina 2
- FAQ's Pagina 3
- La Direttiva Europea sul rendimento energetico nell'edilizia Pagina 4

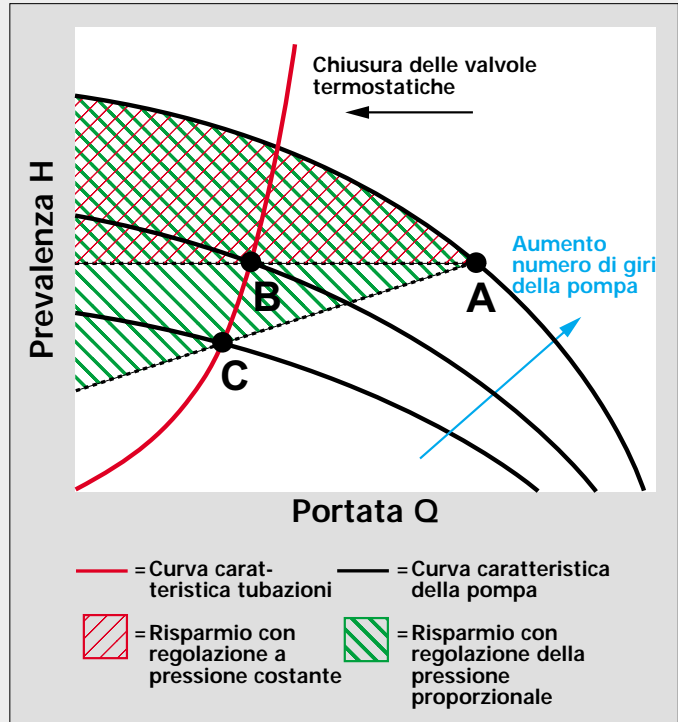
Tipologie di pompe circuito di riscaldamento

Le pompe circuito di riscaldamento hanno il compito di far circolare l'acqua all'interno dell'impianto, garantendo in questo modo il trasferimento del calore dal generatore del calore ai radiatori o ai pannelli radianti. Questa funzione può essere oggi svolta da diverse tipologie di pompe, che si possono catalogare in pompe standard, elettroniche, con controllo PWM (ampiezza degli impulsi modulata) e per sistemi BUS.

Pompe standard

La velocità di funzionamento costante viene impostata dall'installatore all'atto della messa in funzione tramite un apposito selettore velocità. In caso di riduzione della portata, ad esempio per la chiusura delle valvole termostatiche, con questo tipo di pompa si osserva un aumento della prevalenza in conformità alla curva caratteristica della pompa stessa (figura 1). Al chiudersi delle valvole termostatiche, la pompa standard tenta comunque di convogliare sempre la medesima quantità di acqua di riscaldamento, funzionando a massimo regime anche se è richiesta una portata d'acqua ridotta per i radiatori. Ciò comporta un consumo di energia elettrica per il funzionamento della pompa

Figura 2: Funzionamento di una pompa elettronica



notevolmente superiore al necessario e può determinare rumori di flusso nelle valvole termostatiche.

Pompe elettroniche

Le pompe di circolazione a funzionamento elettronico richiedono invece meno energia elettrica, in quanto

riducono automaticamente il numero di giri all'aumentare della resistenza al flusso. Nelle pompe con regolazione a pressione costante, il numero di giri viene ridotto in modo tale che la prevalenza necessaria (pressione differenziale impostata sulla regolazione della pompa) sia sempre costante (figura 2: dal punto A verso il punto B). Nelle versioni con regolazione proporzionale della pressione, la pressione differenziale nominale che la pompa deve mantenere viene ridotta dal sistema elettronico al ridursi della portata (figura 2: dal punto A al punto C), con la conseguente riduzione del numero di giri. Questo tipo di regolazione, a differenza della regolazione a pressione costante, assicura una riduzione al quadrato della resistenza di flusso al diminuire della portata, e quindi ulteriori risparmi. Le pompe elettroniche sono dotate di regolazione propria, indipendente da quella della caldaia o del circuito di riscaldamento. Durante il funzionamento a regime ridotto (ad esempio in riduzione notturna), è possibile pertanto che si verifichi un indesiderato aumento del numero di giri della pompa dovuto

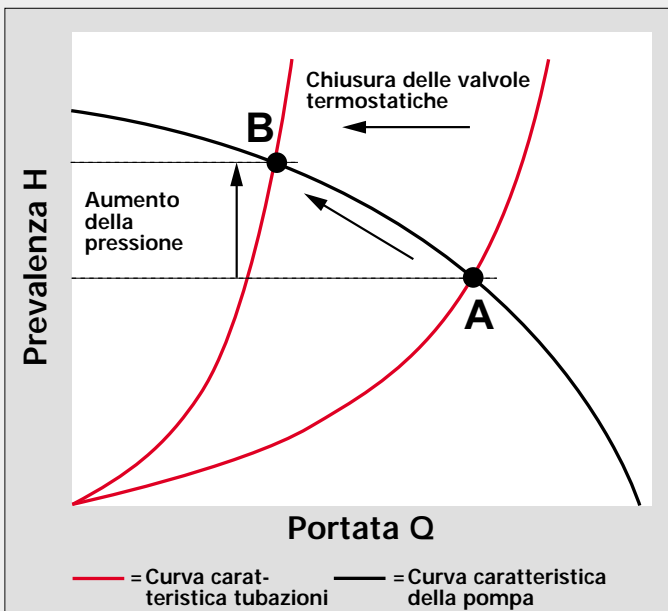


Figura 1: Funzionamento di una pompa

all'apertura delle valvole termostatiche e alla conseguente diminuzione della resistenza di flusso.

Pompe con controllo PWM e per sistemi BUS

Questo indesiderato aumento del numero di giri può essere evitato collegando la pompa direttamente alla regolazione della caldaia o del circuito di riscaldamento. A tale fine sono state sviluppate le cosiddette pompe con controllo PWM (ampiezza degli impulsi modulata) e le pompe per sistemi BUS. Il numero di giri della pompa, e dunque la portata, vengono impostati dalla regolazione in funzione, ad esempio, della temperatura esterna e delle fasce orarie selezionate per il programma riscaldamento o per il funzionamento a regime ridotto. E' dunque in corrispondenza della minima temperatura esterna che pompe con controllo PWM e per sistemi BUS funzionano con il numero di giri più alto e fornendo la massima quantità di acqua di riscaldamento a radiatori e pannelli radianti. Man mano che aumentano le temperature esterne, il numero di giri diminuisce secondo una precisa curva caratteristica (figura 3).

Nelle pompe con controllo PWM, il numero di giri è determinato dalla regolazione di caldaia o di circuito ripartendo l'alimentazione della pompa in una più o meno rapida sequenza di impulsi elettrici. Il numero di giri di una pompa per sistemi BUS è modulato invece in base ad un segnale pilota inviato dalla regolazione tramite cavo BUS.

Dato che il numero di giri viene regolato in funzione delle necessità, le pompe per sistemi BUS in esercizio continuo assicurano consumi elettrici inferiori anche del 50% rispetto a pompe standard e del 30% rispetto a pompe elettroniche regolate in base alla pressione.

L'impiego di pompe elettroniche, con controllo PWM e per sistemi BUS, dato il loro assorbimento elettrico decisamente contenuto, presenta dunque notevoli vantaggi per il fabbisogno di energia primaria di un edificio. Di ciò ha tenuto conto la normativa sul risparmio energetico EnEV, in vigore in Germania, che prescrive l'utilizzo di pompe con regolazione automatica per circuiti di riscaldamento con potenzialità superiori a 25kW.

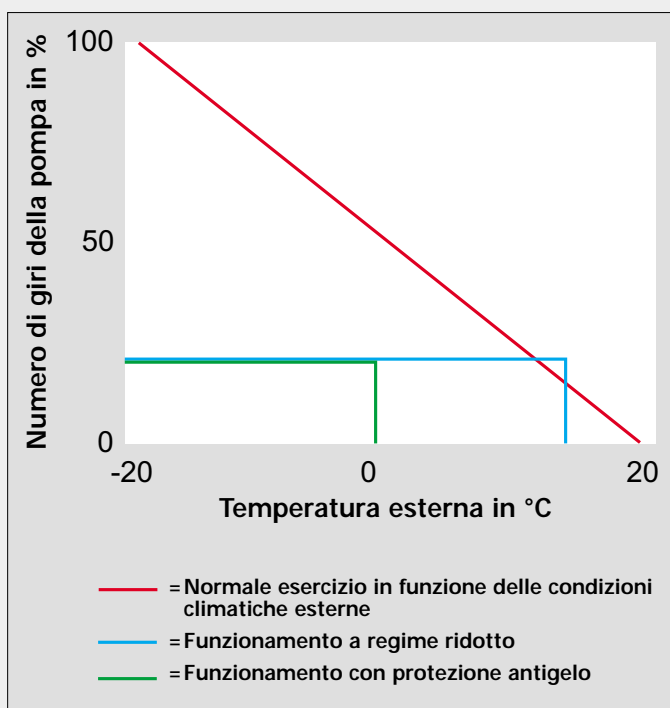


Figura 3:
Rapporto tra
temperatura esterna
e numero di giri
nelle pompe con
controllo PWM e
per sistemi BUS
(rappresentazione
schematica)

FAQ's

Frequently Asked Questions

Esercizio ridotto, riduzione notturna: un risparmio effettivo?

L'esercizio ridotto (funzionamento notturno) degli impianti di riscaldamento è previsto dalle normative in materia. Tramite programmazione oraria, la temperatura dell'impianto viene ridotta durante la fase notturna, pertanto è minore l'apporto di calore all'edificio. Ciò si traduce in un risparmio di energia, che sarà commisurato alle dimensioni e alle caratteristiche costruttive dell'edificio, al sistema di riscaldamento e al differenziale di temperatura (giorno/notte), agli ambienti riscaldati, alla temperatura esterna e agli agenti atmosferici.

Eccesso d'aria: perchè, quali valori

La combustione completa di combustibili fossili richiede una determinata quantità d'aria. La quantità teoricamente necessaria per una combustione stechiometrica, ossia per una combustione completa senza eccesso d'aria ($\lambda = 1$) non è sufficiente con i comuni bruciatori ed è pertanto necessaria una quantità d'aria maggiore, il cosiddetto eccesso d'aria. Tale quantità in eccedenza determina una riduzione del contenuto di CO₂ e una variazione della temperatura dei gas di scarico, con conseguente modifica anche del rendimento di combustione. In una buona combustione il valore di eccesso d'aria è compreso tra 1,15 e 1,2. Ciò significa che la quantità d'aria impiegata è superiore del 15-20% rispetto a quella teoricamente necessaria. Il valore di eccesso d'aria si calcola facilmente, come illustrato nel seguente esempio riferito all'impiego di gasolio:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{max} &= 15,36\% \\ \text{CO}_2\text{misurato} &= 13,00\% \\ \text{Eccesso d'aria} &= 15,36 / 13,00 \\ &= 1,18 \end{aligned}$$

La Direttiva Europea sul rendimento energetico nell'edilizia

Entro gennaio 2006 verrà recepita dagli Stati membri la Direttiva Europea 2002/91/CE del 16 dicembre 2002 nell'ambito del risparmio energetico. La direttiva pone come obiettivo "il miglioramento del rendimento energetico degli edifici nella Comunità, tenendo conto delle condizioni locali climatiche esterne, nonché delle prescrizioni per quanto riguarda il clima degli ambienti interni e l'efficacia sotto il profilo dei costi".

Le disposizioni in essa contenute dovranno essere applicate per la costruzione di nuovi immobili e per quelli già esistenti, che abbiano una metratura superiore ai 1.000 m² e che siano soggetti ad intervento di ristrutturazione importante - ossia il cui importo superi il 25% del valore dell'edificio o i cui lavori siano pari al 25% del rifacimento della facciata.

Il sistema e la metodologia di calcolo, da prevedere ad opera degli stati membri, dovrà condurre ad un semplice ed economico modello di certificazione, specificando che la certificazione energetica riguarda i consumi di energia ai fini del riscaldamento degli ambienti, produzione d'acqua calda sanitaria, condizionamento dell'aria ed illuminazione; per gli edifici esistenti gli stati membri devono definire opportuni standard di "rendimento energetico" o forse meglio di "prestazione energetica".

Conseguentemente verrà messo a disposizione al possibile acquirente o locatario un attestato di certificazione energetica datato. Mediante la certificazione si cerca sia di garantire un efficace controllo sul rispetto dei requisiti minimi delle prestazioni energetiche degli edifici, sia di imprimere un'accelerazione ai cambiamenti richiesti ad un settore strutturalmente restio alle innovazioni. Tale direttiva può rappresentare un pungolo molto importante per lo sviluppo dell'edilizia, che non interessa solo quella abitativa, nonostante vengano indicate delle deroghe per particolari edifici (Art. 4). Vista la vastità degli argomenti e delle tipologie edilizie sono stati istituiti dei gruppi di lavoro allo scopo di analizzare

opportunamente le problematiche in gioco e di fissare così dei modelli universalmente applicabili. Tale gruppo di lavoro intende perseguire l'obiettivo di fornire:

- metodi di valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici a scopo di certificazione
- definizione dei parametri esprimenti le prestazioni
- metodi di calcolo dell'energia utilizzata per riscaldamento e raffrescamento di edifici esistenti a partire dalla misurazione dell'energia realmente consumata
- metodi semplificati per il calcolo dell'energia usata per il riscaldamento ed il raffrescamento.

Il metodo di calcolo avrà come punti di riferimento le caratteristiche termiche dell'edificio, gli impianti tecnici di illuminazione, condizionamento, riscaldamento, i sistemi solari passivi e di protezione solare, il sistema di ventilazione naturale, la qualità climatica interna.

Ai fini del calcolo sarà importante anche considerare le categorie di immobili divisi in condomini, uffici, scuole, ospedali, alberghi, ristoranti, impianti sportivi, edifici commerciali ed altro.

Una soluzione nella definizione dei metodi semplificati viene fornita dall'applicazione di procedure di calcolo basate sulle norme tecniche esistenti, ritenute valide, vedi legge 10/91 per il risparmio energetico, ormai da aggiornare ma che di fatto rimane in vigore almeno fino al recepimento della nuova direttiva. In tal modo è sempre possibile usare nella certificazione gli stessi parametri prestazionali per edifici esistenti e nuovi, dove quindi la legge 10/91 potrebbe costituire essa stessa il primo attestato di certificazione energetica.

Il metodo semplificato non andrebbe a sostituire, ma ad affiancare quello più complesso. Il metodo che così si delinea è quello della correlazione, già indicato dalla direttiva, che prevede, indirettamente, l'uso della correlazione quando indica che la certificazione per gli appartamenti di un condominio può fondarsi:

- su una certificazione comune

dell'intero edificio per i condomini dotati di un impianto termico comune ovvero, sulla valutazione di un altro appartamento rappresentativo dello stesso condominio nel caso di impianti autonomi.

Lo stesso principio può essere applicato anche quando l'appartamento di riferimento è posto in diverso condominio, ma avente parametri tipologici, costruttivi e fattori ambientali confrontabili.

La provincia di Bolzano, tramite il progetto CasaClima, ha iniziato a dar voce a questa direttiva, tramite l'emissione di un certificato CasaClima appunto con lo scopo di fornire informazioni sullo standard energetico di un edificio. Tutte le case di nuova costruzione e tutti gli interventi che interessino una superficie maggiore del 50% di quella totale dell'edificio, dovranno essere certificati ed entrare in classe C.

La classificazione è appunto la seguente:

Classe A \leq a 30 kWh/m² anno (ca 3 l di gasolio equivalente all'anno)

Classe B \leq a 50 kWh/m² anno

Classe C \leq a 70 kWh/m² anno

Classe D \leq a 100 kWh/m² anno

Classe E \leq a 150 kWh/m² anno

Tale classificazione sarà obbligatoriamente esposta per tutti gli edifici coinvolti nella nuova norma, al fianco del numero civico, tramite targa che dichiari la classe di appartenenza.

Il certificato CasaClima informa il consumatore attraverso una presentazione semplificata sul fabbisogno energetico di una casa e parallelamente facilita l'utente nella decisione dell'acquisto o affitto di un'abitazione mediante la trasparenza dei costi energetici.