



Informazione efficiente?
CASA&CLIMA
ABBONATI SUBITO

Benvenuto su CASA&CLIMA

EFFICIENZA ENERGETICA - INTEGRAZIONE IMPIANTISTICA - COMFORT ABITATIVO CASA&CLIMA

CASA&CLIMA è la rivista di cultura e attualità per i professionisti e i responsabili nel settore dell'edilizia. Nata dalla partnership tra Quine Business Publisher, Casa editrice di riviste specializzate e APA, l'Associazione Provinciale dell'Artigianato di Bolzano, CASA&CLIMA si rivolge a tutti coloro che per motivi professionali desiderano seguire l'evolversi delle problematiche più attuali del comparto edile.

Argomenti quali l'efficienza energetica nel rispetto ambientale, il comfort abitativo, l'integrazione tra involucro e impianti, l'evolversi della specifica normativa, vengono trattati in tutti i numeri sia da un punto di vista tecnico-scientifico che con riguardo alle concrete realizzazioni.

CASA&CLIMA: per essere informati su quanto si è fatto e si fa, su quanto si deve fare e su chi lo fa, nel nostro Paese, a proposito dell'abitare compatibile.

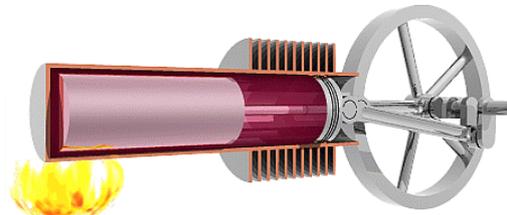


STIRLING, IL MOTORE DELLA MICROGENERAZIONE
Un motore a combustione esterna, semplice e resistente, che riduce le emissioni di CO2 e permette di costruire, in abbinamento ad una caldaia, un sistema di microgenerazione domestica.

Sta prendendo sempre più piede, nelle realtà residenziali, l'idea di utilizzare un sistema di microgenerazione domestica, in grado di produrre calore e corrente elettrica contemporaneamente. Ma fino ad oggi le uniche soluzioni in commercio per la microgenerazione sono state macchine con motore a combustione interna di derivazione automobilistica, mentre per l'uso abitativo sono necessarie **dimensioni più ridotte e rumorosità più contenuta**. Ecco quindi l'idea di abbinare ad una caldaia a gas un motore Stirling a combustione esterna, creando di fatto un piccolo sistema di microgenerazione domestica, con il vantaggio di non avere parti meccaniche esposte a usura o ad attrito. Non si tratta certo di un assemblaggio da realizzare in cantiere ma di prototipi veri e propri, in fase di testo presso aziende come Merloni e Buderus, che sfruttano il motore prodotto da Rinnai, o come la Viessman e la Baxi.

Espansione e contrazione

Il motore, inventato nel 1816 da Robert Stirling, è a combustione esterna e funziona a ciclo chiuso, utilizzando la proprietà dei gas di espandersi quando sono soggetti a riscaldamento e viceversa di ridursi a fronte di un raffreddamento, proprio come un fluido termodinamico. Il processo si attiva semplicemente raggiungendo una opportuna differenza di temperatura tra l'estremità calda e l'estremità fredda di un cilindro. Un'estremità è difatti scaldata da un bruciatore mentre l'altra è raffreddata da uno scambiatore di calore. Questo scambia calore con l'esterno lungo le due isoterme con le trasformazioni raccordate da due isocore rigenerative. Ciò vuol dire che il sistema realizza sempre il **massimo rendimento possibile**.



Bassa rumorosità
Un'altra sua caratteristica è la possibilità di

funzionare senza ricorrere a valvole: le sole parti in movimento infatti sono il pistone e il dislocatore. Quest'ultimo muove il fluido termovettore da una parte all'altra del cilindro producendo una variazione nella pressione. Ciò provoca lo spostamento del pistone che, grazie a un generatore, viene trasformato in elettricità.

Proprio per l'**assenza di valvole** e avendo il 50% di parti in movimento in meno rispetto a un motore a combustione interna, il motore Stirling produce rumore al di sotto dei 65dBA e ha una vita utile compresa tra 40.000 e 60.000 ore di funzionamento. La combustione isolata, rispetto alla lubrificazione degli organi in movimento, non rende necessari grandi lavori di manutenzione e non richiede cambio d'olio.

Bassa temperatura

I motori Stirling sono apprezzabili anche dal punto di vista ambientale grazie alla capacità di funzionare con **basse temperature di fiamma**. La combustione esterna permette di utilizzare bruciatori per fiamme premiscelate e di ottenere una combustione stazionaria che garantisce livelli di **emissioni molto inferiori** ai motori a combustione interna. L'alimentazione più utilizzata è il gas naturale ma si può utilizzare qualsiasi fonte di calore, come il metano, l'idrogeno, le biomasse, e il calore solare.



Quando conviene?

Le migliori applicazioni dei motori Stirling sono comunque da riscontrare dove l'energia elettrica e quella termica possono essere utilizzate contemporaneamente almeno per 3500 ore l'anno. Per una famiglia occorre una potenza di circa 1 kW, circa 5 kW in un condominio o per una piccola azienda artigianale e meno di 30 kW per grandi edifici del settore civile. I modelli più piccoli mono-famigliari hanno, per ora, le **dimensioni e la rumorosità di una comune lavatrice**.

Nome Utente:

Password:

Ricordami la Login

[Accedi](#) [Registrati](#)

[Hai dimenticato la Password ?](#)

REGISTRATI per poter ricevere GRATUITAMENTE il prossimo numero di CASA&CLIMA

IL NUMERO DI CASA&CLIMA



Integrazione architettonica del fotovoltaico. Tecniche, materiali, incentivi

Solare termico collettivo. La via all'efficienza per edifici plurifamiliari, e piccole comunità

Sotto la lente. Ristrutturazione in classe A di **edificio sotto vincolo artistico**

Sotto la lente. Edificio commerciale con **sistema geotermico ad accumulo crioscopico**

Illuminare con i led

Tutte le novità efficienti di **Mosta Convegno Expoconfort**

Scovare i **ponti termici** intorno ai serramenti

L'APPUNTAMENTO E' NEL VOSTRO STUDIO PER IL 25 MAGGIO

La Casa dell'Innovazione

CASA DELLA INNOVAZIONE



25.000 visitatori per la Concept House del futuro, realizzata a

Inoltre dal 1 gennaio 2009 entrerà in vigore il TISP, il Testo Integrato per lo **Scambio sul Posto** di energia elettrica prodotta da piccoli impianti installabili anche da utenze domestiche. Il testo apporta interessanti novità soprattutto per quanto riguarda gli impianti di microgenerazione. Infatti, mentre per gli impianti fotovoltaici è prevista solamente la maturazione di un credito sul consumo di energia elettrica negli anni a venire, chi produce energia con la microgenerazione, oltre a questa possibilità, avrà anche quella di farsi pagare a fine anno il surplus prodotto e messo in rete.



Stirling e le rinnovabili

La possibilità di avere un sistema cogenerativo autonomo offre l'opportunità di produrre energia elettrica in modo autosufficiente svincolandosi dalla rete di distribuzione ed eventualmente diventare parte attiva del sistema, fornendo gli eccessi rispetto al proprio fabbisogno. La peculiarità di avere la combustione esterna consente di poter sfruttare anche molte fonti energetiche rinnovabili. Ad esempio si può sfruttare l'**energia solare** con la tecnologia Stirling, convogliando le radiazioni nel punto focale di una parabola di specchi. Su questo fronte si stanno sperimentando modalità che riducano i costi di investimento a 5000 euro/kW per avere produzioni con potenza pari a 10kW. Impianti di questo

tipo sono già presenti in Spagna e Turchia con specchi di 25 m² di superficie.

La società statunitense Infinia ha invece sviluppato una tecnologia che combina un motore Stirling con un collettore solare termodinamico, in grado di convertire l'energia del sole in energia elettrica con un'efficienza del 24%. Attualmente sono in costruzione da 50 a 100 di questi grandi collettori solari che produrranno la stessa quantità di energia di una piccola centrale elettrica e saranno destinati a grandi società, città o villaggi, come quelli indiani, che si trovano troppo lontani dalla rete elettrica.

MCE Expocomfort dagli artigiani del consorzio Costruttori Casaclima Suedtiroil con innovazioni costruttive e impiantistiche mai viste prima



[Condizioni d'Uso](#) [Dichiarazione per la Privacy](#)
Copyright (c) Quine srl 2007-2008 P.I. 13002100157

DotNetNuke® is copyright 2002-2008 by DotNetNuke Corporation