

# Meglio sole

Soluzioni per un fotovoltaico sostenibile

 **SAND** box

*sguardo periodico sul mondo Sand*

[www.sand-italia.com](http://www.sand-italia.com)

[info@sand-italia.com](mailto:info@sand-italia.com)



# Tutto alla luce del sole

Il sole è la ragione principale per cui sul nostro pianeta esiste la vita. Tutti gli organismi vegetali utilizzano direttamente la sua energia, e gli altri esseri viventi si nutrono di vegetali, oppure di altri organismi che a loro volta si cibano di vegetali, attingendo dunque indirettamente all'energia solare. Non solo: praticamente tutte le fonti energetiche utilizzate dall'uomo derivano dal sole. Anche i combustibili fossili, ad esempio, sono un prodotto indiretto dell'**energia solare**. Rispetto al petrolio e ai suoi derivati, però, l'energia del sole ha due doti inestimabili: è virtualmente infinita, almeno in termini umani, ed è per definizione "pulita", costituendo la linfa stessa della vita sulla Terra. Per non parlare della sua potenza incommensurabile: in ogni istante, su ogni metro quadro della superficie del pianeta giungono mediamente 200 Watt di energia solare, che corrispondono a circa 50 milioni di GigaWatt totali. Per darvi un'idea, la potenza media di una grande centrale elettrica è di circa 1 GigaWatt, il che vuol dire che il sole ci fornisce più di diecimila volte l'energia che consumiamo ogni giorno.



Le coperture, in particolare quelle dei capannoni, sono le superfici più adatte ad ospitare i pannelli senza aumentare il consumo del suolo.



**SAND** box  
sguardo periodico sul mondo Sand

**11** numero  
undici  
settembre  
ottobre  
2011

Con una tale abbondanza non sembrerebbe un problema riuscire a catturare dal sole l'energia che ci serve per illuminare, scaldare e far funzionare per sempre e in modo pulito ogni singolo apparecchio funzionante sulla faccia della Terra. Un problema, però, c'è: l'energia del sole ci arriva in forma poco concentrata, ed è necessario raccoglierla in aree molto ampie per poterla sfruttare. In più, non è affatto semplice convertirla efficacemente in altre forme di energia, come l'elettricità. Solo negli ultimi decenni l'uomo si è avvicinato a **soluzioni soddisfacenti**, prime fra tutte i pannelli solari, capaci di produrre energia elettrica (fotovoltaici) o di scaldare l'acqua (termici) in sistemi industriali o abitativi. Siamo ancora piuttosto lontani dall'aver scovato la tecnologia adatta per pensare di sostituire con il solare la parte maggiore dell'energia che serve alle nostre città: i pannelli catturano ancora una percentuale minima di energia, e hanno costi che vanno ammortizzati con attenzione e lungimiranza. Rimane poi il problema della **"concentrazione" dell'energia**, che impone di tappezzare di pannelli enormi superfici, estese a volte molte decine di ettari. Tutto ciò porta con sé il problema delle strutture capaci di ospitare una tale quantità di pannelli, ma anche su scala più piccola si sta iniziando a fare un lavoro importante sui materiali e le soluzioni architettoniche migliori per installare i pannelli in ambito urbano, sui tetti degli edifici o vicino alle costruzioni. Sarebbe infatti una contraddizione non pensare all'impatto estetico e ambientale di una soluzione che nasce per produrre energia in sintonia con le esigenze ecologiche del territorio.



## → continua - focus

In questi anni è dunque nato un filone di progettazione ecologica che si occupa di realizzare strutture destinate a ospitare i pannelli: telai, pensiline o tettoie in legno in sintonia con l'ambiente circostante. Sand ha recentemente realizzato un progetto in questo ambito, di cui come al solito vi forniremo un dettaglio nelle prossime pagine.

È un settore in forte crescita, che crediamo potrà svilupparsi nei prossimi anni accanto alle **nuove tecnologie del fotovoltaico**, contribuendo con nuove soluzioni estetiche e nuove idee funzionali alla conquista di un'energia pulita, rinnovabile, pienamente sostenibile.



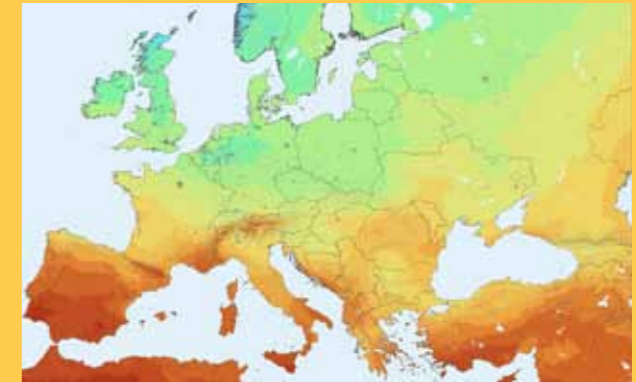
## 'O sole nostro

L'impianto di **Montalto di Castro**, vicino a Viterbo, è il secondo al mondo per grandezza. Produce 84,2 MegaWatt.



## Tre volte in un anno

Al termine del 2010, in Italia l'energia solare ha prodotto 1,9 migliaia di miliardi di Watt/h. Un valore quasi **triplicato** rispetto al 2009.



## Un pannello geniale

Il primo pannello fotovoltaico fu realizzato dalla giapponese Sharp nel 1963. Gli studi che portarono alla sua creazione derivano direttamente dalla teoria sull'effetto fotoelettrico per cui **Albert Einstein** ottenne il Premio Nobel.





## Chi per l'elettricità...

Con il termine pannello (o collettore) solare si intendono sistemi differenti di trasformazione dell'energia del Sole: il pannello fotovoltaico converte la radiazione elettromagnetica in elettricità.

Fra i molti materiali impiegabili per la costruzione dei moduli fotovoltaici, il silicio è in assoluto il più

utilizzato. E' prodotto in "wafer" che vengono in seguito uniti tra loro a formare un modulo fotovoltaico. La cella fotovoltaica (o cella solare) è l'elemento base di un modulo fotovoltaico.

## ... chi per l'acqua calda

Il pannello solare termico, invece, usa l'energia del Sole per scaldare l'acqua o un altro fluido, generalmente per il riscaldamento dell'abitazione o dell'acqua sanitaria della casa. L'ideazione dei pannelli solari termici risale all'Impero Romano, quando già si conosceva un metodo per sfruttare l'irraggia-

mento solare per mezzo dell'effetto serra creato dai vetri con cui venivano chiuse le finestre delle case. L'americano Clarence Kemp brevettò nel 1891 il primo pannello solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria; questo sistema ebbe un grande successo e si diffuse durante la crisi energetica.

# Le strutture leggere

## L'integrazione tra il legno e i pannelli fotovoltaici

In alcuni contesti di parchi e giardini, dove non è possibile intervenire sulle coperture degli edifici esistenti, l'inserimento di una struttura in legno per ospitare i pannelli fotovoltaici si rivela una **soluzione efficace** per molti motivi. Questo tipo

di manufatti, grazie alla forma e ai materiali, garantisce un'ottima integrazione con l'**ambiente verde**: sono poco impattanti dal punto di vista estetico poiché sono aperte sui lati (o possono essere completate con pannelli grigliati o a doghe). Il legno di cui sono costruite,



impregnato in autoclave e rifinito con tonalità legno o pastello a scelta, è un materiale naturale adatto all'impiego in spazi esterni di pregio. A **livello funzionale**, poi, queste strutture possono essere utilizzate come tettoie coperte, gazebo, posti auto e ogni altra applicazione che richieda un

posizionamento al riparo. Nei progetti Sand, ogni manufatto viene accuratamente disegnato in 3 dimensioni e, mediante un fotoinserimento, è possibile valutare il **risultato ambientale** nell'esatta collocazione in cui andrà a posizionarsi. In base alla località e al clima, la struttura viene calcolata e dimensionata in modo da sopportare con la massima sicurezza sia il peso dei pannelli fotovoltaici, sia l'eventuale carico neve. Per i pergolati destinati al ricovero delle auto, inoltre, è possibile utilizzare i montanti della prima fila **ad arco** (vedi immagine a destra al centro), invece dei tradizionali pilastri verticali. Grazie a questo accorgimento le auto possono parcheggiare sotto la tettoia senza dover eseguire manovre e rischiare di urtare i pilastri.



# Tempi che corrono

millenni      Dimensioni



Si tramanda che il filosofo greco del V secolo a.C. **Anassagora** fosse stato espulso da Atene per aver affermato che il Sole è una roccia arroventata più grande di tutto il Peloponneso.

secoli      Distanze

Copernico, nel 1543, calcolò la distanza della Terra dal Sole in circa 3 milioni di Km. Keplero, nel 1618, la portò ad un valore di 22 milioni. Finalmente, nel 1672, l'astronomo italiano **Cassini** indicò un valore più vicino a quello attualmente accertato, che è di 149,6 milioni di chilometri.



minuti      Ritardi



La luce del Sole impiega 500 secondi (più o meno 8 minuti) ad arrivare sulla Terra. Quando ci emozioniamo di fronte agli ultimi **bagliori del tramonto**, dunque, in realtà il Sole se ne è andato già da qualche minuto.

secondi      Velocità

**299.792,458 Km**: è la distanza che la luce compie in un secondo, nel vuoto. Ciò significa che un raggio di luce può fare in un secondo più o meno 7 volte e mezzo il giro della Terra.

