

L'energia solare

Sintesi

In questo video si illustrano le principali caratteristiche dell'energia solare, una delle fonti energetiche più pulite. Si descrivono le diverse tecnologie di trasformazione, il loro impiego e infine i benefici e gli svantaggi che comporta l'utilizzo dell'energia solare.

Trascrizione

L'energia solare si presenta sotto forma di radiazione ottica, che spazia dall'ultravioletto all'infrarosso.

Questa preziosa energia viene sfruttata attraverso tre tecnologie di trasformazione: i pannelli fotovoltaici; i pannelli di concentrazione; i pannelli solari termici. I primi servono a produrre energia elettrica e sono formati da moduli omonimi la cui unità di base è la cella fotovoltaica. Questa cella è costituita da una lamina in silicio che grazie a uno speciale trattamento trasforma la luce solare in energia elettrica. I pannelli fotovoltaici non sono gli unici utili a produrre energia elettrica. Infatti anche i pannelli a concentrazione piani o parabolici servono a questo scopo. Nelle centrali a torre i pannelli piani producono energia elettrica grazie all'incanalamento in un turbo-generatore elettrico del vapore prodotto dal surriscaldamento del fluido termovettore. I pannelli parabolici vengono invece utilizzati in centrali apposite dove azionano un turbo generatore elettrico indirizzando i raggi solari su un tubo di fluido termovettore. Grazie all'energia solare non solo si produce energia elettrica ma anche acqua calda. Di questo si occupano i pannelli termici: costituiti da una piastra interna ad un contenitore in cui circola un fluido termovettore che riscaldandosi produce calore, subito ceduto all'acqua contenuta in un serbatoio collegato.

L'energia solare è una fonte energetica pulita, diversamente dai combustibili fossili e dall'energia nucleare non produce scarti dannosi o scorie nocive. È diffusa su larga parte della superficie terrestre con una buona intensità ed è rinnovabile ogni giorno, ma

soprattutto la fonte energetica a cui attinge è inesauribile e gratuita. Certo i benefici sono indiscutibili ma esistono anche alcuni limiti quali la discontinuità dell'energia stessa e soprattutto la necessità di grandi superfici per la predisposizione di pannelli.

Esercizi

Attraverso quali tecnologie di trasformazione viene sfruttata l'energia solare?

- a) I pannelli solari termici, i pannelli piani, i pannelli parabolici
- b) I pannelli fotovoltaici, i pannelli di concentrazione, i pannelli solari termici
- c) I sistemi fotovoltaici e le centrali a torre
- d) I pannelli di concentrazione, i pannelli solari termici

La cella fotovoltaica è una lamina di 125mm x 125mm in:

- a) Acciaio
- b) Silicio
- c) Carbone
- d) Carbonio

Attraverso quale tecnologia è possibile produrre acqua calda destinata all'uso domestico?

- a) Pannelli termici
- b) Celle fotovoltaiche
- c) Pannelli parabolici
- d) Pannelli di concentrazione

Quali sono i limiti dell'energia solare?

- a) L'elevato costo per la trasformazione dell'energia stessa
- b) La mancanza di tecnologie efficienti per la trasformazione
- c) La discontinuità della fonte energetica e la necessità di grandi superfici
- d) La produzione di scorie nocive per l'ambiente