

IMPIANTI FOTOVOLTAICI IN TICINO

2022



Giugno 2023 (stato al 31.12.2022)

SUPSI-DACD-ISAAC

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

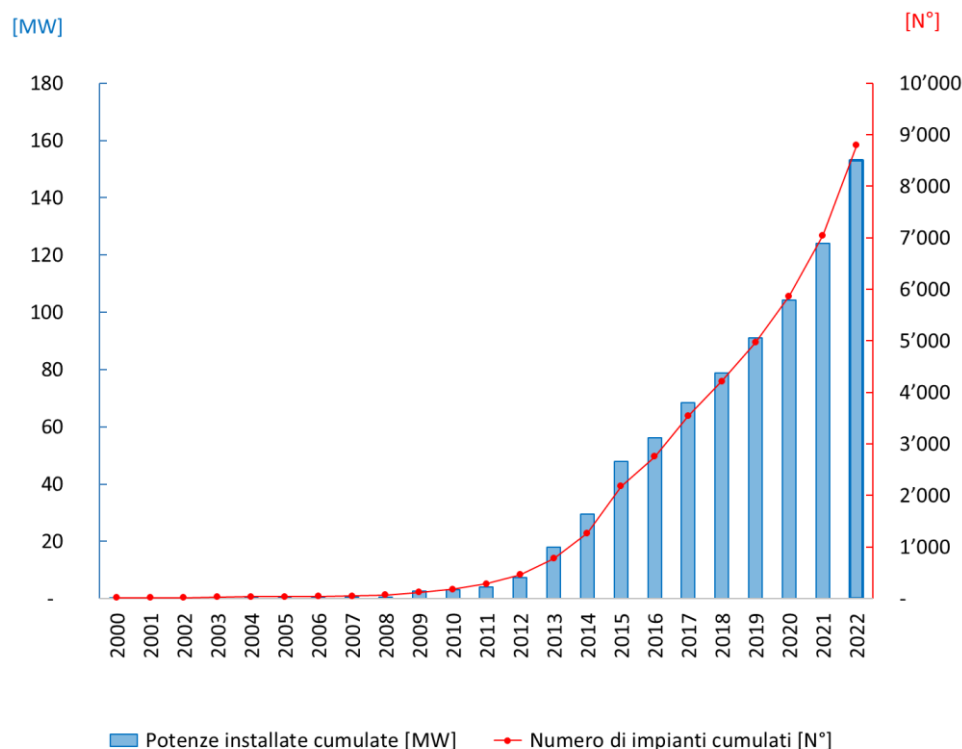
DIVISIONE AMBIENTE
DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO
DIPARTIMENTO DELLE FINANZE E DELL'ECONOMIA

SINTESI

Il numero di impianti totali installati nel solo anno 2022 in Ticino si attesta sui 1'746, per una potenza complessiva di 28.9 MW. Mettendoli a confronto con gli anni precedenti (Figura 1) è possibile vedere che il numero di impianti cumulati arriva a 8'795 per una potenza globalmente installata di 153 MW. Tale potenza corrisponde a una produzione totale stimata di circa 168 GWh e ad una copertura del consumo di elettricità del 5.2%¹.

L'obiettivo fissato dal Piano energetico cantonale (PEC) per il 2035 è stato superato, mentre al momento si è all'80% del raggiungimento dell'obiettivo 2050.

Figura 1 Evoluzione degli impianti installati in Cantone Ticino dal 2000, per potenza (blu) e numero di impianti (rosso). Il valore rappresenta i dati cumulati²



¹ Il consumo di energia elettrica è riferito all'anno 2021 in quanto il dato di riferimento 2022 non è ancora conosciuto.

² I valori si basano sulla raccolta dati effettuata nel 2023 presso le aziende elettriche ticinesi, riferita ai dati al 31.12.2022. Annualmente vengono riaggiornati i totali, rispetto alle nuove informazioni fornite al momento della raccolta dati. L'energia prodotta da fotovoltaico viene stimata come per gli anni precedenti, moltiplicando le potenze per un valore teorico di 1'100 kWh/kW.

POTENZA E NUMERO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI (2022)

Dalla raccolta dati emerge che il numero di impianti totali installati durante il 2022 è di 1'746, per una potenza complessiva di 28'978 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 2022 con i consumi elettrici registrati nel 2021 (3'253 GWh) possiamo stimare che la copertura energetica, grazie agli impianti fotovoltaici, è del 5.2%, mentre a fine 2021 era del 4.2%.

Tabella 1 Numero degli impianti installati durante il solo 2022, ripartiti per classi di potenza, con relativa potenza complessiva per ciascuna classe

Classi [kW]	N° impianti 2022	(%)	Potenza 2022 [kW]	(%)
0-10	817	(46.8%)	6'082	(21.0%)
10-30	854	(48.9%)	12'498	(43.1%)
30-100	53	(3.0%)	2'647	(9.1%)
100-1000	21	(1.2%)	6'750	(23.3%)
>1000	1	(0.1%)	1'001	(3.5%)
Totali	1'746		28'978	

La maggior parte degli impianti installati (854) rientra nella categoria degli impianti fra 10 e 30 kW per una potenza installata complessiva di 12'498 kW. Per la categoria sotto ai 10 kW il numero di impianti è di 817 per una potenza complessiva di 6'082 kW. Nella categoria tra 30 e i 100 kW sono stati realizzati 53 impianti per una potenza complessiva di 2'647 kW. Gli impianti di grandi dimensioni, con una potenza compresa fra i 100 e i 1'000 kW sono 21 per un totale installato di 6'750 kW. Nel 2022 è stato realizzato un impianto con potenza superiore a 1'000 kW.

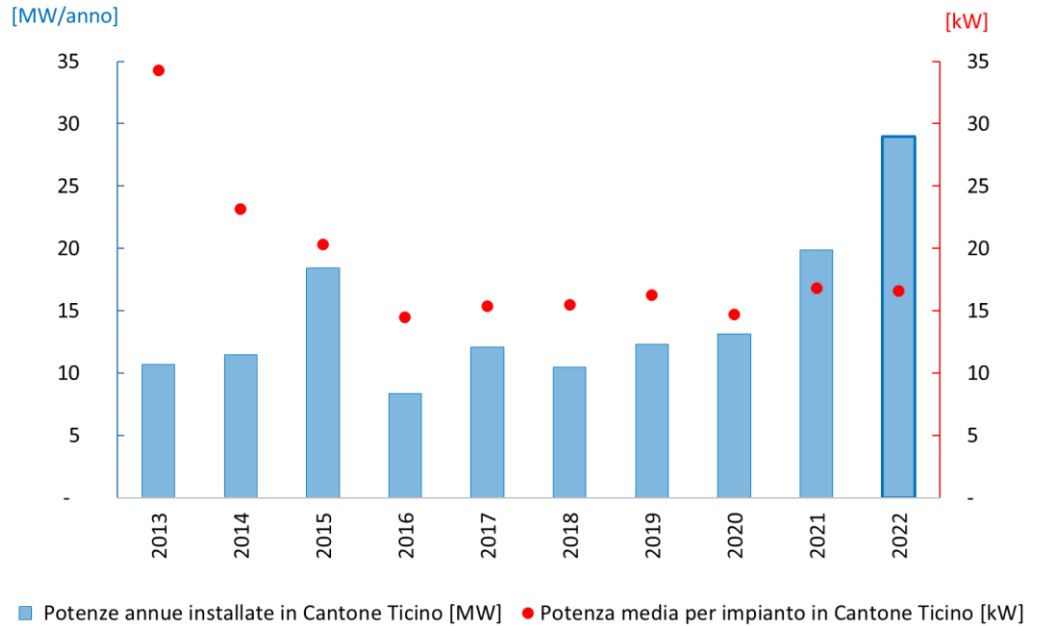
Tabella 2 Dato cumulato degli impianti installati al 31.12.2022 e relative potenze, ripartite per classi di potenza

Classi [kW]	N° impianti a fine 2022	(%)	Potenza a fine 2022 [kW]	(%)
0-10	5'425	(61.7%)	37'643	(24.6%)
10-30	2'877	(32.7%)	45'319	(29.6%)
30-100	313	(3.5%)	16'921	(11.1%)
100-1000	174	(2.0%)	45'051	(29.4%)
>1000	6	(0.1%)	8'103	(5.3%)
Totali	8'795		153'037	

La categoria inferiore ai 10 kW rappresenta il 61.7% degli impianti e il 24.6% delle potenze installate. La categoria compresa fra i 10 e i 30 kW rappresenta il 32.7% per numero di impianti e il 29.6% per potenze. Gli impianti compresi fra i 30 e i 100 kW sono il 3.6% per numero di impianti e l'11.1% per potenze installate. Gli impianti fra i 100 e i 1'000 kW pur essendo solo il 2% in termini di numero di impianti, ricoprono il 29.4% delle potenze installate. Al di sopra dei 1'000 kW, lo 0.1% degli impianti per numero corrisponde al 5.3% 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 nel periodo 2013-2022 è pari a 15 MW. In Figura 6 vengono presentate le stime del W/abitante annuo per il Ticino, messe a confronto con quelle Svizzere.

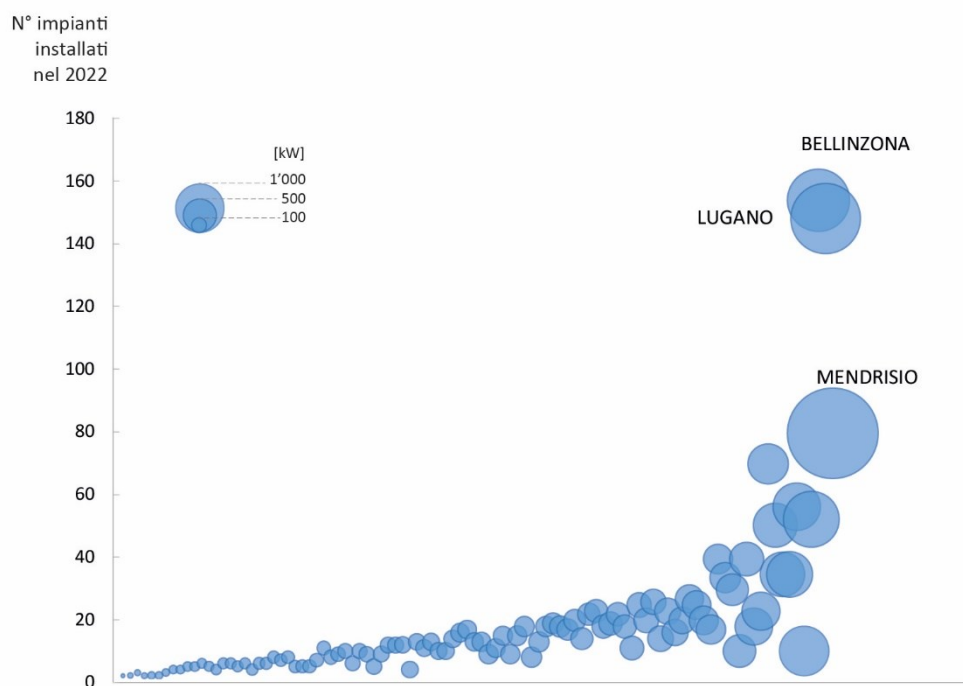
Figura 2 Potenze annue installate in Cantone Ticino [MW] e dimensione media dell'impianto fotovoltaico [kW]



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 (106³) non sono state riportate tutte le etichette dei dati ma si evidenzia che, nel 2022, in 100 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 Bellinzona il maggior numero di impianti.

Figura 3 Numero di impianti e potenza installata durante il 2022 in Cantone Ticino, ripartiti per Comune. Sull'asse verticale è presente il numero di impianti installati, mentre la potenza installata nel 2022 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 3 (Bedretto, Bosco Gurin e Linescio) non presentano, per il momento, impianti fotovoltaici allacciati alla rete.

Bisogna però considerare che quelli che non hanno installazioni sono poco popolati (41 abitanti)⁴ e alcuni sono caratterizzati dalla presenza di insediamenti di importanza nazionale⁵.

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

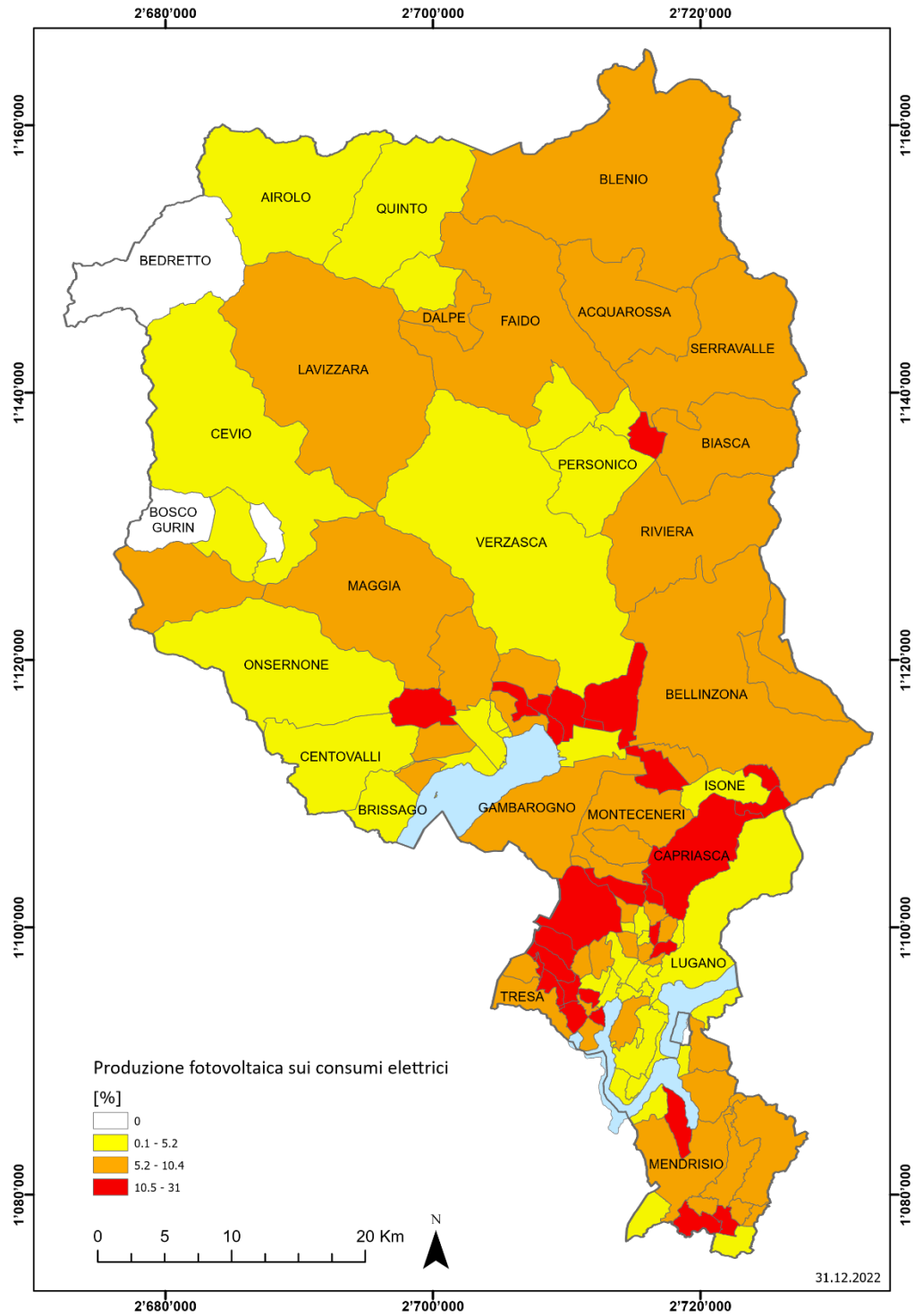
In 36 casi la percentuale fra la produzione e il consumo di energia elettrica è inferiore al 5.2% (percentuale calcolata per il Ticino, sulla base dei dati complessivi del Cantone), nei restanti 67 casi, invece, la percentuale supera il 5.2%.

³ I comuni nel 2022 sono passati da 108 a 106, con il nuovo comune di Val Mara (aggregazione di Maroggia, Melano e Rovio).

⁴ Dato 2021, riferito a Linescio (fonte: *Popolazione residente permanente al 31 dicembre, secondo la classe d'età, 2022 T_010202_020*, Ustat).

⁵ ISOS - Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere d'importanza nazionale.

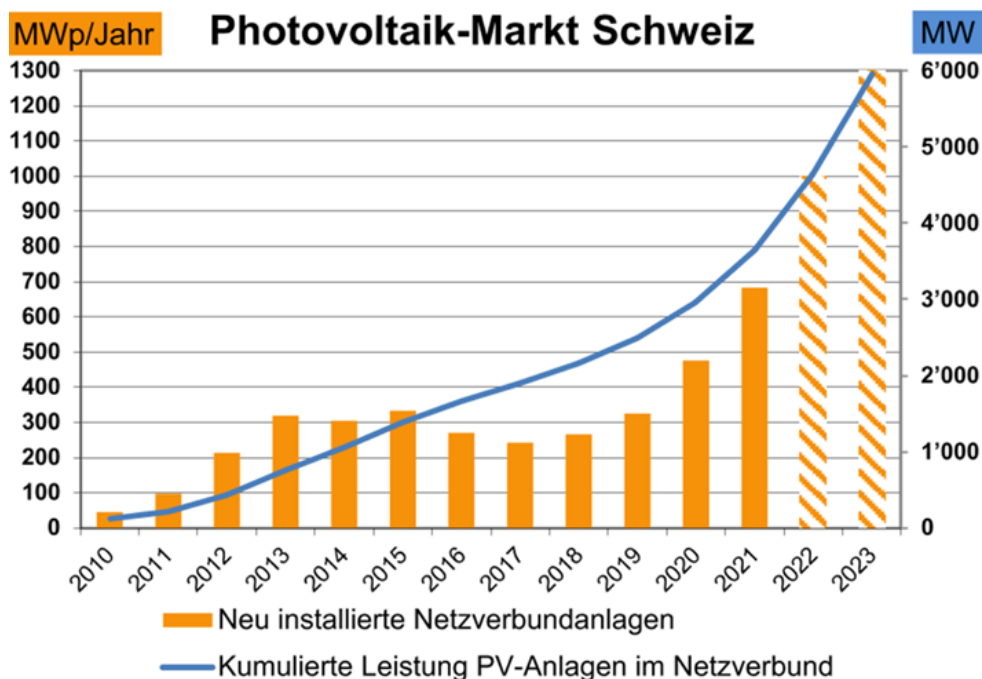
Figura 4 Percentuale della produzione degli impianti installati fino al 2022 in rapporto ai consumi di energia elettrica dei singoli comuni per l'anno 2021



**CONFRONTO SU
SCALA NAZIONALE
E INTERNAZIONALE**

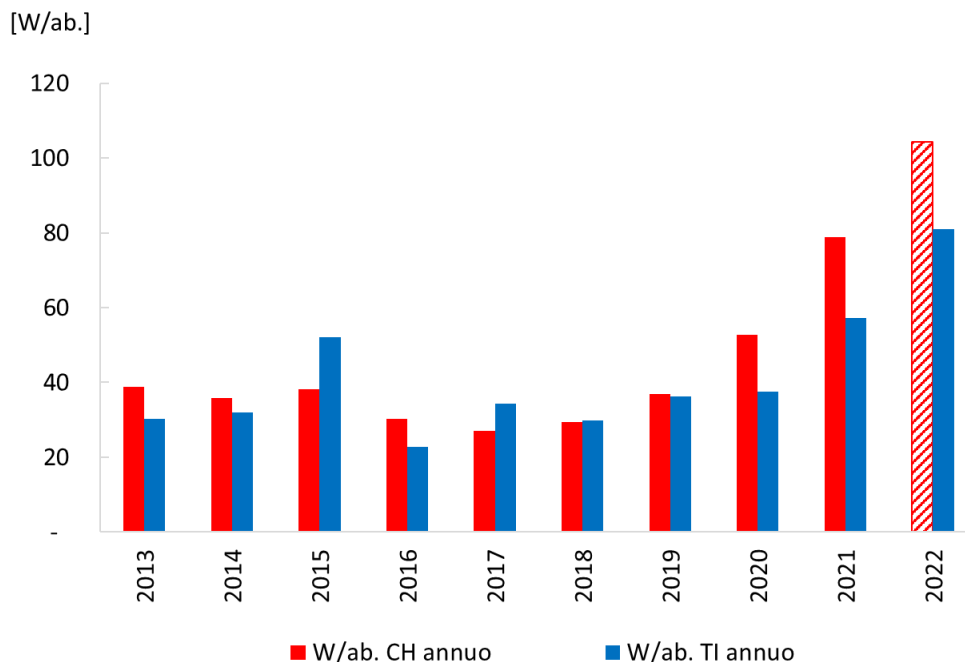
La stima per l'energia fotovoltaica in Svizzera indica che nel 2022 sono stati installati complessivamente 1'000 MW. Considerando quindi anche i dati degli anni precedenti la potenza globale installata stimata da Swissolar a fine 2022 è di 4.6 GW.

Figura 5 Potenze installate in Svizzera (immagine tratta dalla presentazione "Markt Schweiz: Rückblick und Ausblick" - PV Tagung 20 marzo 2023)



Durante il 2022 la quota di energia proveniente dal fotovoltaico rispetto al fabbisogno elettrico in Svizzera è stata pari a 7.1%⁶, mentre nel 2021 aveva raggiunto il 6%⁷.

Figura 6 Stima del W/abitante annuo in Svizzera (rosso) e in Ticino (blu) nel periodo 2013-2022



⁶ Presentazione Swissolar Solar Update 2023 - "Boom del fotovoltaico: i piani regolatori stanno seguendo?"

⁷ www.swissolar.ch/

Facendo un confronto con i dati a disposizione la Tabella 3 mostra che il Ticino è caratterizzato da impianti di dimensioni mediamente più piccole (17 kW), rispetto alla media Svizzera (25 kW). Viceversa, il numero di impianti installati ogni 1'000 abitanti risulta maggiore in Ticino (25) rispetto a quanto emerge per la Svizzera (21).

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 2022	Potenza a fine 2022 [MW]	Potenza media impianto [kW]	Popolazione (2021)	Impianti ogni 1'000 abitanti
Ticino	8'795	153	17	352'181	25
Svizzera	184'000 ⁸	4'600	25	8'738'791	21

A fine 2022, in Europa si erano raggiunti 209.3 GW di potenza installata, con un incremento di 38.7 GW durante il solo 2022. 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 2022 e alla stima della potenza complessiva a fine 2022.

Tabella 4 Potenze installate durante il 2022 a livello mondiale ed europeo e stima delle potenze cumulate a fine 2022⁹

Nazione	Potenze installate stimate nel 2022 (GW)	Potenze installate stimate a fine 2022 (GW)
Dato mondiale	240	1'185
Cina	106	414.5
USA	18.6	141.6
Giappone	6.5	85
India	18.1	79.1
Australia	3.9	30
Europa	38.7	209.3
Germania	7.5	67.2
Spagna	8.1	26.6
Italia	2.5	25
Svizzera	1	4.6
Ticino	0.03	0.153

Facendo una stima a livello europeo il W/abitante¹⁰ è di 468, a livello svizzero è di 526 W/abitante¹¹, mentre quello ticinese raggiunge i 435 W/abitante¹² (rispetto ai 347 W/abitante del 2021).

⁸ I dati per la Svizzera sono stimati sulla base dei 4'600 MW e la media di 25 kW/impianto stimata per il 2021.

⁹ I dati qui presentati sono principalmente tratti dal Snapshot of Global PV Markets 2023 Report IEA-PVPS T1-44:2023.

¹⁰ La popolazione europea stimata a inizio 2021 era stimata pari a 447.7 milioni (EU 27), fonte: european-union.europa.eu.

¹¹ I residenti permanenti in Svizzera nel 2021 erano 8'738'791, fonte Ufficio federale di statistica.

¹² I residenti permanenti in Cantone Ticino nel 2021 erano 352'181, fonte Ufficio di statistica.