

ENERGIA

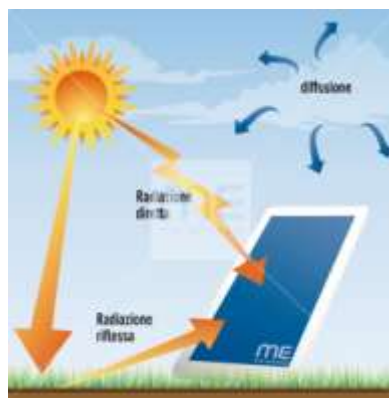
LE BUONE PRATICHE APPLICATE

*Produzione di energia
elettrica con il fotovoltaico
Il "conto" energetico
delle ex Scuderie*

dott. Ing. Simone Sarto

CHE COS'E' UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO?

Un impianto fotovoltaico è un sistema capace di produrre energia elettrica, mediante conversione diretta della luce, cioè della radiazione solare, in elettricità (effetto fotovoltaico);

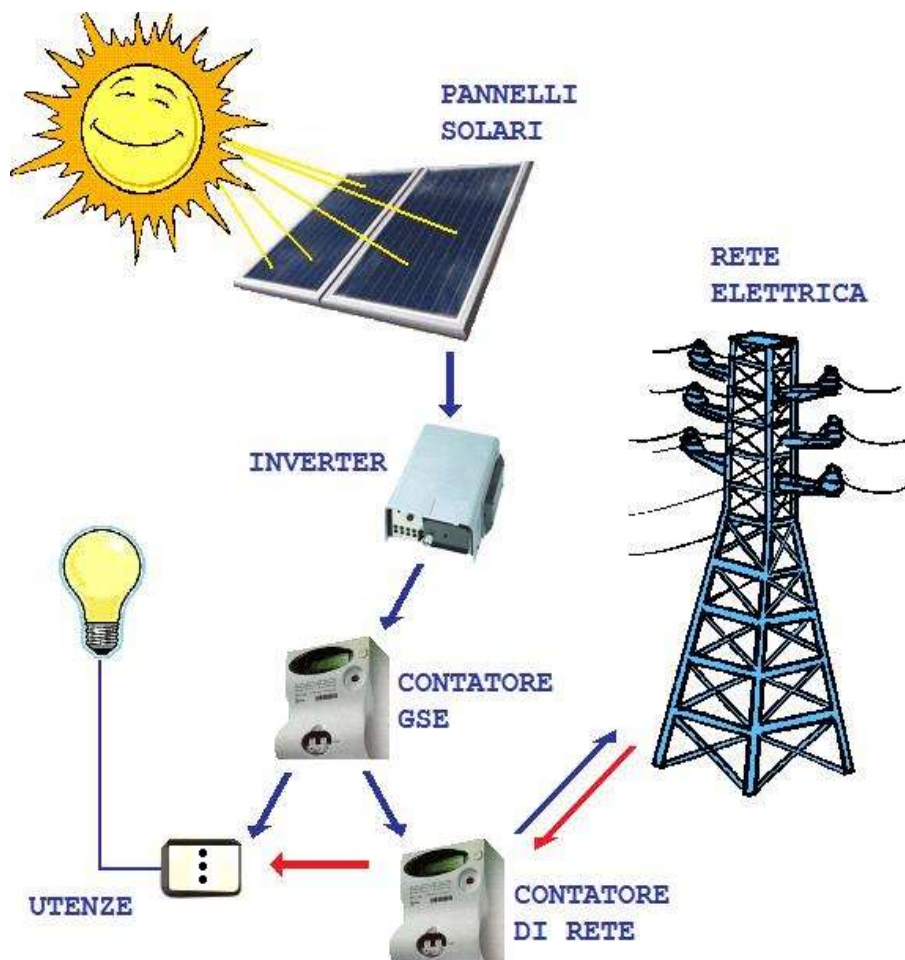


Un impianto fotovoltaico è schematicamente composto, in generale, dal campo fotovoltaico, dal dispositivo di interfaccia e dal gruppo convertitore c.c./a.c. (Inverter);

Analizzandolo nello specifico...

COMPOSIZIONE:

1. Generatore fotovoltaico
2. Inverter
3. Contatore GSE
4. Utenza
5. Contatore di scambio
6. Rete elettrica



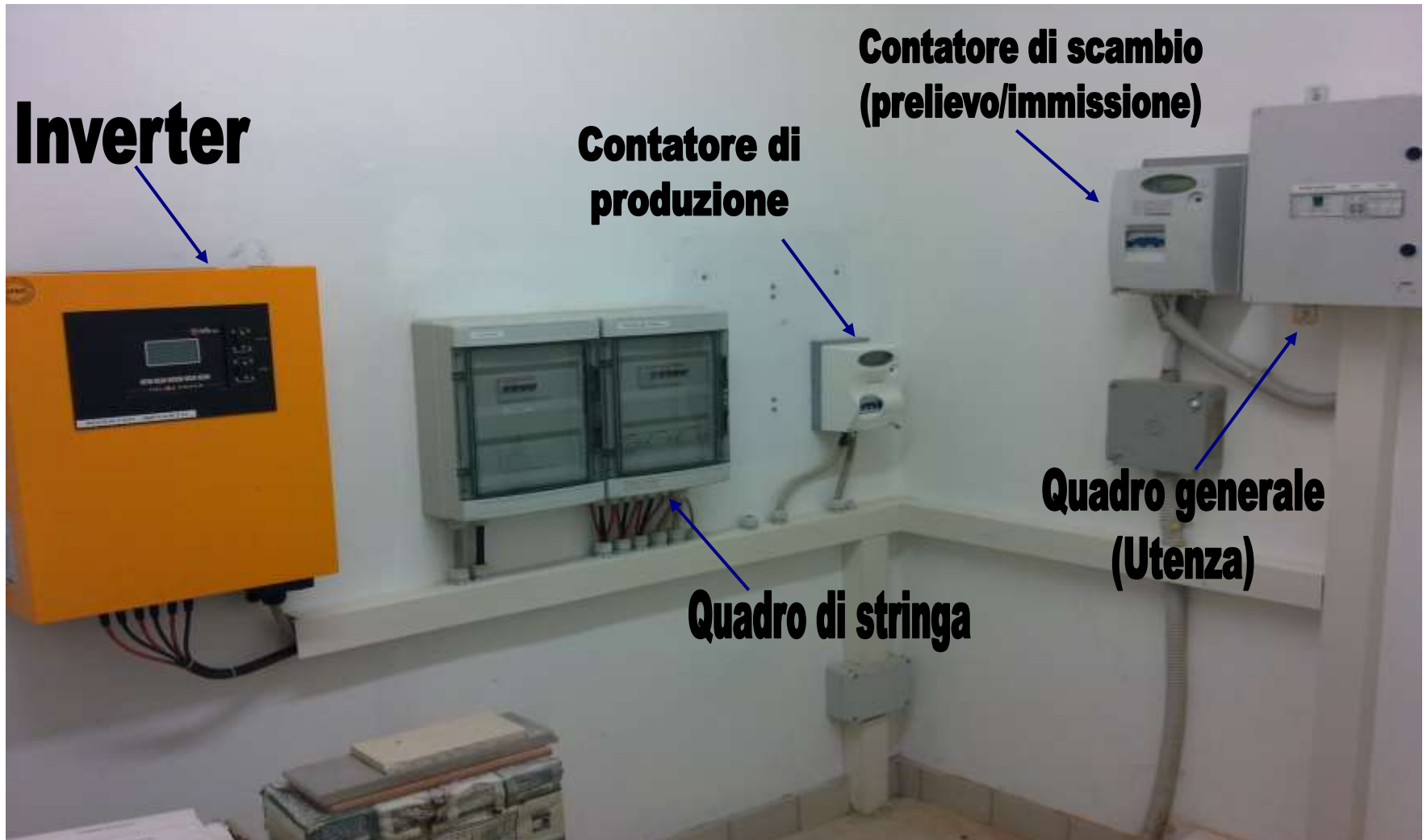
- Schema impianto Fotovoltaico -

ECCO QUINDI COME SI PRESENTANO IL NOSTRO CAMPO FOTOVOLTAICO...



Impianto da **10,57 kWp** composto da 47 pannelli di silicio policristallino da 225Wp, (installazione tipo integrato)

...E IL NOSTRO LOCALE TECNICO




DIFFERENZA TRA POTENZA ED ENERGIA

Per evitare di confondersi nella lettura dei vari contatori (che effettuano sia la misura di potenza che di energia) è giusto fare una differenza tra:

POTENZA vs. **ENERGIA**

La **potenza** misura la quantità di **energia** scambiata in un'unità di tempo e indica cioè l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico in quel preciso istante in cui la si misura.

L'unità di misura è il Watt (W) o kW.



Ad esempio se un impianto produce costantemente una potenza di 3 kW, dopo un'ora questo avrà prodotto un'energia di 3 kWh, dopo 2 ore 6 kWh, dopo 3 ore 9 kWh, in un giorno (circa 10 ore di sole) 30 kWh e così via.

Ovviamente la potenza istantanea che fornisce l'impianto non è costante per tutto il giorno ma dipende dai livelli di insolazione della specifica giornata.

CONTO ENERGIA E SCAMBIO SUL POSTO

Conto energia

Il conto energia prevede che per i kWh prodotti (**ENERGIA**), misurati dal contatore di produzione, si riceva un contributo statale (tariffa incentivante o conto energia) dal GSE (Gestore Dei Servizi Energetici). Il corrispettivo di una specifica misura energetica è ottenibile moltiplicando la tariffa riconosciuta per i kWh prodotti dall'impianto fotovoltaico.

Al **Comune di Padova**, per questo impianto fotovoltaico, (installazione tipo integrato) è stata riconosciuta dal GSE una tariffa pari a:

€ 0,422 (per ogni kWh prodotto)

Il conto energia ha lo scopo di ripagare nel tempo la spesa sostenuta per l'acquisto dell'impianto fotovoltaico. Esso ha durata ventennale e la tariffa per ogni **kWh prodotto** è costante nei **VENT'ANNI**.

Scambio sul posto (SPP), energia immessa e prelevata

La parte di energia (kWh) **immessa** nella rete elettrica nazionale (misurata dal contatore di scambio) è l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico che non riusciamo a consumare perché eccessiva per le nostre utenze oppure perché in quel momento non ne abbiamo di bisogno e dunque viene riversata automaticamente in rete.



L'energia **prelevata** dalla rete (anch'essa misurata dal contatore di scambio) è invece l'energia che usiamo quando ne abbiamo bisogno ma l'impianto fotovoltaico non è in grado di fornircela o non ce ne fornisce a sufficienza. Un tipico esempio può essere pensato nel periodo notturno o in giornate nuvolose.

Il meccanismo dello Scambio Sul Posto, pur essendo piuttosto articolato, serve a trasformare la rete elettrica nazionale in una sorta di ipotetica batteria in cui immettere energia prodotta dal proprio impianto fotovoltaico quando non se ne ha bisogno, per poterla riprelevare quando invece è necessaria (quando l'impianto non riesce a coprire il fabbisogno istantaneo dei nostri consumi).

Lo Scambio Sul Posto è un contributo aggiuntivo e non alternativo al conto energia ed è un'ulteriore forma di riconoscimento monetario dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.



N.B.

Lo Scambio sul posto a differenza del conto energia non ha scadenza ma si conclude con la dismissione dell'impianto fotovoltaico ed è dunque destinato a protrarsi per più di vent'anni (anche oltre il periodo di incentivazione della tariffa incentivante).

IL MONITORAGGIO DELL'ENERGIA PRODOTTA

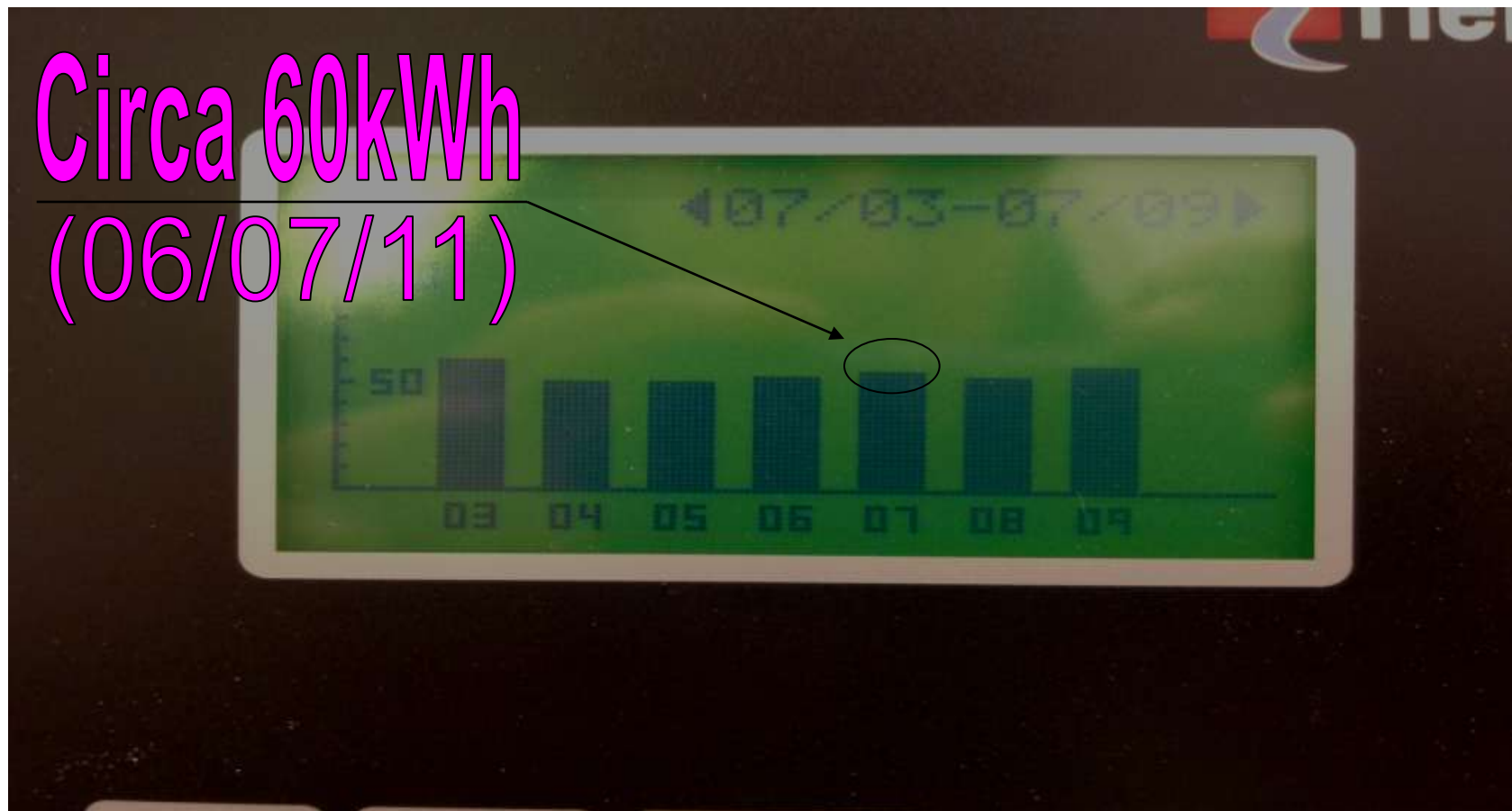
ESEMPI DI COME LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO CAMBI IN BASE AI PARAMETRI AMBIENTALI

PIENA ESTATE (LUGLIO)

I PRIMI GIORNI D'AUTUNNO (NOVEMBRE)

Visualizzazione dell'energia elettrica prodotta dal nostro impianto fotovoltaico direttamente dal display dell'inverter.

(Rilievo relativo alla settimana dal 03 al 09 Luglio – SOLE)



Visualizzazione dell'energia elettrica prodotta dal nostro impianto fotovoltaico direttamente dal display dell'inverter.
(Rilievo relativo alla settimana dal 30/10 al 05/11 – Tempo nuvoloso)



ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA IN UNA GIORNATA TIPO (Domenica 13 Novembre 2011)



IL CONTO ENERGETICO

I consumi elettrici di questo fabbricato corrispondono a circa:

1200 kWh/mese → 14.400 kWh/anno

Questi consumi sono dovuti dalla pompa di calore geotermica (riscaldamento/raffrescamento), dall'unità di trattamento aria, dall'illuminazione e da vari servizi ausiliari...

Mentre la produzione media, nell'arco dell'anno del nostro impianto fotovoltaico corrisponde a :

~ 38kWh/giorno x 30 giorni = ~ 1140 kWh/mese

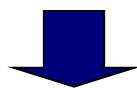
Totale Energia prodotta dal nostro impianto: **~ 13.680kWh/anno**

PERTANTO L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO RIESCE A COPRIRE QUASI TUTTI I NOSTRI CONSUMI ELETTRICI (La differenza è di 720KWh/anno)

AZZERANDO QUINDI LA NOSTRA BOLLETTA ELETTRICA!!!

IL CONTO ENERGETICO

Un altro vantaggio che abbiamo dal nostro impianto è il già citato **Conto Energia**.



Energia prodotta = 13.680 kWh/anno x € 0,422



€ 5.700,00/anno

Considerando che al Comune di Padova questo impianto fotovoltaico da 10,50kWp è costato:

€ 65.000,00

il ritorno dell'investimento è previsto in circa **11 anni**

Quali sono i benefici che ne traiamo dall'utilizzo di un impianto fotovoltaico?

- Riduzione o azzeramento dei costi della bolletta elettrica;
- Attribuzione per 20 anni di contributi economici proporzionali all'energia prodotta dall'impianto;
- Raggiungimento di un buon guadagno incentivante (con rendite del 5/7% annuo);
- Capacità produttiva dei pannelli fotovoltaici garantita per 20/25 anni dai produttori;
- Diminuzione dell'inquinamento atmosferico riducendo le emissioni di CO₂ di circa 3 t/anno.



Gli impianti fotovoltaici producono l'energia più pregiata: **quella elettrica direttamente dal sole** che è disponibile per tutti...

***ILLIMITATAMENTE
E GRATUITAMENTE***



*Chi vive deve essere
pronto ai mutamenti...*

Goethe