

I PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI

In un'epoca in cui il problema delle fonti energetiche si sta facendo sentire a tutti i livelli e in tutte le strutture della vita quotidiana, i pannelli fotovoltaici si stanno trasformando in una risorsa insostituibile.



A differenza dei pannelli solari termici che catturano il calore del sole per trasferirlo all'acqua sanitaria, i pannelli fotovoltaici sono in grado di trasformare l'energia solare in energia elettrica.



una volta posti in un luogo soleggiato, sono in grado di produrre grandi quantità di energia, anche superiori all'abituale fabbisogno energetico di una normale famiglia

Cosa sono i Pannelli Fotovoltaici?

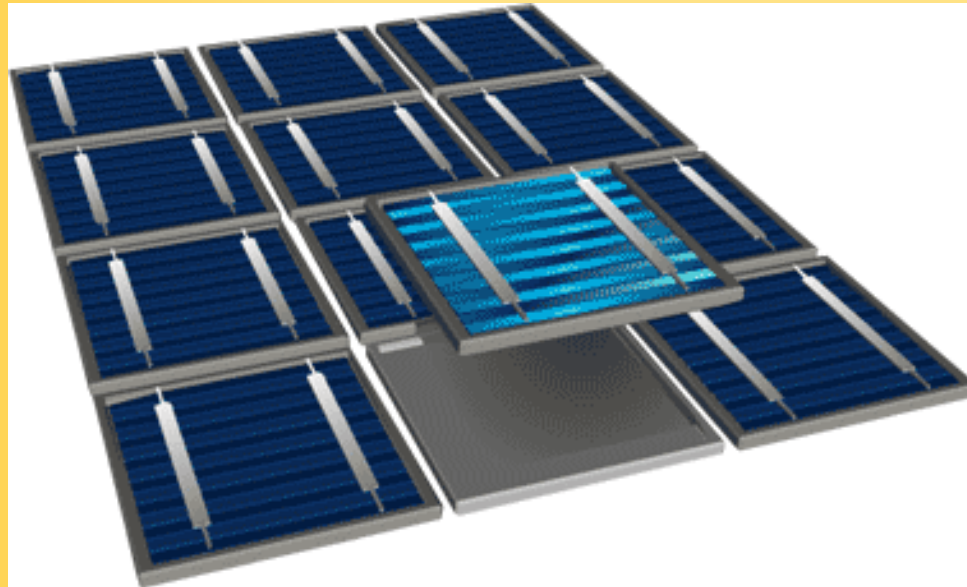
I pannelli fotovoltaici vengono adagiati sui tetti delle case o in qualsiasi luogo in cui vi sia una buona esposizione solare.



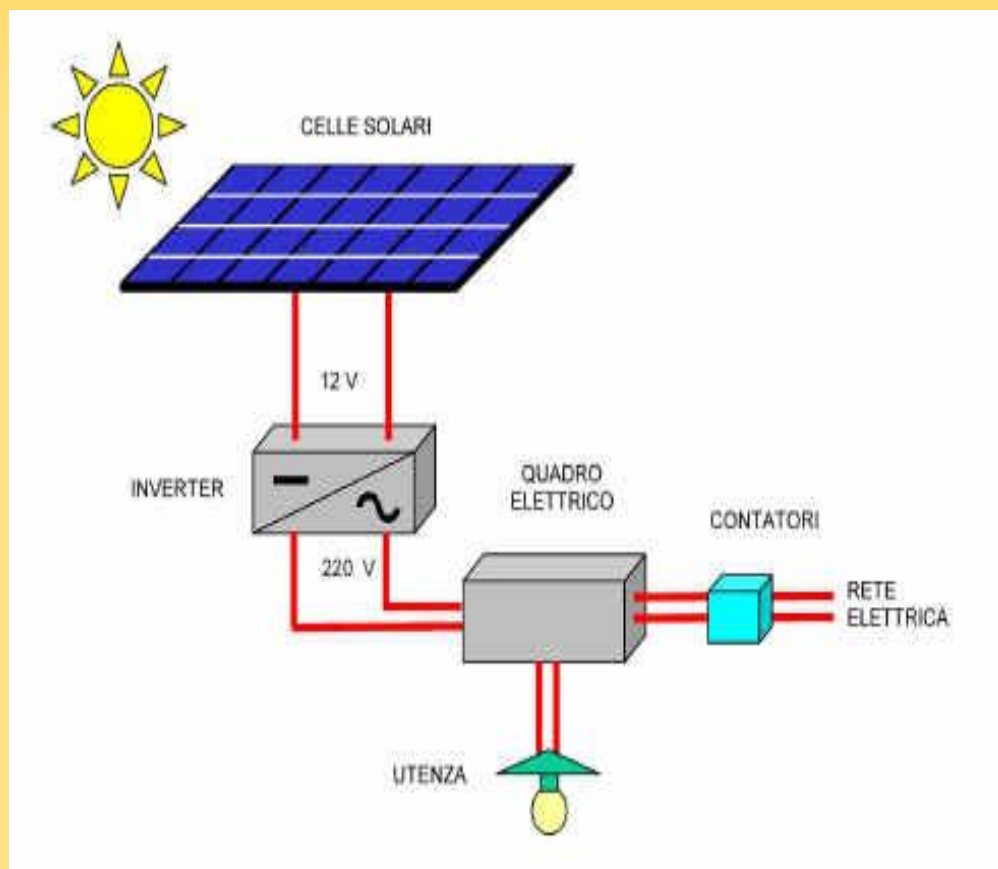
Nonostante la tecnologia alla base di un pannello fotovoltaico è alquanto semplice, costruirli è invece un processo molto delicato, sia in fase di costruzione che di trasporto, in quanto i suoi componenti rischiano di essere danneggiati facilmente. È per questa ragione che la produzione e il lancio vero dei pannelli ha tardato ad arrivare; era necessario concepire un metodo di costruzione e di fissaggio di ogni elemento in maniera perfetta tanto da poter essere trasportati e montati senza grossi danni.



Il pannello fotovoltaico è costituito da una serie di celle solari (disposte in moduli e collegate fra di loro in serie o in parallelo) in grado di intrappolare il calore del sole e trasformarlo in una forma di energia utilizzabile dall'uomo.



Queste celle solari vengono dette anche celle fotovoltaiche in quanto sono in grado di trasformare i fotoni (gli “atomi” di luce) in volt, in energia elettrica. Questo processo è conosciuto come effetto fotovoltaico.



Il sistema di produzione di elettricità che comunemente chiamiamo pannello fotovoltaico, è costituito da tre

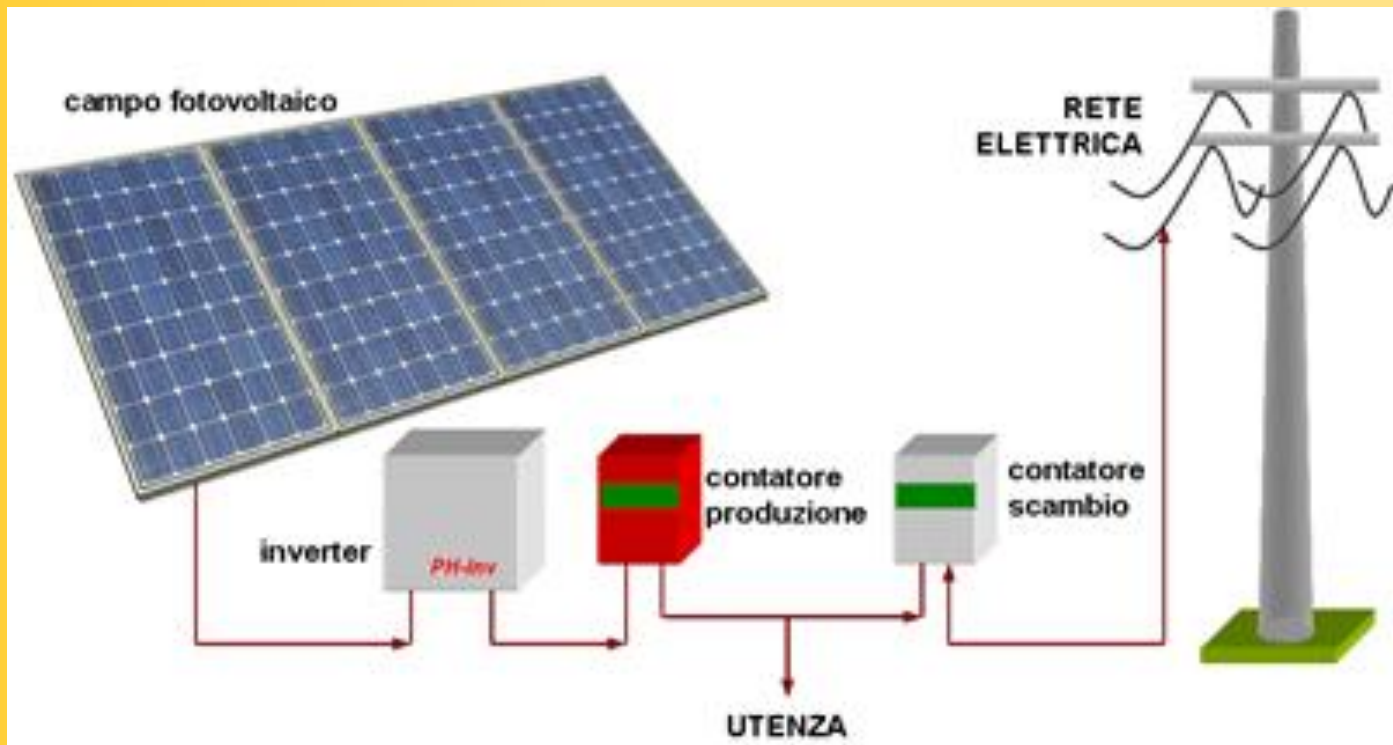
elementi fondamentali

-il pannello vero e proprio

-l'inverter

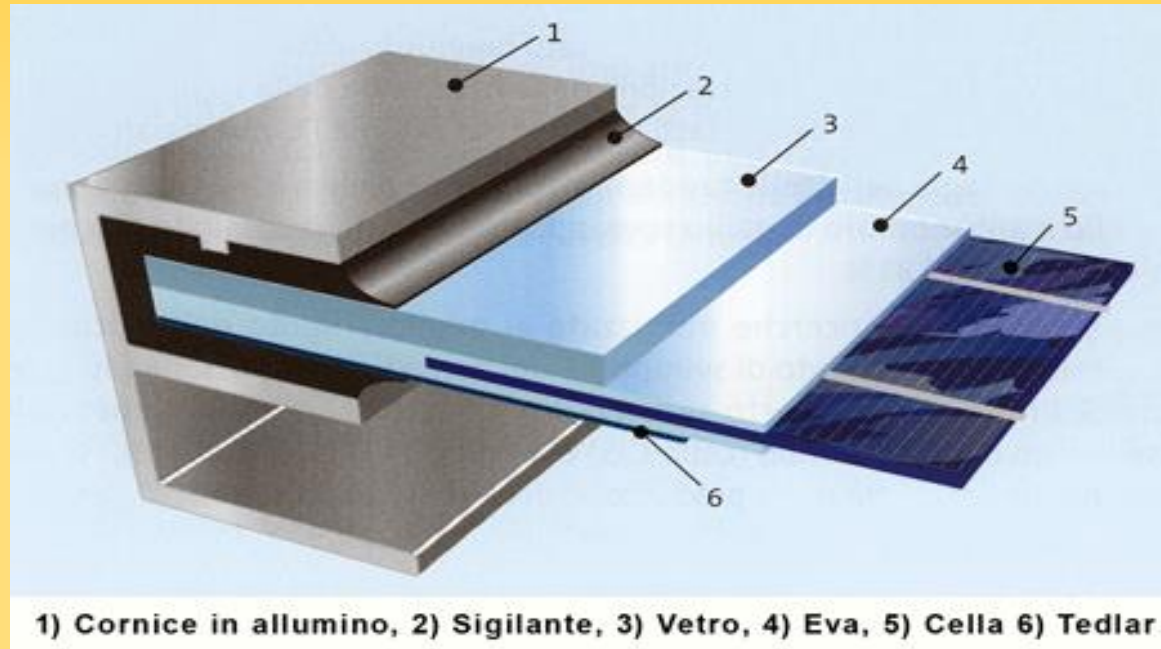
- le batterie

-il contatore

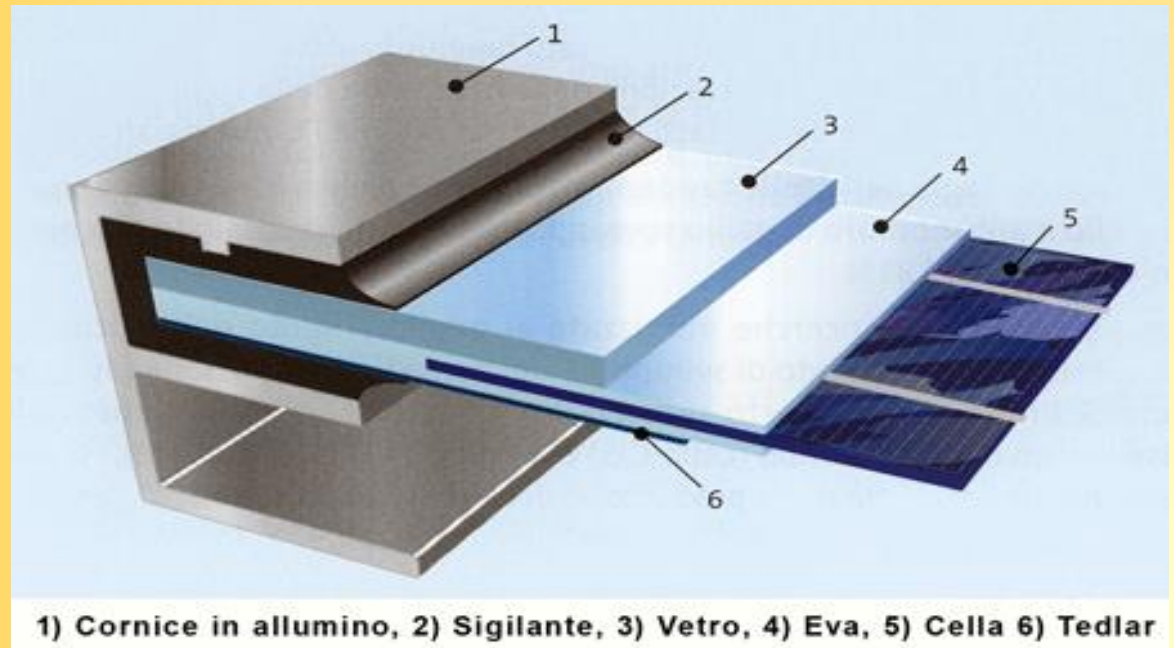


Ma come sono fatti i pannelli fotovoltaici?

- Partendo dal lato da esporre al Sole, il modulo si presenta con una fibra di vetro (3), copertura resistente che lo protegge dagli urti (le peggiori grandinate non creano alcun problema ai pannelli fotovoltaici), seguita dalle celle fotovoltaiche (5) (collegate tra di loro in modo da avere le prestazioni elettriche desiderate) che appoggiano su un elemento plastico posteriore che conferisce rigidità al modulo. (2)



Poi si trova una cornice
in alluminio anodizzato (1)
(resistente quindi alle
corrosioni) e nella parte posteriore
si ha infine una cassetta
da cui fuoriescono i 2 cavi
elettrici (+ e -)
provenienti dalle celle.

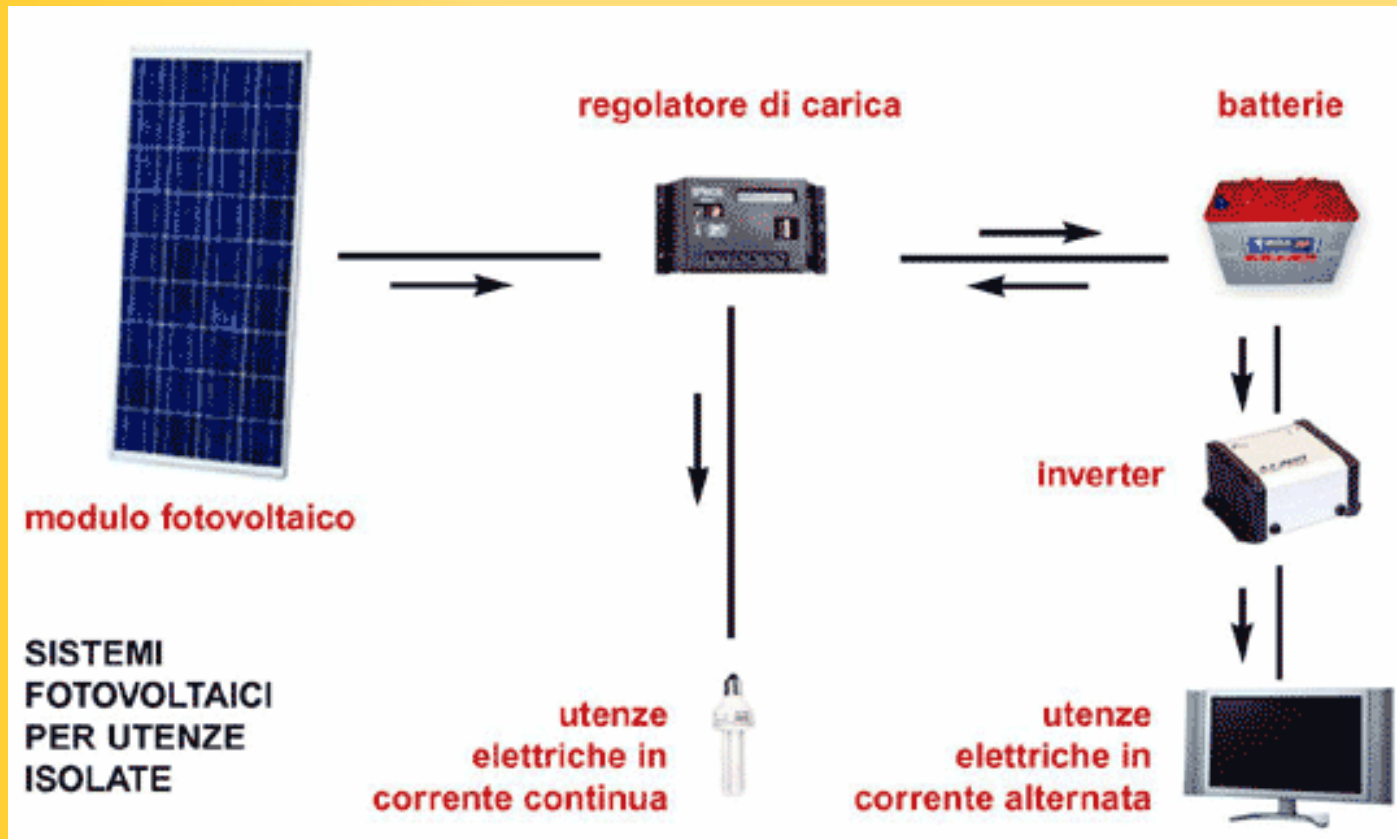


Come possono essere impiegati?

I pannelli fotovoltaici possono essere destinati a tre tipologie di impianti:

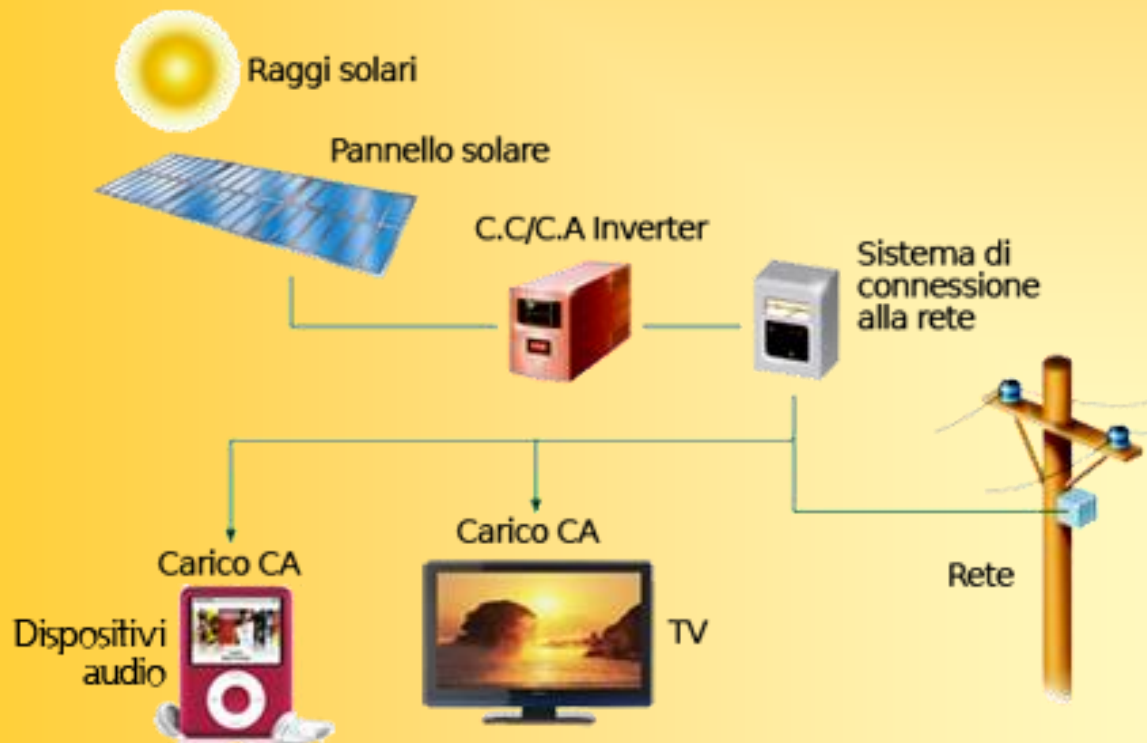
1. IMPIANTI FOTOVOLTAICI PER L'ALIMENTAZIONE DI UTENZE ISOLATE

forniscono energia elettrica laddove non arriva la rete elettrica (baite in montagna, apparecchiature da alimentare in zone remote,...)



2. SISTEMI FOTOVOLTAICI DI CONNESSIONE A RETE

la corrente prodotta dai moduli alimenta l'impianto elettrico della casa e può essere immessa nella rete elettrica locale (gestita dall'Enel o da altre società elettriche locali)



3. IMPIANTI FOTOVOLTAICI "ANTI-BLACKOUT"
sono dei sistemi ibridi, che garantiscono l'energia elettrica durante i black out prendendo energia da delle batterie (come avviene nei sistemi per utenze isolate), mentre funzionano come dei normali sistemi di connessione a rete quando c'è la corrente.

Quanti tipi di pannelli solari fotovoltaici esistono?

- Il materiale più utilizzato per la realizzazione dei pannelli fotovoltaici è il **silicio**. Tra i pannelli in silicio esistono principalmente due tipologie: i **moduli fotovoltaici cristallini** o moduli in silicio policristallini) e i **moduli fotovoltaici a film sottili** (moduli in silicio amorfo).

Quanto durano i pannelli solari fotovoltaici?

- Secondo alcune ricerche e test condotti dall'Enea, è stato verificato che i pannelli fotovoltaici durano in media **circa 22 anni**. Il tasso di degradazione annuo dei moduli, in termini di efficienza, è di circa 0,4%.

I PRO E I CONTRO

I PRO

- Energia generata gratuitamente (i politicanti non hanno ancora trovato il modo di farci pagare il sole).
- Rispetto al solare che può solo scaldare l'acqua (fototermico), il fotovoltaico trasforma l'energia solare in energia elettrica utilizzabile per qualsiasi scopo
- Funziona anche se il cielo è nuvoloso in quanto la luce filtra comunque, anche se ovviamente in misura inferiore
- Incentivi governativi che promuovono l'investimento e l'uso di questa tecnologia
- Taglia i costi della bolletta: si può dibattere su quanto effettivamente sia il taglio (dipende da molti fattori) ma è indubbio che questo avvenga
- Energia pulita, che vuol dire aria pulita e meno inquinamento per tutto l'ambiente. Larga parte dell'energia che attualmente consumiamo viene dall'utilizzo di carbonfossili.
- Costi di mantenimento quasi nulli, i pannelli non hanno bisogno di alcuna manutenzione, ma è meglio comprare comunque pannelli di qualità sia per migliorare l'efficienza che per evitare rotture dovute alla scarsa qualità, anche costruttiva.

I CONTRO

- In alcune situazioni l'investimento potrebbe non essere ripagato completamente, bisogna valutare attentamente i costi ed il periodo entro il quale si raggiunge il "pareggio"
- E' necessario uno spazio appropriato dove installare i nostri pannelli, in situazioni comuni come condomini e similari potremmo aver bisogno dell'autorizzazione. L'ideale ovviamente è quando si ha un tetto esclusivo.
- Ricollegandosi al discorso economico: il fotovoltaico dipende dall'inclinazione dei pannelli, dall'orientamento e dalla quantità annua di luce solare della zona dove vivi
- l'altissimo costo di produzione e smaltimento dei pannelli

Nicole Larcher, Martina Micheli, Giulia Mottinelli, Dario Isoli, Michele Morosini