IMPIANTI FOTOVOLTAICI IN TICINO 2023

Giugno 2024 (stato al 31.12.2023)

SUPSI-DACD-ISAAC

SEZIONE PROTEZIONE ARIA, ACQUA E SUOLO (SPAAS)
UFFICIO DELL'ENERGIA (UEn)

DIVISIONE AMBIENTE
DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO
DIPARTIMENTO DELLE FINANZE E DELL'ECONOMIA

Riproduzione autorizzata con la citazione della fonte

SINTESI

Il numero di impianti totali installati nel solo anno 2023 in Ticino si attesta sui 3'583, per una potenza complessiva di 71.2 MW. Mettendoli a confronto con gli anni precedenti (Figura 1) è possibile vedere che il numero di impianti cumulati arriva a 12'479 per una potenza globalmente installata di 229.2 MW. Considerata tutta la potenza installata al 31.12.2023 possiamo stimare che la produzione teorica è pari a 252 GWh. Per avere un'indicazione più realistica, che considera la stima della produzione dei singoli impianti sulla base della loro data di messa in esercizio durante il 2023, arriviamo ad una produzione pari a 209.6 GWh[1] corrispondente a una copertura del consumo di elettricità del 6.5%[2].

L'obiettivo fissato dal Piano energetico cantonale (PEC) per il 2050 è stato superato.

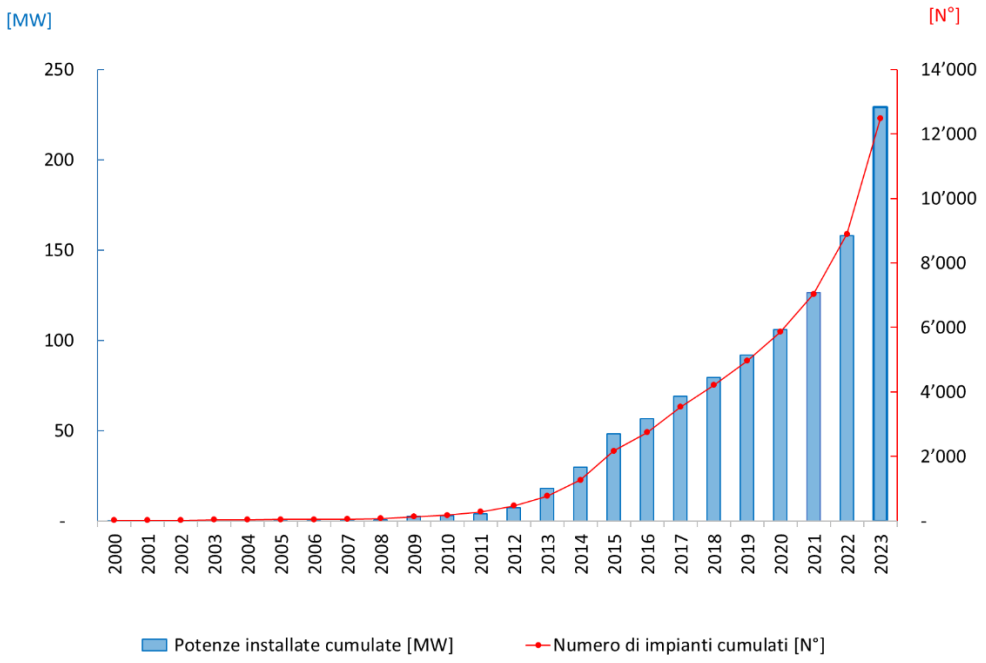


Figura 1 Evoluzione degli impianti installati in Cantone Ticino dal 2000, per potenza (blu) e numero di impianti (rosso). Il valore rappresenta i dati cumulati[3]

[1] L'energia prodotta da fotovoltaico viene stimata moltiplicando le potenze per un valore teorico di 1'100 kWh/kW e considerando in aggiunta la data della messa in esercizio dell'impianto.

[2] Il consumo di energia elettrica è riferito all'anno 2022 in quanto il dato di riferimento 2023 non è ancora conosciuto.

[3] I valori si basano sulla raccolta dati effettuata nel 2024 presso le aziende elettriche ticinesi, riferita ai dati al 31.12.2023. Annualmente vengono riaggiornati i totali, rispetto alle nuove informazioni fornite al momento della raccolta dati.

POTENZA E NUMERO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI (2023)

Dalla raccolta dati emerge che il numero di impianti totali installati durante il 2023 è di 3'583, per una potenza complessiva di 71'202 kW. I dati sono stati forniti dalle singole aziende e poi analizzati globalmente. Mettendo in relazione il dato di tutti gli impianti fotovoltaici presenti in Ticino a fine 2023 con i consumi elettrici registrati nel 2022 (3'202 GWh) possiamo stimare che la copertura energetica, grazie agli impianti fotovoltaici, è del 6.5%, mentre a fine 2022 era del 5.2%.

Tabella 1 Numero degli impianti installati durante il solo 2023, ripartiti per classi di potenza, con relativa potenza complessiva per ciascuna classe

Classi [kW]	N° impianti 2023	(%)	Potenza 2023 [kW]	(%)
0-10	1’394	(38.9%)	10'326	(14.5%)
10-30	1’956	(54.6%)	28'425	(39.9%)
30-100	151	(4.2%)	7'319	(10.3%)
100-1000	81	(2.3%)	24'079	(33.8%)
>1000	1	(0.0%)	1’054	(1.5%)
Totali	3'583		71'202	

La maggior parte degli impianti installati (1’956) rientra nella categoria degli impianti fra 10 e 30 kW per una potenza installata complessiva di 28'425 kW. Per la categoria sotto ai 10 kW il numero di impianti è di 1'394 per una potenza complessiva di 10'326 kW. Nella categoria tra 30 e i 100 kW sono stati realizzati 151 impianti per una potenza complessiva di 7'319 kW. Gli impianti di grandi dimensioni, con una potenza compresa fra i 100 e i 1'000 kW sono 81 per un totale installato di 24'079 kW. Nel 2023 è stato realizzato un impianto con potenza superiore a 1'000 kW.

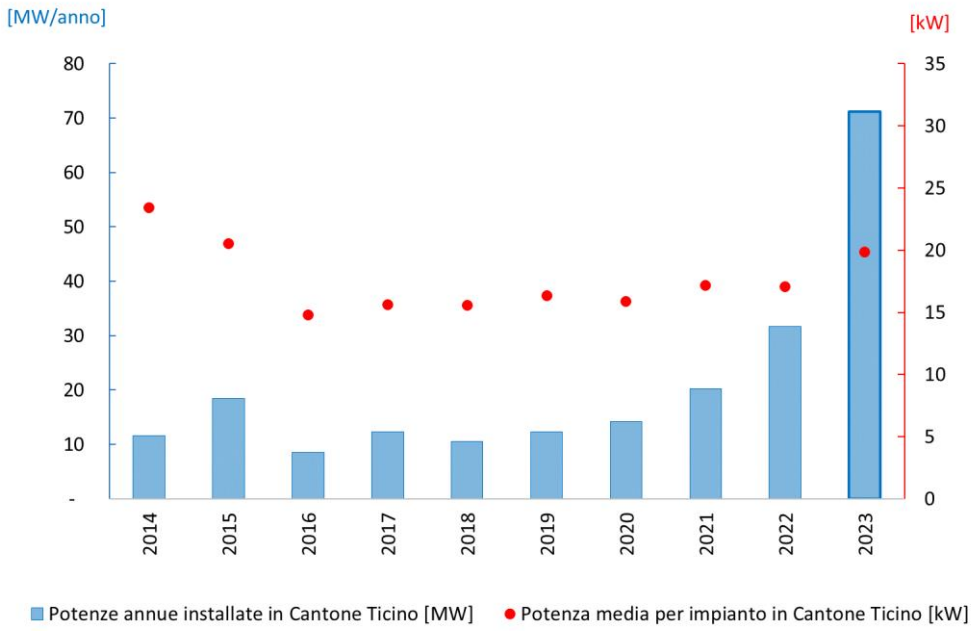
Tabella 2 Dato cumulato degli impianti installati al 31.12.2023 e relative potenze, ripartite per classi di potenza

Classi [kW]	N° impianti a fine 2023	(%)	Potenza a fine 2023 [kW]	(%)
0-10	6'815	(54.6%)	47'951	(20.9%)
10-30	4'911	(39.4%)	74'952	(32.7%)
30-100	480	(3.8%)	25'110	(11.0%)
100-1000	266	(2.1%)	72'015	(31.4%)
>1000	7	(0.1%)	9'157	(4.0%)
Totali	12'479		229'186	

La categoria inferiore ai 10 kW rappresenta il 54.6% degli impianti e il 20.9% delle potenze installate. La categoria compresa fra i 10 e i 30 kW rappresenta il 39.4% per numero di impianti e il 32.7% per potenze. Gli impianti compresi fra i 30 e i 100 kW sono il 3.8% per numero di impianti e l’11% per potenze installate. Gli impianti fra i 100 e i 1'000 kW pur essendo solo il 2.1% in termini di numero di impianti, ricoprono il 31.4% delle potenze installate. Al di sopra dei 1'000 kW, lo 0.1% degli impianti per numero corrisponde al 4% di potenza.

La Figura 2 mostra le potenze installate annualmente (istogrammi in blu) e la potenza media dei singoli impianti (cerchi in rosso) in Cantone Ticino. La potenza media installata annualmente nel decennio 2014-2023 è pari a 21 MW. In Figura 6 vengono presentate le stime del W/abitante annuo per il Ticino, messe a confronto con quelle Svizzere.

Figura 2 Potenze annue installate in Cantone Ticino [MW] e dimensione media dell'impianto fotovoltaico [kW]



SITUAZIONE A LIVELLO COMUNALE

La Figura 3 mostra la ripartizione degli impianti a livello comunale, per avere un quadro complessivo della situazione. Dato l'elevato numero di Comuni (106) non sono state riportate tutte le etichette dei dati ma si evidenzia che, nel 2023, in 101 Comuni è stato allacciato alla rete almeno un nuovo impianto fotovoltaico. Come visibile in Figura 3 il Comune di Mendrisio ha registrato l'aumento maggiore in termini di potenza installata, mentre Lugano il maggior numero di impianti.

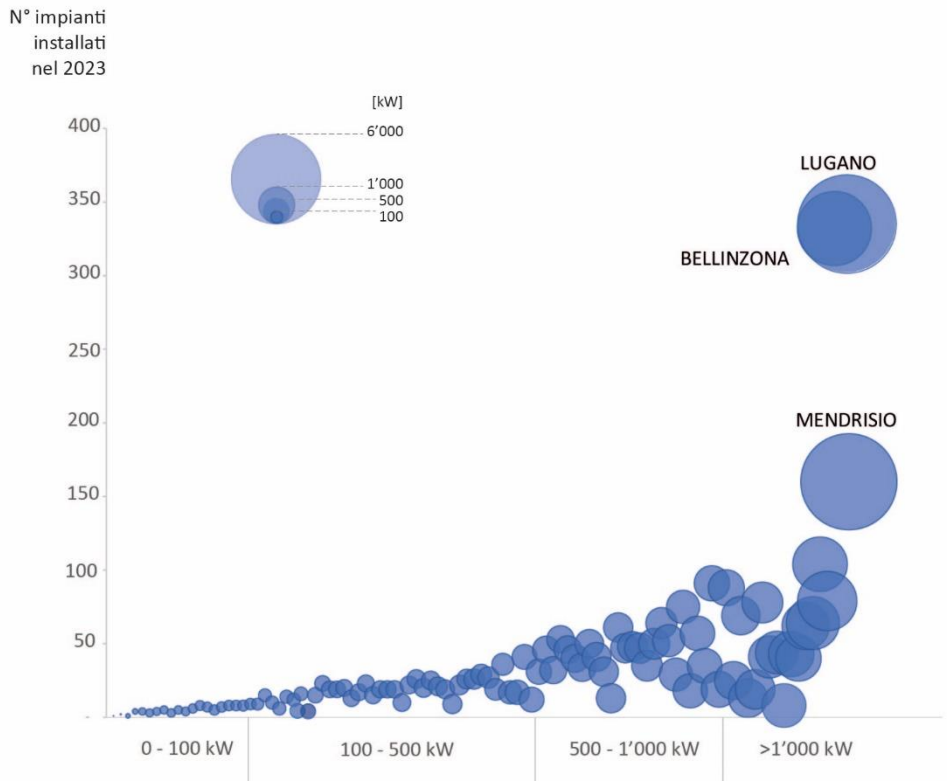


Figura 3 Numero di impianti e potenza installata durante il 2023 in Cantone Ticino, ripartiti per Comune. Sull'asse verticale è presente il numero di impianti installati, mentre la potenza installata nel 2023 per ogni Comune è definita dall'area dei cerchi

Ovviamente tali dati sono assoluti e non relativi né al numero di abitanti, né alla grandezza territoriale del comprensorio comunale. Sul totale dei Comuni (106) solo 2 (Bedretto e Bosco Gurin) non presentano, per il momento, impianti fotovoltaici allacciati alla rete. Tali comuni sono però poco popolati o caratterizzati dalla presenza di insediamenti di importanza nazionale[4], caratterizzati da vincoli più restrittivi per l'installazione di impianti fotovoltaici a favore della protezione del paesaggio.

La Figura 4 mostra la percentuale fra la stima delle produzioni di energia dovuta al fotovoltaico e i consumi elettrici totali dei singoli Comuni.

In 34 casi la percentuale fra la produzione e il consumo di energia elettrica è inferiore al 6.5% (percentuale calcolata per il Ticino, sulla base dei dati complessivi del Cantone), nei restanti 72 casi, invece, la percentuale supera il 6.5%.

[4] ISOS - Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere d'importanza nazionale.

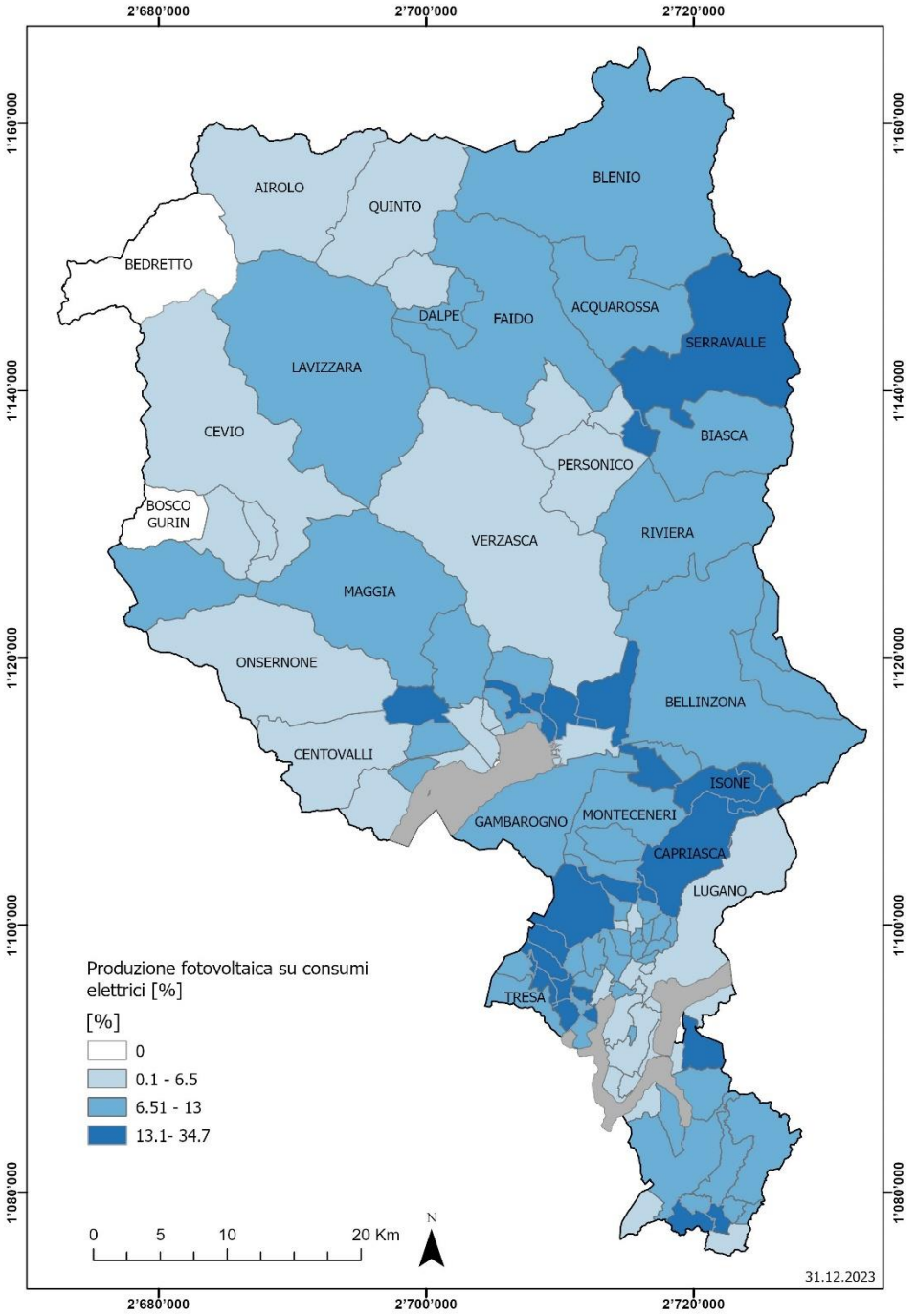
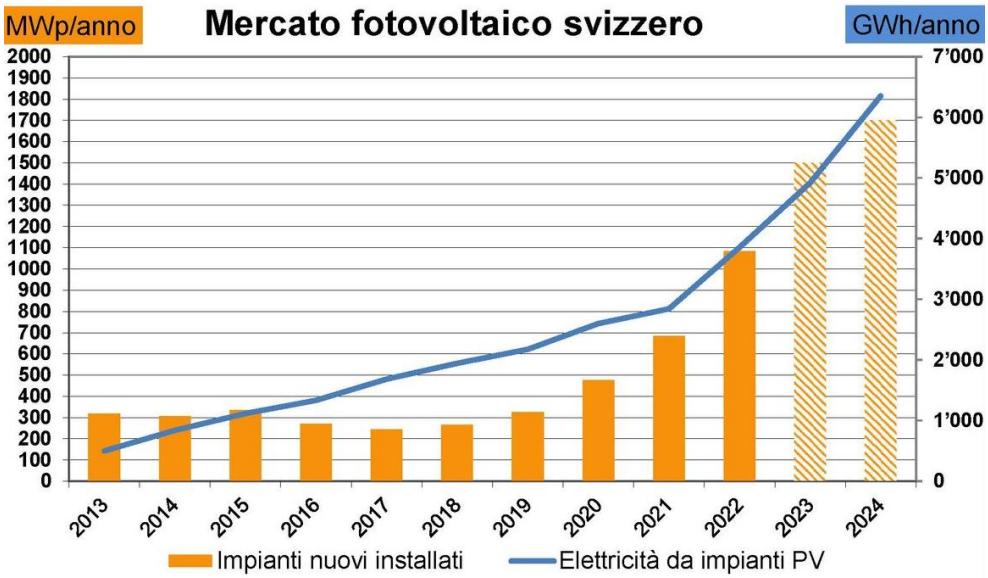


Figura 4 Percentuale della produzione degli impianti installati fino al 2023 in rapporto ai consumi di energia elettrica dei singoli comuni per l'anno 2022

CONFRONTO SU SCALA NAZIONALE E INTERNAZIONALE

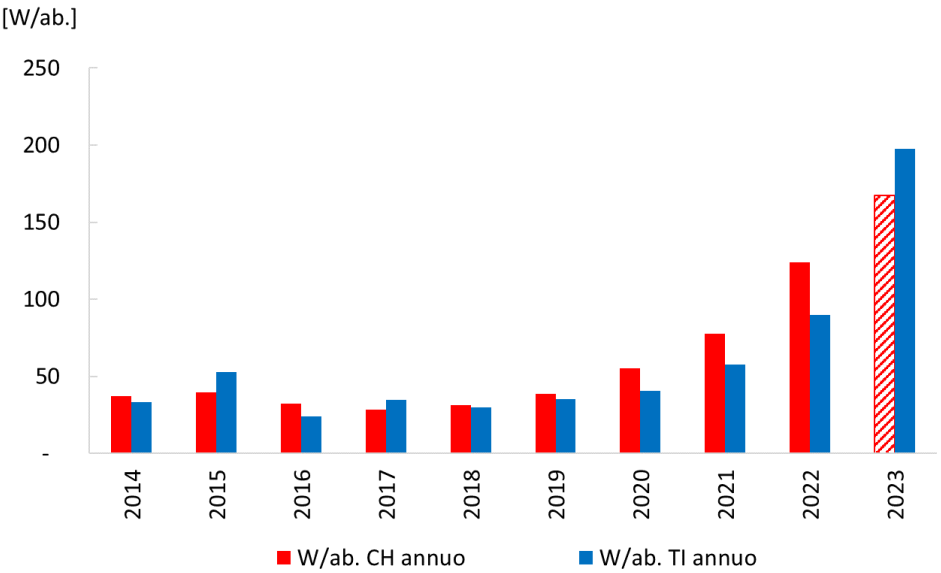
La stima per l'energia fotovoltaica in Svizzera indica che durante il 2023 sono stati installati 1'500 MW[5]. Considerando quindi anche i dati degli anni precedenti la potenza globale installata stimata da Swissolar a fine 2023 è di circa 6.2 GW.

Figura 5 Potenze installate annualmente (in arancione) e produzione stimata (in blu) in Svizzera



Durante il 2023 la quota di energia proveniente dal fotovoltaico[6] rispetto al fabbisogno elettrico in Svizzera[7], è stata pari a 7.7% mentre nel 2022 aveva raggiunto il 6.7%[8].

Figura 6 Stima del W/abitante annuo in Svizzera (rosso) e in Ticino (blu) nel decennio 2014-2023



Facendo un confronto con i dati a disposizione, la Tabella 3 mostra che a fine 2023 il Ticino è caratterizzato da impianti di dimensioni mediamente più piccole (18 kW),

[5] www.swissolar.ch/it/mercato-e-politica/andamento-del-mercato
[6] www.energy-charts.info
[7] Gesamte Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz 2023, BFE, 2024.
[8] Statistik Sonnenenergie 2022, Swissolar, 2023.

rispetto alla media Svizzera (25 kW). Viceversa, il numero di impianti installati ogni 1'000 abitanti risulta maggiore in Ticino (35) rispetto a quanto emerge per la Svizzera (27).

Tabella 3 Confronto fra la Svizzera e il Ticino: potenza media degli impianti installati (in kW) e numero di impianti installati ogni 1'000 abitanti

	N° impianti a fine 2023	Potenza a fine 2023 [MW]	Potenza media impianto [kW]	Popolazione (2023)	Impianti ogni 1'000 abitanti
Ticino	12'479	229	18	357'714	35
Svizzera	*245'667*[9]	*6'200*	*25*	8'960'817	*27*

A fine 2023, in Europa si sono raggiunti 268.1 GW di potenza installata, con un incremento di 55.8 GW durante il solo 2023. Questo dato rappresenta il più alto dato annuo mai raggiunto a livello europeo. Nella Tabella 4 sono indicati i dati relativi alla potenza installata durante il 2023 e alla stima della potenza complessiva a fine 2023.

Tabella 4 Potenze installate durante il 2023 a livello mondiale ed europeo e stima delle potenze cumulate a fine 2023[10]

Nazione	Potenze installate stimate durante il 2023 (GW)	Potenze installate stimate a fine 2023 (GW)
Dato mondiale	**407.3 - 446**	**1'581**
Cina	235.5	662
USA	33.2	169.5
Giappone	6.3	91.4
India	16.6	95.3
Australia	3.8	34.6
Europa	**55.8**	**268.1**
Germania	14.3	81.6
Spagna	7.7	37.6
Italia	5.3	30.3
Svizzera	**1.5**	**6.2**
Ticino	**0.07**	**0.229**

Facendo una stima a livello europeo il W/abitante[11] è di 598, a livello svizzero è di 692 W/abitante[12], mentre quello ticinese raggiunge i 641 W/abitante[13] (rispetto ai 435 W/abitante del 2022).

[9] I dati per la Svizzera sono stimati sulla base dei 4'730 MW e la media di 25.2 kW/impianto stimata per il 2022.
[10] I dati qui presentati sono principalmente tratti dal Snapshot of Global PV Markets 2024 Report IEA-PVPS T1 42: 2024.
[11] La popolazione europea stimata a inizio 2023 era stimata pari a 448.4 milioni (EU 27), fonte: european-union.europa.eu.
[12] I residenti in Svizzera nel 2023 erano 8'960'817, fonte Bilancio della popolazione residente permanente per Cantone, nel 2023, Ufficio federale di statistica.
[13] I residenti in Cantone Ticino nel 2023 erano 357'714, Bilancio della popolazione residente permanente per Cantone, nel 2023, fonte Ufficio federale di statistica.