



FOTOVOLTAICO IN TICINO: DATI 2022

Linda Soma, Nerio Cereghetti

Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito, DACD, SUPSI

Luca Gut

Ufficio dell'energia, Dipartimento delle finanze e dell'economia

Sempre più diffusa la presenza del fotovoltaico sul territorio ticinese. Un nuovo record di installazioni per il 2022: 29 MW che permettono ora di raggiungere la potenza totale installata di 153 MW.

Come per lo scorso anno presentiamo un aggiornamento di quello che è avvenuto durante il 2022 nell'ambito del fotovoltaico, con un approfondimento sul sostegno economico dato dal Fondo energie rinnovabili (FER) alla realizzazione degli impianti.

Nel seguente contributo oltre a un'analisi dell'anno e al confronto sui dati globali ticinesi, vengono illustrate le distribuzioni per classi di potenza, così da avere un quadro generale dell'impatto che hanno le diverse classi nel contesto ticinese (da quelle inferiori ai 10 kW, fino a quelle superiori ai 100 kW).

Vengono presentati successivamente i distretti, mostrando il numero di installazioni, le potenze, i Watt installati in rapporto agli abitanti residenti e in rapporto ai metri quadri di edificato, per finire con un confronto fra la produzione di energia elettrica stimata nel 2022 in rapporto al potenziale di produzione dello Scenario 1 federale, che considera la copertura dei tetti.

Infine, viene presentato l'attuale funzionamento del fondo FER, il sostegno economico che ha contribuito negli anni all'installazione degli impianti e la decrescita dei prezzi dei moduli fotovoltaici avvenuta negli ultimi quarant'anni.

Impianti fotovoltaici in Ticino

Il 2022 ha superato il record dell'anno precedente: 29 nuovi MW di potenza installata (+45%) per 1.746 nuovi impianti (+48%).

Rispetto alla media annua installata nel periodo 2013-2022 (15 MW) la potenza entrata in servizio quest'anno è quasi raddoppiata (+93%).

Gli 8.795 impianti attivi in Ticino a fine anno raggiungono quindi 153 MW di potenza totale installata [F. 1].

Il presente approfondimento si basa sulla raccolta dati effettuata nel primo quadrimestre del 2023 nell'ambito dell'aggiornamento annuale dello stato degli impianti fotovoltaici presenti in Ticino. I dati vengono richiesti alle singole aziende elettriche che operano in Ticino. Per una

visione globale e un confronto con il contesto nazionale si rimanda quindi al rapporto pubblicato nel 2023¹.

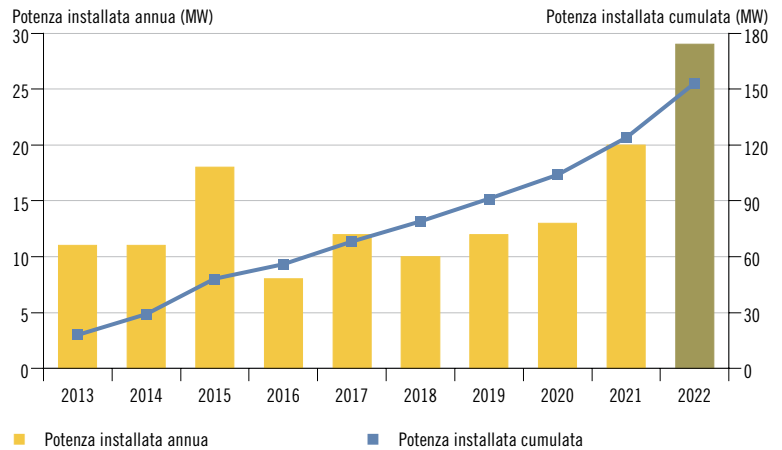
Dal punto di vista delle dimensioni degli impianti in [F. 2] sono rappresentati tutti gli impianti installati in Ticino nel 2022 ripartiti per 4 classi di potenza, dalla più piccola (che considera impianti fino ai 10 kW), per arrivare alla più grande (che comprende impianti che superano i 100 kW), la dimensione dei cerchi rappresenta la potenza installata. La classe di potenza che ha contribuito maggiormente per il totale complessivo di potenze installate è stata la seconda (10-30 kW), con 12.498 kW, equivalenti al 43% della potenza totale installata nel 2022. Anche il numero di impianti installati maggiormente

¹ Per approfondimenti: Impianti fotovoltaici in Ticino – 2022 (stato 31.12.2022) – ISAAC-SUPSI, SPAAS; UEn, (2023), pubblicato sulla seguente pagina nella sezione approfondimenti: www.oasi.ti.ch/web/energia/monitoraggio-pec.html.



F.1

Potenze installate annualmente (in MW), in Ticino, dal 2013

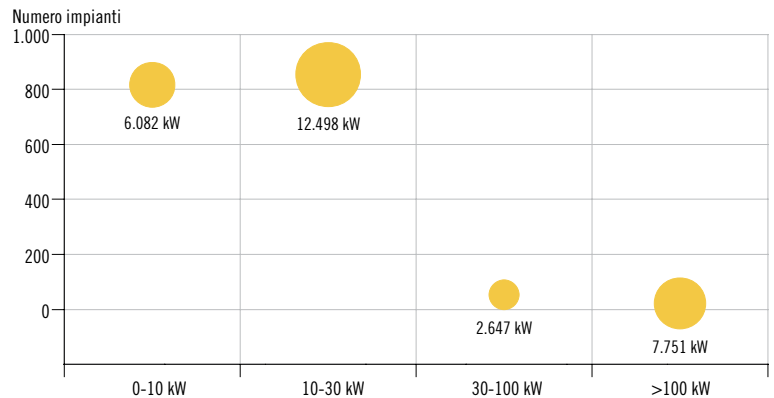


Avvertenza: in evidenza (oro) l'anno 2022, e potenze cumulate (linea blu).

Fonte: ISAAC

F.2

Impianti installati nel 2022, per classe di potenza



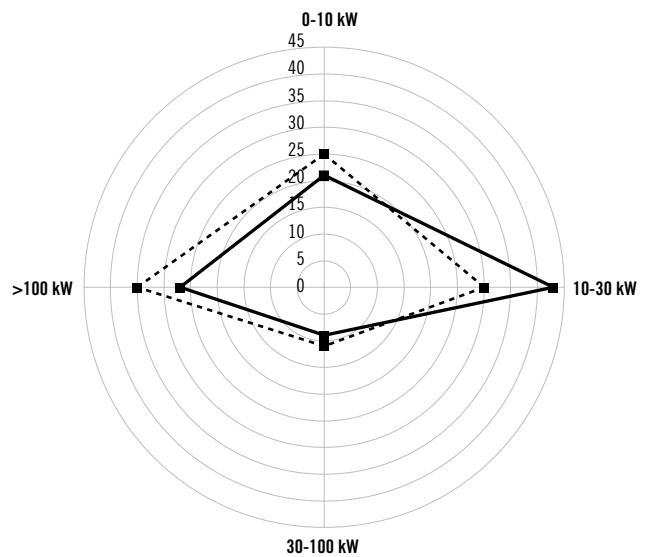
Fonte: ISAAC

(854 impianti corrispondenti al 49% del totale confermano la seconda classe (10-30 kW) come quella maggiormente installata nel 2022. Questo dato evidenzia la tendenza ad installare impianti leggermente più grandi rispetto al 2021, anno in cui la categoria più diffusa è stata quella inferiore ai 10 kW.

L'impatto delle potenze è visibile nella figura [F.3], dove il dato annuo del 2022 (linea nera continua) è messo a confronto con tutti i dati a disposizione (linea nera tratteggiata). Qui, le percentuali delle potenze installate sono raggruppate nelle quattro classi di potenza e presentate sotto forma di percentuali: la somma delle percentuali nei 4 vertici del grafico fornisce il totale (100%). Da questa visualizzazione emerge che nel 2022 l'apporto maggiore (43%) dovuto alle potenze è stato fornito dalla categoria intermedia (10-30 kW), specie se confrontato con tutti i dati (linea nera tratteggiata) nei quali l'apporto è decisamente più ridotto (30%). Il contributo delle altre tre classi è stato invece percentualmente minore se paragonato a tutti i dati a disposizione.

F.3

Potenze degli impianti installati (in %) nel 2022 (linea continua) e di tutti gli impianti esistenti (linea tratteggiata), per classe di potenza



■ Impianti installati (in %), per classi di potenza

■ Impianti installati nel 2022 (in %), per classi di potenza

Fonte: ISAAC

Come varia la distribuzione nei distretti ticinesi?

Il Ticino è caratterizzato da un territorio molto eterogeneo: aree non urbanizzate, zone con una bassa densità delle superfici edificate e altre caratterizzate invece da un'alta densità urbana.

All'interno di questa variabilità la diffusione degli impianti fotovoltaici, che attualmente avviene quasi totalmente sulla superficie dei tetti, non può quindi essere omogenea in distretti caratterizzati da conformazione e insediamenti urbani completamente diversi.

Per dare quindi un'idea delle grandi differenze presenti in Ticino ci siamo avvalsi del confronto fra i distretti. Ad ogni distretto è stato associato un colore, mantenuto poi nelle rappresentazioni grafiche successive, in modo da facilitare l'interpretazione dei dati [F. 4].

L'eterogeneità dei distretti fa sì che ci siano evidenti differenze in termini assoluti nell'andamento delle installazioni degli impianti fotovoltaici. La figura [F. 4] mette in risalto l'entità delle potenze installate per distretto (grandezza delle torte) evidenziando in rosso le potenze messe in servizio nell'anno 2022.

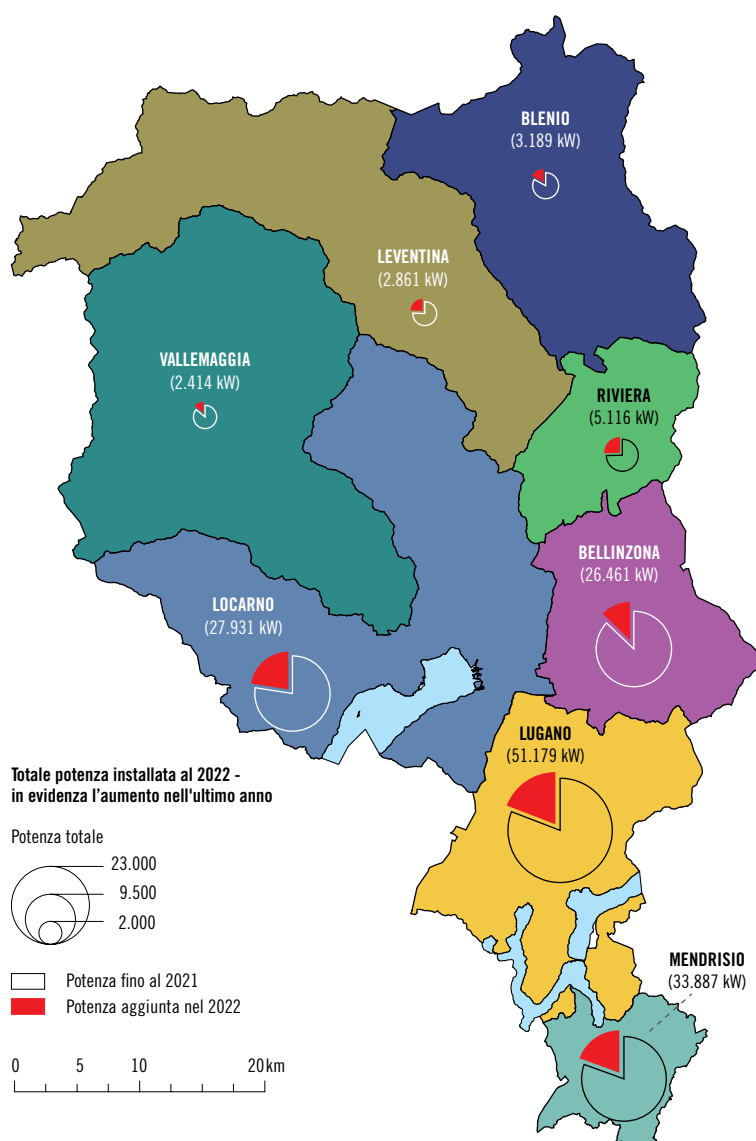
Analizzando i distretti nel loro insieme [T. 1] vediamo che nell'anno 2022 in Ticino sono stati installati 1.746 impianti.

Un numero considerevole, che varia notevolmente da distretto a distretto: ad esempio più di 676 impianti nel distretto di Lugano, fino a poco più di una trentina di impianti per quello di Vallemaggia. Analizzando nell'insieme il risultato si denota che la metà degli otto distretti (Lugano, Locarno, Mendrisio e Bellinzona) contribuisce all'88% del totale delle installazioni, mentre la restante metà (Riviera, Blenio, Leventina e Vallemaggia) solo del 12%.

La stessa ripartizione in questi due macrogruppi vale se andiamo ad analizzare tutti gli impianti installati da sempre in Ticino [T. 1]: in tal caso i primi 4 distretti (Lugano, Locarno, Mendrisio e Bellinzona) rappresentano l'89% dei dati mentre gli altri (Riviera, Blenio, Leventina e Vallemaggia) solo l'11%.

L'andamento percentuale quindi, salvo lievi differenze rimane sostanzialmente invariato.

F. 4
Potenze totali installate (in kW), per distretto, a fine 2022



Fonte: ISAAC

Dall'analisi delle potenze installate nel 2022 [T. 1] i primi 4 distretti (Lugano, Mendrisio, Locarno e Bellinzona) spiegano il 90% del totale, mentre i restanti 4 (Riviera, Leventina, Blenio e Vallemaggia) il 10%.



Foto:
La direzione di Swissminiatur sta progettando di costruire, con il supporto tecnico-scientifico della SUPSI, una zona didattica all'interno del Parco. Obiettivo del progetto "FUTURMINIATUR" è quello di proporre un'esperienza educativa e ludica che permetta ai visitatori, siano essi bambini o adulti, di diventare più consapevoli riguardo ai temi della sostenibilità e ai passi da compiere verso l'ideale città del futuro.

T.1
Impianti (N) e potenze installate (in kW), per distretto, a fine 2022

Distretto	Impianti - anno 2022		Potenze - anno 2022		Totale impianti installati		Totale potenze installate	
	N	kW	N	kW	N	kW	N	kW
Distretto di Lugano	676	9.806	3.327	51.179				
Distretto di Mendrisio	248	6.595	1.365	33.887				
Distretto di Bellinzona	215	3.412	1.219	26.461				
Distretto di Locarno	395	6.293	1.922	27.931				
Distretto di Riviera	79	1.294	318	5.116				
Distretto di Blenio	53	543	244	3.189				
Distretto di Leventina	48	695	215	2.861				
Distretto di Vallemaggia	32	340	185	2.414				
Totale complessivo	1.746	28.978	8.795	153.038				

Fonte: ISAAC

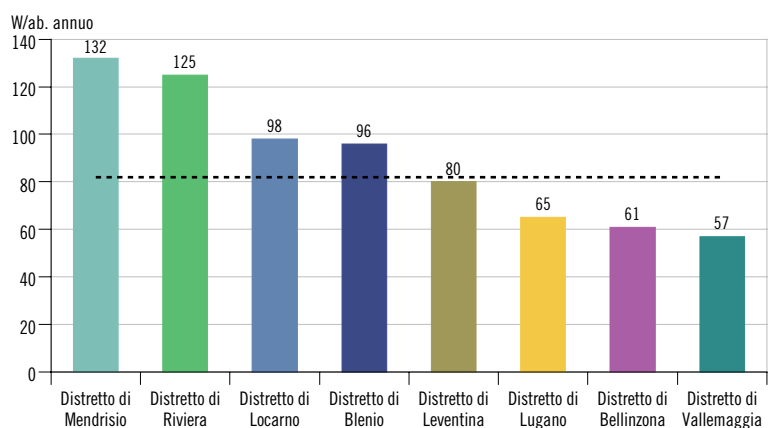
Analizzando globalmente tutte le potenze installate per distretto i primi quattro spiegano il 91% del totale (Lugano, Mendrisio, Locarno e Bellinzona), mentre i restanti 4 (Riviera, Blenio, Leventina e Vallemaggia) il 9%.

Queste analisi forniscono un ordine di grandezza dell'impatto che i diversi distretti hanno sul computo totale dei dati; essendo i distretti particolarmente diversi il dato assoluto non permette però da solo di valutare l'evoluzione negli anni delle installazioni fotovoltaiche in un determinato territorio. Per fare queste comparazioni ci si avvale quindi di altri indicatori come ad esempio il W/abitante, che descrive gli ipotetici Watt installati per ogni abitante residente nel territorio indagato.

In Ticino il W/abitante medio relativo ai soli impianti installati nel 2022 è stato pari a 82 (linea tratteggiata, nella figura [F. 5]).

Considerando invece tutti gli impianti esistenti a fine 2022 il Ticino ha raggiunto un valore medio di 435 W/abitante, come visibile dalla linea tratteggiata nella figura [F. 6]. Tramite questo confronto quindi, il distretto di Mendrisio spicca per un elevato W/abitante (681) seguono poi gli altri distretti fino a quello di Leventina, che

F.5
Potenze installate (in W/abitante), per distretto e media cantonale (linea tratteggiata), in Ticino, nel 2022



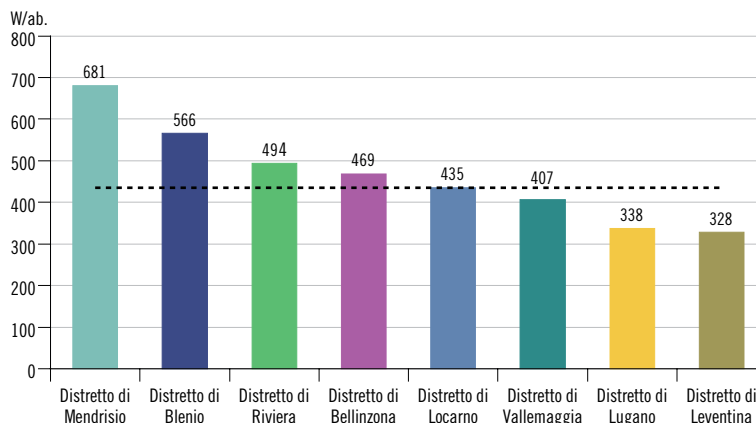
Fonte: ISAAC, Ustat

raggiunge 328 W/abitante. Per fare un esempio il distretto di Lugano, primo per potenza installata [T. 1], risulta penultimo per W/abitante.

Il fatto che alcune aree del Ticino abbiano una vocazione più industriale, commerciale, o ancora siano zone prevalentemente residenziali, ha un'incidenza sul numero e soprattutto sulla grandezza degli impianti installati.

F. 6

Potenze installate totali (in W/abitante), per distretto e media cantonale (linea tratteggiata), in Ticino, a fine 2022



Fonte: ISAAC, Ustat

In aree a carattere industriale è più plausibile che vengano installati grandi impianti, dato che le superfici dei tetti permettono estensioni maggiori su cui posare l'impianto.

Dalla divisione delle potenze installate [kW] in un distretto per il numero di impianti installati otteniamo un valore medio della grandezza degli impianti. Questo non dà un riferimento assoluto, ma fornisce una buona indicazione del fatto che un territorio è caratterizzato mediamente da impianti più o meno grandi. La figura [F. 7] illustra gli impianti medi installati nel 2022 (linea nera continua) e li confronta con tutti gli impianti medi (linea nera tratteggiata). I valori variano da 10 kW (distretto di Blenio) a 27 kW (distretto di Mendrisio) nel 2022 e da 13 (distretti di Blenio, Vallemaggia e Leventina) a 25 kW (distretto di Mendrisio) sui dati totali.

Infine, possiamo considerare un ulteriore dato: la potenza installata rispetto ai metri quadri degli edifici presenti nel distretto in esame. La media del Ticino nel 2022 è stata di 1,2 W/m²; dove i distretti di Mendrisio, Riviera e Locarno hanno superato tale valore, mentre il distretto di Lugano è prossimo al valore medio e i restanti distretti (Bellinzona, Blenio, Leventina e Vallemaggia) sono rimasti al di sotto della media [F. 8].

La media ottenuta su tutti gli impianti esistenti è invece di 6,3 W/m² (linea tratteggiata [F. 9]). In questo caso solo i distretti di Mendrisio e Bellinzona superano la media ticinese, mentre Locarno, Riviera e Lugano sono prossimi alla media e infine Blenio, Vallemaggia e Leventina rimangono ampiamente al di sotto.

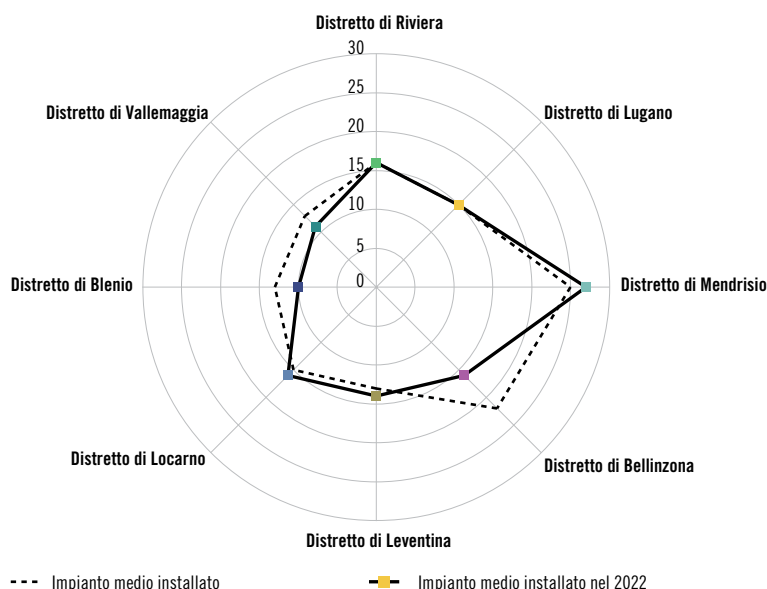
Da questo risultato possiamo ipotizzare che fattori geografici e di esposizione possano avere un impatto sul numero di realizzazioni: case in ombra, sia per presenza di vegetazione che per un orizzonte non libero possono essere poco o addirittura non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici.

Come visto i fattori che entrano in gioco per analizzare l'andamento delle installazioni sono molteplici e non hanno un'unica chiave di lettura.

Ogni territorio, e in questo caso ogni distretto, dovrebbe essere in grado di cogliere le opportunità per aumentare il numero di installazioni, là dove c'è potenziale.

F. 7

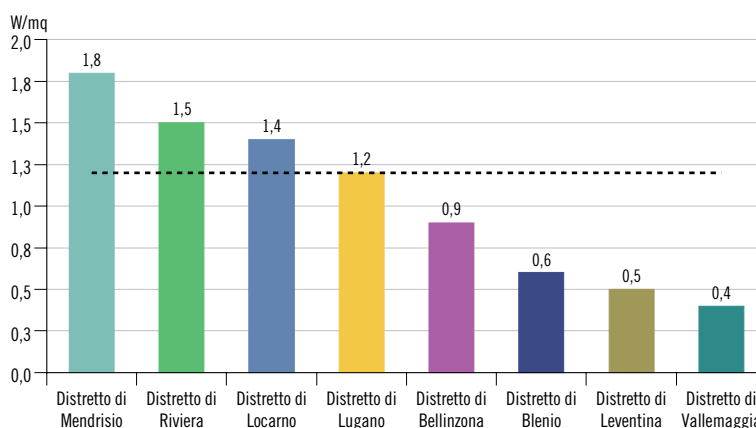
Grandezza media degli impianti installati (in kW), per distretto, nell'anno 2022 (linea continua) e di tutti gli impianti esistenti (linea tratteggiata)



Fonte: ISAAC

F. 8

Rapporto fra la potenza (in Watt) installata nell'anno 2022 e i m² di superficie con presenza di edifici, per distretto



Fonte: ISAAC, Ustat

Proprio per questo motivo il confronto per distretto fra gli impianti realizzati ad oggi e lo Scenario 1 federale, che considera il potenziale delle installazioni dei tetti, fornisce un'indicazione di quello a cui può aspirare un distretto.

Da questa comparazione [F. 10] emerge che Mendrisio è il distretto che ha coperto la percentuale maggiore del suo potenziale (6,2%) confermando il primato emerso dai risultati del W/abitante e del W/m².

Sostegni finanziari alla realizzazione degli impianti

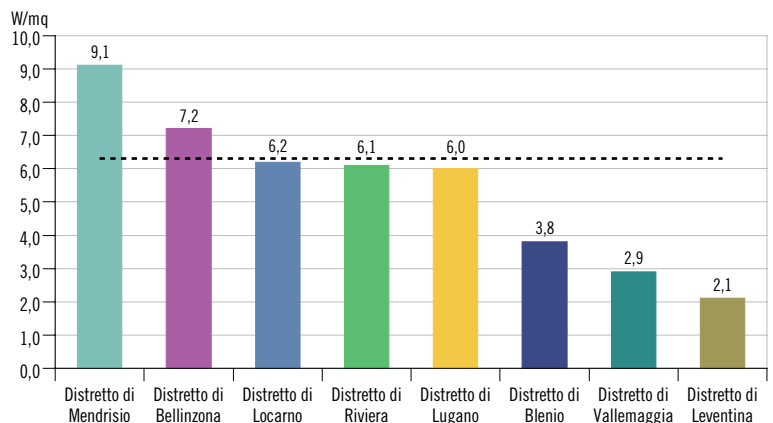
Le scelte di politica energetica sostenibile rivestono oggi un ruolo di grande rilievo poiché l'energia è un fattore determinante per la crescita socioeconomica ma anche per la politica ambientale e climatica. La Strategia energetica 2050 della Confederazione contiene un primo pacchetto di misure volte a sfruttare i potenziali esistenti nei settori dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili, tramite la riduzione del consumo di energia l'aumento della quota di energie rinnovabili, il potenziamento delle reti elettriche, lo sviluppo della ricerca in campo energetico e l'assunzione di una funzione di modello da parte della Confederazione, dei Cantoni, dei Comuni e delle città.

Attivo già dall'aprile 2014, il Fondo Energie Rinnovabili (FER) del Ticino finanzia la realizzazione di impianti che producono energia elettrica da fonti rinnovabili come pure progetti di ricerca [Riquadro 1] e modelli di consulenza prioritariamente nel settore dell'energia elettrica e provvedimenti comunali nell'ambito dell'efficienza e del risparmio energetico.

Il fondo è alimentato tramite due entrate distinte, ossia dal consumatore finale tramite una tassa sulla quantità di energia elettrica consumata di 0,2 cts/kWh a favore delle attività cantonali e di 1 cts/kWh a favore delle attività comunali, nonché dalla produzione tramite una tassa di 0,6 cts/kWh sull'elettricità prodotta nell'impianto di Lünen. Il prelievo sul consumo di energia elettrica in Ticino permette di raccogliere circa 4

F. 9

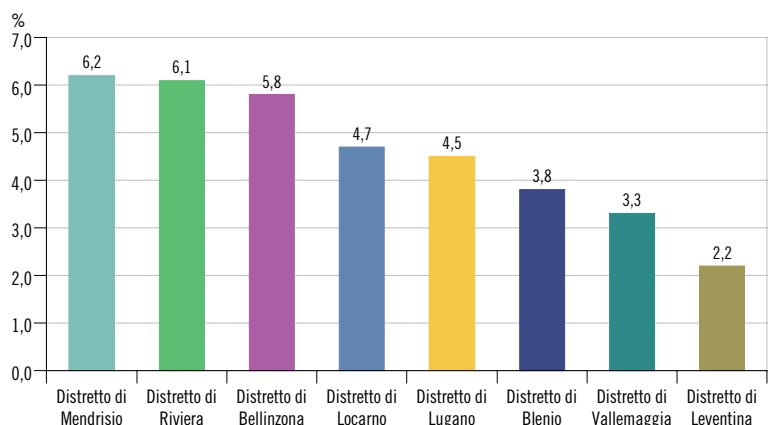
Rapporto fra la potenza (in Watt) installata in Ticino e i m² di superficie con presenza di edifici, per distretto, a fine 2022



Fonte: ISAAC, Ustat

F. 10

Rapporto (in %) fra la produzione totale stimata degli impianti fotovoltaici installati e la produzione potenziale calcolata nello Scenario 1 federale*



* Lo Scenario 1 federale considera il potenziale di produzione da fotovoltaico prodotto con installazioni posizionate sui tetti. I dati possono essere scaricati da:

<https://opendata.swiss/ti/dataset/solarenergiepotenziale-der-schweizer-gemeinden>

Fonte: ISAAC, UFE

milioni di franchi all'anno, mentre per quanto concerne il prelievo sulla produzione dalla centrale di Lünen le cifre sono più volatili e possono variare da un minimo di zero ad un massimo di circa 5 milioni di franchi.

Progetti finanziati dal fondo FER

Oltre agli impianti il FER finanzia sia progetti di ricerca e studio², sia l'elaborazione di modelli di consulenza nell'ambito dell'efficienza e del risparmio energetico (se concernono prevalentemente attività legate al settore dell'energia elettrica). Il fondo prevede il riconoscimento di un incentivo fino al 50% del costo di realizzazione, ritenuto un massimo di 150.000 franchi per progetti di studio e ricerca e 50.000 franchi per i progetti di consulenza.

Nel corso del 2022 sono state inoltrate all'Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili (UACER) due richieste per sostenere progetti di ricerca: ASTRO-PROCOM e INCENTIVIZE. Il progetto ASTRO-PROCOM vuole valutare benefici di tipo economico ed ecologico derivati dalla gestione degli accumulatori in comunità di Prosumer (produttori-consumatori).

Il progetto INCENTIVIZE ha lo scopo di simulare gli impatti tecnico-economici delle risorse energetiche distribuite (RED) sulla rete di bassa e media tensione nella prima fase di progetto e di sviluppare e testare incentivi dedicati per gli utenti nella seconda fase, in modo da promuovere la diffusione delle RED in modo economico ed equo entro il 2050.

T.2

Tassi per la remunerazione unica per gli impianti annessi e isolati che sono stati messi in esercizio dopo il 1° gennaio 2013

	Messa in esercizio												
	1.1.2013-31.12.2013	1.1.2014-31.3.2015	1.4.2015-30.9.2015	1.10.2015-30.9.2015	1.10.2016-31.3.2017	1.4.2017-31.3.2018	1.4.2018-31.3.2019	1.4.2019-31.3.2020	1.4.2020-31.3.2021	1.4.2022-31.3.2022	1.4.2022-31.12.2022	Dal 1.1.2023	
Contributo di base (fr.)													
2-5 kW													200
>5 kW	1.500	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.000	700	350		-
Contributo legato alla potenza (fr./kW)													
< 30 kW	1.000	850	680	500	500	450	400	340	340	380	380	400	400
30-<100 kW	750	650	530	450	400	350	300	300	300	290	300	300	300
≥100 kW	700	600	530	450	400	350	300	300	300	290	270	270	270

Fonte: Ordinanza sulla promozione della produzione di elettricità generata a partire da energie rinnovabili (Ordinanza sulla promozione dell'energia, OPEn) del 1° novembre 2017 (Stato 1° luglio 2023)

Attualmente il fondo concede contributi a nuovi impianti (con o senza autoconsumo) realizzati in Ticino ed allacciati alla rete a partire dal 1° aprile 2014. Oltre agli impianti fotovoltaici sostiene impianti idroelettrici, eolici, geotermici di profondità e a biomassa.

Affinché il contributo venga concesso è necessario che: il progetto e la sua realizzazione siano a regola d'arte, la potenza deve essere superiore ai 2 kW (senza un limite superiore di potenza), i rendimenti minimi per gli impianti installati sui tetti devono essere superiori a 850 h/anno e 500h/anno nel caso di facciate, con un'inclinazione minima di 75°. Non sono invece previsti sostegni per impianti "plug&play".

La procedura prevista per richiedere gli incentivi cantonali FER prevede due passi principali:

1. La notifica preliminare da inviare prima dell'inizio dei lavori. Questa ha validità di un anno (estendibile su richiesta). Di principio si consiglia di aspettare la decisione dell'Ufficio energia prima di iniziare i lavori.
2. La notifica di messa in esercizio da inviare entro tre mesi dalla messa in esercizio. Il contributo unico FER verrà pagato 1-2 mesi dopo la data della decisione finale rilasciata dall'Ufficio dell'energia, mentre l'energia immessa in rete verrà pagata da AET per 12 anni. Il pagamento viene effettuato annualmente, nel maggio dell'anno successivo.



Nello specifico per gli impianti fotovoltaici il contributo è composto da un contributo federale sulla base del quale viene calcolato il contributo cantonale (CU-FER) da aggiungere.

Il contributo federale [T.2] si calcola sommando al contributo di base, rilasciato ad ogni impianto incentivato, il contributo legato alla potenza, che si ottiene moltiplicando tariffe diverse per il numero di kW installati (esistono tre tariffe a seconda che si stia facendo il calcolo sui primi 30 kW, su quelli fra 30 e 100 kW o per potenze superiori).

² <https://www4.ti.ch/generale/fer/per-sapeme-di-piu/progetti-di-ricerca>.



Foto:
Evento Energia solare: quali
opportunità e prospettive
per il cittadino in Ticino?
Campus SUPSI di Mendrisio

La quota del CU-FER si ottiene dimezzando il contributo federale per i primi 30 kW e dividendo per un terzo la quota federali per potenze maggiori.

Ad esempio, per un impianto di 15 kW messo in servizio nell'estate del 2022 l'incentivo federale è stato pari a 6.050 CHF: al contributo di base di 350 CHF è stato aggiunto il contributo sui kW, corrispondente a 5.700 CHF (380 CHF per ogni kW installato). Partendo da questo incentivo viene calcolato il CU-FER, che rappresenta il 50% del contributo federale (3.025 CHF). Dalla somma di entrambi i sussidi l'importo totale è stato di 9.075 CHF, che equivale al 20-30% dell'investimento.

Per avere un'idea del sostegno finanziario a seconda della grandezza dell'impianto, in kW, è possibile vedere la tabella [T. 3], che mostra i risultati dei calcoli, spiegati precedentemente, per capire che quota dell'investimento può essere coperta dai fondi federali e cantonali.

Il fondo FER, attivo dal 2014 ha sostenuto molti impianti, la tabella [T. 4] riassume il numero, la potenza degli impianti e la somma dei CU-FER erogati ogni anno per l'installazione di impianti fotovoltaici.

Questi dati si differenziano da quelli pubblicati nel rapporto di attività FER, poiché considerano anche impianti messi in esercizio nell'anno di riferimento che sono però stati notificati al FER negli anni successivi, così da poterli mettere in relazione con gli impianti effettivi installati nell'anno in esame [F. 11].

Oltre al CU-FER esiste la RIC-TI: gli impianti che beneficiano di questo sostegno ricevono un contributo basato sull'energia immessa in rete.

Per l'anno 2022 gli impianti fotovoltaici al beneficio della RIC-TI erano 235, presentavano una potenza di 4,9 MW ed hanno immesso in rete 4.185 GWh (al netto dell'autoconsumo). Questa energia è stata remunerata dal FER per un totale di quasi 1 milione di franchi.

A partire dalla fine del 2020, per i nuovi impianti non è più possibile usufruire di questo sistema di incentivazione.

T. 3

Importo degli incentivi in base ad alcune potenze di impianti fotovoltaici

Potenza impianto	Incentivi federali Pronovo		Incentivi cantonali FER		Totale incentivi	
	kWp	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
5		2.250	1.125			3.375
10		4.150	2.075			6.225
30		11.750	5.875			17.625
50		17.750	7.875			25.625
100		32.750	12.875			45.625
2.735		744.124	250.000			994.124

Fonte: UEn

T. 4

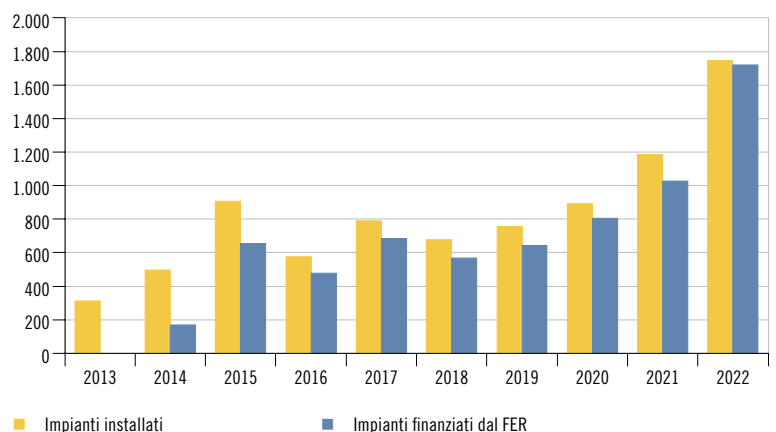
Numero di impianti, potenze e contributi unici erogati dal FER, dal 2014

	Numero impianti	Potenza	CU-FER	
			kWp	CHF
2014	168	2.544		655.868
2015	656	7.249		2.214.166
2016	477	4.737		1.352.208
2017	685	6.464		1.333.498
2018	569	6.184		1.188.124
2019	642	6.770		1.101.889
2020	806	9.048		1.438.403
2021	1.028	12.353		1.787.127
2022	1.719	27.467		4.582.815
Totale	6.750	82.816		15.654.098

Fonte: UEn

F. 11

Numero di impianti installati in Ticino e numero di impianti finanziati dal FER, dal 2013



Fonte: ISAAC, UEn



Foto:
Uno dei primi progetti di fotovoltaico dinamico in Europa nel campus della Franklin University: le lamelle ombreggianti sono combinate con moduli fotovoltaici e controllate con un software georeferenziato che ne gestisce la rotazione per migliorare l'esposizione al sole e l'efficienza.

La figura [F. 12] mostra la decrescita dei prezzi dei moduli dal 1982 al 2021. Nel 1982, anno in cui veniva installato il primo impianto allacciato alla rete a livello europeo noto come TISO (Ticino Solare)³ a livello globale la potenza installata era di circa 19 MW e i costi dei moduli erano di 23 dollari al Watt. Dopo quarant'anni, nel 2022 la potenza installata a livello globale ha superato il Terawatt, mentre i costi dei moduli sono scesi al di sotto di 0,26 dollari al Watt, rendendo l'installazione degli impianti fotovoltaici sempre più economica.

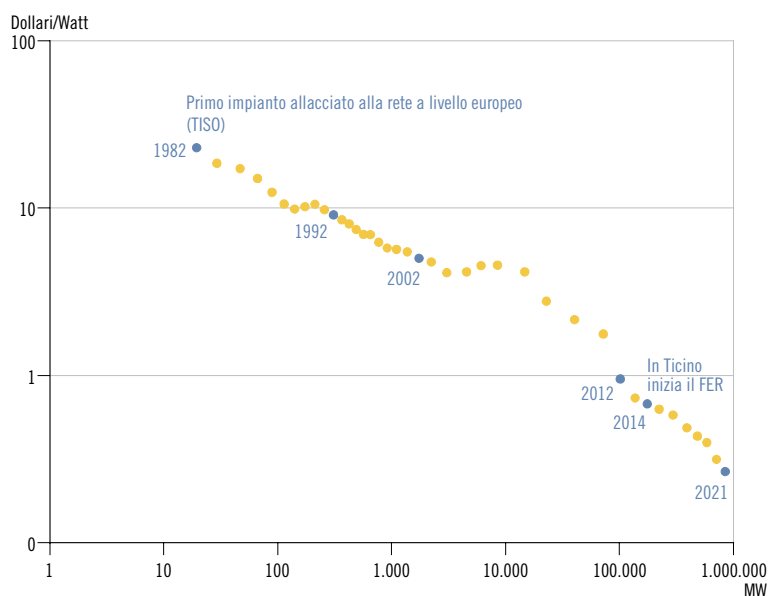
Conclusioni

Il 2022 è stato un anno positivo per il settore del fotovoltaico, anche mettendolo a confronto con il 2021. Per la prima volta il numero di impianti installati ha superato le mille e settecento unità per una potenza di quasi 29 MW. Globalmente la maggior parte degli impianti installati (49%) durante il 2022 appartiene alla seconda classe di potenza (fra 10 e i 30 kW), anche la maggior parte delle potenze installate (43%) è riconducibile a questa categoria.

L'analisi condotta ha confrontato gli otto distretti ticinesi, evidenziando similitudini e differenze. Dall'analisi, in termini assoluti, di tutti i dati a disposizione, il distretto di Lugano raggiunge il risultato più elevato per potenze ed impianti installati, mentre il distretto di Mendrisio raggiunge valori più elevati per W/abitante, W/m², e potenza media degli impianti installati.

Quest'anno si è inoltre messo a confronto la produzione stimata degli impianti installati con la produzione potenziale che potrebbe essere prodotta se tutti i potenziali calcolati nello Scenario 1 federale fossero sfruttati. Questo ha

F. 12
Prezzo dei pannelli fotovoltaici (in dollari per Watt, adeguati all'inflazione), in relazione con la potenza cumulativa installata



Fonti: ISAAC, Nemet (2009); Farmer & Lafond (2016); International Renewable Energy Agency (IRENA)

decretato che anche sotto questo punto di vista il distretto di Mendrisio detiene il primato raggiungendo il 6,2% del suo potenziale.

Sul totale degli impianti installati durante il 2022 ben il 98% degli impianti installati ha ricevuto un contributo finanziario dal Fondo Energie Rinnovabili del Canton Ticino, pari a 4,6 milioni di franchi. Il fondo, attivo dal 2014 ha erogato in totale ben 15,6 milioni di franchi a favore delle installazioni fotovoltaiche.

L'incentivazione, unita alla decrescita dei prezzi dei moduli sta agevolando la diffusione degli impianti, confermata dal positivo andamento anche per il primo semestre del 2023.

³ https://pvlab.solar/wp-content/uploads/2022/10/TISO_Catalogo_Web.pdf.