

Fotovoltaico, si festeggia “il nonno” d'Europa: ma quanto dura un impianto?

Compie 35 anni quello che secondo l'associazione svizzera del solare è il primo impianto fotovoltaico connesso alla rete in Europa. Sono diversi gli impianti ultra-trentenni ancora in ottima forma. Qualche caso svizzero e uno studio NREL sulle prestazioni di 2000 installazioni. [Redazione QualEnergia.it](https://www.qualenergia.it)-11 maggio 2017



Nel maggio 1982, esattamente **35 anni fa**, è stato costruito sul tetto di quella che oggi è la Scuola universitaria della Svizzera italiana, a Canobbio (TI), un impianto fotovoltaico da 10 kilowatt, che vedete nel video in basso e nella foto-titolo. Era **il primo impianto a livello europeo connesso alla rete** e tuttora perfettamente funzionante. Lo rende noto Swissolar, l'associazione svizzera del solare: "Questa esperienza pratica ha un impatto significativo sull'economicità degli impianti fotovoltaici: **l'investimento** iniziale **può essere ammortizzato su oltre 30 anni**, e con bassi costi di manutenzione", spiega in una nota.

I "Matusalemme" svizzeri

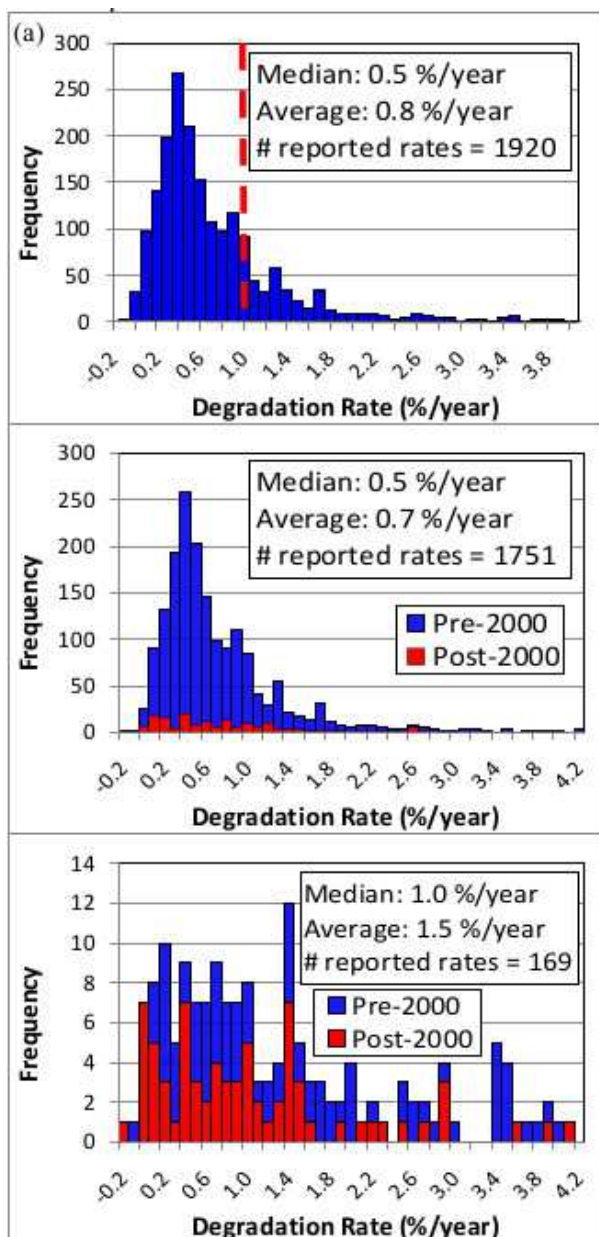
Il primo impianto solare privato connesso alla rete elettrica Svizzera, riporta l'associazione, è stato invece installato 30 anni fa sullo stabile della Horlacher AG a Möhlin. "Anch'esso funziona senza problemi e non ha richiesto alcun lavoro di manutenzione, escluso il taglio di alcuni alberi adiacenti. L'elettricità prodotta viene utilizzata direttamente dalla fabbrica stessa, mentre la piccola parte in esubero è immessa nella rete elettrica."

Per gli impianti fotovoltaici – si spiega – una durata di vita di **oltre 25 anni non è un'eccezione**. Restando in Svizzera, uno dei primi grossi impianti con 100 kW di potenza è stato realizzato **nel 1989 lungo la A13**, nei pressi di Felsberg (GR), e funge anche da riparo fonico; anche quest'ultimo tutt'oggi in funzione. Degno di nota è anche l'impianto installato sulla facciata della Jungfrauoch, in funzione con un rendimento elevato e costante dal **1993**, nonostante sia sottoposto a condizioni atmosferiche particolarmente difficili. Le misurazioni a lungo termine effettuate dalla Berner Fachhochschule hanno evidenziato una riduzione del rendimento quasi trascurabile, pressoché da record, che si attesta a circa 0,05% all'anno.

Quando si fanno delle simulazioni economiche generalmente si considerano 20 anni come vita utile dell'impianto, ma un sistema fotovoltaico può e deve durare molto di più: oltre ai citati casi svizzeri ci sono **impianti che funzionano da oltre 40 anni**.

Quanti dura un impianto? Lo studio NREL

Per i moduli la garanzia offerta dagli installatori è tipicamente di 10 anni sulla parte meccanica e 25 anni sulle prestazioni, secondo una previsione di riduzione delle prestazioni che porta gradualmente a -10% dopo 10 anni e a -20% dopo 25 anni. Ma quanto cala davvero la produzione? Tralasciando i singoli casi portati da Swissolar, ovviamente non rilevanti a livello statistico, una buona fonte per capirlo è **uno studio del National**

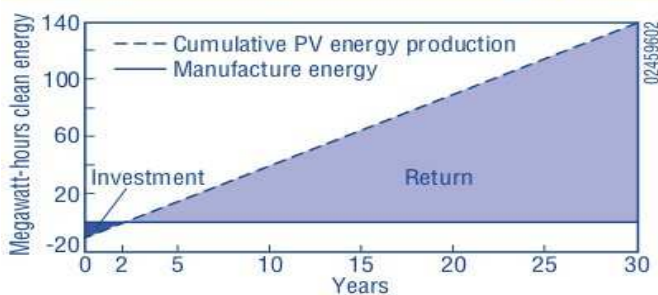


Renewable Energy Laboratory (allegato in basso) che si basa sui monitoraggi di circa 2000 impianti sparsi nel mondo e analizza i tassi di degrado delle prestazioni rilevati nelle varie pubblicazioni scientifiche. Emerge che in media il tasso di degrado di un impianto

fotovoltaico (tutte le diverse tecnologie) è di **0,8 punti percentuali all'anno** (primo grafico). Più alta è la media se si considerano i soli moduli a film sottile (terzo grafico), che in media perdono l'1,5% l'anno, mentre quelli al silicio hanno un degrado medio dello 0,7% (secondo grafico). Per entrambe le tecnologie **i moduli prodotti dopo il 2000** (in rosso nei grafici) hanno **prestazioni molto più durature**. Depurando la statistica dagli estremi e considerando **il valore mediano**, lo studio conclude che il degrado delle prestazioni di un impianto fotovoltaico è **dello 0,5%**. Dunque, **alla fine del periodo di garanzia di 25 anni** un modulo potrà fornire **una produzione pari all'88%** di quella originaria. Le variabili in gioco sono comunque molte, a partire dalla temperatura a cui il sistema opera (rende di più con il freddo), dalle tecnologie e dalla qualità dei prodotti, ma il calo sembra abbastanza limitato tanto da poter affermare che un impianto FV dura **almeno 30 anni**. Più che dei moduli ci si dovrà preoccupare degli **inverter**, di solito garantiti da 5 a 10 anni. Da questo punto di vista novità positive vengono dai nuovi microinverter installati sul singolo modulo che dovrebbero durare almeno 25 anni.

L'energy payback ratio Parlare della durata di un sistema fotovoltaico conduce ad **un luogo comune** che ancora circola tra i detrattori della tecnologia e che è necessario sfatare: quello che per fabbricare celle, moduli e componenti FV si spende più energia di quanta ne produca l'impianto nella sua vita utile. Ovviamente non è così, altrimenti installare FV sarebbe proprio una pessima idea: un impianto, che ha una vita utile di circa 30 anni, **restituisce l'energia impiegata per produrlo tra uno e quattro anni** a seconda della tecnologia: il film sottile richiede ad esempio meno energia per la produzione del cristallino.

Figure 2. Cumulative Net Clean Energy Payoff



PV systems can repay their energy investment in about 2 years. During its 28 remaining years of assumed operation, a PV system that meets half of an average household's electrical use would eliminate half a ton of sulfur dioxide and one-third of a ton of nitrogen-oxides pollution. The carbon-dioxide emissions avoided would offset the operation of two cars for those 28 years.

Come ci mostra la letteratura scientifica raccolta dai NREL del DoE Usa (vedi grafico e allegato pdf in basso) **l'energia investita** per produrre un impianto fotovoltaico, componenti e installazione compresa, va **dai 13 a 3% di quella che il sistema produrrà** in 30 anni. Se confrontiamo **l'energy payback ratio**, ossia il rapporto tra energia investita ed energia prodotta, con quello delle altre fonti, vediamo che il fotovoltaico ha prestazioni leggermente superiori ad esempio ad una centrale a carbone. Con la differenza che nel caso del FV dall'87 al 97% dell'energia generata dall'impianto non comporta alcun tipo di emissione o inquinamento.