

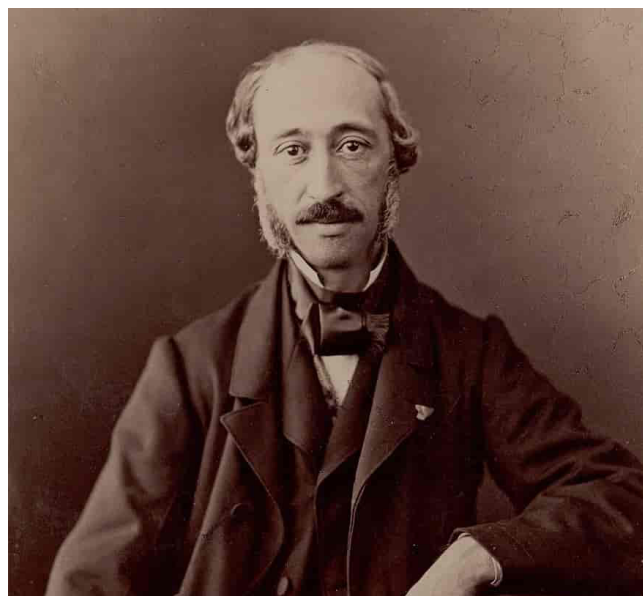
Scuola secondaria

“Tutto è energia e questo è tutto quello che esiste. Sintonizzati alla frequenza della realtà che desideri e non potrai fare a meno di ottenere quella realtà”.

Albert Einstein

Una scoperta casuale

Nel 1839, quasi duecento anni fa, l'allora diciannovenne Alexandre Edmond Becquerel stava sperimentando nel laboratorio del padre, il famoso scienziato Antoine Cesar Becquerel. Fu in quel piccolo laboratorio che Alexandre fece una scoperta a dir poco sconvolgente: notò che **alcuni elementi metallici esposti al sole generavano un piccolo flusso di corrente**. Nello specifico, egli osservò che illuminando due elettrodi separati da una membrana e immersi in una soluzione acida, tra i due si generava una differenza di potenziale. Alexandre ancora non lo sapeva, ma con questa scoperta gettò le basi per l'invenzione del fotovoltaico.



Qualche decennio dopo, in Inghilterra, gli scienziati Willoughby Smith, William G. Adams e Richard Evans notarono lo stesso effetto sui cavi del telegrafo: **il selenio in essi contenuto, quando veniva colpito dai raggi solari, generava corrente elettrica**. Grazie al contributo scientifico di Alexandre e i suoi colleghi, nel 1879 l'americano Charles Fritts realizzò **il primo pannello fotovoltaico al mondo**, costituito da uno strato di selenio ricoperto da una sottile pellicola d'oro. **Il rendimento energetico di questo rudimentale pannello solare era bassissimo**, circa l'1-2%: niente a che vedere con il 20% dei pannelli moderni! **Ma la ricerca non si fermò.**

In questa corsa al miglioramento del fotovoltaico contribuì anche il celebre scienziato Albert Einstein che, nel 1921, vinse il premio Nobel per la Fisica grazie ai suoi studi sull'effetto fotoelettrico, fenomeno alla base della generazione di elettricità attraverso le celle fotovoltaiche.

Facciamo un salto in avanti di trentatré anni e arriviamo nel 1954, all'interno dei Bell Laboratories di New York, dove i ricercatori Gerald Pearson, Calvin Fuller e Daryl Chapin, progettaron **una cella solare in grado di alimentare una piccola ricetrasmittente**: il suo rendimento energetico era salito al 6%! Ecco che finalmente **il fotovoltaico incontrò l'interesse di molti investitori e grandi corporazioni**, che si concentrarono nella ricerca

Scheda di approfondimento



Aria

e nello sviluppo dei pannelli solari. Da quegli anni, la tecnologia del fotovoltaico fece passi da gigante, complice anche la crisi dei combustibili fossili che costrinse le grandi industrie a porre l'attenzione su fonti energetiche rinnovabili.

Ad oggi, moltissimi sono i Paesi che sfruttano l'energia solare, prima la Cina, con l'obiettivo di generare il 20% dell'energia da fonti rinnovabili entro il 2030. Anche Giappone, India e molti Paesi europei hanno fatto enormi investimenti nel fotovoltaico: in Italia quasi il 10% dell'energia consumata proviene da impianti fotovoltaici!

Un grande vantaggio

Un impianto fotovoltaico moderno consiste in un sistema strutturato per sfruttare al meglio le radiazioni solari al fine di generare un flusso continuo di corrente elettrica. Come avrete intuito, l'enorme vantaggio del fotovoltaico è la **possibilità di generare energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile**. Un impianto fotovoltaico non inquina, non richiede manutenzione e può essere costruito secondo le necessità di chi lo richiede.

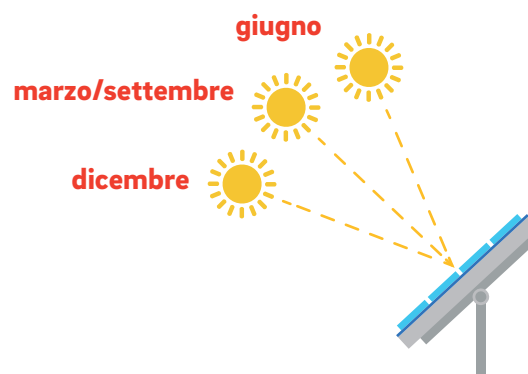
Come sfruttare al meglio l'energia del sole?

Per ottimizzare la produzione, i pannelli solari devono essere installati tenendo conto di alcune importanti variabili.

La variabile più importante è l'orientamento: **orientando a Sud l'impianto si otterrà la massima produzione di energia elettrica in quanto si sfruttano al meglio le ore centrali della**

giornata, quando l'irraggiamento solare è maggiore. Sono accettabili anche gli orientamenti a Est o Ovest, con i quali però si può raggiungere un calo di produzione anche del 10/15%. È solitamente invece sconsigliata l'esposizione a Nord, Nord-Est e Nord-Ovest che renderebbe l'impianto poco produttivo.

La seconda variabile è l'inclinazione del pannello: per ottenere il massimo rendimento è necessario che **l'esposizione della superficie di ciascun pannello sia al più a lungo possibile perpendicolare rispetto ai raggi solari**. L'inclinazione dei pannelli diventa un valore variabile perchè, al contrario dell'orientamento, risente di alcuni fattori come l'alternarsi delle stagioni o la latitudine del luogo di installazione, elementi che modificano l'angolo di incidenza dei raggi solari: in Italia, l'inclinazione ottimale per ottenere il massimo di produzione di energia elettrica da un impianto esposto perfettamente a Sud è di circa 30°. Oltre alle considerazioni teoriche, nella scelta di un impianto fotovoltaico si debbono considerare le condizioni reali del sito di installazione: tipicamente si è vincolati ad installare su un tetto orientato ed inclinato in un determinato modo, senza quindi avere la possibilità di ottenere sempre la produzione ideale.



#odiamoglisprechi

e.on