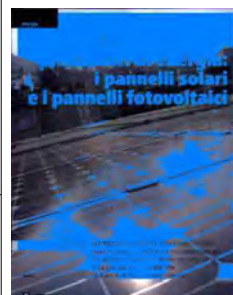


Datum: 01.12.2010



Edimen Sagl
6904 Lugano
091/ 970 24 36
www.tutto-casa.ch

Medienart: Print
Medientyp: Spezial- und Hobbyzeitschriften
Auflage: 7'000
Erscheinungsweise: 4x jährlich

Themen-Nr.: 605.6
Abo-Nr.: 1077600
Seite: 32
Fläche: 151'909 mm²

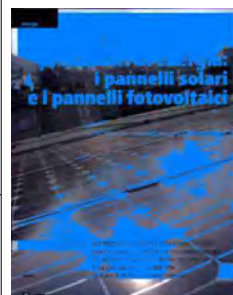
energia

Gli edifici come produttori di energia: i pannelli solari e i pannelli fotovoltaici

di Maria Mazza e Stefano de Angelis

Se immaginassimo di guardare il nostro pianeta di notte dallo spazio, noteremmo come tutte le zone industrializzate appaiano illuminate quasi a giorno mentre immense aree come il continente africano scompaiono nel buio della notte. Quali sono le alternative al collasso energetico?

Foto 5



Edimen Sagl
6904 Lugano
091/ 970 24 36
www.tutto-casa.ch

Medienart: Print
Medientyp: Spezial- und Hobbyzeitschriften
Auflage: 7'000
Erscheinungsweise: 4x jährlich

Themen-Nr.: 605.6
Abo-Nr.: 1077600
Seite: 32
Fläche: 151'909 mm²

Se ci fermassimo a riflettere sul fatto che, qualora anche i paesi non industrializzati potessero permettersi lo stesso stile di vita di quelli industrializzati si arriverebbe inevitabilmente ad una crisi energetica globale, ci renderemmo conto di quanto sia necessario un cambiamento di rotta. Considerato che

"circa l'80 % dell'attuale fabbisogno energetico mondiale viene coperto da risorse energetiche destinate all'esaurimento (petrolio e gas naturale),"

a meno che non ci si voglia trovare proiettati di colpo all'età della pietra, il cambiamento dovrà essere fondato sul risparmio energetico, sull'efficienza energetica e sull'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. E' ormai evidente come siano le città e quindi gli edifici i principali dissipatori di energia, il cambiamento dovrebbe partire proprio da quest'ultimi. Gli edifici dovrebbero consumare di meno e produrre essi stessi l'energia necessaria a coprire il proprio fabbisogno interno rivolgendosi esclusivamente a fonti energetiche rinnovabili.

A questo proposito esistono diverse tecnologie che consentono di trasformare gli edifici in "produttori di energia". Essendo il sole la principale e più diretta fonte energetica rinnovabile oltre ad essere, non dimentichiamolo, l'unica inesauribile, i sistemi più comunemente utilizzati sono quelli che prevedono lo sfruttamento dell'energia solare, sia attraverso una progettazione mirata (solare termico "passivo") sia attraverso l'installazione di impianti solari termici (solare termico "attivo") o di impianti fotovoltaici.

Il solare termico è una tecnologia che consente di trasformare direttamente l'energia solare in energia termica. Si parla di solare

termico "passivo" quando l'energia solare viene utilizzata passivamente all'interno dell'edificio.

"Progettando l'involucro edilizio tenendo conto del luogo e dell'angolo d'incidenza del sole,"

posizionando e dimensionando in modo oculato le superfici vetrate (foto 1-2), scegliendo materiali adeguati, valutando l'orientamento ogni volta migliore, è possibile infatti, senza l'adozione di alcun impianto, accumulare l'energia termica del sole (foto 3) e utilizzarla per il riscaldamento della casa.

Per solare termico "attivo" s'intende invece un impianto specifico predisposto per lo stoccaggio e l'utilizzo diretto dell'energia solare. L'impianto è costituito da una serie di collettori esposti alla luce del sole; l'energia solare scalda l'acqua con la quale vengono riempiti i collettori la quale viene a sua volta pompata al boiler dell'acqua sanitaria cui cede calore attraverso uno scambiatore.

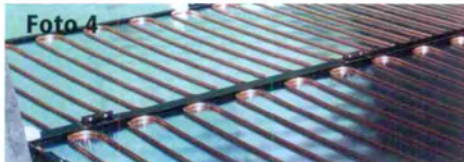


Lo stesso impianto può essere utilizzato anche per integrare il riscaldamento collegandolo in questo caso, sempre attraverso uno scambiatore di calore, al bollitore di una termopompa.

Attualmente sono presenti sul mercato diverse tipologie di collettori solari tra i quali sicuramente i più diffusi sono i Collettori piani nei quali una superficie di assorbimento metallica (rame, alluminio o acciaio), disposta



su uno strato di materiale isolante, incorpora i tubi di passaggio del fluido vettore (foto 4).



I collettori piani sono generalmente dotati di una copertura in vetro che, oltre ad avere una funzione protettiva, crea una sorta di effetto serra nell'intercapedine e permette di sfruttare al massimo le potenzialità dell'impianto stesso.

L'adozione diffusa di questa tipologia di pannelli è dovuta sicuramente al fatto che garantiscono un buon rendimento (produzione di acqua calda fino a 90-95°C) a costi relativamente bassi. Un'altra tipologia di collettori sono i Collettori sottovuoto che sono costituiti da una serie di tubi in vetro posti sottovuoto al fine di ridurre al minimo le perdite dovute al gap termico tra l'acqua calda che circola all'interno e l'ambiente circostante.

"I pannelli con tubi sottovuoto sono in grado di produrre acqua calda fino a temperature di 115-120°C,"

ma sono anche tra i più costosi in commercio. Esistono inoltre i Collettori a tappeto d'assorbimento nei quali i tubi dell'acqua sono ricoperti da una superficie assorbente realizzata in materiale plastico. Nonostante il costo limitato, a causa del loro basso rendimento (non superano i 40-45°C), vengono utilizzati prevalentemente per riscaldare piscine.

La tipologia di collettore da utilizzare, il dimensionamento dell'impianto e la giusta inclinazione, dovranno essere comunque valutate di volta in volta a seconda del budget, del luogo e della situazione specifica in cui ci si trova. Un'inclinazione minore di 30° ri-

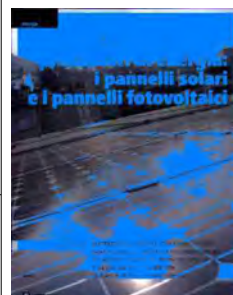
spetto all'orizzonte per esempio, ha una resa massima in estate, mentre un'inclinazione pari a circa 60° garantisce la resa massima in inverno.

Come già accennato l'altra tecnologia in grado di sfruttare l'energia solare è rappresentata dagli impianti fotovoltaici. Mentre l'installazione dei collettori solari consente di utilizzare direttamente l'energia termica del sole (calore), l'installazione di un impianto fotovoltaico consente di trasformare l'energia proveniente dalla radiazione solare, diretta o diffusa (quando il cielo è coperto), in energia elettrica.

"Un impianto fotovoltaico è costituito da celle solari ottenute da lamine sottili di materiali semiconduttori come per esempio il silicio."

Questi materiali semiconduttori hanno infatti la capacità, se vengono colpiti da onde elettromagnetiche come la luce del sole, di generare una determinata tensione elettrica tra la superficie irradiata e quella non esposta. Le celle solari o celle fotovoltaiche si distinguono in tre principali categorie, monocristalline (foto 5), policristalline e amorphe (foto 6), dove le prime si caratterizzano per l'alto rendimento (fino al 16%) e per il costo elevato, le seconde per un rendimento pari al 10-12% e un costo inferiore e le ultime per il costo decisamente più contenuto ma per un rendimento pari solo al 4-8%.

Le cellule amorphe hanno in ogni caso un vantaggio: oltre al fatto di captare maggiormente anche la luce diffusa, offrono una maggiore versatilità di applicazione. Non essendo strutture rigide possono infatti adattarsi a qualsiasi tipo di superficie piana o curva e a qualsivoglia geometria.



Edimen Sagl
6904 Lugano
091/ 970 24 36
www.tutto-casa.ch

Medienart: Print
Medientyp: Spezial- und Hobbyzeitschriften
Auflage: 7'000
Erscheinungsweise: 4x jährlich

Themen-Nr.: 605.6
Abo-Nr.: 1077600
Seite: 32
Fläche: 151'909 mm²

Il pannello fotovoltaico genera una corrente continua, sarà quindi necessario applicare al sistema un inverter che possa convertire la corrente continua in corrente alternata e iniettarla in rete. L'impianto dovrebbe inoltre comprendere una batteria d'accumulo dove stoccare l'energia prodotta in esubero per utilizzarla all'occorrenza. Essendo però elevatissimi i costi di batterie che abbiano capacità sufficienti, la produzione di elettricità in eccedenza viene in genere immessa in rete, e la rete stessa funge da accumulatore.

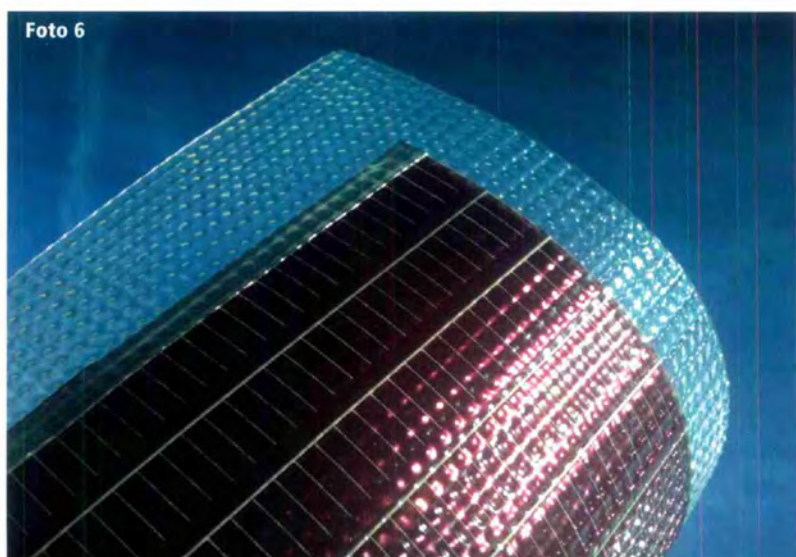
Attualmente i costi per l'installazione di un impianto fotovoltaico sono ancora abbastanza elevati rispetto per esempio all'installazione di un impianto solare termico, ma con lo sviluppo e la diffusione di questa tecnologia i prezzi sono destinati a diminuire notevolmente.

"Una progettazione integrata dovrebbe essere l'unica risposta possibile di fronte alle attuali problematiche energetiche."

Una progettazione che integri fin dal principio dell'iter progettuale le tecnologie (foto 7), gli impianti e le conoscenze attualmente a disposizione nella realizzazione edifici.

Tornando a guardare da lontano il nostro pianeta, per far fronte al desolato panorama che ci si presenta, generato dall'inquinamento diffuso e dagli immensi sprechi, pensare agli edifici come "produttori di energia pulita" e non come i maggiori dissipatori di risorse energetiche oltre che principali responsabili

dell'inquinamento del pianeta, sembra essere l'unico passo che ci resta da compiere. Perseverando con gli specchi, i prossimi passi li faremo a cavallo e in carrozza. ■



Datum: 01.12.2010



Edimen Sagl
6904 Lugano
091/ 970 24 36
www.tutto-casa.ch

Medienart: Print
Medientyp: Spezial- und Hobbyzeitschriften
Auflage: 7'000
Erscheinungsweise: 4x jährlich

Themen-Nr.: 605.6
Abo-Nr.: 1077600
Seite: 32
Fläche: 151'909 mm²

