

ENERGIA SOLARE

Dove il fotovoltaico rende

(04-05-2008) Le energie rinnovabili possono liberarci dall'utilizzo delle energie fossili il cui uso comporta emissioni di gas serra, ma questo uso richiede naturalmente tempi convenienti di ammortamento degli investimenti (payback). Bisogna però anche pensare al payback energetico, al periodo in cui l'impianto produce la stessa quantità di energia che è stata impiegata per la sua costruzione. Coloro che installano un impianto fotovoltaico sul tetto di casa vogliono conoscere in primo luogo il payback finanziario, ma c'è anche chi vuole conoscere il proprio e personale contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra.

Un dato determinante è la prestazione delle celle fotovoltaiche di cui è composto l'impianto. L'energia ricavabile da queste celle varia da 7 kWh al metro quadrato e giorno (kWh/m²d) a Phoenix, Arizona, e 2 kWh/m²d a Mosca. Il periodo medio di payback energetico delle normali celle di silicio policristallino varia tra uno e cinque anni (fig. 1 e 2)

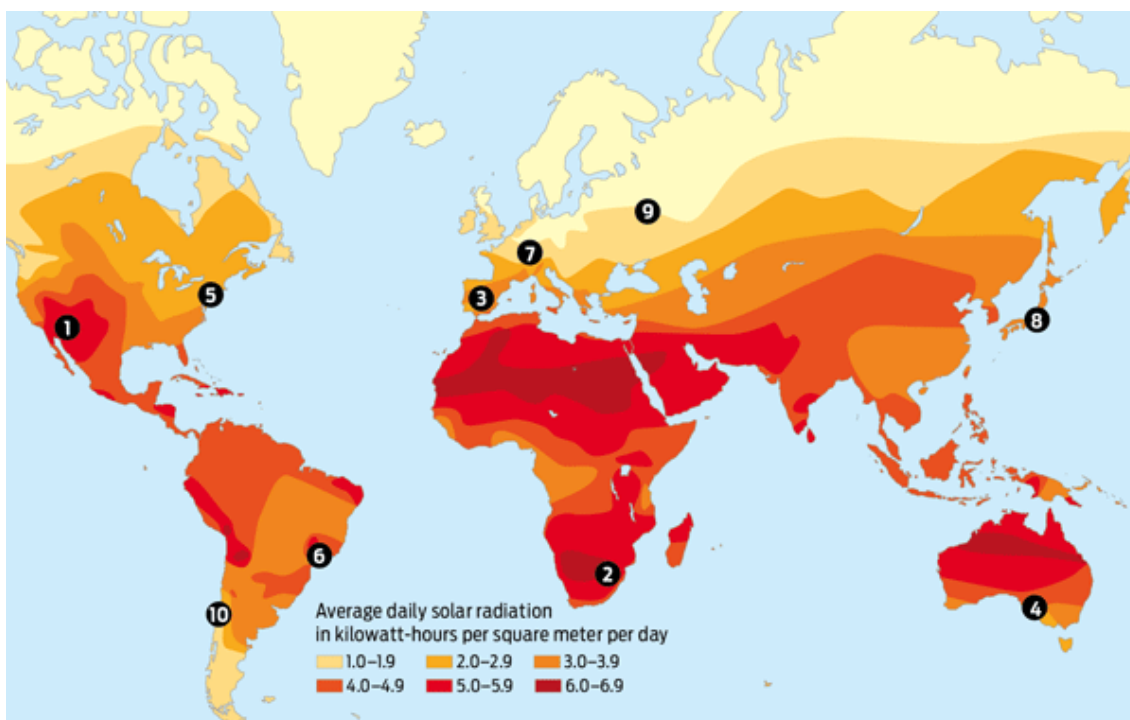


Fig. 1 - **Radiazione solare disponibile nel mondo** (in kWh/m² e giorno)
(Fonte: National Renewable Energy Laboratory (NREL); Illustrazione: Bryan Christie Design)

Le celle a pellicola sottile, che saranno forse molto meno costose di quelle al silicio policristallino, hanno periodi di payback più brevi. Le celle di cadmio-telluride (CdTe) recuperano l'energia impiegata nella loro produzione entro un periodo che va da 10 a 22 mesi.

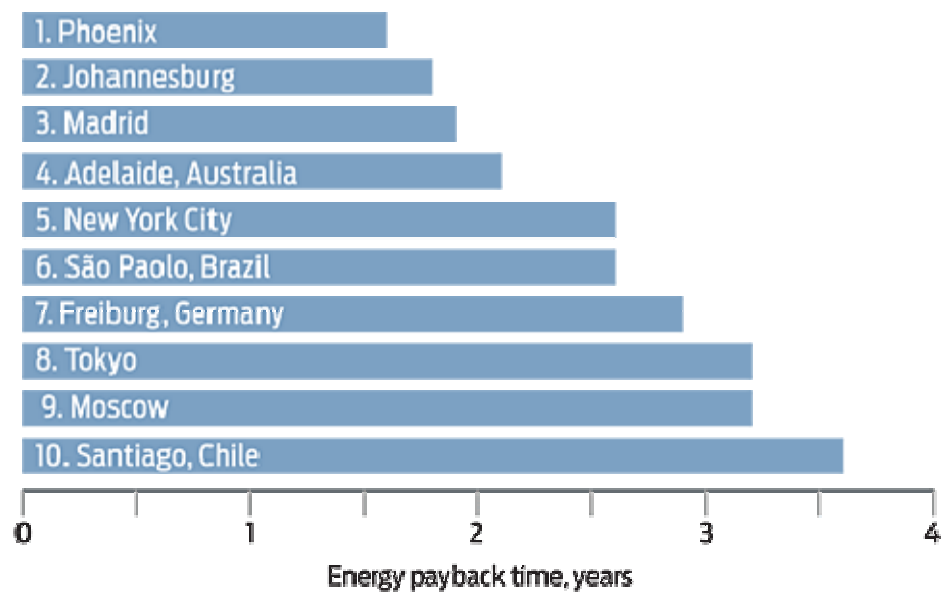


Fig. 2 - **Recuperare Watt**: Il rendimento dei moduli fotovoltaici dipende in primip luogo dalla quantità di luce solare che possono ricevere. Questa quantità varia secondo la regione in cui sono installati. (Fonte: National Renewable Energy Laboratory (NREL); Illustrazione: Bryan Christie Design)

La maggior parte dell'energia impiegata nella produzione dei moduli fotovoltaici è utilizzata per la purificazione del materiale e per la confezione dei moduli. Vasilis Fthenakis, scienziato del Brookhaven National Laboratory, ha stimato l'impatto ambientale (fig. 3) dei sistemi fotovoltaici in base ad assunzioni relative alla distanza dei trasporti, alle quantità d'energia impiegata nella produzione delle celle, dei moduli e dei loro sottosistemi elettrici ed elettronici.

Il valore delle tecnologie solari non dipende naturalmente solo dal periodo di payback energetico, ma troppo spesso si discutono solo i costi diretti delle tecnologie energetiche senza considerare altri fattori.

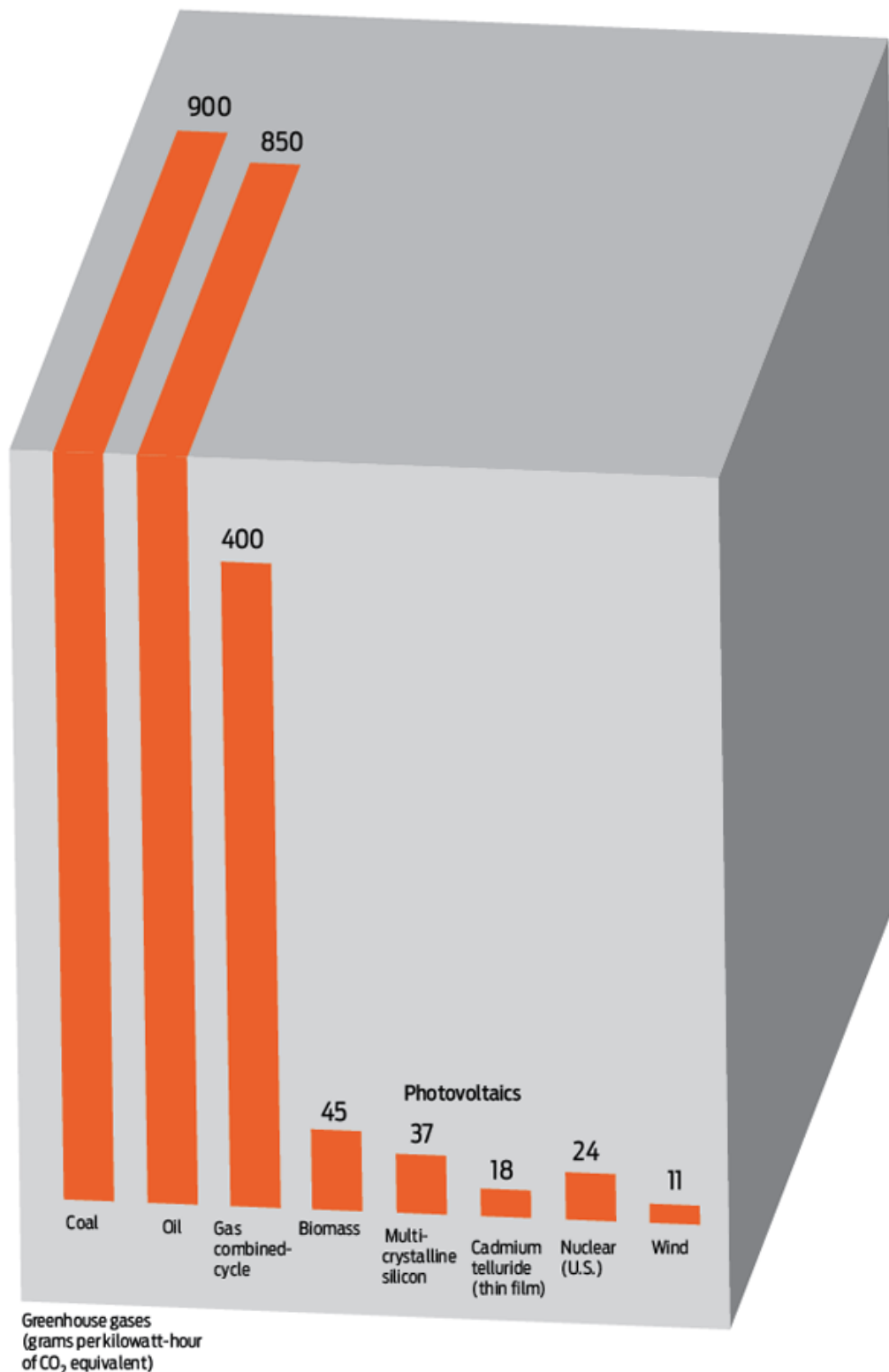


Fig 3 - **Il contributo al riscaldamento globale di alcune tecnologie energetiche** (in grammi CO₂ equivalenti/chilowattora) .
(Fonti: Externe project, 2003; kim and dale, 2005; fthenakis and kim, 2006; fthenakis and kim, 2007; fthenakis and alsema, 2006; Illustrazione: Bryan Christie Design)