

## Audizione ENEA

Nell'ambito dell'esame delle Commissioni riunite VIII (Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici) e X (Attività produttive, commercio e turismo) della Camera dei Deputati del disegno di legge C. 1606, di conversione in legge del decreto-legge 9 dicembre 2023, n. 181, recante disposizioni urgenti per la sicurezza energetica del Paese, la promozione del ricorso alle fonti rinnovabili di energia, il sostegno alle imprese a forte consumo di energia e in materia di ricostruzione nei territori colpiti dagli eccezionali eventi alluvionali verificatisi a partire dal 1° maggio 2023

Ing. Gilberto Dialuce

*Presidente*

Ing. Giorgio Graditi

*Direttore Generale*

Dott. Ezio Terzini

*Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili*

*Resp. Divisione Fotovoltaico e Smart Devices*

Camera dei Deputati

Commissioni riunite

VIII (Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici) e X (Attività produttive, commercio e turismo)

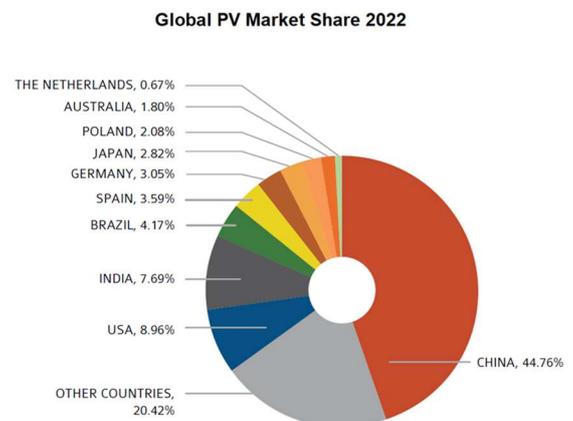
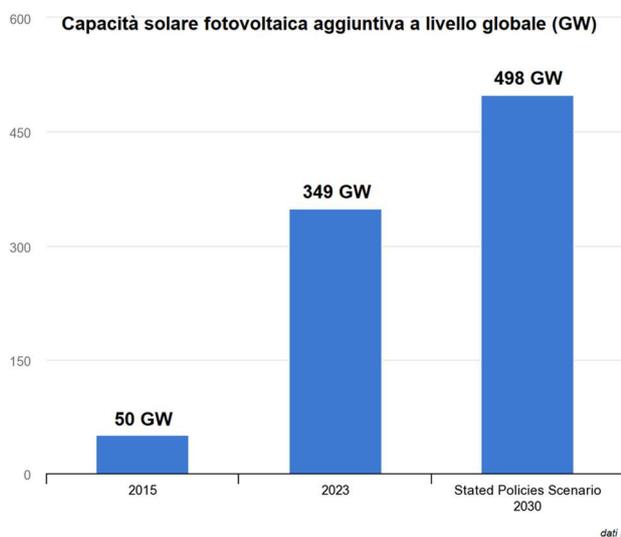
Roma, 20 dicembre 2023

*Onorevoli Presidenti, Onorevoli Deputati,*

grazie per l'invito a rappresentare, in questa sede istituzionale, il contributo che l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile – ENEA, ente di ricerca posto sotto la vigilanza del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, nell'ambito della propria missione di supporto alla trasformazione del sistema produttivo verso un'economia verde e digitale, può fornire alla promozione del ricorso alle fonti rinnovabili di energia, con particolare riferimento al solare fotovoltaico, cui si riferisce la norma dell'articolo 12 del decreto legge n.181/2023.

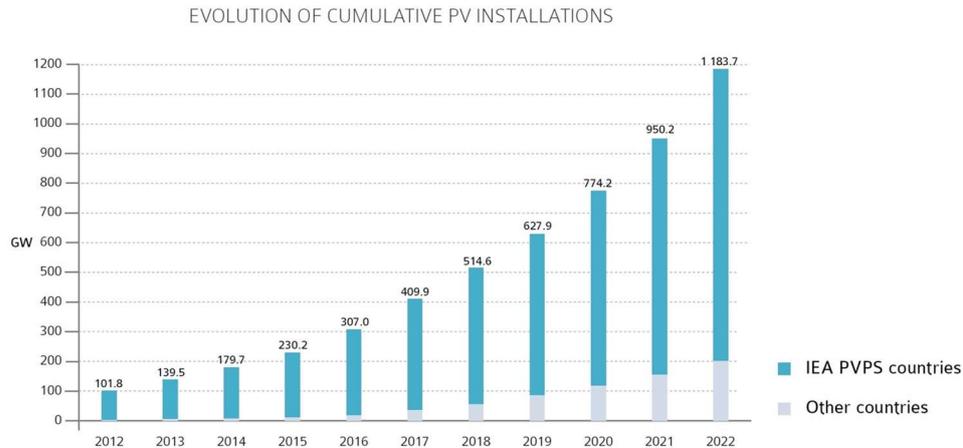
### **Premessa: Status ed obiettivi del solare**

Il ruolo centrale del fotovoltaico nelle politiche di decarbonizzazione a livello mondiale è un dato di fatto incontrovertibile e largamente condiviso. L'ultimo report IEA sugli scenari energetici globali (World Energy Outlook 2023) attribuisce alle FER, per il 2030, l'80% della nuova capacità di generazione elettrica con oltre la metà di quest'ultima rappresentata dal solare fotovoltaico.



Senza alcun dubbio il solare fotovoltaico è ormai un'importante industria globale destinata a trasformare il mercato elettrico. L'analisi dell'IEA – PVPS, contenuta nel recente rapporto "IEA PVPS Trends In Photovoltaics Applications 2023", mostra una crescita delle installazioni fotovoltaiche globali nel 2022 di quasi il 25%, anno su anno, con una capacità di copertura della domanda elettrica globale del 6,2%. A fine 2022 è stato stimato che il mercato mondiale associato abbia un volume d'affari di circa 230 Mld di dollari, dominato, con quasi il 45% del nuovo installato, dalla Cina, seguita

dall'Europa, in crescita, con il 17%.



SOURCE IEA PVPS & OTHERS

In Italia, il ruolo delle FER, già definito con obiettivi sfidanti nel PNIEC del 2019, è reso ancor più centrale ed ambizioso dall'attuazione del Pacchetto Climatico Europeo "Fit for 55" che stabilisce un target complessivo europeo del 42,5% di FER sul totale del consumo finale lordo di energia. Il nuovo indirizzo ha comportato per l'Italia la revisione del PNIEC (a giugno 2023) nel quale, per il 2030, viene fissata al 40% la quota FER nei consumi finali lordi di energia ed al 65% il contributo FER nei consumi interni lordi del settore elettrico.

#### Quote di produzione FER settore Elettrico per fonte (TWh)

	2020	2021	2025	2030	
<b>Numeratore</b> – Produzione di energia elettrica lorda da FER*	<b>118,4</b>	<b>118,7</b>	<b>157,5</b>	<b>227,7</b>	
Idrica (effettiva)	47,6	45,4			
Idrica (normalizzata)	48,0	48,5	47,5	46,9	20 %
Eolica (effettiva)	18,8	20,9			
Eolica (normalizzata)	19,8	20,3	34,8	64,1	28 %
Geotermica	6,0	5,9	7,5	8,0	
Bioenergie**	19,6	19,0	10,4	9,6	
Solare ***	24,9	25,0	57,3	99,1	43 %
<b>Denominatore</b> - Consumo interno lordo di energia elettrica	<b>310,8</b>	<b>329,8</b>	<b>328,4</b>	<b>350,1</b>	
<b>Quota FER-E (%)</b>	<b>38,1%</b>	<b>36,0%</b>	<b>48,0%</b>	<b>65,0%</b>	

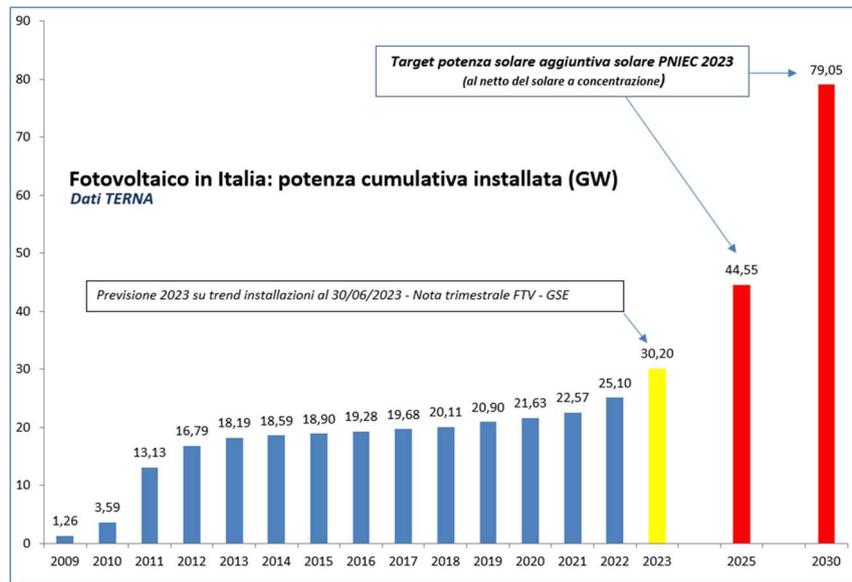
#### Prospettive di capacità cumulata (MW)

	2025	2030
Idrica	19.172	19.172
Geotermica	954	1.000
Eolica	17.314	28.140
- di cui off shore	300	2.100
Bioenergie	3.777	3.052
Solare	44.848	79.921
- di cui a concentrazione	300	873
<b>Totale</b>	<b>86.065</b>	<b>131.285</b>

Per il solare si tratta di una copertura del 43% del consumo interno lordo di energia elettrica che si traduce in un nuovo target di capacità di potenza cumulata di circa 80 GW al 2030.

La "marcia" del fotovoltaico verso il target nazionale ha dato i primi segnali positivi con le previsioni del nuovo installato per il 2023 che stimano in circa 5 GW la nuova potenza realizzata nell'anno. Il contributo del fotovoltaico alla richiesta di energia elettrica nazionale (ad ottobre 2023) è stato di quasi l'11% sul totale di 258 TWh. Tuttavia, il tasso di crescita delle installazioni deve ancora

crescere ed il passo necessario dovrà attestarsi intorno ai 7 GW/anno per raggiungere l'obiettivo del 2030.



## Mercato, industria e lavoro nel settore fotovoltaico nell'Unione Europea (UE)

Nel 2022 l'Europa, nel complesso, ha installato circa 37,7 GW di nuovo fotovoltaico. Gli Stati membri europei rappresentano il 95% del totale installato nel continente. (IRENA Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2023).

Il rapporto 2023 sull'occupazione nel settore solare nell'UE (SolarPower Europe, 2023) stima 648.000 posti di lavoro a tempo pieno nel 2022, suddivisi in 281.000 posti di lavoro diretti e 367.000 indiretti. Quasi l'84% del totale, ovvero 542.406 posti di lavoro, è nel settore dello sviluppo e realizzazione impiantistica. Da segnalare anche 52.000 impieghi nel settore dell'Operation and Maintenance (O&M).

L'area manifatturiera impiega solo 48.229 persone di cui ben 35.237 sono nel settore degli inverter, mentre la fabbricazione di celle e moduli occupa poco più di 8.000 persone. La produzione di polisilicio interessa quasi 5.000 impieghi. È molto marginale l'occupazione nella produzione di lingotti/wafer di silicio.

L'Italia è al 4° posto in Europa come numero di occupati, con circa 42.000 posti di lavoro complessivi nel settore.

Pertanto, l'attività dell'intero settore in Europa si è alimentata necessariamente con importazioni di moduli in larga parte di provenienza asiatica. Secondo la China Photovoltaic Industry Association, la

Cina ha infatti esportato in Europa, nel 2022, ben 86,6 GW di moduli, pari al 30% della produzione annuale.

## **L'alleanza UE per il fotovoltaico**

Il quadro descritto della catena del valore dell'industria fotovoltaica in Europa e le mutate condizioni economiche e politiche, con gli ovvi riflessi sulle politiche energetiche, e sui rischi di approvvigionamento, hanno condotto molti Governi a riscoprire la politica industriale come un'area d'azione privilegiata per raggiungere gli obiettivi ambientali e sociali prefissati.

Alla fine del 2022, la Commissione Europea – nel tentativo di raggiungere una maggiore autosufficienza dell'UE e a sostegno di un'implementazione accelerata dell'energia solare – ha lanciato “L'Alleanza Europea dell'Industria del Solare Fotovoltaico” per raggiungere l'obiettivo di 30 GW di capacità produttiva annua (manufacturing) di fotovoltaico lungo tutta la catena del valore entro il 2025.

L'alleanza ha inteso sviluppare un piano d'azione su questioni che includono, tra le altre, l'innovazione, la supply chain dell'industria, le materie prime, l'accesso ai finanziamenti, la circolarità e sostenibilità, la formazione e crescita delle competenze, coinvolgendo imprese, centri di ricerca, associazioni di consumatori e organizzazioni non governative.

Una delle sfide è quella di attrarre investimenti aziendali finalizzati alla produzione locale attraverso la realizzazione di Megafactories, implementando quindi volumi produttivi tali da consentire una competitività dei prodotti in un mercato dominato dai paesi asiatici che hanno tratto vantaggio proprio dagli imponenti volumi di produzione raggiunti.

Accanto ai rilevanti volumi, l'industria europea può riconquistare una leadership nel settore anche caratterizzando i suoi prodotti con l'eccellenza dei parametri qualitativi e prestazionali puntando, pertanto, a moduli di alta efficienza, affidabili, resilienti e sostenibili.

Obiettivo raggiungibile, attraverso l'innovazione prodotta e trasferita, con il continuo scambio con il mondo della ricerca che in Europa occupa una posizione di alto profilo nello studio e sviluppo di nuovi approcci tecnologici per celle e moduli di alta efficienza, di cui l'ENEA è parte attiva.

## **Il Registro**

In linea con lo spirito più ampio di tutte le misure da mettere in campo per riguadagnare una leadership fotovoltaica dell'Unione Europea, si valuta pertanto opportuno e propedeutico l'obiettivo della norma di procedere ad una mappatura del mercato fotovoltaico corrente nel nostro Paese che

possa costituire un database utile ad un dettagliato, più ampio e completo screening di un mercato europeo del quale, come sopra detto, al fine dell'obiettivo di sviluppare una capacità produttiva interna di rilievo, è assolutamente necessario conoscere gli attuali volumi produttivi, operare la corretta distinzione tra moduli totalmente europei, moduli assemblati in Europa con celle importate, e moduli semplicemente importati e rivenduti da aziende europee con brand europeo (white labeling).

Risulta, inoltre, utile che la mappatura faccia riferimento al parametro "guida" dell'efficienza (di modulo o di cella) che possa focalizzare la mappatura su prodotti di alta qualità ed evidenziare la presenza di prodotti innovativi destinati a sostituire le correnti produzioni grazie alle migliori prestazioni, ai costi contenuti ed alla maggiore affidabilità.

Il Registro, oltre ad assolvere al ruolo di mappatura del mercato italiano corrente, costituirà anche un utile servizio per le imprese e per gli utenti finali.

La presenza delle imprese inserite nel Registro, pubblicato attraverso il sito istituzionale dell'ENEA, offre alle stesse l'opportunità di effettuare un utile benchmark dei propri prodotti ed implementare le opportune innovazioni per eventuali adeguamenti qualitativi. Il Registro, inoltre, potrebbe offrire alle aziende valide opportunità di mercato e possibilità di utili contatti e relazioni con sviluppatori ed installatori che vogliano avvalersi di prodotti europei di qualità.

Il Registro costituirebbe, infine, una sorta di catalogo informativo "super partes" per gli utenti finali che attualmente si muovono in un mercato molto variegato in cui non è semplice individuare, se richiesto, un prodotto di fabbricazione europea, di alta qualità e consono alle esigenze applicative di cui il consumatore ha bisogno.

### **Risorse ENEA per l'istituzione del Registro**

Le disposizioni dell'articolo 12 prevedono che l'ENEA provveda all'attuazione della norma senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. I costi di detta attuazione - che prevedono gli oneri per le attrezzature informatiche per la tenuta del registro, il desk interattivo di registrazione, la ricezione e lo storage delle informazioni, la verifica della documentazione inviata e la pubblicazione dei dati sul sito istituzionale ENEA, con un costo di *personale per 50.000 €/anno e investimenti di 15.000 €* - potrebbero essere messi a carico dei soggetti che richiedono la iscrizione nel Registro.

Nel caso in cui la norma prevedesse la necessità di effettuare controlli documentali specifici, con visite in loco e verifiche prestazionali dei prodotti, occorrerebbe una copertura dei costi operativi pari a *70.000 €/anno* e dei *relativi investimenti pari a 250.000 €*, che potrebbero essere messi a carico dei soggetti che richiedono la iscrizione nel Registro.