

## VADEMECUM FOTOVOLTAICO

### **Cos'è e come è fatto un impianto fotovoltaico?**

È un impianto che produce energia elettrica utilizzando la fonte solare.

I componenti principali sono:

- Moduli fotovoltaici: attualmente i più utilizzati e affidabili sono in silicio mono e poli cristallino.
- Inverter: è il cuore dell'impianto, trasforma la corrente continua prodotta dai pannelli in corrente alternate utilizzabile per alimentare i comuni macchinari elettrici, per l'illuminazione ect..
- Quadri elettrici: è presente un quadro di continua posto tra i moduli e l'inverter ed un quadro di alternate che si frappone tra il convertitore ed il gruppo di misura.
- Cavi: tipicamente abbiamo H1Z2Z2-K (cavo rosso e cavo nero) sul lato di continua e cavo FG16OR16 sul lato di alternate.

I moduli fotovoltaici vengono collegati fra di loro in serie il cui numero dipende dalla taglia dell'impianto e dalle caratteristiche dell'inverter.

È bene che i moduli che vengono inseriti in un'unica stringa abbiano tutte le caratteristiche analoghe anche in riferimento a esposizione e potenziali ombreggiamenti.

### **Che dimensioni hanno i moduli fotovoltaici? Che potenza?**

Oggi i moduli fotovoltaici mono e poli cristallini hanno dimensioni standardizzate di circa 1,65x0,992 m con tolleranza di circa 1-2 cm.

Il singolo modulo ha potenze che vanno dallo standard attuale, 270-280 W per i policristallini e 300 W per i monocristallini fino a moduli più costosi che raggiungono anche i 370 W ciascuno.

### **Meglio il poli o il mono?**

La differenza tra mono e policristallino risiede nella diversa purezza del silicio.

Il mono è molto puro in quanto deriva da silicio "vergine" mentre il poli proviene da silicio riciclato.

Il mono è sicuramente più performante nelle condizioni ottimali, esposizione a Sud e inclinazione di 27°.

Tali condizioni però non si presentano quasi mai nella realtà dove si adatta bene il poli in quanto non raggiunge mai la performance massima ma fornisce buoni risultati nelle diverse condizioni.

### **Quanto durano i moduli e cosa si fa a "fine vita"?**

Attualmente i moduli hanno garanzia di rendimento superiore all'80% del valore nominale dopo 25 anni di vita.

Non vi sono quindi contraddizioni a continuare ad utilizzarli anche dopo i 25 anni di vita dell'impianto.

Qualora si decida di smontare l'impianto i moduli non dovranno essere smaltiti in quanto sono riciclabili al 99% e potranno essere ritirati gratuitamente da apposito Consorzio di riciclo (il più noto è il PV CICLE) in quanto per il loro riciclo si paga all'origine contributo RAEE.

### **Come si dimensiona un impianto fotovoltaico?**

Oggi gli impianti fotovoltaici trovano la loro massima applicazione nell'autoconsumo e nel risparmio di energia elettrica pertanto il dimensionamento deve avere come base i consumi del potenziale cliente.

Ovviamente i consumi attuali non sono l'unico elemento in quanto occorre ragionare su eventuali variazioni a breve termine delle caratteristiche dell'utenza (p.es. installazione di nuove macchine elettriche piuttosto che interventi di contenimento dei consumi) e di alcuni "**vincoli normativi**" per i quali può essere utile derogare rispetto alla taglia derivante dai consumi.

### **Quali sono i "vincoli normativi"?**

Sono regole di cui tenere conto nell'individuazione della taglia corretta dell'impianto fotovoltaico, le principali sono:

- 6 kW: sopra a tale soglia si passa dalla fornitura classica residenziale monofase con tensione 220 V alla fornitura in trifase con 380 V
- 11,08 kW: sopra tale taglia è necessario dotare l'impianto di Sistema di Protezione di interfaccia esterno all'inverter con incremento del costo dell'impianto stesso e necessità di revisione della SPI ogni 5 anni.
- 20 kW: è la soglia forse più importante, oltre tale limite è possibile effettuare impianti solo a titolari di Partita IVA, si diventa Officina elettrica ed è necessaria la Licenza di Officina elettrica rilasciata dall'agenzia delle Dogane. Questa comporta la necessità di tenere i Registri, di presentare ogni anno la dichiarazione di autoconsumo e provvedere ogni 3 anni alla taratura dei Gruppi di Misura. La soglia dei 20 kW segna inoltre il limite per l'iter Semplificato per la procedura di connessione Enel.
- 100 kW: è la soglia oltre la quale la fornitura non sarà più in Bassa Tensione ma in Media Tensione con conseguente, se non già presente, necessità di cabina di Media con aggravio dei costi di impianto.
- 500 kW: limite massimo per cui è consentito lo Scambio sul Posto (SSP)

Questi limiti impongono riflessioni al momento di proporre un impianto.

In linea di massima se il dimensionamento dell'impianto sui consumi mi indica una taglia immediatamente superiore a tali soglie conviene proporre un impianto che stia al di sotto della soglia.

In particolare le soglie di sensibilità sono indicativamente le seguenti

- > 8 kW - OK.
- > 13 kW - OK
- > 30 kW - OK
- > 140 kW - OK

### **Ci sono incentivi per il fotovoltaico?**

Non ci sono più gli incentivi come intesi fino a qualche anno fa ma ci sono tutt'ora agevolazioni e benefici quali:

- Scambio Sul Posto
- Detrazione fiscale fino al 50% per persone fisiche
- Super ammortamento del 130% per imprese

### **Come funziona lo SSP?**

L'energia che consumo mentre la sto producendo viene direttamente **autoconsumata** ed è un risparmio totale e diretto in bolletta.

L'energia che produco ma non consumo direttamente viene immessa in rete e viene poi conguagliata con un bilancio annuo con quella che prelevo dalla rete nei momenti in cui non ho produzione (p.es. di notte) o non ne ho a sufficienza per il mio fabbisogno.

Il conguaglio riconosce una cifra che è circa il 70-80% di quanto la pago.

### **Posso staccarmi dalla rete?**

Staccarsi dalla rete non è assolutamente semplice inoltre, per il periodo invernale dovrei comunque avere un generatore alternativo pertanto è assolutamente da sconsigliare!!!