

# Check-preventivo-solare impianto fotovoltaico - Criteri della valutazione

Versione 01.11.2020

Il rapporto riassume i punti che emergono dalle offerte che ci ha fornito. SvizzeraEnergia non effettua alcuna ulteriore ricerca di dati o informazioni sui prodotti proposti e sui relativi installatori. Ciò vale anche per il criterio "Visita sul posto", che valuteremo in base a quanto da lei indicato sul formulario online.

Questo confronto delle offerte è un servizio di consulenza destinato ai privati. Si parte dal presupposto che il lavoro sarà eseguito a regola d'arte e nel pieno rispetto di tutte le leggi e prescrizioni vigenti. Non siamo peraltro in grado di controllare la prestazione fornita sulla base dei preventivi.

SvizzeraEnergia non assume alcuna responsabilità per i consigli forniti nell'ambito del confronto delle offerte.

## Qualità del preventivo

75% = Livello di qualità minimo raccomandato da SvizzeraEnergia (criteri definiti in basso)

Installatore		✓	~	✗	?
✓	Certificato Professionista del solare® In base all'elenco Professionisti del solare® I professionisti del solare® sono specialisti qualificati che vi consigliano e vi supportano nella progettazione e realizzazione del vostro impianto. Un installatore certificato vi fornirà una consulenza professionale su misura per le vostre esigenze ed un impianto solare realizzato a regola d'arte.	Si 10.0%	---	No 0.0%	---
✓	Sopralluogo prima dell'elaborazione del preventivo Secondo quanto indicato dal cliente al momento di scaricare le offerte	Si 10.0%	---	No 0.0%	---
✓	Vicinanza geografica dell'installatore In funzione della distanza fra il domicilio del cliente e l'impresa dell'installatore (indirizzo indicato sul preventivo)	≤ 30 km 5.0%	≤ 100 km 2.5%	> 100 km 0.0%	---
Moduli fotovoltaici*		✓	~	✗	?
✓	Qualità dei moduli IEC 61215/61646 (versione 2016 o standard) + IEC 61730-1, -2 (versione 2016 o standard) + SENS eRecycling/PVCycle I moduli devono rispettare determinate norme e prescrizioni, alcune delle quali (norme IEC su qualità e sicurezza) sono obbligatorie ed altre (soluzioni SENS eRecycling/PVCycle sul riciclaggio) sono vivamente raccomandate. La scheda tecnica dei moduli elenca queste norme. Per alcune delle norme IEC, la versione 2016 (attualmente la più recente) è un plus.	IEC versione 2016 + Recycling 10.0%	IEC versione standard + Recycling 5.0%	Norme non menzionate 1.0%	Scheda tecnica mancante 0.0%
✓	Efficienza In base a quanto indicato sul preventivo o nelle schede tecniche L'efficienza rappresenta la parte di energia solare ricevuta dal modulo e trasformata in energia elettrica.	≥ 18.0% 7.0%	≥ 16.0% 3.5%	< 16.0% 1.0%	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
✓	Garanzia sul prodotto** In base a quanto indicato sul preventivo o nelle schede tecniche La garanzia sul prodotto minima raccomandata è di 10 anni.	≥ 12 ans 5.0%	≥ 10 ans 2.5%	< 10 ans 1.0%	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
✓	Garanzia di produzione In base a quanto indicato sul preventivo o nelle schede tecniche La garanzia di produzione minima raccomandata è di 20 anni.	≥ 25 ans 5.0%	≥ 20 ans 2.5%	< 20 ans 1.0%	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
Inverter*		✓	~	✗	?
✓	Efficienza europea In base a quanto indicato sul preventivo o nelle schede tecniche L'efficienza è il rapporto fra la potenza in uscita e la potenza in entrata dell'inverter. L'efficienza europea è un parametro standard che permette di confrontare gli inverter fra loro.	≥ 96.0% 7.0%	---	< 96.0% 1.0%	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
✓	Garanzia sul prodotto** In base a quanto indicato sul preventivo o nelle schede tecniche La garanzia sul prodotto minima raccomandata è di 5 anni. Un inverter ha una durata di vita di all'incirca 10 anni e dovrà essere sostituito una o due volte durante la durata di vita dell'impianto.	≥ 7 ans 5.0%	≥ 5 ans 2.5%	< 5 ans 1.0%	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
Sicurezza		✓	~	✗	?
✓	Messa in sicurezza provvisoria del cantiere inclusa nel preventivo Secondo quanto indicato sul preventivo La messa in sicurezza del cantiere, in conformità alle regole della SUVA, è un'obbligo legale ed è di responsabilità del committente.	Si 7.0%	---	No 1.0%	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
✓	Messa in sicurezza per manutenzione e accedere al tetto Proposta di installazione di un sistema di sicurezza permanente o il preventivo prevede che il concetto che definisce le misure di sicurezza temporanee sarà parte della documentazione dell'impianto se non viene proposta una sicurezza permanente. Secondo le regole SUVA, se non è stato installato nessun sistema di sicurezza permanente (ad es. punti di ancoraggio, linea vita), le misure temporanee di sicurezza da adottare per garantire un accesso sicuro devono essere definite in un concetto di sicurezza per accedere al tetto.	Sicurezza permanente 7.0%	Concetto proposto 3.5%	---	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
Amministrazione, assistenza e manutenzione		✓	~	✗	?
✓	Descrizione delle pratiche amministrative incluse nel preventivo Secondo quanto indicato sul preventivo (compk) È importante che l'installatore indichi nella sua offerta quali procedure amministrative sono incluse, ad es. gestione del progetto, richiesta di allacciamento (distributore di elettricità), avviso di installazione (ESTI), annuncio alle autorità comunali/cantonali (o richiesta di licenza di costruzione), domanda di sovvenzione a Pronovo ed eventualmente alle autorità comunali/cantonali, ispezioni elettriche, informazioni ai vigili del fuoco, allestimento della documentazione di ultimazione cantiere, ecc.	completo 5.0%	incompleto 2.5%	---	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
✓	Fornitura del dossier di ultimazione cantiere (manuale d'uso) Secondo quanto indicato sul preventivo La fornitura del fascicolo è obbligatoria (Cfr. direttiva ESTI 233). Il fascicolo deve contenere: dati di base, schema di principio, schema elettrico (stringhe), piano del sistema di messa a terra e della protezione contro le sovratensioni, descrizione dei sistemi di protezione installati, istruzioni per l'uso e istruzioni per la manutenzione e il servizio, concetto di sicurezza per la manutenzione, azioni da intraprendere in caso di guasti, informazioni per i vigili del fuoco, rapporto di sicurezza, protocollo delle misurazioni e delle prove, protocollo della messa in servizio.	Si 5.0%	---	---	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
✓	Proposta per un sistema di monitoraggio remoto Secondo quanto indicato sul preventivo	Si (incluso) 5.0%	Si (opzionale) 2.5%	---	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%
✓	Proposta per un contratto di manutenzione (opzionale) Secondo quanto indicato sul preventivo	Si 3.0%	---	---	Non menzionato nei documenti ricevuti 0.0%

Performance dell'impianto		✓	~	✗	?	
✓	Valutazione delle performances	Secondo quanto indicato sul preventivo: le performances dell'impianto sono indicate nel preventivo (alla produzione annua minima prevista)	Si	---	---	Non menzionato nei documenti ricevuti
	Le performances dell'impianto devono essere simulate/calcolate e devono essere incluse nel preventivo (perlomeno la produzione annua prevista)		4.0%	---	---	0.0%
✓	Produttività	(indicativo, non dà punti per la valutazione) La produttività rappresenta la quantità di energia prodotta (kWh) per unità di potenza (kWp). Questo valore dipende dalla località, dall'orientamento e dall'inclinazione dell'impianto (in media 850-1'100 kWh/kWp in Svizzera). Maggiore è tale valore, più efficace è l'impianto. Per il medesimo impianto (montaggio e potenza identici), a condizioni uguali, la produzione può variare notevolmente a seconda della stima della produttività dell'installatore. Tuttavia, per impianti simili i valori dei 3 preventivi dovrebbero essere più o meno equivalenti -> Attenzione ai valori sproporzionati.				
✓	Produzione annua	(indicativo, non dà punti per la valutazione) Un'economia domestica di quattro persone che abita in una casa monofamiliare consuma in media 4'000 kWh/anno di corrente elettrica (senza riscaldamento e senza scaldacqua elettrico).				
*	Le schede tecniche dei moduli e degli inverter devono essere fornite con l'offerta dell'installatore.					
**	Una garanzia di buon funzionamento dell'impianto si applica legalmente per due anni, anche se ciò non è menzionato nel preventivo dell'installatore (CO art. 371).					

## Costi dell'impianto

L'analisi è basata sul costo totale dell'impianto in rapporto al Wp (CHF/Wp TTC). Quest'ultimo è rappresentato graficamente, per quanto riguarda la fascia di prezzo medio di un impianto solare di misura equivalente in Svizzera (fascia = prezzo di riferimento  $\pm 0.25$  CHF TTC/Wp).

Qui si considera il prezzo medio di un impianto standard, senza opzioni speciali e in condizioni favorevoli.

✓ **Costo dell'impianto (CHF/Wp tasse incl.)**

## Informazioni complementari\*

In questa parte del rapporto, trovate un elenco di prestazioni complementari che possono essere offerte da certi installatori. In funzione delle peculiarità dell'impianto, queste prestazioni possono essere pertinenti o meno. I loro principali vantaggi e inconvenienti sono elencati in alto. Queste informazioni non forniscono punti per la valutazione della qualità del preventivo.

**+ Vantaggio/i della soluzione**    **- Inconveniente/i della soluzione**    **! Aspetto/i da osservare**

### Informazioni sugli incentivi finanziari

- |   |   |                                  |                               |
|---|---|----------------------------------|-------------------------------|
| + | Permette di calcolare il costo finale dell'impianto | <b>Proposto (nel preventivo)</b> | Non proposto (nel preventivo) |
| ! | Aggiornamento delle informazioni ogni sei mesi      |                                  |                               |

### Impianto integrato

- |   |   |                                  |                               |
|---|---|----------------------------------|-------------------------------|
| + | Generalmente più estetico di un impianto di tipo annesso  |                                  |                               |
| - | Nel caso di una nuova costruzione o di una completa ristrutturazione del tetto, pochi costi aggiuntivi rispetto ad un tetto standard  |                                  |                               |
| - | Nel caso di un edificio esistente costo più elevato rispetto a quello di un impianto di tipo annesso  |                                  |                               |
| - | La circolazione dell'aria e il raffreddamento dei moduli sono meno buoni che per un impianto annesso (perdita di performance dal 3 al 5% rispetto ad un impianto annesso)   | <b>Proposto (nel preventivo)</b> | Non proposto (nel preventivo) |
| - | A lungo termine, rischio di infiltrazioni non trascurabile (tenuta stagna meno efficace), sottotetto ermetico necessario  |                                  |                               |
| ! | Si prega di osservare la definizione di impianto integrato secondo l'Ordinanza sulla promozione della produzione di elettricità generata a partire da energie rinnovabili (OPEn art. 6 cpv. 2) e la Direttiva sull'OPEn di Pronovo ( <a href="http://www.pronovo.ch">www.pronovo.ch</a> ) |                                  |                               |
| ! | Le sovvenzioni federali sono diverse per gli impianti integrati   |                                  |                               |

### Micro-inverter (o inverter + ottimizzatori)

- |   |  |                                  |                               |
|---|--|----------------------------------|-------------------------------|
| + | Limitano le perdite di rendimento dell'impianto causate dalle ombre proiettate da oggetti vicini (ad es. comignoli, alberi)      |                                  |                               |
| + | Ottimizzano la produzione solare   |                                  |                               |
| + | Utili se sono presenti più orientamenti diversi (ad es. impianto fotovoltaico su più superfici di tetto diverse)                 |                                  |                               |
| - | Generalmente costo più elevato rispetto ad un impianto con un inverter unico senza ottimizzatori                                 | <b>Proposto (nel preventivo)</b> | Non proposto (nel preventivo) |
| - | Rendimento europeo (cfr. pagina 1) inferiore per i micro-inverter  |                                  |                               |
| - | Più è elevato il numero di inverter, maggiori sono le potenziali fonti di guasti (ma le conseguenze sono meno importanti)        |                                  |                               |
| ! | Poco giustificati se la superficie di tetto utilizzata è uniforme e se l'impianto fotovoltaico non è interessato da ombre vicine |                                  |                               |

### Estensione della garanzia per l'inverter

- |   |   |                                  |                               |
|---|---|----------------------------------|-------------------------------|
| + | Mette in sicurezza l'investimento   |                                  |                               |
| - | È relativamente caro rispetto al prezzo d'acquisto dell'inverter  | <b>Proposto (nel preventivo)</b> | Non proposto (nel preventivo) |
| - | Nessuna garanzia in caso di fallimento del fabbricante  |                                  |                               |
| ! | Nella maggioranza dei casi, se si verifica un difetto di materiale, questo si manifesta nei primi due anni di funzionamento |                                  |                               |

### Sistema di accumulo (batterie)

- |   |  |                                  |                               |
|---|--|----------------------------------|-------------------------------|
| + | Consente di consumare più energia solare in loco e quindi di aumentare e ottimizzare il proprio consumo                          |                                  |                               |
| - | A parte alcune situazioni con condizioni quadro favorevoli, oggi gli accumulatori a batteria non sono in genere ancora redditizi |                                  |                               |
| - | Rispetto ad una soluzione senza stoccaggio, l'aggiunta di batterie ha un ulteriore impatto ecologico                             | <b>Proposto (nel preventivo)</b> | Non proposto (nel preventivo) |
| ! | Ulteriori informazioni su <a href="http://www.svizzeraenergia.ch/Consumo-proprio">www.svizzeraenergia.ch/Consumo-proprio</a>     |                                  |                               |
| ! | Per una valutazione dettagliata, si prega di contattare un ufficio indipendente  |                                  |                               |

### Sistema di gestione del consumo di energia elettrica

- |   |   |                                  |                               |
|---|---|----------------------------------|-------------------------------|
| + | Consente un uso efficiente dell'energia attraverso il collegamento in rete dei dispositivi e l'ottimizzazione del consumo proprio |                                  |                               |
| + | Offre la possibilità agli apparecchi elettrici in base all'energia solare disponibile e alla tariffa della corrente di rete       | <b>Proposto (nel preventivo)</b> | Non proposto (nel preventivo) |
| - | Impatto significativo sugli investimenti e sulla realizzazione  |                                  |                               |
| ! | Per una valutazione dettagliata, si prega di contattare un ufficio indipendente   |                                  |                               |

### Paraneve

- |   |   |                                  |                               |
|---|---|----------------------------------|-------------------------------|
| + | Impediscono alla neve di cadere dal tetto in certi punti critici (porte d'ingresso, vialetti)   |                                  |                               |
| - | Accumulo di neve sui moduli (perdita di rendimento)   |                                  |                               |
| ! | La necessità o meno di paraneve dipende dalla situazione e dalle condizioni invernali del luogo di installazione  | <b>Proposto (nel preventivo)</b> | Non proposto (nel preventivo) |
| ! | Il proprietario di casa è responsabile della sicurezza della sua proprietà e deve garantire che nessun passante venga ferito, ad esempio da una valanga dal tetto |                                  |                               |
| ! | Per eliminare la neve regolarmente è necessario un sistema di sicurezza permanente  |                                  |                               |