

CALCOLO TEORICO DEL RISPARMIO ENERGETICO OTTENUTO CON EKOVAR
PARAGONATO CON L' ENERGIA PRODOTTA DA UN GENERATORE
FOTOVOLTAICO

E' da tener presente che per un impianto da 1 kWp su tetto a falda, servono circa 8 m² circa di moduli fotovoltaici, su tetto piano occorrono sempre 8 m² di moduli fotovoltaici ma disposti su una superficie di circa 16 m² circa per evitare l'effetto di ombreggiamento tra i moduli stessi.

ENERGIA RECUPERATA DA EKOVAR

In una comune unità abitativa, un apparato Ekovar è in grado di recuperare in media circa 1 kWh/giorno, per un totale di 360 kWh/anno, (queste valutazioni, fanno parte di altri documenti).

Il progetto di installare Ekovar a tutti i contatori monofase da 3-4,5-6 kW 230V ac e 6-10-15 kW 400V ac avrebbe un costo bassissimo a parità di energia recuperata, paragonato ad altri progetti mirati ad ottenere una elevata efficienza energetica (es.: installazione di inverter di frequenza per i motori elettrici in generale). Visto sotto l'ottica del risparmio energetico, per fare in modo di scaricare una centrale di generazione di 3.600 kWh/anno si può installare un impianto fotovoltaico di 3 kWp oppure n°10 Ekovar per ottenere lo stesso risultato, in quantità di energia, ma con una notevole differenza di costi. Con il fotovoltaico è energia prodotta, con Ekovar invece è energia risparmiata.

Ekovar è installabile su tutte le forniture di energia elettrica, nuove ed esistenti, ha una vita presunta di oltre 13 anni ed un costo stimato di circa € 120,00.

VALUTAZIONE ECONOMICA

ENERGIA PRODOTTA DA IMPIANTO FOTOVOLTAICO (centro/nord Italia)

Potenza installata	Energia Prodotta	Costo Impianto	Durata nel Tempo	Fattibilità	Incentivo GSE*
1 kWp	1200 kWh/anno	€ 3.000,00	20 anni	Solo case singole	-
2 kWp	2400 kWh/anno	€ 6.000,00	20 anni	Solo case singole	-
3 kWp	3600 kWh/anno	€ 9.000,00	20 anni	Solo case singole	-

* Il GSE è il Gestore Servizi Energetici che provvede al pagamento dell'energia prodotta.

Prendendo in esame un impianto fotovoltaico da 3 kWp, a parità di investimento economico avremo:

- **n°1** generatore fotovoltaico da 3kWp (€ 9.000,00) che genera **3.600 kVAh/anno**,

Con la stessa quota di € 9.000,00 si potrebbero installare n° **75** Ekovar i quali permetterebbero di risparmiare una quantità di energia pari a: $360 \times 75 = 27.000,00$ kVAh/anno.

Siccome **la prima energia risparmiata è quella non consumata**, sotto il profilo del risparmio energetico e di emissioni in atmosfera si può affermare che a parità di investimento economico è meglio togliere dalla rete 27.000 kVAh/anno, (alleggerendo le reti elettriche) anziché immettere 3.600 kVAh/anno (anche se di energia prodotta da fonti rinnovabili).

EMISSIONE DI CO₂ + NO_x IN ATMOSFERA

Dai dati ufficiali forniti da Enel, una centrale termoelettrica immette in atmosfera circa 0,7 kg di CO₂ (biossido di carbonio) e NO_x (ossidi di azoto) per produrre 1 kWh.

Un impianto fotovoltaico da 3 kWp permette di evitare circa:

$$3.600 \times 0,7 = 2.520 \text{ kg} = \mathbf{2,52 \text{ t/anno di CO}_2 + \text{NO}_x}.$$

Un apparecchio Ekovar permette di evitare:

$$360 \times 0,7 = 252 \text{ kg} = \mathbf{0,25 \text{ t/anno di CO}_2 + \text{NO}_x}.$$

Si può evitare di immettere in atmosfera la stessa quantità di gas evitati da un impianto fotovoltaico installando: $\mathbf{2,52 : 0,252 = 10 \text{ Ekovar}}$

L'investimento economico di un generatore fotovoltaico da 3 kWp è equivalente a 75 Ekovar.

La quantità di 75 Ekovar permettono quindi una evitata emissione in atmosfera di:

$$\mathbf{75 \times 0,252 = 18,9 \text{ t/anno di CO}_2 + \text{NO}_x}$$

NOTA BENE:

- 1- E' da tener presente che per costruire un generatore fotovoltaico deve essere sempre disponibile un tetto con la possibilità di orientare i moduli, il più possibile verso il sud zenitale con un tilt di 30°.
- 2- Una buona parte di utenti ad uso domestico sono concentrati in condomini, quindi la costruzione di un impianto fotovoltaico può servire solo ad alimentare le zone comuni, in quanto non vi è una superficie sufficiente per distribuire i moduli.
- 3- Per la costruzione dei moduli fotovoltaici le fabbriche hanno già inquinato notevolmente l'ambiente, al fine di produrre alluminio; vetro temperato e celle al silicio.
- 4- Lo smaltimento dei moduli fotovoltaici è un problema che sta acquistando una notevole rilevanza ma che in pochi ne parlano o affrontano, in quanto il vetro temperato e l'alluminio sono facilmente riciclabili, invece per la costruzione delle celle, al fine di aumentare il rendimento, il silicio viene generalmente drogato con arsenuro di gallio, per cui lo smaltimento di tali celle fotovoltaiche consiste nel creare delle catene industriali per ottenere la separazione del silicio dall'arsenuro di gallio (di conseguenza costi ed inquinamento elevati).

- 5- In un futuro non molto lontano, con l' aumentare dei piccoli generatori fotovoltaici ed eolici, la rete di energia, sarà composta da produttori e nello stesso tempo anche consumatori. Sé ipoteticamente una famiglia ha il proprio generatore fotovoltaico sul tetto dell' abitazione dal quale preleva energia, a maggior ragione quell' energia deve essere sfruttata al massimo. Con un impianto elettrico a cosfi 1, l'energia viene sfruttata totalmente; con un cosfi 0,9 dell'impianto, l'energia viene sfruttata al 90%; con un cosfi 0,8 viene sfruttata all' 80%, con un cosfi 0,7 viene sfruttata al 70%, e così via.

Con le **osservazioni** sopraelencate si evince che è da tenere in dovuta considerazione una installazione massiva di Ekovar su utenti energivori domestici, in quanto permetterebbe di ottenere dei risultati sorprendenti, sotto il profilo del risparmio energetico e dell' inquinamento ambientale.