



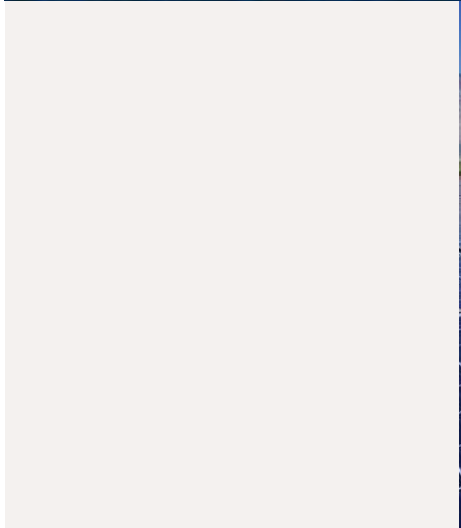
ENERGIA SOLARE

-

Senato&Ambiente

-

2022/23



Indice

- Cos'è, come si suddivide e come funziona l'energia solare?
- Costi, dimensioni, agevolazioni erogate dallo Stato Italiano.
- Vantaggi e svantaggi
- Diffusione in Italia, Sicilia, Europa

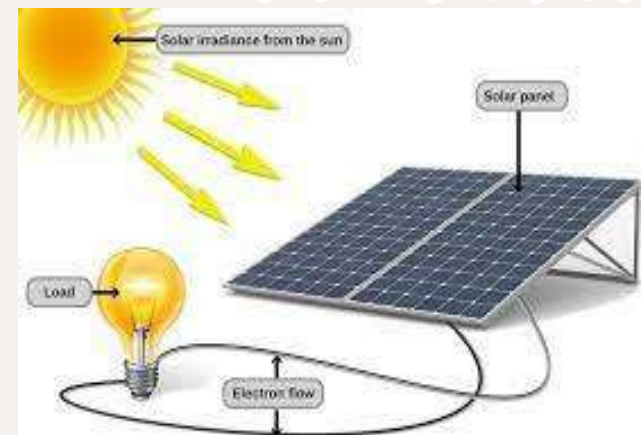
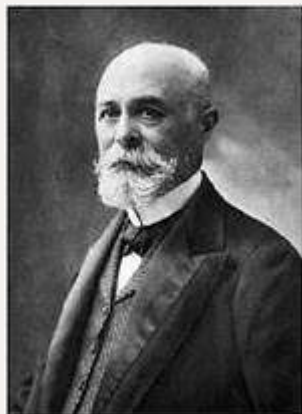
Presentazione

In questa presentazione sarà trattato l'argomento dell'energia solare, in tutte le sue sfaccettature, analizzando i dati forniti dalle varie fonti e prendendo in considerazione pareri di vari esperti, basandosi anche su esperienze dirette nel territorio della Sicilia. I dati trattati sono stati presi in considerazione a partire dal 2018 in poi.

Argomento primo- energia solare: generalità, funzionamento, tipologie applicazioni

L'energia solare è l'energia principale della Terra: il **Sole** è il motore primo di quasi tutte le forme di **energia** e di **vita** sul nostro Pianeta.

Alla **fine del XIX secolo**, è stato possibile trasformare la potenza del sole in energia elettrica grazie all'invenzione della **cella solare**: il dispositivo che **converte la radiazione del sole in energia elettrica**, grazie allo sfruttamento del fenomeno fisico noto come **effetto fotovoltaico**. Il primo pannello solare fu installato nella città di **New York**, ma il progetto fu quasi subito abbandonato perchè **poco efficiente**. I padri del fotovoltaico furono il francese **Alexandre Edmond Becquerel** e **Charles Fritts**.

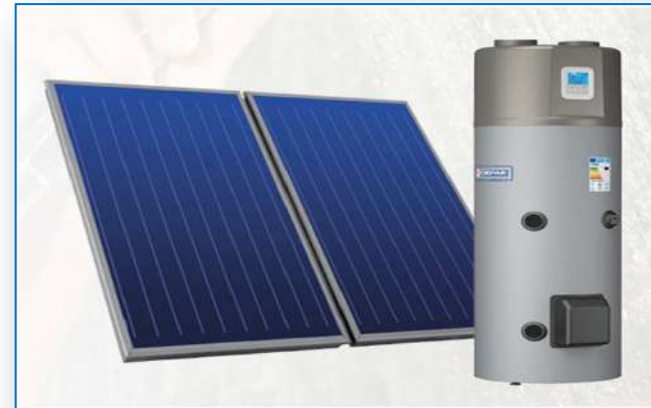


Gli impianti di energia solare sono suddivisi in diverse tipologie:

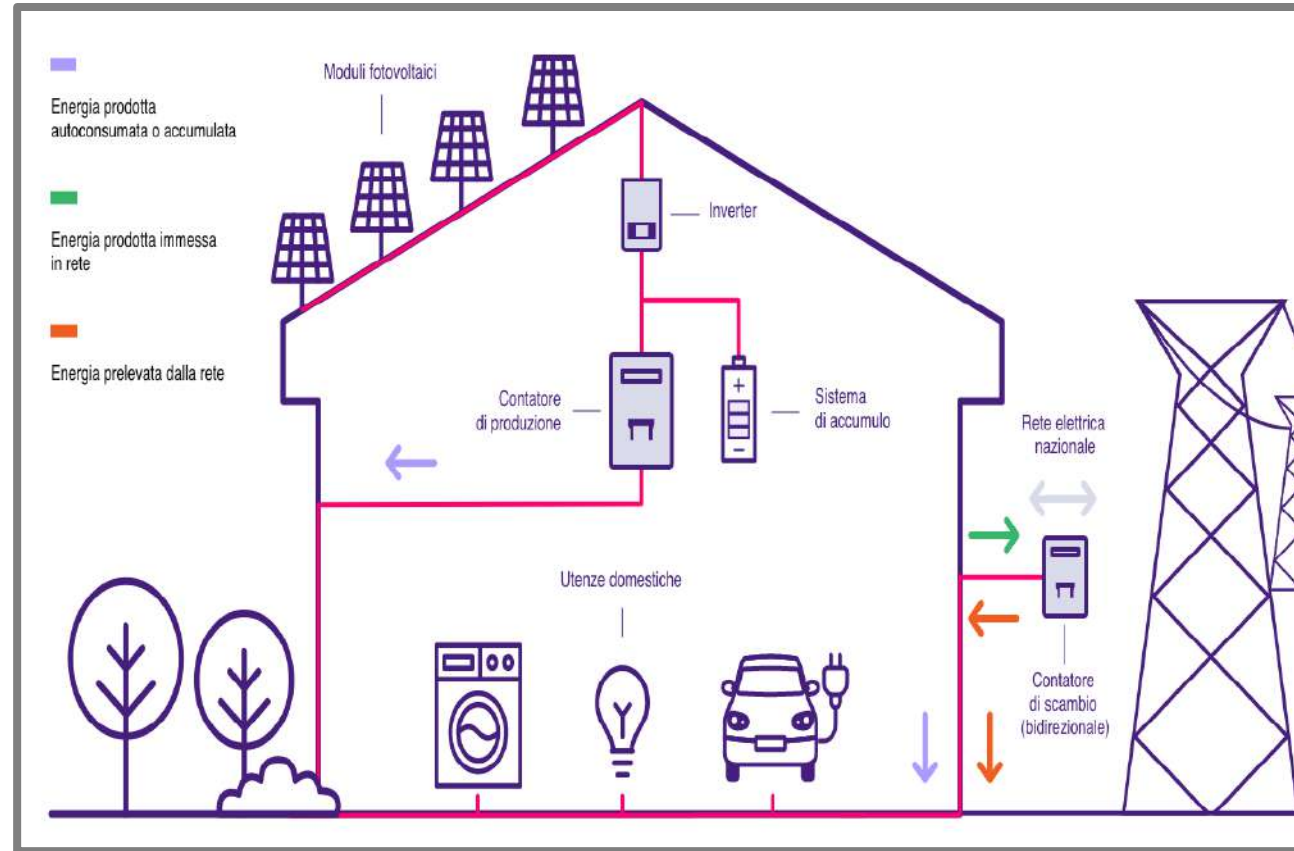
-a **circolazione naturale**, detto solare termico, utilizza l'energia del Sole per il **riscaldamento dell'acqua sanitaria** (lavabi, docce...) I pannelli sono dotati di un **boiler solare** (che può avere varia capacità, dai 150 ai 300 litri, a seconda del fabbisogno), che immagazzina l'acqua mantenendola a temperature elevate.



-a **circolazione forzata**, utilizza l'energia del Sole per riscaldare l'acqua adoperata per i **sistemi di riscaldamento domestico**. Il boiler è collocato in una **sede separata** al pannello ed è dotato di un filtro che separa l'acqua calda sanitaria da quella utilizzata per i sistemi di riscaldamento.



-**pannelli fotovoltaici**, utilizza l'energia solare per la produzione di **energia elettrica**. Il pannello assorbe i fotoni dei raggi solari, che interagiscono poi con gli elettroni presenti silicio del pannello, creando un flusso elettrico di corrente continua. Questa viene incanalata in un inverter, che la trasforma in corrente alternata, sfruttabile dalla rete elettrica. I pannelli possono variare in potenza: il fabbisogno necessario di una famiglia media di 4 persone è di 6 Kw.



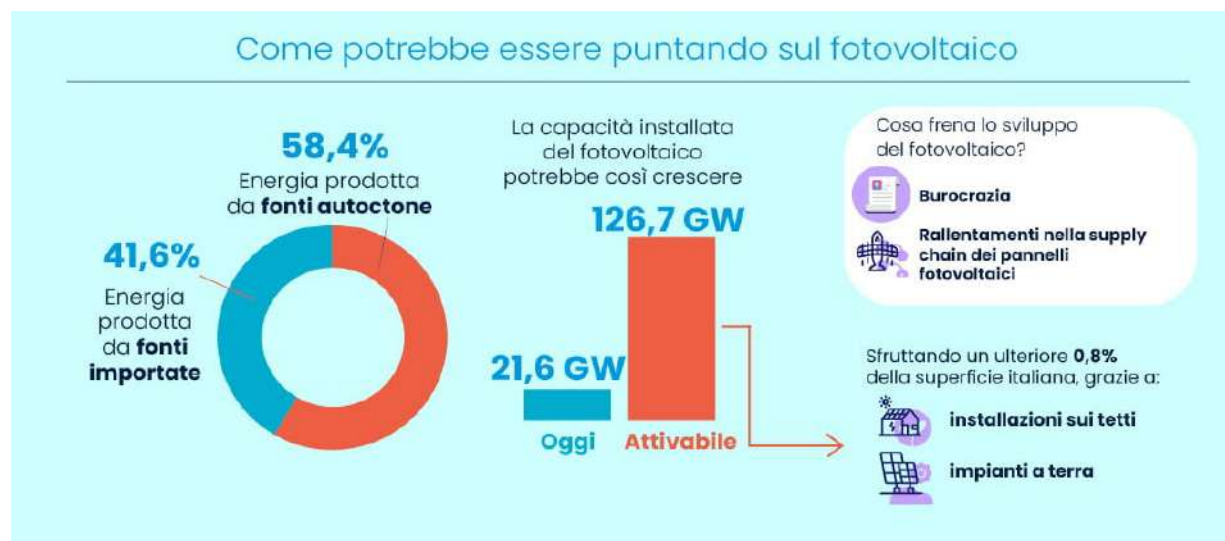
Argomento secondo- vantaggi e svantaggi del solare

Vantaggi

1. Quella del Sole è un'energia immutabile ed inesauribile: basterebbe cogliere il 6% dell'energia solare per soddisfare il fabbisogno mondiale. Inoltre, i suoi raggi arrivano ovunque, con più o meno incidenza.
2. La produzione dell'energia solare non produce nessun rumore o alcuna forma di inquinamento, rendendolo altamente adattabile al contesto urbano.
3. I pannelli solari hanno una vita media di 20-25 anni circa, arco di tempo ove sono necessari pochissimi interventi manutentivi.
4. Una volta terminato il proprio ciclo vitale, un pannello può essere riciclato facilmente, essendo costituito da materiali rinnovabili.

Svantaggi

1. Sfortunatamente l'uso dell'energia solare è influenzato dalla diversità delle condizioni meteo. Prima di tutto l'uso è limitato al dì, inoltre in caso di pioggia, a causa del grande spessore delle nuvole, spesso i pannelli non sono in grado di catturare i raggi. Attualmente sono in collaudo tipi di pannelli in grado di far fronte a questa problematica.
2. Installare un impianto fotovoltaico risulta difficoltoso a causa delle insidiose procedure burocratiche, che, ad oggi, rendono più lunghe le tempistiche.

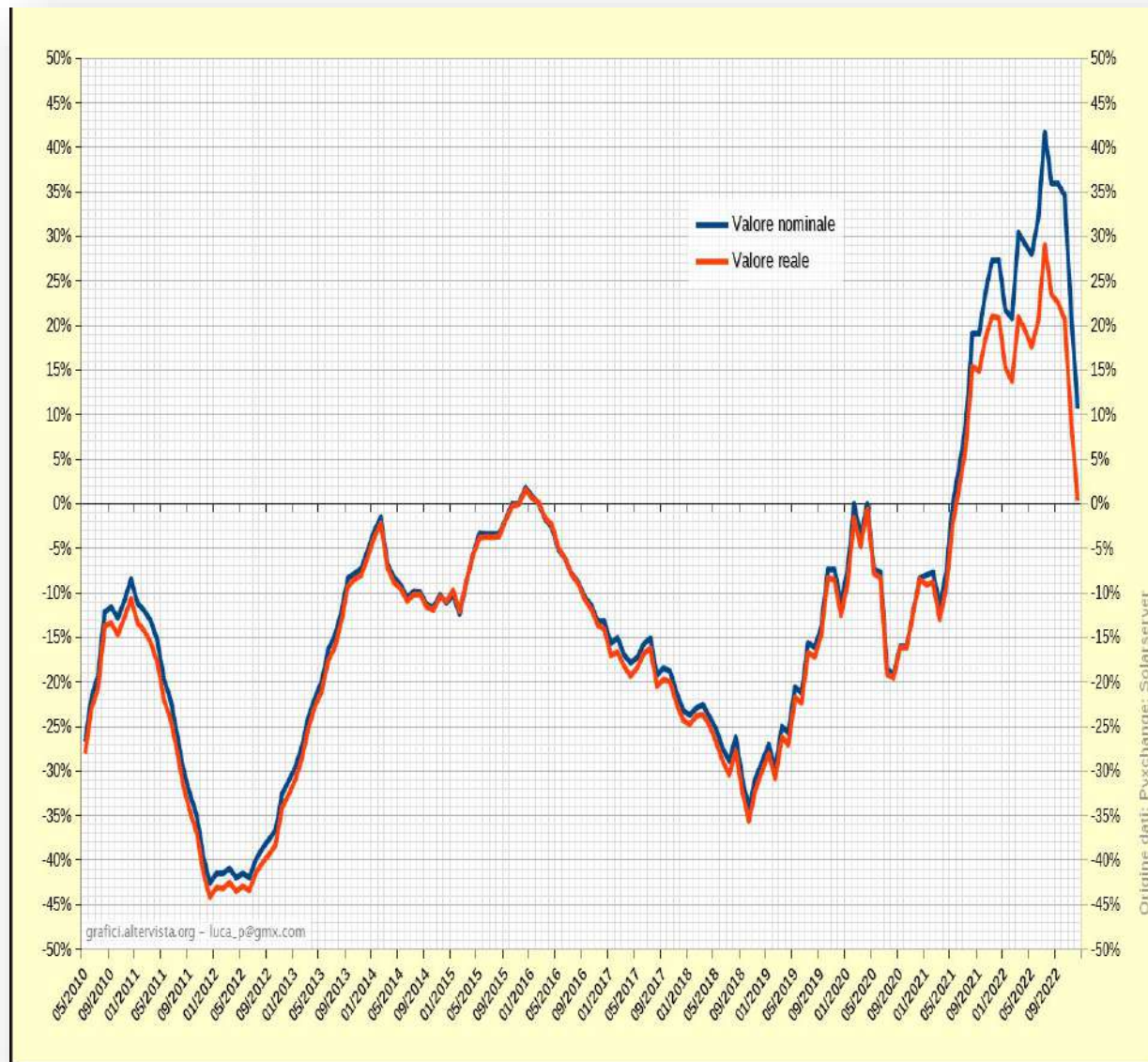


Argomento terzo- dimensioni, costi, agevolazioni fiscali

In un impianto fotovoltaico domestico medio è necessario installare pannelli con una potenza di picco fra **2 e 4 KW**, che produce per anno circa **1300 KWh**.

Prima della crisi energetica, causata anche dal conflitto russo-ucraino, un impianto solare della capacità di 3 KW aveva il costo circa 6.000 euro. Attualmente il prezzo ha subito un rincaro del 20% circa, arrivando a prezzi superiore ai **7.000 euro**.

Lo Stato italiano si impegna ad alleggerire il **forte investimento** di chi sceglie la sostenibile soluzione fotovoltaica. Basandosi sugli ultimi dati del 2023, sarà possibile durante ottenere il bonus fotovoltaico appoggiandosi al **Bonus Ristrutturazione**, al **Superbonus** e approfittando **dell'IVA al 10%**. Inoltre per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è prevista una detrazione delle imposte IRPEF.

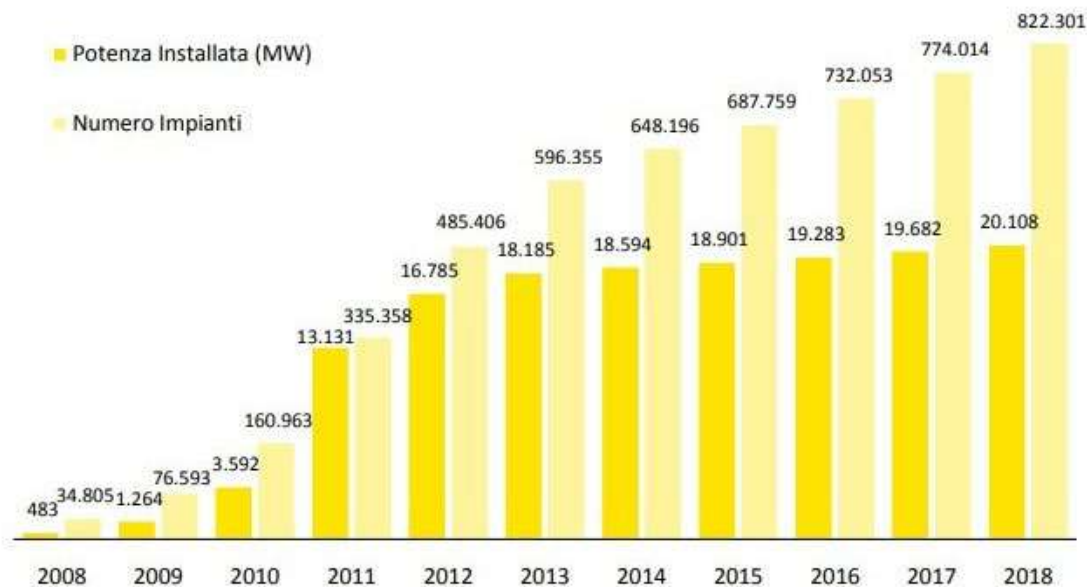


Argomento quarto- diffusione in Italia, Sicilia, Europa.

Italia: paese esemplare

-**l'Italia** è uno dei più **virtuosi** paesi in Europa riguardo il fotovoltaico: questa soddisfa **il 7%** del fabbisogno dell'UE.

-Il **picco** di produzione si è verificato tra il **2005 e il 2015**, definito **decennio d'oro**, ma dal **2017** la crescita è **diminuita**. Al dicembre del **2022** in Italia sono presenti circa **1.221.045**.



Irradiamento in Italia



Alcune delle più virtuose regioni italiane (dati al 31 dicembre 2022).

REGIONE	NUMERO DI IMPIANTI
Lombardia	198.990
Veneto	178.245
Emilia Romagna	126.359
Piemonte	85.669
Lazio	80.849
Sicilia	77.013
Puglia	70.800



A livello provinciale notiamo vere e proprie eccellenze come **Lecce, che da sola ha il 3,4% del fotovoltaico italiano**, ma anche **Cuneo, con il 2,7%**, e poi **Viterbo e Roma con un 2,2% ciascuna**.

Le aziende più produttive nell'energia fotovoltaica sono: **Enel, A2A, CVA e Alperla**.

La produzione di energia solare è concentrata nei mesi estivi: **giugno e luglio** hanno una media di tremila GWh.

Sicilia: una realtà da migliorare ma in graduale crescita

La **Sicilia** è una delle regioni italiane con più impianti fotovoltaici (77.013).

Inoltre, grazie alla **posizione dell'isola**, ubicata vicina all'equatore, i raggi solari giungono più perpendicolarmente, fornendo un **vantaggio naturale** alla regione.

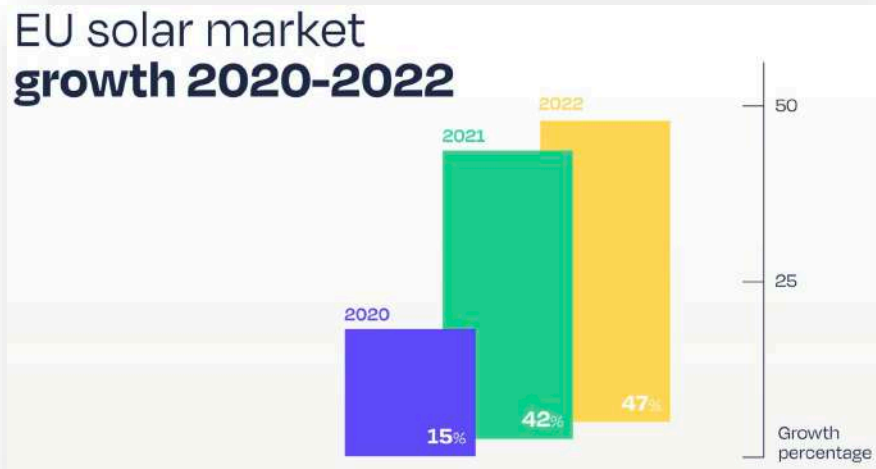
Tuttavia, c'è ancora tanta strada fare: nuovi impianti permetterebbero alla Sicilia di migliorare anche la **situazione ambientale**. Infatti, la Regione contribuirebbe una riduzione delle **emissioni di CO2 pari a 3 milioni di tonnellate l'anno**, risparmiando **300 milioni di euro**. In più, lo spazio per altre installazioni non manca: in Sicilia vi sono circa **68.400ha di superficie agricola abbandonata**, più di 20 volte quella necessaria per installare tale potenza aggiuntiva.

PROVINCIA	KWp/KWh annuo
Agrigento	1652
Caltanissetta	1573
Catania	1607
Enna	1484
Messina	1470
Palermo	1522
Ragusa	1573
Siracusa	1624
Trapani	1593

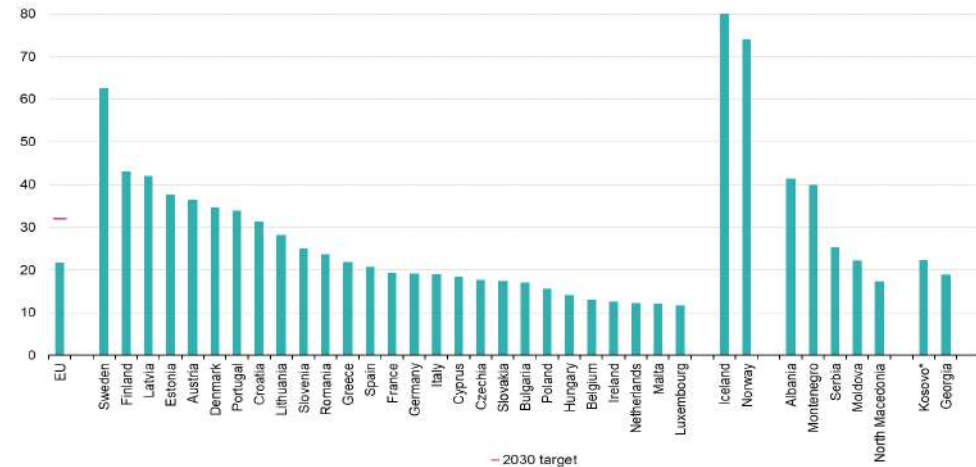


Europa: un continente modello

L'Europa ha una doppia faccia: da una parte è ancora **dipendente dai combustibili fossili**, soprattutto il gas, importato dalla Russia e al centro del dibattito a causa delle recenti vicissitudini interne al Paese russo. Dall'altra in Europa risiede la consapevolezza che **l'incremento** della produzione interna di **energia verde è l'unica strada percorribile per uscire dalla crisi energetica**.



Share of energy from renewable sources, 2021
(% of gross final energy consumption)



* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

Source: Eurostat (online data code: nrg_ind_ren)

eurostat

Nel 2022 l'Ue registra un +47% rispetto alla capacità fotovoltaica installata nel 2021. **Il mercato nazionale**. Come nel 2021, la **Germania si conferma il più grande mercato solare d'Europa**, con 7,9 Gw di nuova capacità installata, seguita da Spagna (+7,5 Gw), Polonia (+4,9 Gw), Paesi Bassi (+4,0 Gw) e Francia (+2,7 Gw). Portogallo e Svezia sono entrati nella top ten, a scapito di Ungheria e Austria. **L'Italia si attesta al sesto posto**, con 2,6 Gw di nuova capacità installata "e una crescita annuale del **174%**".

CURIOSITÀ

Sulla Sicilia

A Partanna, nel piccolo Comune siciliano, arriverà il cavo sottomarino di 200 chilometri che collegherà la Tunisia all'Italia, rendendo presto la Sicilia il **nuovo hub dell'energia solare africana**. Chiamato **Elmed**, il progetto di interconnessione elettrica prevede la costruzione del subacqueo dalle coste del Paese del Nord Africa sino a Partanna. L'infrastruttura ha ottenuto un finanziamento di 307 milioni dall'Ue, ai quali dovrebbero aggiungersi altri 300 milioni di euro dell'italiana Terna e del partner tunisino. Il cavo consentirà alla Tunisia di ricevere elettricità dalla Sicilia sino al **16% del suo fabbisogno**.

Inoltre, la fabbrica di Enel Green Power inaugurata a Catania nel 2011, produce in esclusiva mondiale gli innovativi pannelli bifacciali in tecnologia HJT, che garantiscono alte performance in termini di efficienza e un basso degrado del modulo nel tempo. La Fabbrica del Sole, come è stata soprannominata, può operare in regime di ciclo continuo.

Sull'Europa e sul mondo

In Spagna invece si trova la centrale elettrica solare fotovoltaica più grande del mondo, inaugurata nel settembre 2008 a Olmedilla, nella comunità autonoma di Castilla-La Mancha. Il complesso, con una potenza di picco di 23 MW, è stato costruito dalla Nobesol.

Il deserto del Sahara 7.000 volte il fabbisogno elettrico europeo, equivalente a 36+ miliardi di barili di petrolio (Amin Al Habaibeh, Università di Nottingham)

Sull'Italia

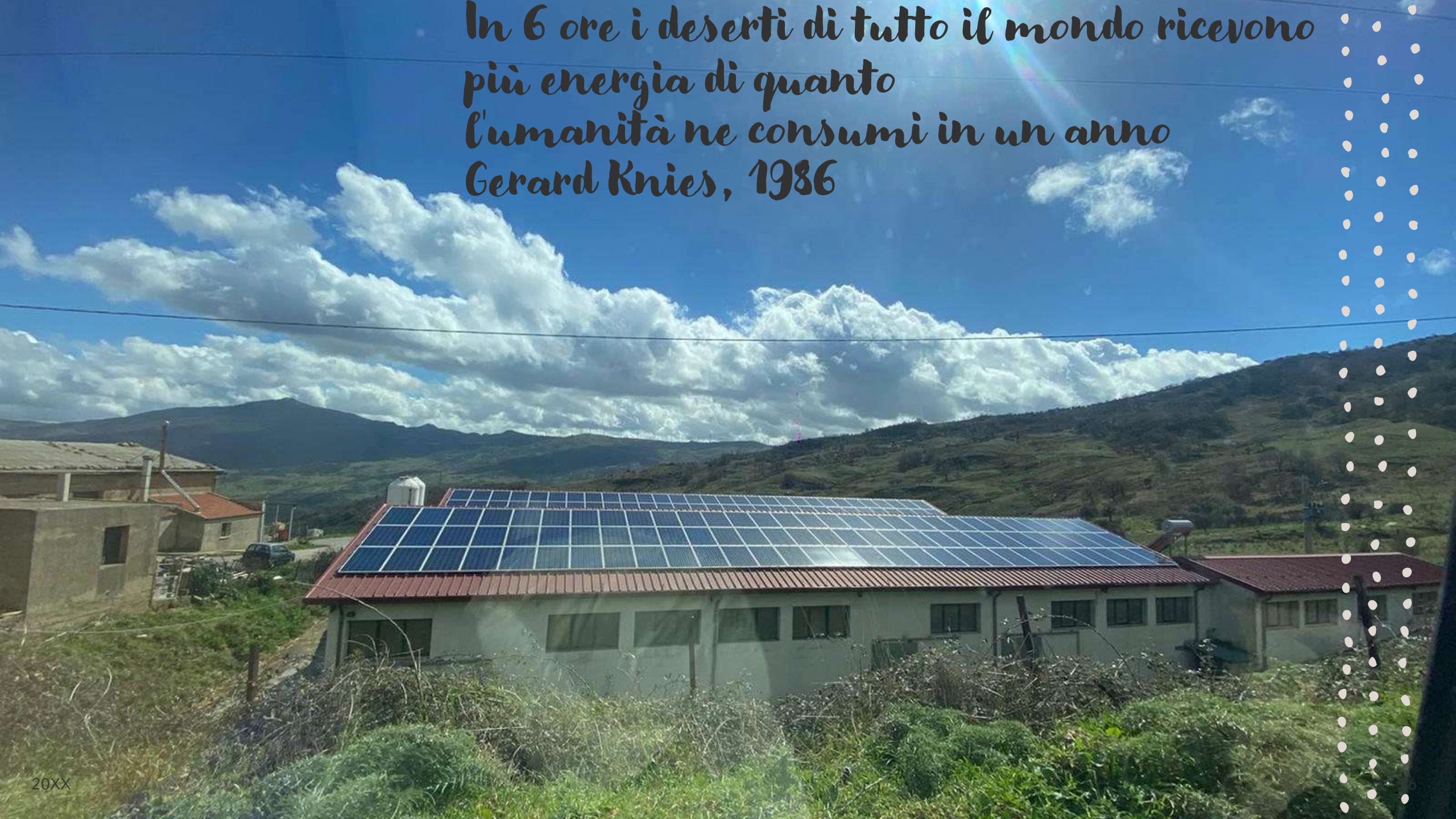
“Il potenziale **aumento della produzione italiana da fotovoltaico** è pari a 126 GW addizionali, circa 6 volte la capacità installata odierna, con Lombardia, **Sicilia** e Puglia sul podio”. Questo è quanto rivelato da un recente report di EnergRed, società di servizi energetici italiana.

Energie Rinnovabili: il Liceo Sciascia Fermi partecipa alla transizione energetica

Il Liceo Sciascia di Sant'Agata di Militello (Messina), ha attivamente partecipato ad una serie di incontri ed esperienze sulle rinnovabili, rimarcando ancora una volta quanto sia a cuore il tema della transizione energetica. Qui di seguito alcune immagini del lavoro svolto in questi mesi nell'ambito del progetto-concorso **Senato&Ambiente**: visita del **parco eolico di Castel Di Lucio (ME)**, incontro con **Legambiente** e con la ditta **Randazzo Energy Team**, specializzata nel fotovoltaico, insieme alla quale si sono visionati i pannelli solari installati a scuola; incontro con l'ingegnere **Marco Poliafico**, ex alunno della scuola e oggi a Londra nell'ambito dell'energia solare.



*In 6 ore i deserti di tutto il mondo ricevono
più energia di quanto
l'umanità ne consumi in un anno
Gerard Knies, 1986*



Sitografia e links utili

<https://www.wwf.it/cosa-facciamo/clima/energia-rinnovabile/>

<https://universalprocurementmind.it/>

eniscuola.eni.com

www.enelgreenpower.com

www.arpa.sicilia.it

eniplenitude.com

www.scienzaverde.it

www.petalonet.com

www.terna.it

www.fotovoltaicosulweb.it

ec.europa.eu

