



Fotovoltaico: mercato, prospettive, potenziale, ordini di grandezza, economicità

Claudio Caccia, Celestina Rogers

Serata pubblica Fotovoltaico, Maggia, 15.9.2025

Foto: © Swissolar

Con il sostegno di



A wide-angle photograph of a large-scale solar panel array installed on a flat roof. The panels are dark blue and arranged in a grid pattern. In the foreground, there are several white circular callout boxes containing text. In the top left, a woman in a white hard hat and black work clothes is standing on the roof, holding a clipboard and pen, appearing to inspect the panels.

Accumulatori

Potenziale,
mercato,
sviluppi e
prospettive

Economicità

Produzione,
autoconsumo
& RCP

News

Conclusioni

Potenziale e mercato



Potenziale solare

Svizzera:

> 200 km² di tetti
e facciate idonei



Potenziale solare Maggia:

Equivale al consumo medio annuo
di ca. 6'000 – 7'000
economie domestiche

Solo tetti 	Potenziale di produzione di energia elettrica: 29.76 GWh annui	Potenziale di produzione di energia termica (riscaldamento e acqua calda): 9.28 GWh annui Potenziale di produzione di energia elettrica in aggiunta all'energia termica: 15.16 GWh annui
Tetti + facciate 	Potenziale di produzione di energia elettrica: 39.93 GWh annui	Potenziale di produzione di energia termica (riscaldamento e acqua calda): 9.28 GWh annui Potenziale di produzione di energia elettrica in aggiunta all'energia termica: 25.33 GWh annui

Fonte: [SvizzeraEnergia](#) e

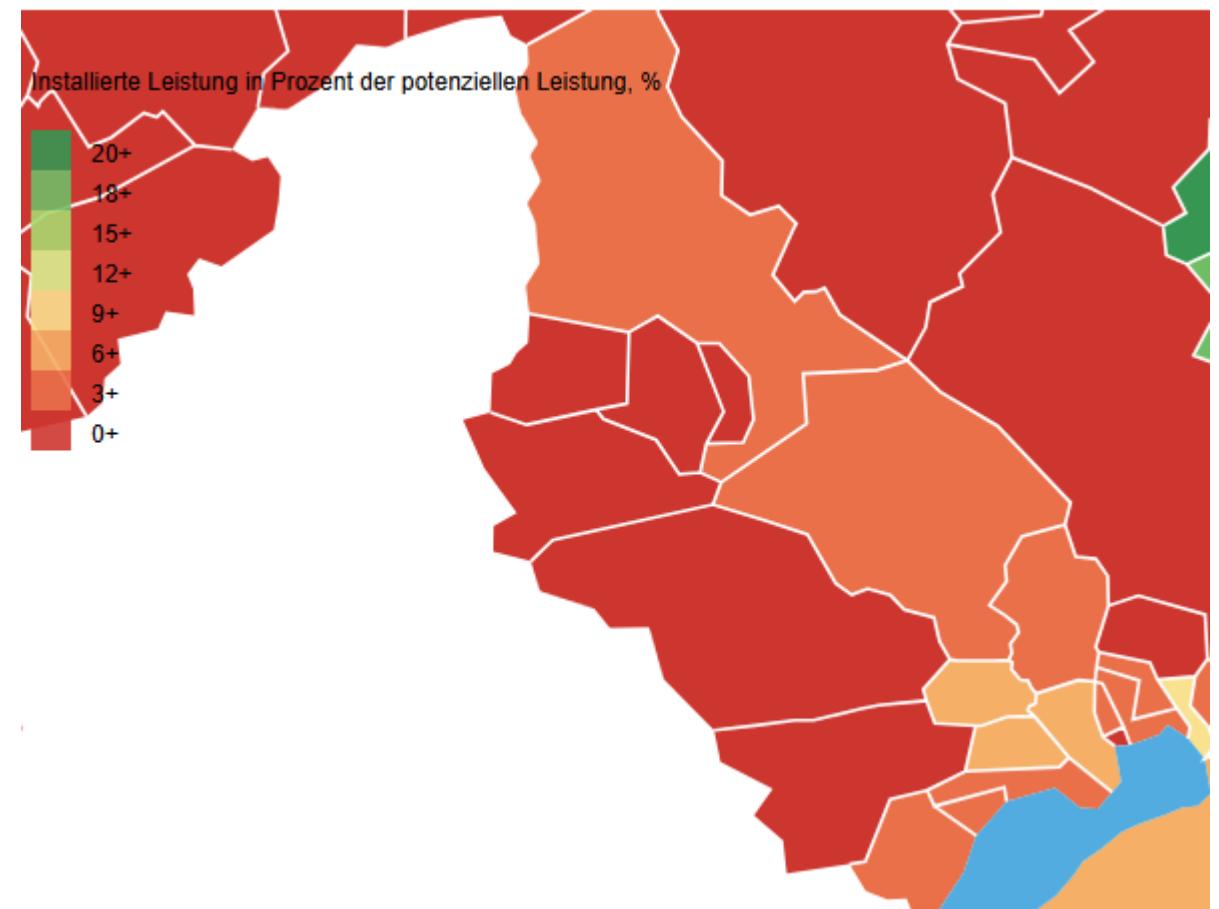
Quanto sfruttiamo il potenziale solare?

Potenza attualmente installata di fotovoltaico in % rispetto al potenziale.

Stato al 2.2.2025

Attualmente, in Svizzera sfruttiamo in media il **7.2%** del potenziale solare

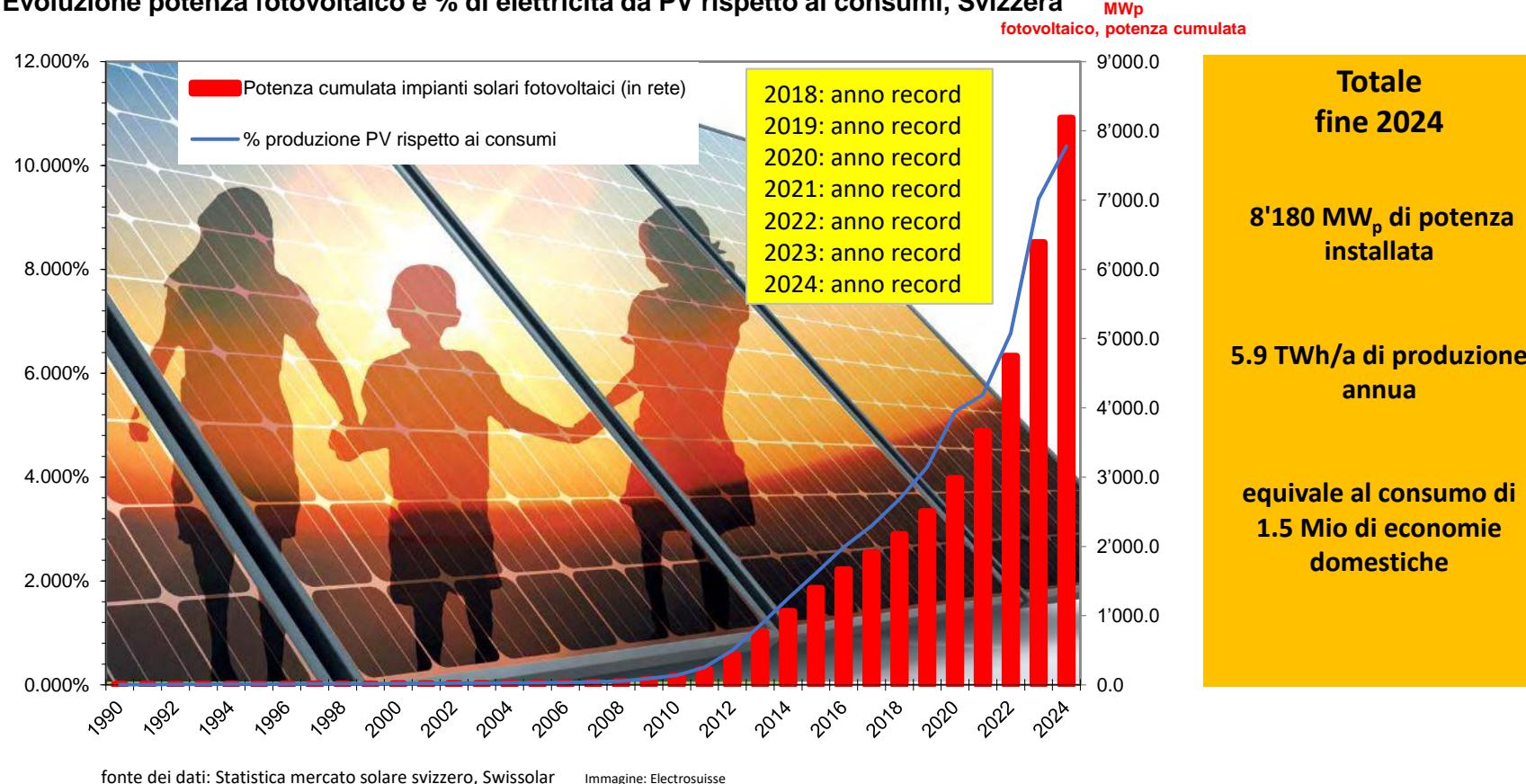
Media Distretto di Vallemaggia: 4.1%



Fonte: [pypower | VESE](#)

Mercato - Svizzera

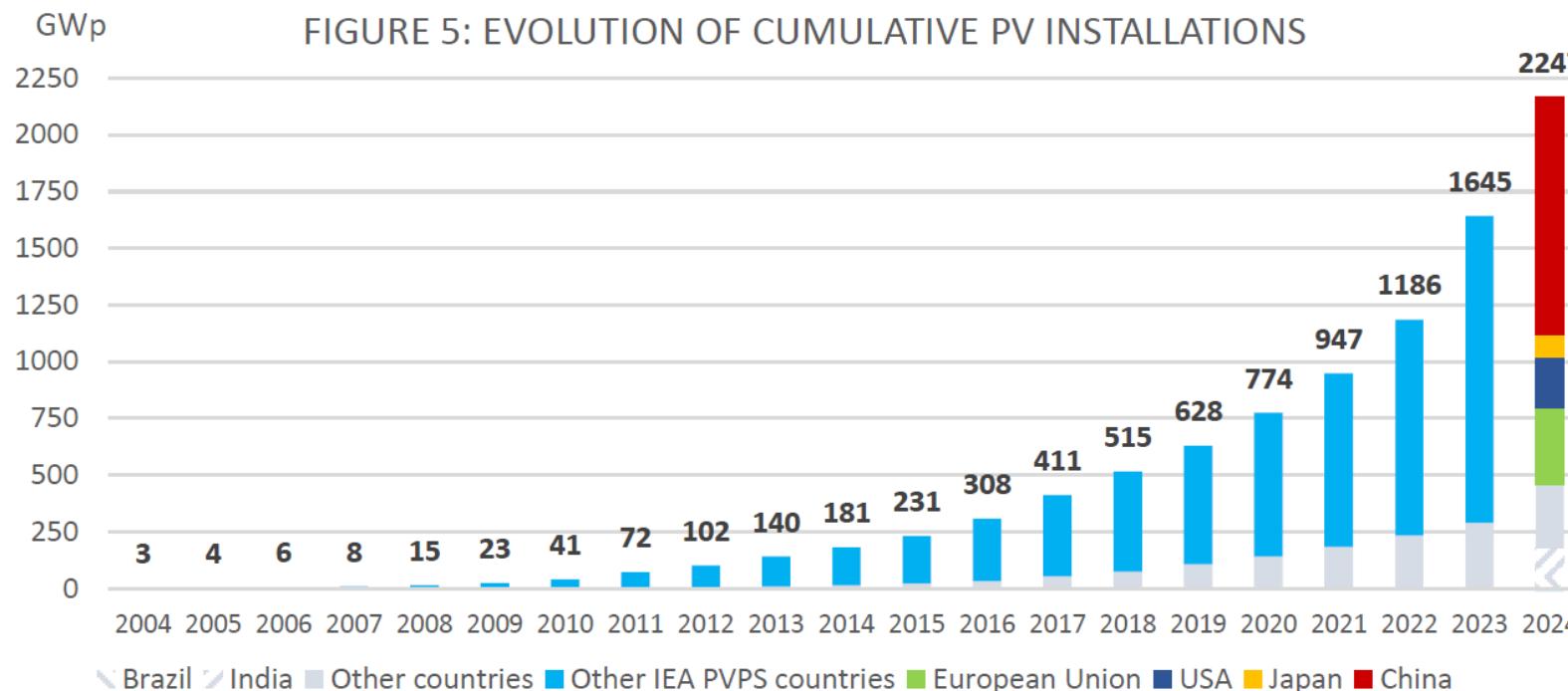
Evoluzione potenza fotovoltaico e % di elettricità da PV rispetto ai consumi, Svizzera



> 10%

Nel 2024 in Svizzera la produzione fotovoltaica ha superato la soglia del 10% rispetto ai consumi elettrici totali

Mercato - Mondo



Fonte: [Solarpowereurope](#) / [Snapshot Reports Archive - IEA-PVPS](#)

Totale fine 2024

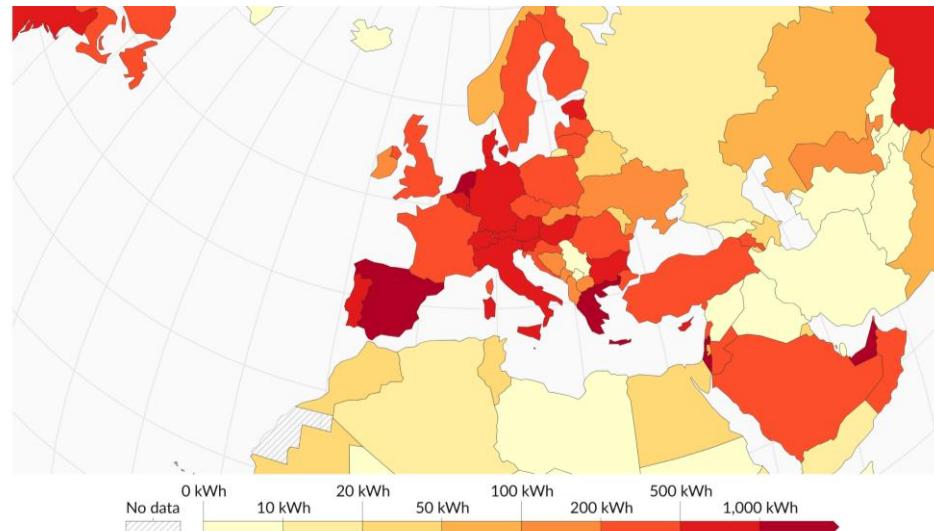
2.24 TW di potenza installata di PV

**Ca. 2'000 TWh/a di produzione annua
(= 325 x centrali nucleari tipo Gösgen)**

equivale al consumo annuo di ca. 500 Mio di economie domestiche

Mercato – Mondo - confronti

Produzione di elettricità da solare per persona, 2024



Data source: Ember (2025); Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2025); Population based on various sources (2024)
OurWorldinData.org/energy | CC BY

Svizzera:

22° posto mondiale per produzione fotovoltaica/persona (kWh/p)

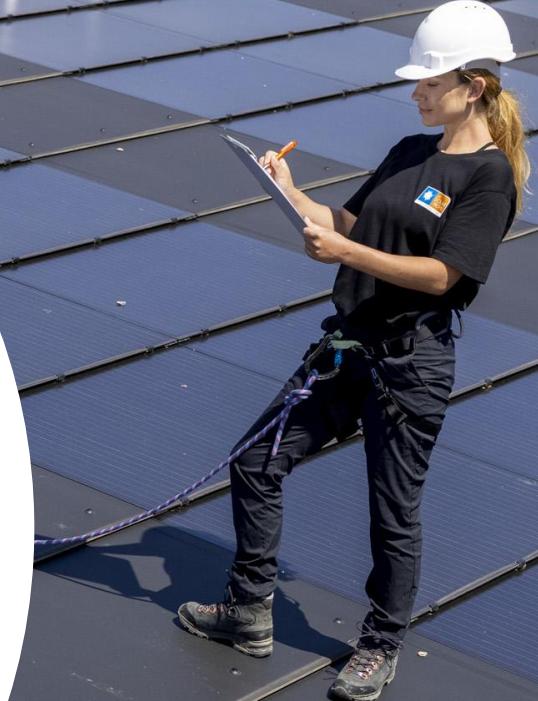
16° posto mondiale per % di elettricità fotovoltaica rispetto ai consumi elettrici

Ci sono voluti quasi 70 anni per installare il primo TW solare, e solo 2 anni (2022-2024) per raddoppiare la capacità solare fino a 2 TW.

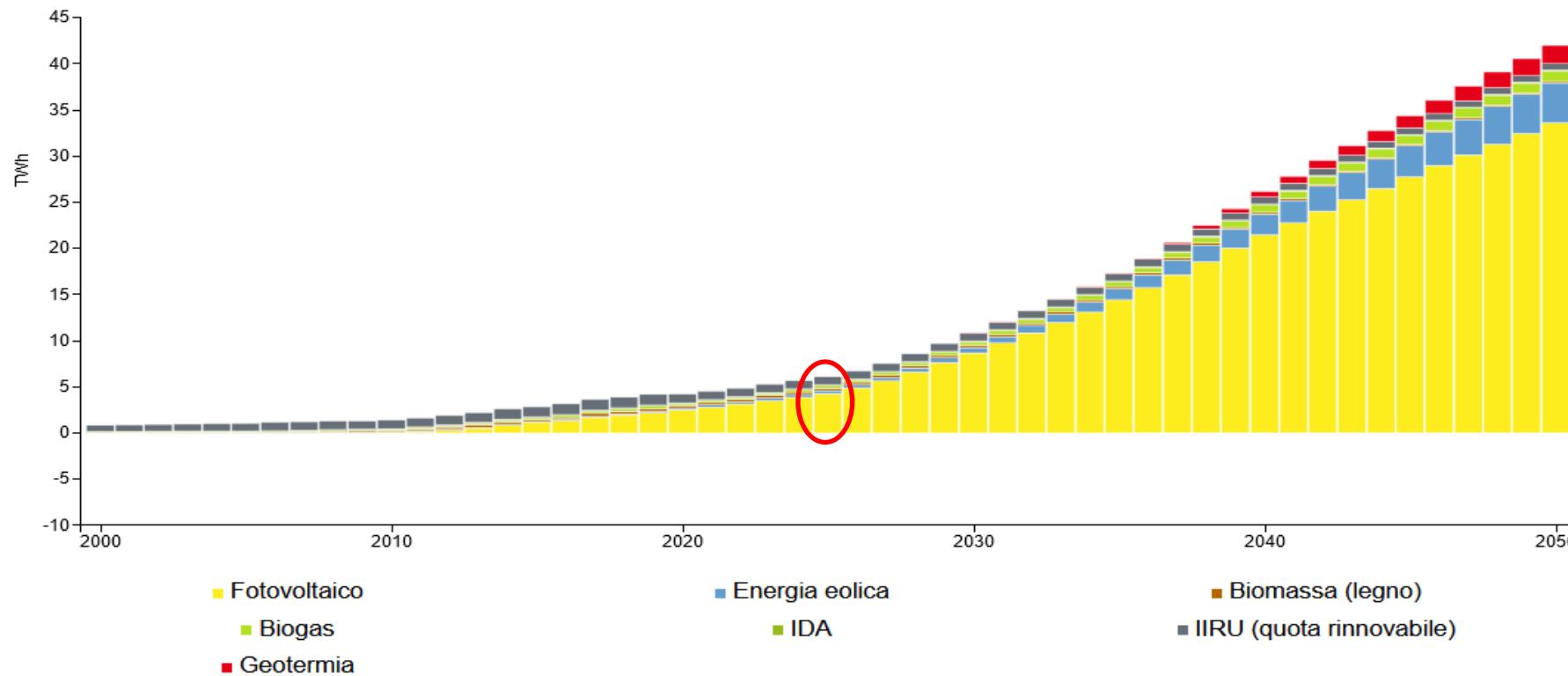
Fonti: [Per capita electricity generation from solar, 2024](#) / [Snapshot Reports Archive - IEA-PVPS](#) / [Global Market Outlook for Solar Power 2025-2029 - SolarPower Europe](#)



sviluppi e prospettive



Svizzera: Prospettive energetiche 2050+



Prospettive produzione aggiuntiva di elettricità da nuove energie rinnovabili, per tecnologia in TWh

Fonte: [prospettive energetiche 2050+ della Confederazione](#)

Prospettive

- Miglioramento continuo dell'efficienza dei moduli (ora ca. 24.3%) 
- Nuove possibilità di autoconsumo condiviso (RCPv, CLE) 
- La gestione «intelligente» (smart) di produzione – consumo – accumulo diventerà sempre più importante e indispensabile 
- Il fotovoltaico diventerà sempre più un elemento standard negli edifici (tetto ma anche facciate) e in altre infrastrutture 
- Le condizioni quadro in ambito elettrico dovranno essere adattate, per tenere conto della nuova realtà. 

Produzione e autoconsumo da fotovoltaico



1. I moduli producono **corrente continua**.
2. L'inverter **trasforma** la corrente continua in corrente alternata.
3. L'energia viene **immessa nel circuito elettrico della casa** (per i vari consumi).
4. L'**esubero** (differenza istantanea tra produzione e consumo) viene immesso nella rete elettrica pubblica o ev. in parte accumulato

Fonte: [VESE/SvizzeraEnergia](#)

Produzione e autoconsumo da fotovoltaico



Immagine: www.vese.ch

Produzione e autoconsumo da fotovoltaico

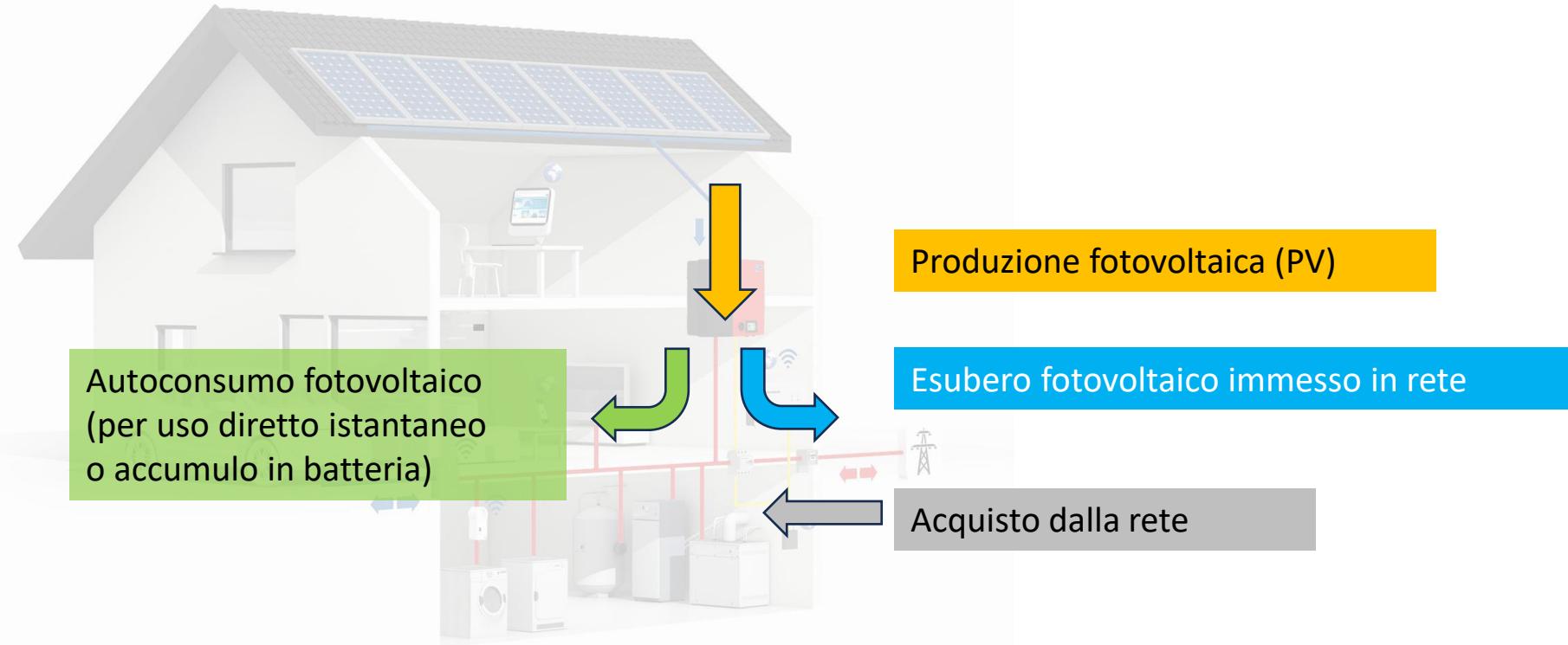
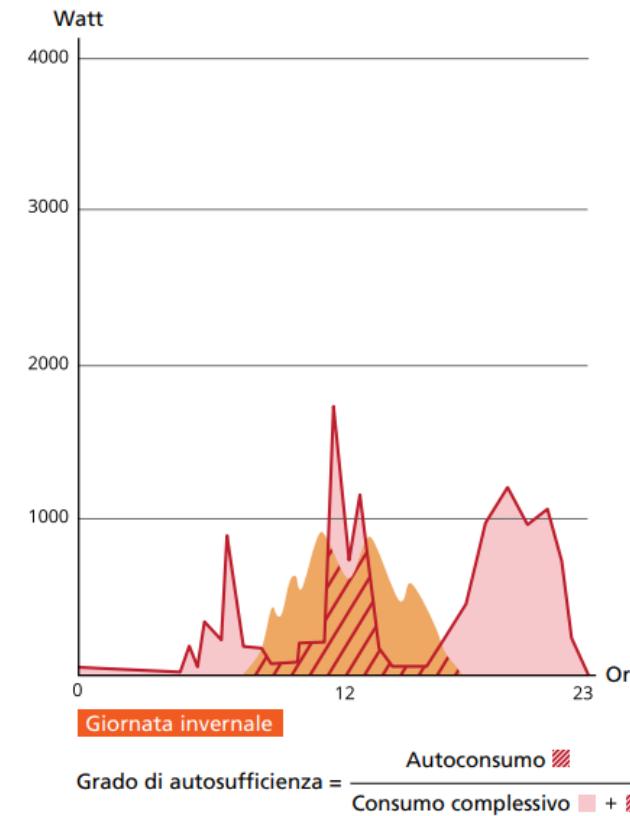
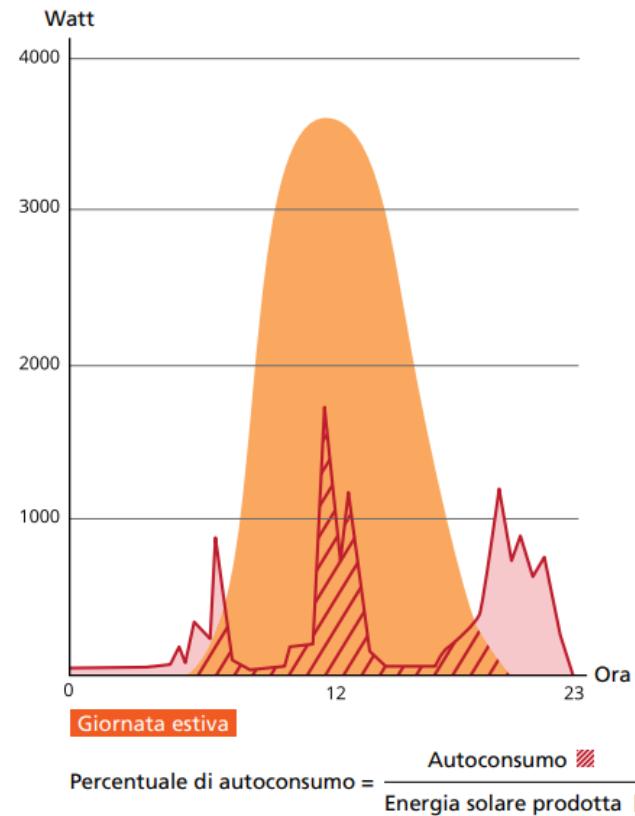


Immagine: www.vese.ch

Consumo edificio = produzione PV – esubero immesso in rete + acquisto dalla rete

Autoconsumo PV = produzione PV – esubero PV immesso in rete

Autoconsumo fotovoltaico



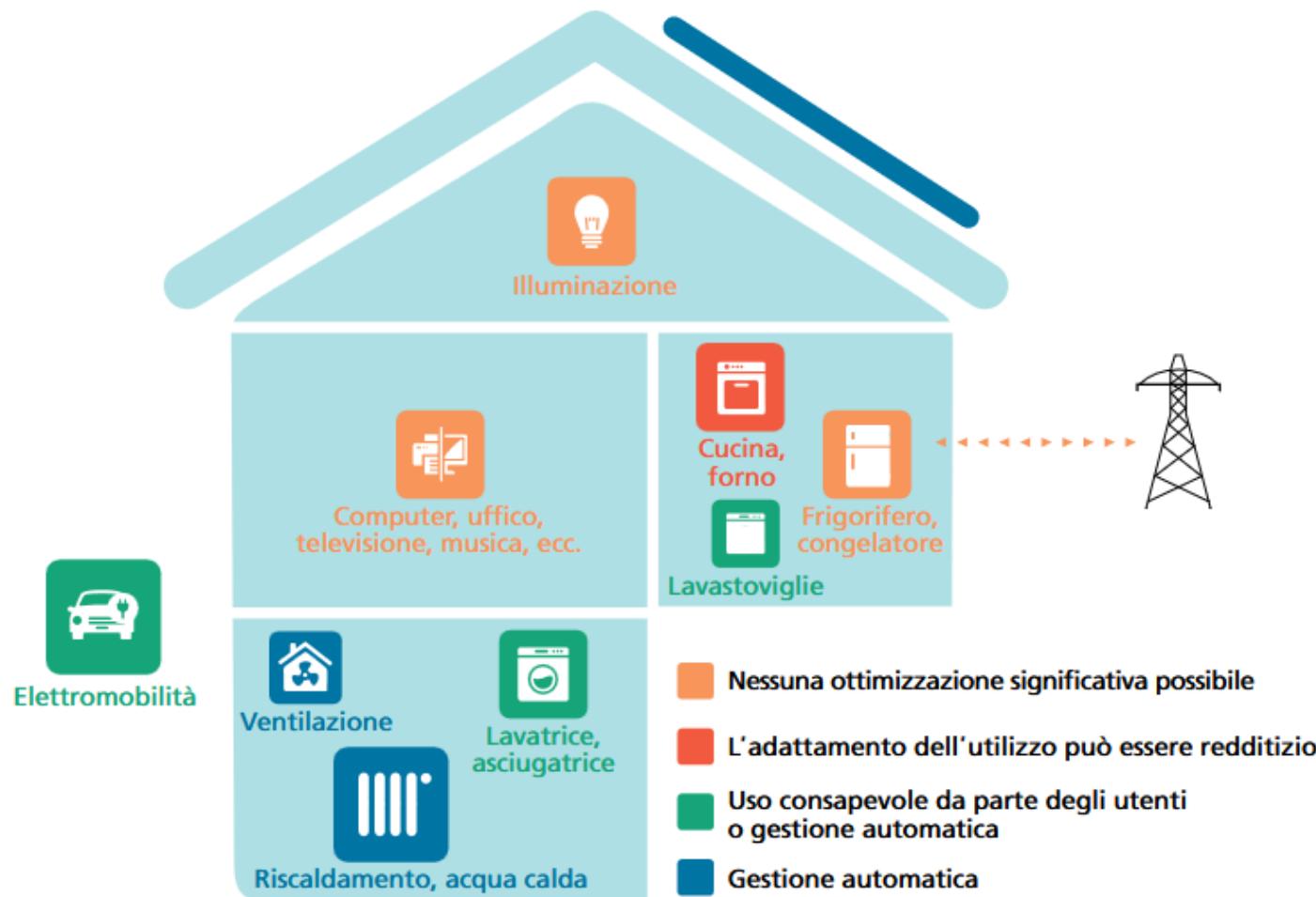
L'autoconsumo è la parte di energia solare che viene usata direttamente sul posto.

L'autoconsumo dipende dalla situazione (stagione, profilo produzione, profilo consumo, presenza accumulo, ecc.).

Figura 1: Esempio di andamenti giornalieri tipici della produzione di energia solare (fonte: VESE).

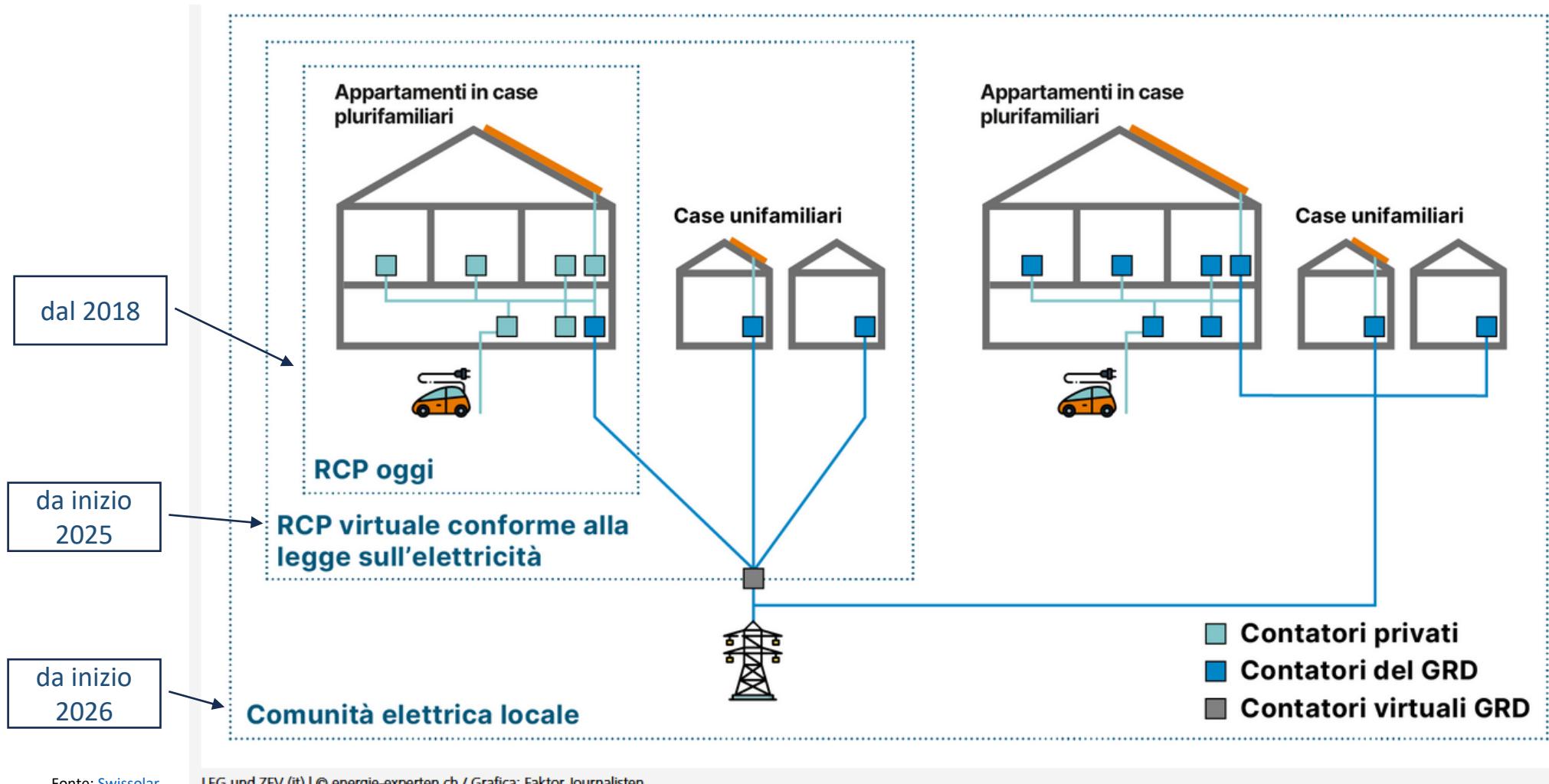
Fonte: [VESE/SvizzeraEnergia](#)

Ottimizzazione autoconsumo



In generale, l'autoconsumo è un aspetto decisivo per l'economicità dell'investimento nel fotovoltaico.

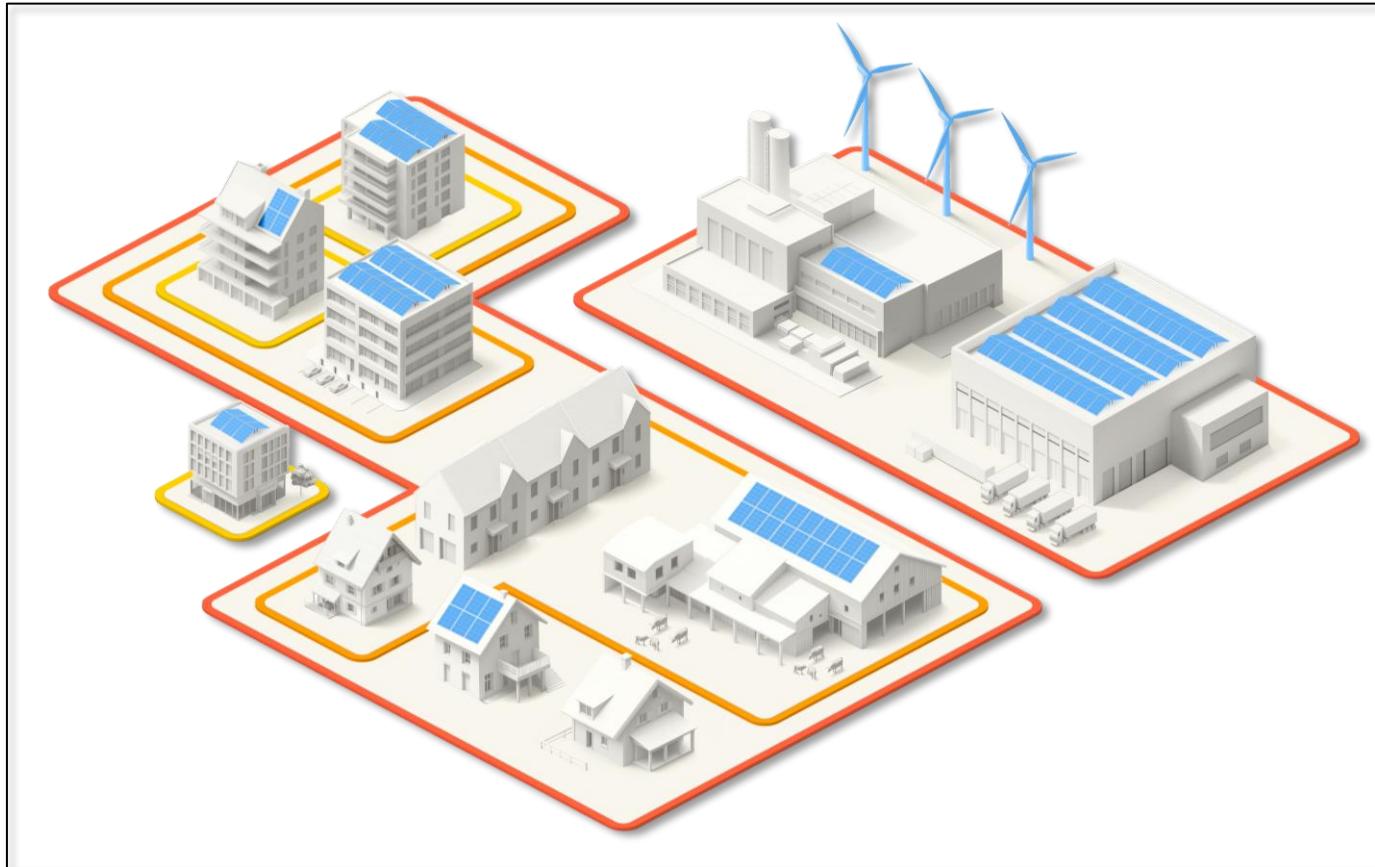
RCP / RCP virtuali (dal 2025) / CEL (dal 2026)



RCP =
raggruppamento
ai fini del
consumo proprio

GRD = gestore
della rete di
distribuzione
(azienda
elettrica)

RCPv e CLE: due nuovi modelli



RCPv e CLE ampliano le possibilità di valorizzazione e condivisione dell'energia fotovoltaica e permettono di gestire in modo redditizio gli impianti fotovoltaici.

Fonte: [Swissolar](#) / [Lokaler Strom](#)

Confronto RCP – RCPv – CLE: Limiti dei sistemi

RCP: dal 2018 <https://www.lokalerstrom.ch/it/modelli-operativi/rcp>

Tutti i consumatori dietro allo stesso contatore del GRD



RCPv: dal 2025

Tutti i consumatori dietro lo stesso quadro di distribuzione



CLE: dal 2026

Tutti i consumatori nello stesso Comune, con lo stesso GRD e allo stesso livello di rete 5 o 7.



Fonte: [Swissolar](#) / [Lokaler Strom](#)

RCP virtuali - presupposti

- Potenza PV $\geq 10\%$ della potenza allacciata dei consumatori partecipanti al RCP/RCPv
- Si possono usare le linee di raccordo alla rete (ma non le linee della rete elettrica pubblica).
- Annuncio preventivo all'azienda elettrica
- Calcolo del prezzo dell'elettricità solare condivisa in un RCP / RCPv tramite il calcolatore e le direttive dell'UFE

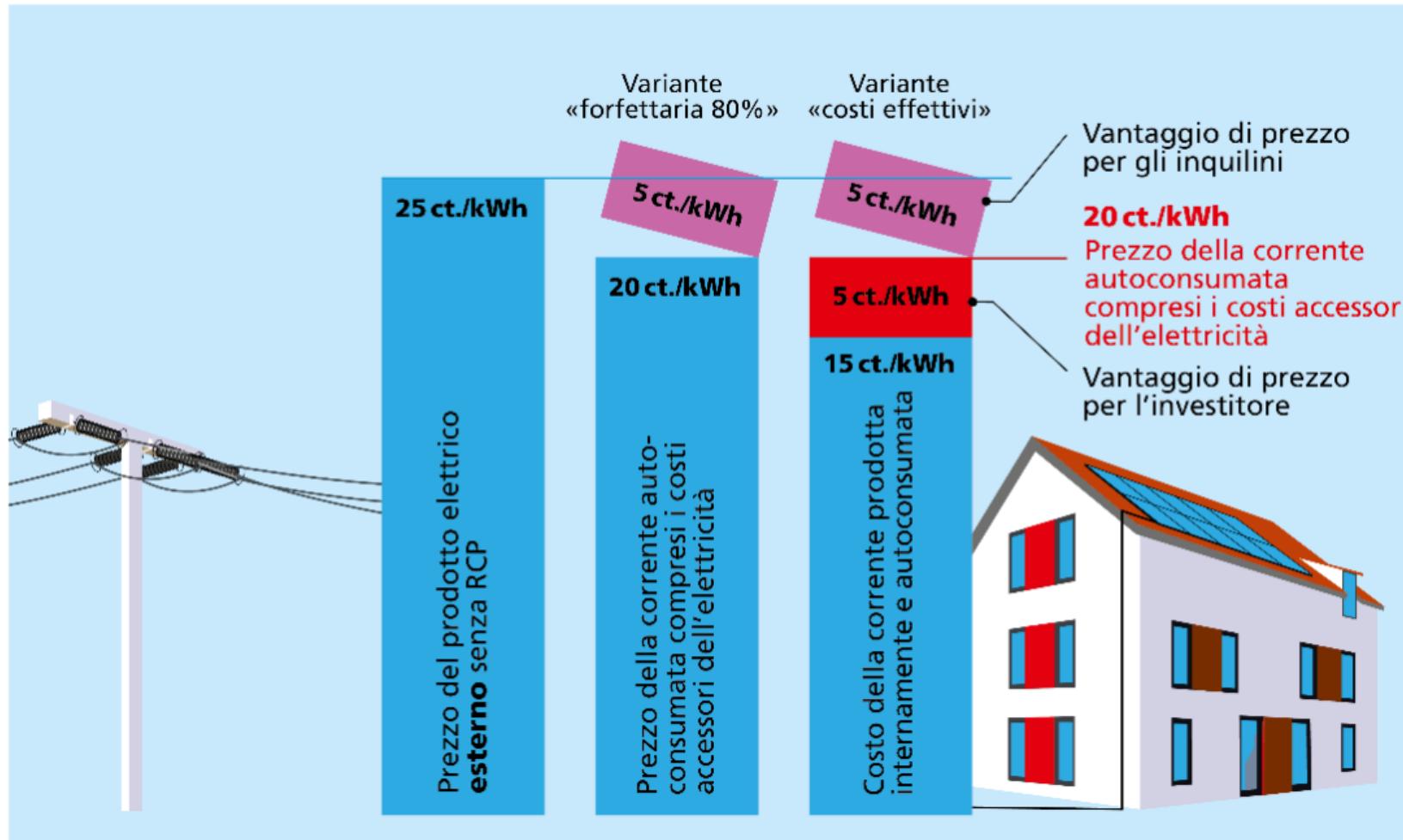
Fonte: [Swissolar](#) / [Lokaler Strom](#)



Esempio

Fonte: [RCP virtuali - Società Elettrica Sopracenerina SA \(SES\)](#)

Costo elettricità solare in RCP / RCP virtuali



Fonte: [Swissolar](#)

Esempio generico

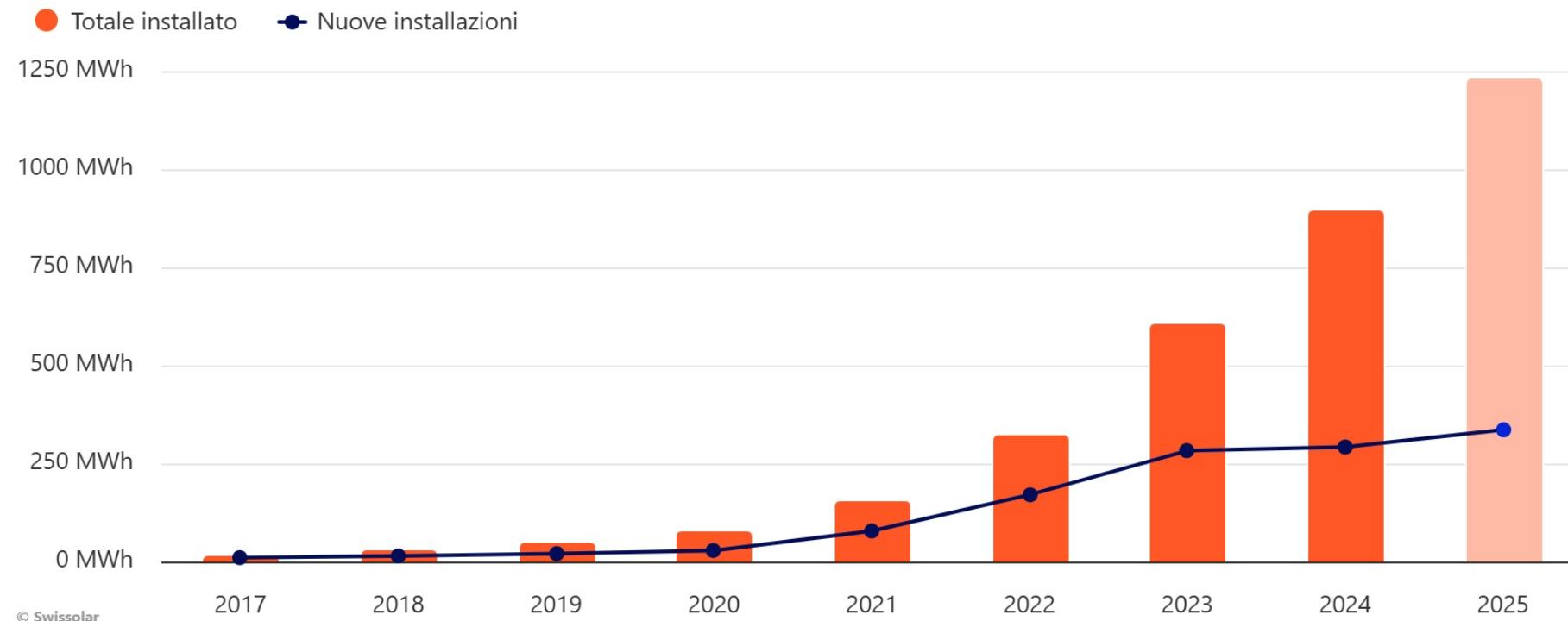
Vedi [calcolatore del prezzo dell'UFE](#)

Accumulo di energia fotovoltaica

- A livello di case monofamiliari, attualmente circa la metà di chi installa un impianto fotovoltaico lo combina con un accumulatore stazionario a batteria.
- TI: incentivi di diversi Comuni.
- Prima di installare una batteria andrebbero sfruttate le altre possibilità di autoconsumo (produzione di calore per riscaldamento e acqua calda, apparecchi e veicoli elettrici, ecc.)
- In certi modelli di auto, la batteria dell'auto elettrica può fare da accumulo (carica bidirezionale).
- Il futuro richiede flessibilità: le batterie come chiave per la transizione energetica (vedi [comunicato VSE-AES](#))

Accumulo di energia fotovoltaica

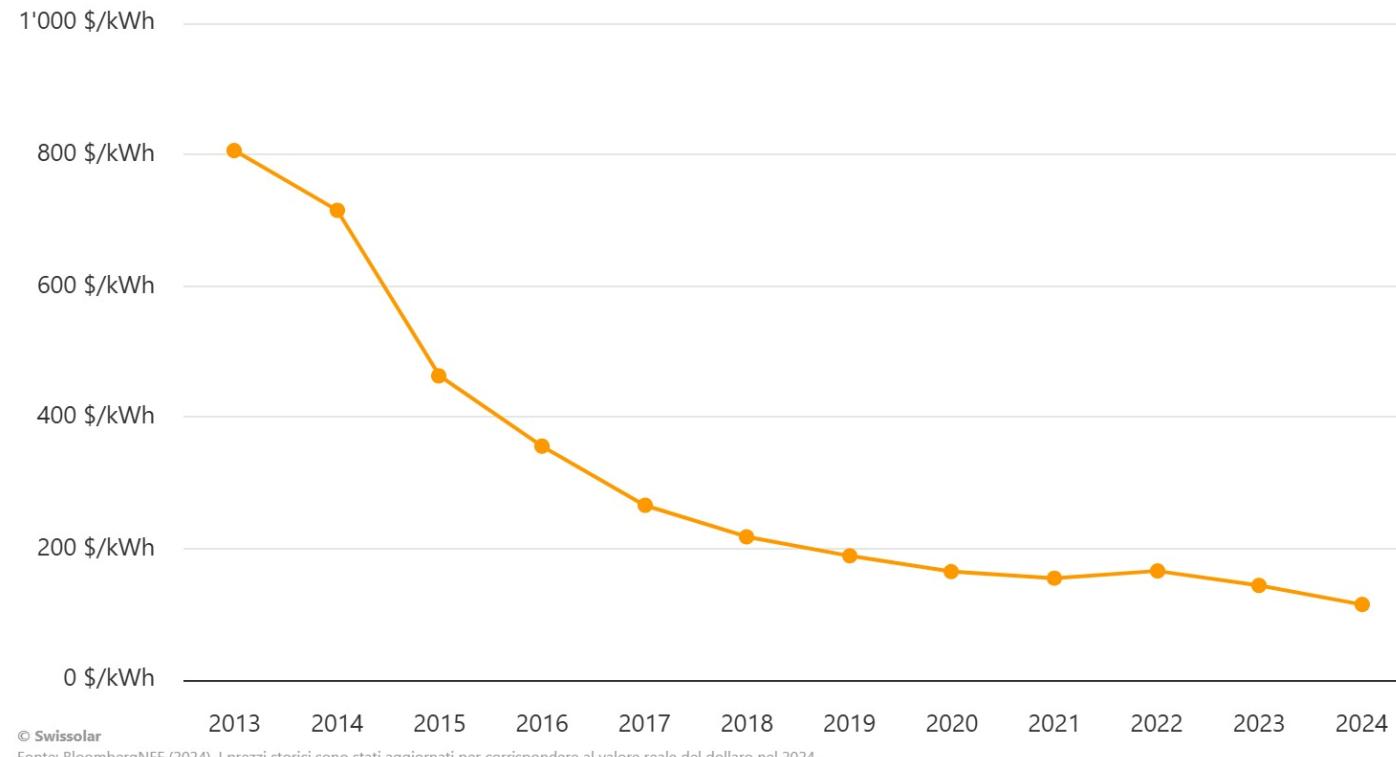
Capacità dei sistemi di stoccaggio dell'energia a batteria in Svizzera



Gli accumulatori a batteria giocheranno un ruolo decisivo nella crescita futura del fotovoltaico.

Economicità – evoluzione prezzo batterie Li-ioni

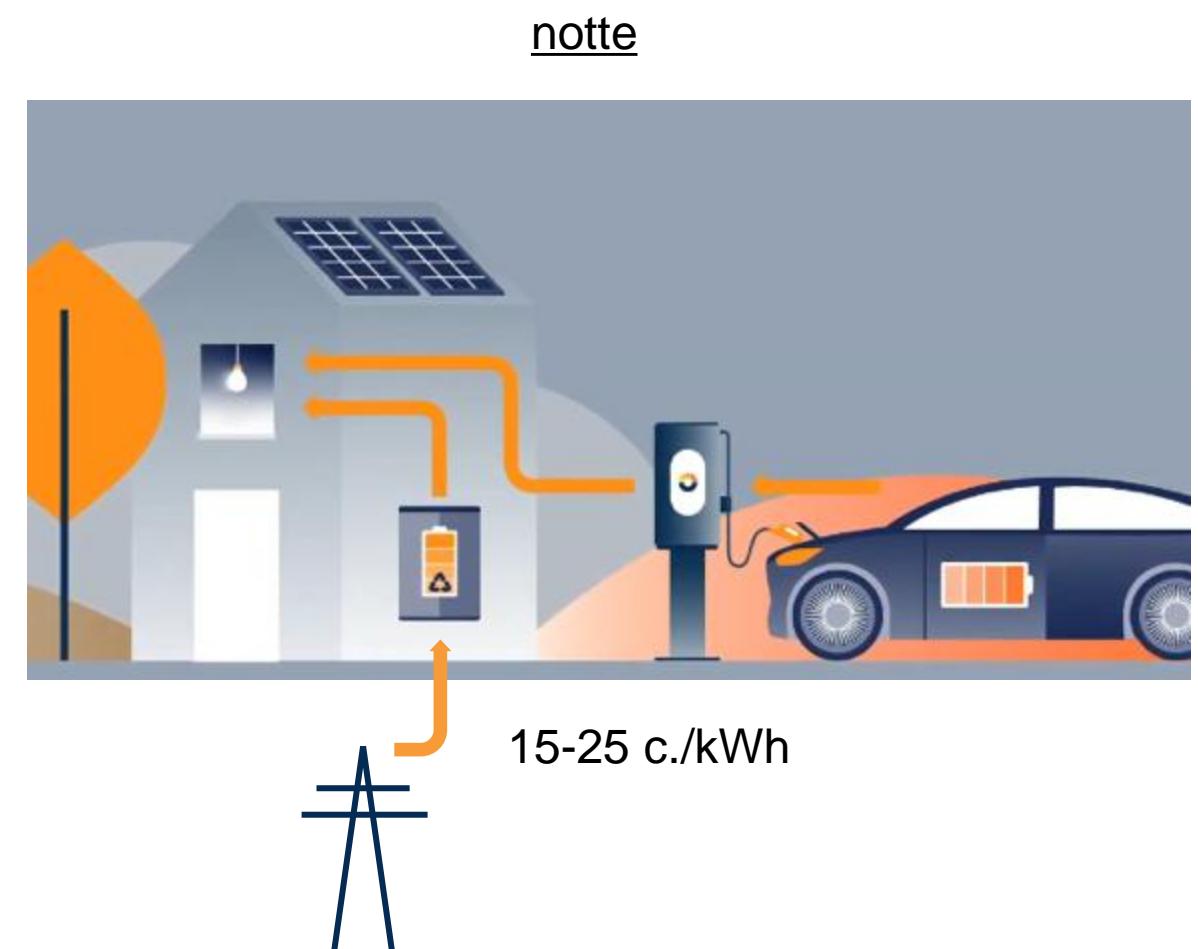
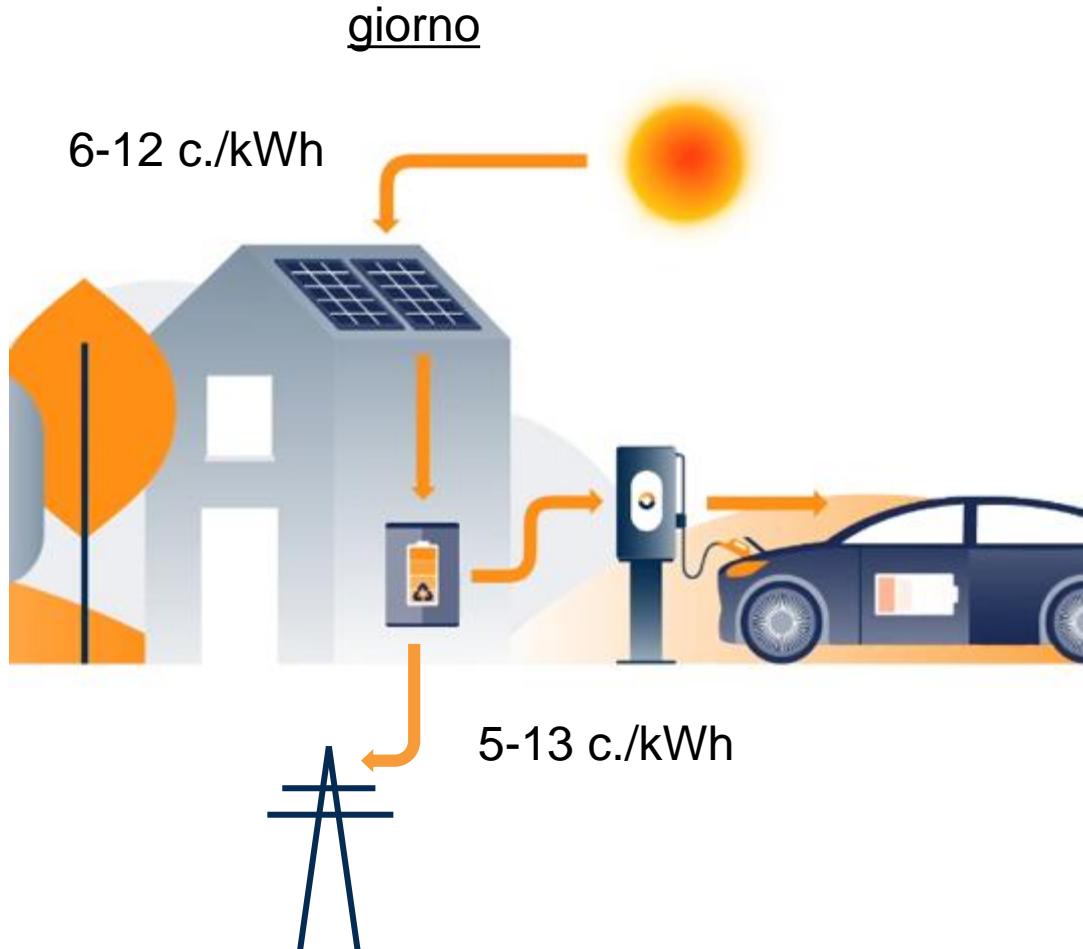
Riduzione del 80% rispetto al 2010



Le batterie agli ioni di litio sono già più economiche dell'80% rispetto al 2010. Si prevedono ulteriori riduzioni di prezzo.

Fonti: [Accumulatori a batteria con fotovoltaico](#) / [Bloomberg New Energy and Finance](#) e [Energy Storage News](#)

La «batteria con le ruote»: V»H = vehicle to home



Fonte: www.sun2wheel.ch

La «batteria con le ruote»: carica bidirezionale

L'auto come powerbank contro la carenza di energia



Accumulare energia nell'auto elettrica e riprenderla quando serve grazie alla stazione di carica bidirezionale. Ora controllabile per App.

Le interessa?
Ci contatti contact@sun2wheel.ch

Per sapere di più, guardate il video.
100% Swiss Made

Informazioni su: sun2wheel.ch



Fonte: www.sun2wheel.ch

Economicità – evoluzione prezzo moduli

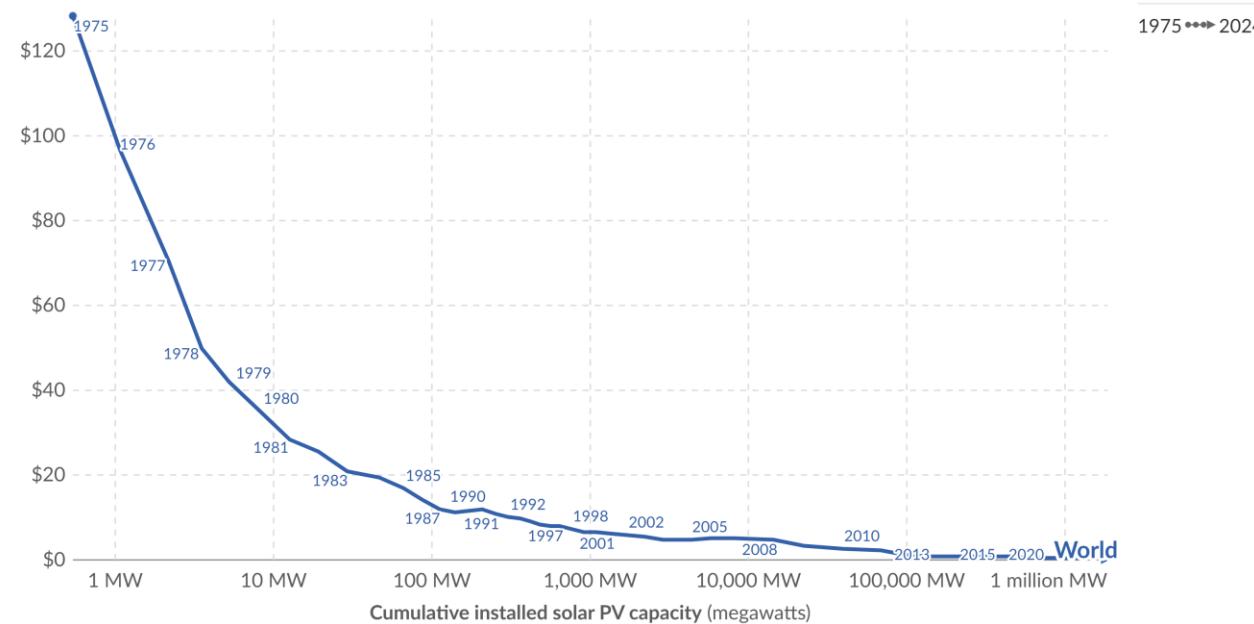
Riduzione del 90% rispetto al 2010

Solar (photovoltaic) panel prices vs. cumulative capacity

Our World
in Data

Learning curve for solar panels. This data is expressed in US dollars per watt, adjusted for inflation. Cumulative installed solar capacity is measured in megawatts.

Solar PV module cost (constant 2024 US\$ per watt)



Data source: IRENA (2025); Nemet (2009); Farmer and Lafond (2016)

Note: Costs are expressed in constant 2024 US\$ per watt.

OurWorldinData.org/energy | CC BY

Fonte: [Our world in data](https://OurWorldinData.org/)

Economicità – costo elettricità fotovoltaica



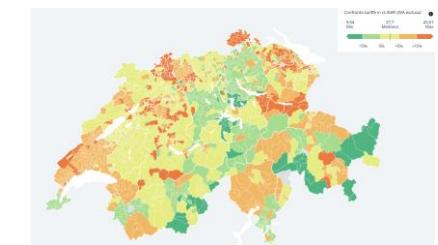
Esempio generico:

Impianto fotovoltaico integrato al tetto

Potenza nominale totale: 19.2 kW

Produzione ca. 20'000 kWh/anno

Superficie totale moduli: ca. 83 m²



[Tariffe elettriche della Svizzera](#)

Costo elettricità prodotta: ca. 11 ct./kWh*

Costo elettricità dalla rete: ca. 29.9 ct./kWh (SES, anno 2026, tutto compreso)

(*senza considerare ev. deduzioni fiscali)

Consigli 1 di 3

- Se necessario, far prima valutare lo stato del tetto (statica, isolamento termico, ecc.) da un copritetti/carpentiere!
- Confrontare le offerte (confronto gratuito offerto da SvizzeraEnergia)
<https://www.svizzeraenergia.ch/tools/check-preventivo-solare/>



https://www.svizzeraenergia.ch/tools/check-preventivo-solare/

svizzeraenergia

Tool e calcolatori / Check-preventivo-solare

Check-preventivo-solare

Sta pensando di farsi installare un impianto solare? SvizzeraEnergia ha elaborato una procedura semplice in sette punti per aiutare i privati a installare con la massima facilità un impianto di qualità. Un passo importante in questo processo è la valutazione dei preventivi. Gli esperti valutano i vostri preventivi di installazione solare in modo gratuito e rapido.

Consigli 2 di 3

- Rivolgersi a specialisti con esperienza
(→ Professionisti del solare di Swissolar:
www.prodelsolare.ch)
- Informarsi sugli incentivi:
www.franchinergia.ch



Consigli 3 di 3

- Informarsi su efficienza, risparmio energetico e fonti rinnovabili tramite l'Infoline gratuita del programma federale SvizzeraEnergia



Consulenza / Infoline

Infoline gratuita per le tue domande in ambito energetico

L'Infoline di SvizzeraEnergia informa in modo competente sulle energie da fonti rinnovabili e sull'uso efficiente dell'energia. Chiamaci o compila il modulo online: è semplicissimo e puoi contattarci 24 ore su 24.

Gli esperti di SvizzeraEnergia rispondono alle tue domande

Chiama allo: 0848 444 444

Puoi porre le tue domande al centralino automatico 24 ore su 24. Saranno trasmesse a un esperto del settore, che ti contatterà entro un massimo di tre giorni lavorativi.

Oppure Inviaci le domande online

Conclusioni



Conclusioni - il fotovoltaico offre molti vantaggi:

Economicamente
conveniente



Rispettoso
dell'ambiente



Aumenta l'indipendenza
energetica



- Affidabile e adatto a tutti gli edifici
- Si combina in modo ideale con pompe di calore
- Può essere abbinato ad un accumulatore o a un veicolo elettrico
- Aumenta l'attrattività dell'immobile