

GRUPPO D'ACQUISTO SOLARE FOTOVOLTAICO REMO

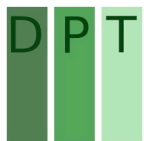
15 marzo 2023

Evento voluto dalla REMO in collaborazione con



PROGRAMMA

- **Luca Paltenghi – Responsabile REMO**
 - **Introduzione**
- **Il gruppo d'acquisto per impianti FV della REMO**
 - **Fasi del progetto**
- **Il fotovoltaico**
 - **La tecnologia e le sue applicazioni**
 - **L'investimento e gli incentivi**
 - **Esempio di calcolo d'investimento**
- **Domande e risposte**



Luca Paltenghi

Municipale di Magliaso
Responsabile REMO





DPT Renew Sagl.
Via Livio 12, 6830 Chiasso

INTRODUZIONE



Regione-Energia Malcantone Ovest

- ✓ 2014: adesione al programma di sostegno Regione-Energia per la collaborazione intercomunale in ambito energetico con riconoscimento da parte dell'Ufficio federale dell'energia
- ✓ Ne fanno parte i 9 Comuni del Malcantone Ovest: Astano, Bedigliora, Caslano, Curio, Magliaso, Migliegla, Novaggio, Tresa e Pura
- ✓ Il progetto è regolato tramite una convenzione, rivista lo scorso anno, che prevede un Comune sede (Magliaso) e un delegato per ogni Comune

Alcuni progetti realizzati

- ✓ Piano energetico intercomunale, con aggiornamento del bilancio energetico e delle emissioni nel 2021
- ✓ Studio mobilità aziendale
- ✓ Modello di regolamento per gli incentivi in favore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili
- ✓ Sportello energia (consulenza gratuita per l'utenza)
- ✓ Eventi di sensibilizzazione sui temi dell'energia
- ✓ Serata Calore rinnovabile

Il gruppo d'acquisto per impianti FV della REMO

Fasi del progetto

- 15.3.23 Serata informativa per la popolazione e raccolta adesioni
- 31.3.23 elaborazione stime di massima partecipanti
- 24.4.23 Richiesta offerte ad installatori
- 31.5.23 Valutazione qualitativa offerte
- 14.6.23 Presentazione offerte ai partecipanti



DPT Renew Sagl.
Via Livio 12, 6830 Chiasso

IL FOTOVOLTAICO LA TECNOLOGIA E LE SUE APPLICAZIONI



Presentazione tecnologia

Attenzione a non confondere il solare fotovoltaico con il solare termico!!!

Solare fotovoltaico

produzione di energia elettrica



Solare termico

produzione di acqua calda





Impianto FV annesso



Impianto FV integrato



Impianto FV isolato



Impianto FV su facciata

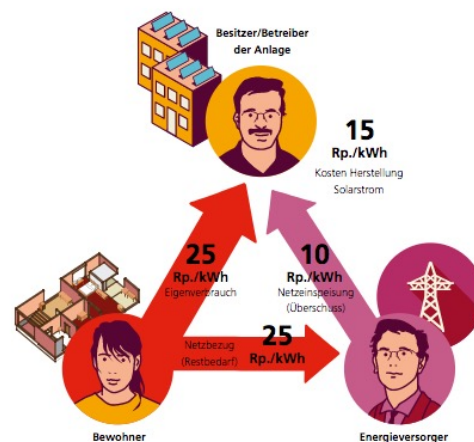
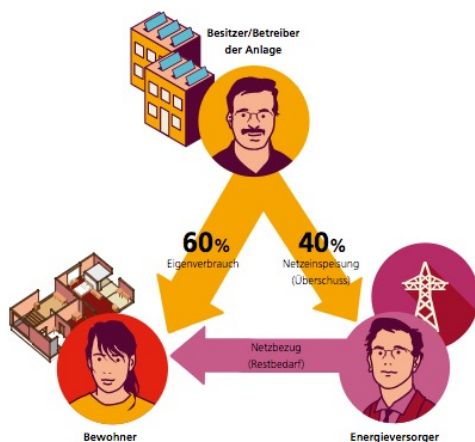
Vantaggi dell'elettricità prodotta dal FV

- Costo di produzione concorrenziale (< a energia+rete+tasse da AIL)
- Costo di produzione stabile durante l'arco di vita dell'impianto (protezione rispetto ad aumenti in bolletta)
- Primo passo verso un'indipendenza elettrica dell'abitazione grazie all'autoconsumo (possibile abbinamento a sistemi di gestione dei consumi e/o batterie intelligenti)
- Produzione da fonte rinnovabile -> riduzione emissioni CO2
- Il produttore FV da semplice cliente diventa anche un fornitore ed in futuro potrebbe fornire servizi in un ambito di reti intelligenti (smart grid)
- Partecipazione attiva alla svolta energetica (produzione centralizzata vs produzione diffusa)
- Aumento del valore del vostro immobile



Raggruppamento ai fini del consumo proprio (RCP)

- Per proprietari di appartamenti e palazzine vi è l'opportunità di costituire una comunità di autoconsumo così da approfittare assieme di un'impianto FV
- A partire all'1.1.2018, è prevista la possibilità di costituire comunità di autoconsumo anche tra stabili su mappali adiacenti
- Dal 2023, sono possibili RCP anche tra mappali non adiacenti, a condizione che gli stabili siano collegati da rete privata.
- Per la gestione dei conteggi autoconsumo/acquisto dalla rete, AIL dispone di un servizio per facilitare la rifatturazione dell'energia tra il gestore e i membri della comunità RCP



RCP - Revisione OEN 2023

- Art 14 «Luogo di produzione»
 - Il requisito dei fondi contigui è stato abolito (RCP tra fondi non contigui possibile)
 - Rimane il divieto dell'uso della rete di distribuzione per il consumo proprio.
 - in corso consultazioni parlamentari «comunità elettriche locali, CEL»

- Art. 16 «protezione degli inquilini»
 - Semplificazione: Prezzo el. Cons proprio (CP) \leq Prezzo prodotto el. standard (PES)
 - Se prezzo CP < 80% prezzo PES: giustificativo non indispensabile (**forfait**)
 - Se prezzo CP 80%-100% PES: giustificativo dei costi indispensabile (**come ora**)

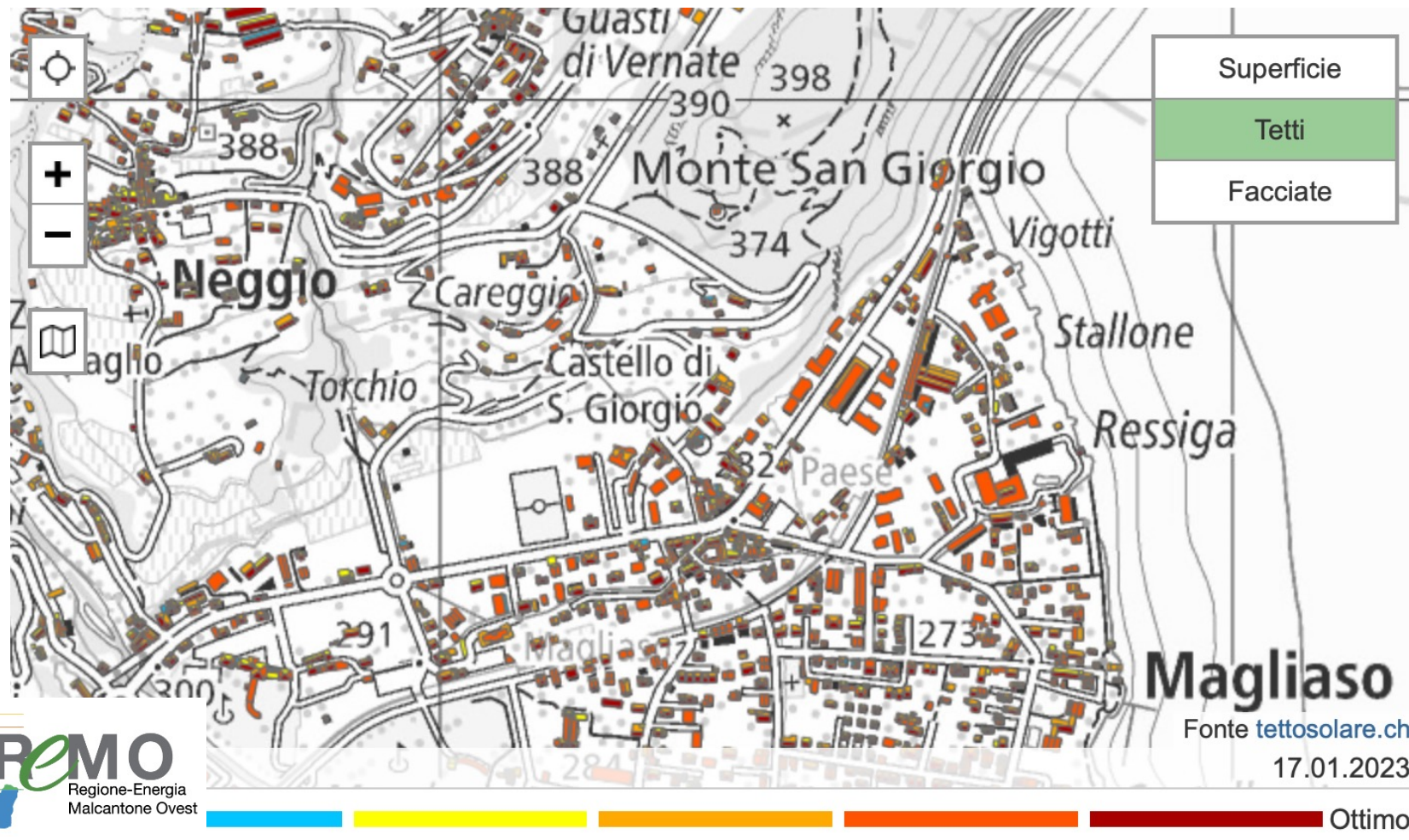
Potenzialità dei vostri tetti (1)

| m2 utili | Potenza impianto kWp | Produzione kWh/anno |
|----------|----------------------|---------------------|
| 18 | 4 | 4'000 – 4'600 |
| 36 | 8 | 8'000 – 9'200 |
| 60 | 12 | 12'000 – 13'800 |
| 90 | 18 | 18'000 – 20'700 |
| 120 | 25 | 25'000 – 28'800 |
| 180 | 38 | 38'000 – 43'700 |

N.B.: Il consumo elettrico medio di una famiglia é pari a 4'000 kWh/anno e può comodamente superare 12'000 kWh/anno in presenza di un impianto di riscaldamento a pompa di calore e/o di un impianto di climatizzazione.

Potenzialità dei vostri tetti (2)

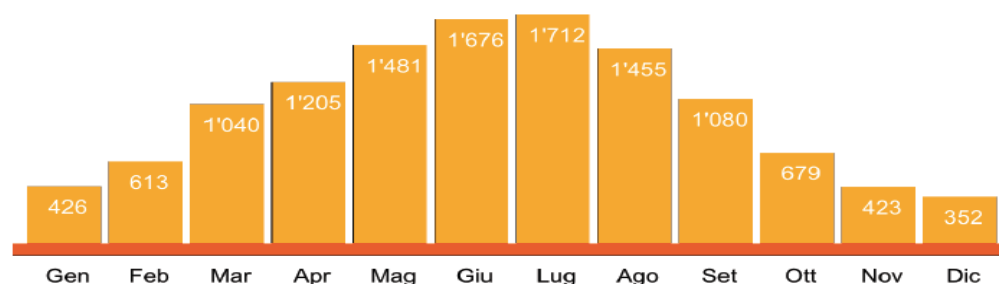
Al sito <http://www.oasi.ti.ch/web/catasti/mappatura-solare.html> (Osservatorio ambientale della Svizzera italiana), trovate la mappatura solare per indicazioni di massima sul potenziale del vostro tetto



Calcolatore solare Svizzera energia

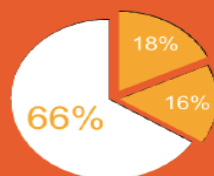
Al sito <https://www.svizzeraenergia.ch/tools/calcolatore-solare/>, trovate un tool utile per definire il vostro impianto e determinare indicativamente il potenziale di produzione, quota autoconsumo, cessione in rete e costi d'investimento ed ammortamento

Produzione d'elettricità annua (kWh)



$$\begin{aligned}
 &12'141 \text{ kWh} \\
 &- 3'661 \text{ kWh} \\
 &= 8'480 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

Produzione totale di elettricità
- Elettricità solare utilizzata direttamente
= Elettricità solare immessa in rete



CHF 29'110 | Costo dell'installazione chiavi in mano
 CHF 5'336 | Il 18 % dei costi sono coperti dalla remunerazione unica della Confederazione
 CHF 4'784 | Deduzione fiscale del 16 %
CHF 18'990
 Investimento netto



CHF 1'906 costi risparmiati annui

... consumando 3'661 kWh dell'elettricità prodotta dal proprio impianto e rivendendo quella in eccesso pari a 8'480 kWh al proprio distributore di elettricità.

Il costo totale dell'impianto è anche deducibile fiscalmente.



5'609 chilogrammi di CO₂ risparmiati ogni anno



Rimborso in 13 anni

Puoi trarre vantaggio dal tuo impianto per tanti anni: la maggior parte dei fabbricanti garantiscono la durata dei loro moduli per 25 anni.

Tetto solare UFE

Al sito <https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/sonnendach/?lang=it> , trovate un altro tool utile per definire il vostro impianto e determinare indicativamente il potenziale tecnico



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'energia UFE
Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera
Ufficio federale di topografia swisstopo



Tetto



Facciata

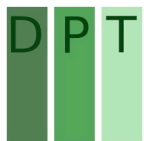
Quanta elettricità o calore posso produrre sul mio tetto sfruttando l'energia solare?

...O IMPOSTATE LA VOSTRA POSIZIONE ↗

Requisiti

- Oltre alle eventuali limitazioni presenti per la zona nucleo da chiarire con il vostro Comune (necessaria licenza edilizia), il requisito base per la posa dell'impianto fotovoltaico è che il vostro tetto sia in buone condizioni e non necessiti di rinnovi per almeno 20 anni (ATTENZIONE!!! CHIARIRE BENE CON L'INSTALLATORE E CON IL CARPENTIERE!!!)
- Per i tetti piani va considerata una superficie maggiore per ogni kWp installato in quanto la superficie non può essere sfruttata al 100% a causa della necessità di inclinazione (consigliata a 10°) che comporta una distanza tra le file di moduli per evitare ombreggiamenti.





DPT Renew Sagl.
Via Livio 12, 6830 Chiasso

INVESTIMENTO ED INCENTIVI



Costi d'investimento

- Per potenze fino a 30kWp obiettivo tra 1'600 CHF/kWp e 3'500 CHF/kWp
- Le differenze a parità di componenti sono dovute principalmente dai costi fissi (p.es. sicurezza cantiere, ponteggi, allacciamento alla rete) che incidono maggiormente quando la potenza installabile è minore
- Nota 1: per il motivo citato consigliamo impianti di potenza > 4kWp
- Nota 2: le incentivazioni sono previste solo per impianti di potenza > 2kWp
- L'impianto integrato è più caro rispetto all'impianto annesso anche se permette un risparmio sulla copertura (tegole) in caso di nuove coperture e gode di un incentivo leggermente maggiore

Il FV è nella gran parte dei casi un investimento attrattivo finanziariamente, oltre che ecologicamente e dal punto di vista dell'indipendenza energetica.

Incentivi federali

- **Contributo unico dal 1.1.2018**

- Incentivo « una tantum » (Remunerazione Unica RU) ed unica soluzione per impianti fino a 100kWp

- **Importo dal 1.1.2023:**

| | |
|--------------------|------------------------------|
| – < 5 kWp | 200 CHF + 400 CHF/kWp |
| – < 30 kWp: | 400 CHF/kWp |
| – > 30 kWp <100kWp | 300 CHF/kWp |
| – >100kWp | 270 CHF/kWp |

- Periodo di attesa per il versamento da parte di Pronovo AG: **<12 mesi**
- Questa variante comporta un autoconsumo dell'energia prodotta ed una vendita a AET dell'esubero di produzione (quota di autoconsumo tra 10% e 80%)
- AET acquista la produzione in esubero immessa in rete nel 2021 a 0.11032 CHF/kWh
- Per il 2022 AET ha definito un prezzo di ritiro di 0.2247 CHF/kWh, motivo per cui dopo il periodo di prezzi bassi di ritiro in rete (tra 0.045 e 0.07 CHF/kWh) che portava ad un dimensionamento impianto basato sull'autoconsumo, attualmente conviene occupare tutta la superficie disponibile

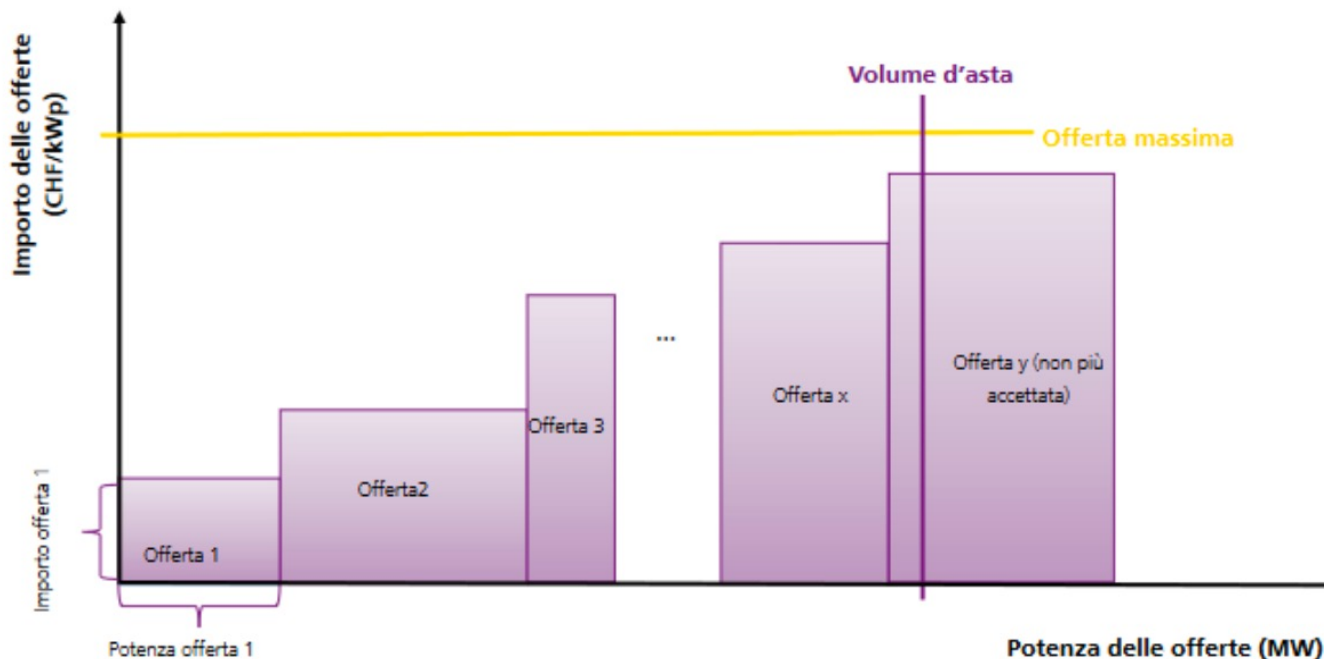
- Per informazioni dettagliate vedi www.pronovo.ch dove troverete un calcolatore degli incentivi molto semplice da utilizzare

Tabella riassuntiva incentivi pronovo dal 1.1.2023

| Rimunerazione unica & bonus | | Annessi/isolati | | Integrati | |
|-------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| | | Fino al 31.12.2022 | Dal 01.01.2023 | Fino al 31.12.2022 | Dal 01.01.2023 |
| Contributo di base (PRU/GRU) | - | 350 CHF (tutti gli impianti) | 200 CHF (fino a 5 kW) | 385 CHF (tutti gli impianti) | 200 CHF (fino a 5 kW) |
| Contributo sulla potenza (PRU/GRU) | < 30 kW | 380 CHF/kW | 400 CHF/kW | 420 CHF/kW | 440 CHF/kW |
| | < 100 kW | 300 CHF/kW | 300 CHF/kW | 330 CHF/kW | 330 CHF/kW |
| | ≥ 100 kW | 270 CHF/kW | 270 CHF/kW | - | - |
| RU elevata | < 150 kW | - | 450 CHF/kW | - | 450 CHF/kW |
| Bonus angolo d'inclinazione | ≥ 75° | - | 100 CHF/kW | 250 CHF/kW | 250 CHF/kW |
| Bonus d'altitudine | ≥ 1500m ≥ 150 kW | - | 250 CHF/kW | - | 250 CHF/kW |

Novità per impianti senza autoconsumo

- «RU elevata» per impianti **senza** autoconsumo, fino al 60% (f
- sotto 150 kW : RU elevata = 450 CHF/kW
 - a partire da 150 kW: attribuzione RU elevata tramite **aste**



Incentivi cantonali (1)

DEDUZIONE FISCALE PER PERSONE FISICHE

- Nuovi impianti FV su edifici già esistenti -> deduzione 100% dal reddito imponibile
- Importo deducibile: investimento al netto di eventuali incentivi federali, cantonali e comunali -> spese effettivamente sostenute dal contribuente dimostrate da fatture pagate
- Riferimento normativo:

https://www4.ti.ch/fileadmin/DFE/DC/DOC-CIRC/circ_2020_07.pdf



Modulo 7

Immobili, determinazione della sostanza e del reddito immobiliare

2018

↳ **Retro: Redditi e richiesta spese di gestione, amministrazione e manutenzione**

Contribuente:

Numero registro:

Incentivi cantonali (2)

- Contributo Unico
 - >2<30 kWp: 1/2 della Remunerazione Unica di Pronovo
 - >30 kWp: 1/3 della Remunerazione Unica di Pronovo

Possono beneficiare del contributo unico tutti gli impianti fotovoltaici realizzati in Ticino senza limitazione di potenza

- Riferimenti normativi

<https://www4.ti.ch/generale/piano-energetico-cantonale/basi-legali/basi-legali/fer/>

Fondo energie rinnovabili (FER)

Cantonali

- > **Regolamento del Fondo per le energie rinnovabili del 29 aprile 2014 (RFER)**
 - > **Modifica del 22 novembre 2017**
Bollettino ufficiale n.56 del 24 novembre 2017
 - > **Modifica del 22 marzo 2016**
Bollettino ufficiale n. 15 del 25 marzo 2016
 - > **Modifica dell'8 luglio 2014**
Bollettino ufficiale n. 39 dell'11 luglio 2014
- > **Messaggio no. 6773 del 9 aprile 2013**
Modifica della Legge cantonale sull'energia e della Legge istitutiva l'Azienda Elettrica Ticinese e definizione dell'entità del prelievo sulla produzione e sui consumi di energia elettrica da destinare al finanziamento del fondo cantonale per favorire la realizzazione di nuovi impianti di energia rinnovabile ai sensi della Legge federale sull'energia (LEne).

Incentivi REMO

Non tutti i Comuni della REMO dispongono di incentivi per impianti FV

FOTOVOLTAICO

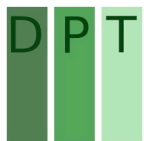
Magliaso e Pura:

Per impianti FV è concesso un incentivo **pari al 30% dell'incentivo cantonale**, max. **1'000 CHF**

Tresa - entrata in vigore nel 2023:

Per impianti FV è concesso un incentivo **pari al 50% dell'incentivo cantonale**, max. **1'500 CHF**

Per i dettagli delle condizioni di richiesta ed incasso degli incentivi consultare siti dei Comuni dove si possono scaricare i relativi formulari da compilare



DPT Renew Sagl.
Via Livio 12, 6830 Chiasso

ESEMPI DI CALCOLO D'INVESTIMENTO



Impianto da 5kWp

- Investimento: 15'000 CHF (3'000 CHF/kWp)
- Contributo unico federale, cantonale: 3'000 CHF
- Incentivo fiscale: 1'800 CHF (ipotesi aliquota 15%)
- **Investimento netto: 10'200 CHF**

- **Produzione impianto: 5'160 kWh/anno** (media considerando perdite di efficienza)

- Risparmio su Autoconsumo **40%:** 579 CHF/anno (0.2809 CHF/kWh, AIL 2023)
- Ricavo da cessione a AET: 341 CHF/anno (0.11032 CHF/kWh, AET 2021)
- **Totale 920 CHF/anno**

- Manutenzione 100 CHF/anno
- Integrazione valore assicurativo 50 CHF/anno
- **Totale 150 CHF/anno**

- **Margine 770 CHF/anno**

- **Ammortamento 13 anni** considerate le tariffe dell'azienda invariate per 20 anni!!!

- **Redditività impianto 7.5%**

Impianto da 11kWp

- Investimento: 27'500 CHF (2'500 CHF/kWp)
- Contributo unico federale, cantonale: 6'600 CHF
- Incentivo fiscale: 2'805 CHF (ipotesi aliquota 15%)
- **Investimento netto: 18'095 CHF**

- **Produzione impianto: 11'344 kWh/anno** (media considerando perdite di efficienza)

- Risparmio su Autoconsumo **30%**: 955 CHF/anno (0.2809 CHF/kWh, AIL)
- Ricavo da cessione a AET: 876 CHF/anno (0.11032 CHF/kWh, AET 2021)
- **Totale 1'831 CHF/anno**

- Manutenzione 150 CHF/anno
- Integrazione valore assicurativo 80 CHF/anno
- **Totale 230 CHF/anno**

- **Margine 1'601 CHF/anno**

- **Ammortamento 11 anni** considerate le tariffe dell'azienda invariate per 20 anni!!!

- **Redditività progetto 8.8%**

Impianto da 30kWp

- Investimento: 57'000 CHF (1'900 CHF/kWp)
- Contributo unico federale, cantonale e comunale : 18'000 CHF
- Incentivo fiscale: 5'850 CHF (ipotesi aliquota 15%)
- **Investimento netto: 33'150 CHF**

- **Produzione impianto: 30'938 kWh/anno** (media considerando perdite di efficienza)

- Risparmio su Autoconsumo **25%**: 2'172 CHF/anno (0.2809 CHF/kWh, AIL)
- Ricavo da cessione a AET: 2'559 CHF/anno (0.11032 CHF/kWh, AET 2021)
- **Totale 4'731 CHF/anno**

- Manutenzione 400 CHF/anno
- Integrazione valore assicurativo 150 CHF/anno
- **Totale 550 CHF/anno**

- **Margine 4'181 CHF/anno**

- **Ammortamento 8 anni** considerate le tariffe dell'azienda invariate per 20 anni!!!

- **Redditività progetto 12.7%**

GRAZIE PER L' ATTENZIONE

- Domande e risposte
- Per informazioni contattare:

Davide Perucchi

davide.perucchi@dpt-renew.ch

079 293 85 18