

Gruppo d'Acquisto Fotovoltaico Veneto

- ***Perché installare un impianto FV con un gruppo di acquisto***
- ***Come installare un impianto a costo zero***

Gruppo di Acquisto Fotovoltaico Veneto

Il GA FV Veneto è promosso da:

- Movimento per la Democrazia Economica
- Gruppo d'acquisto solidale Democrazia Economica
- Gruppo Zero Branco con il patrocinio della locale Amministrazione
- Associazione Vicenza Insieme
- Associazione QuiTrevisoLibera
- Associazione Progetti in corso
- Amministrazione Comunale di Nove (Vicenza)

Partner tecnico:

- EnergoClub Onlus

Sito ufficiale dell'iniziativa

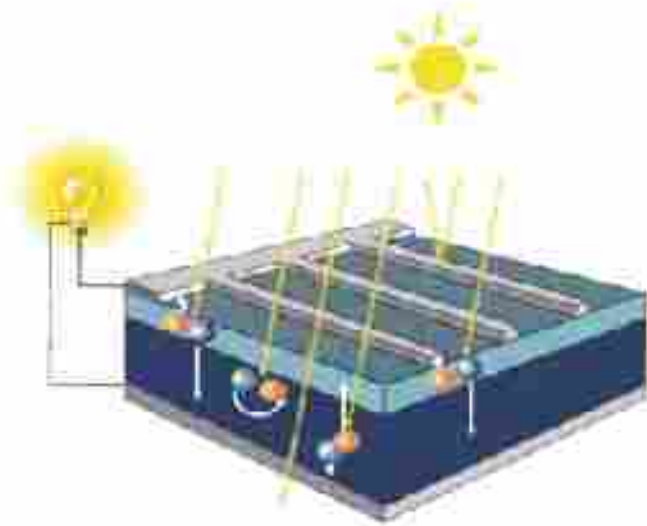
- www.solare.tv



Indice degli argomenti

1. Cos'è un impianto FV
2. Perché conviene
3. Perché fare un Gruppo di acquisto
4. Come installare l'impianto FV a costo zero
5. Materiali
6. Costo impianto "Chiavi in mano"
7. Garanzie
8. Finanziamenti
9. Assicurazioni
10. Modalità di adesione
11. Tempi di installazione

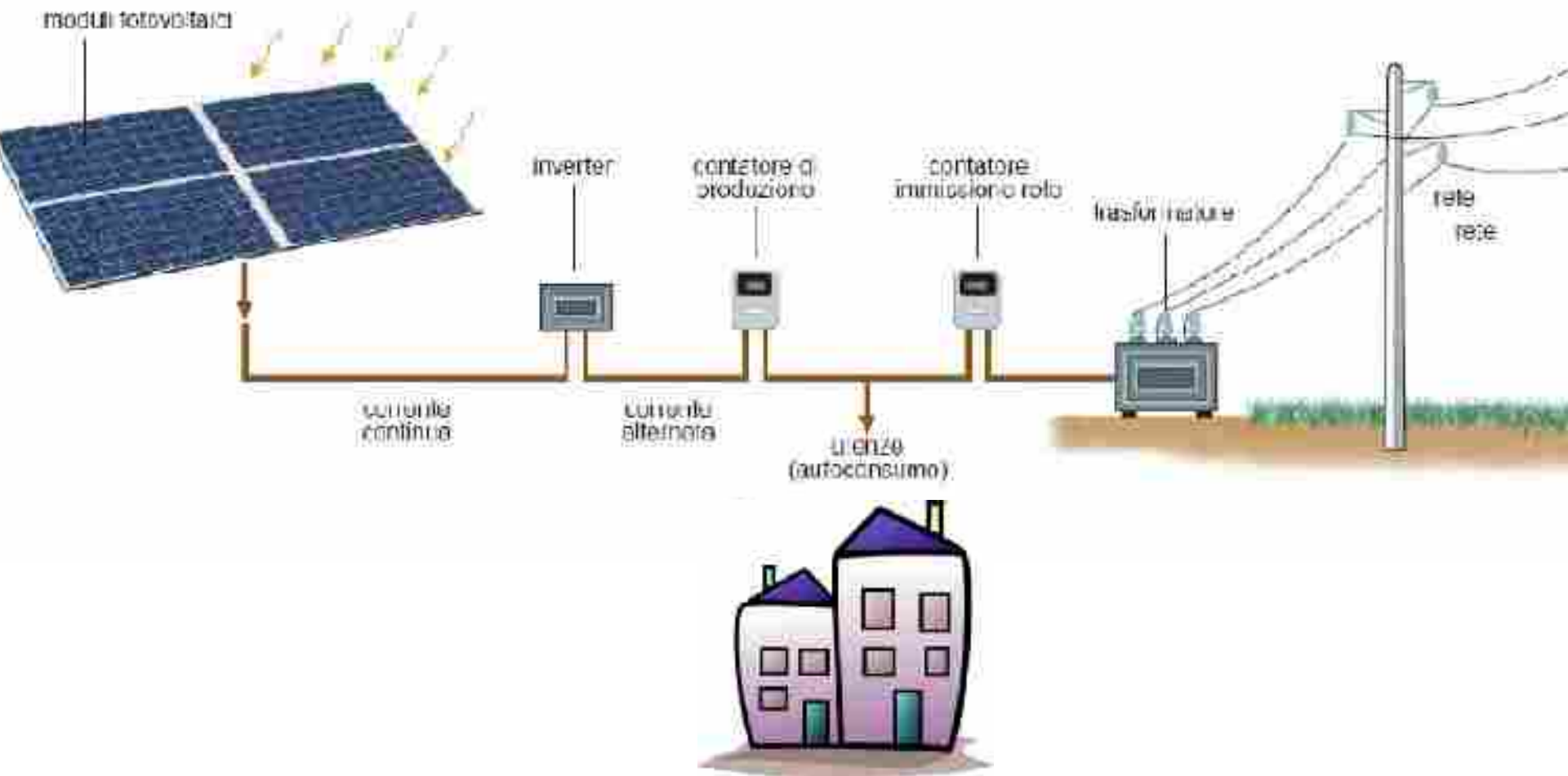
L'effetto Fotovoltaico



Alexandre **Bequerel** nel 1839 osservò per primo l'effetto fotovoltaico.

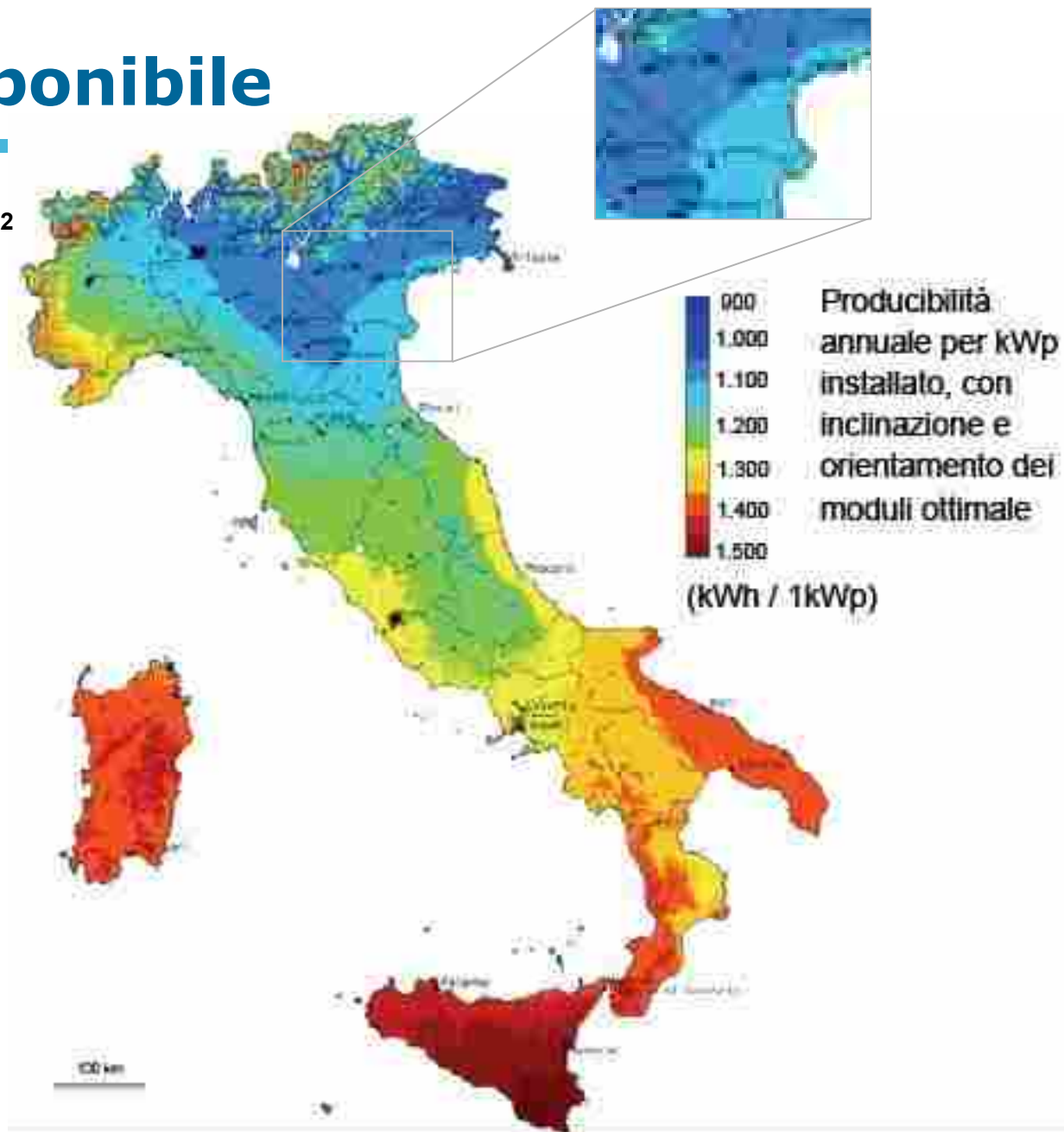
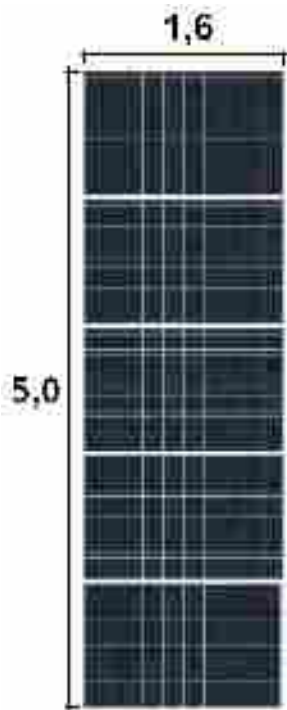
Albert **Einstein** formulò la teoria dell'effetto fotoelettrico (che comprende anche l'effetto fotovoltaico) nel 1905 e ottenne il Nobel per la fisica nel 1921 per la teoria sull'effetto fotoelettrico

Schema dell'impianto, componenti

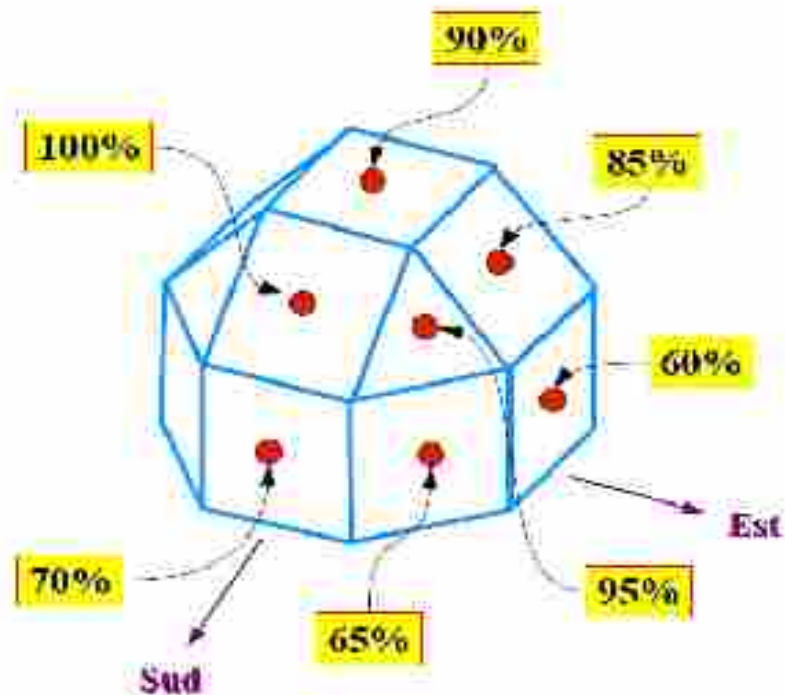


Energia disponibile

1 kWp equivale a circa 8 m²
(es. 5x1,6 metri)



L'orientamento



INCLINAZIONE \ ORIENTAMENTO		INCLINAZIONE			
		0°	30°	60°	90°
EST		0,93	0,90	0,78	0,55
SUD-EST		0,93	0,96	0,88	0,66
SUD		0,93	1,00	0,91	0,68
SUD-OVEST		0,93	0,96	0,88	0,66
OVEST		0,93	0,90	0,78	0,55

Perché conviene oggi: Incentivi generosi

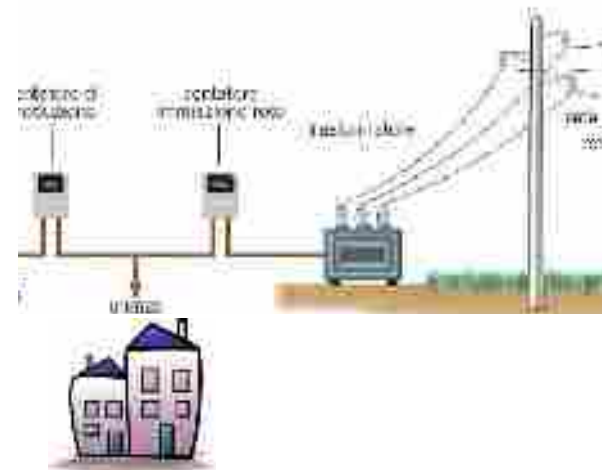
Conto Energia:

- il GSE versa un contributo pari a circa 0,346...0,470 € ogni kWh prodotto.
(indipendentemente dal consumo)



Scambio sul posto:

- Risparmio dell'energia consumata nel momento della produzione
- Ulteriore incentivo di circa 0,15 €/kWh per l'energia immessa in rete



In assieme per ogni kWh prodotto si ha un beneficio di circa 0,60 Euro

Gli incentivi in Conto Energia

Esempio:

Integrato
3 kWp
(circa 25 m²)
producono
3.200 kWh
all'anno

Incentivo:

3.200 x 0,471
1.507 €/anno



	Non integrato	Parzialmente integrato	Integrato
Da 1 a 3 kWp	0,384	0,423	0,471
Da 3 a 20 kWp	0,365	0,403	0,442
Oltre 20 kWp	0,346	0,384	0,423

Perché conviene oggi: Prezzo conveniente dell'impianto

- Per un singolo impianto nel 2007 si pagavano più di 20.000€
- Oggi per impianto preso individualmente circa 15.000...16.000€
- In meno di 2 anni una riduzione superiore al 20%
- Con il Gruppo di acquisto lo speso impianto viene circa 12.150...12.400 €



Disponibilità plafond di potenza

- Il Conto Energia troverà applicazione fino a 1200 MW, soglia dopo la quale si rivedono gli incentivi.
- Il GSE ha dichiarato che a fine anno risultano allacciati alla rete 900 MW di impianti, quindi circa 1000 MW di impianti installati

Per il momento non c'è rischio di rimanere tagliati fuori dall'attuale quota di incentivo, purché non si aspettino mesi per decidere



Perché fare un gruppo di acquisto

- Servono competenze delle quali, in genere, nessuno da solo dispone
 - Scelta della ditta, scelta dei materiali, valutazione delle garanzie e dei servizi collegati, aspetti finanziari, assicurazioni...
- Più siamo e migliori condizioni, non solo economiche, si riescono a spuntare

Cosa è importante valutare

- Prestazioni (kWh per kWp installato) nel tempo
- Serietà e affidabilità del fornitore
- Contratto e consegne rispettati
- Vicinanza e assistenza
- Prezzo di acquisto chiavi in mano
- Garanzie
- Assicurazioni

La fornitura chiavi in mano comprende

- Sopralluogo e preventivo
- Progetto esecutivo
- Moduli fotovoltaici
- Inverter
- Costo sottostruttura
- Piano e sistema sicurezza
- Materiale elettrico (quadri, cavi, materiale elettrico...)
- Sistema di segnalazione guasto
- Installazione e collaudo impianto
- Gestione pratica GSE

Scelta dei moduli e dei fornitori

- La Commissione di Selezione ha:
 - **fatto una ricerca comparativa**
Fornitori/Materiali presenti sul mercato
(23 proposte)
 - individuato nei **prodotti della società XGroup Spa (sede produttiva veneta)** il modulo migliore sotto l'aspetto qualità/prezzo
 - stipulato una **convenzione** con la società XGroup, produttrice di celle e moduli FV, per la fornitura dei moduli
 - stipulato una convenzione con 4 **fornitori/installatori del Veneto (+1 di riserva)** per il servizio Chiavi in mano

Scelta dei moduli



Nella tabella seguente si trova che i moduli della XGroup sono competitivi, sotto l'aspetto della produttività annua per kWp installato, con i migliori moduli in commercio a livello internazionale.

In particolare si trova che alla normale temperatura di esercizio solo un modulo concorrente ha una maggiore produzione di energia e non in modo significativo (+ 0.5%)

Scelta dei moduli: XGroup Spa

Modulo	Intensità Corrente Ampere A Imp	Tensione Volt V Vmp	Potenza Watt W Wp	Coefficiente Temperatura. Pmax (%/°C)	Temperatura condizioni normali NOCT °C	Perdite % NOCT	Perdite % 80°C	% Tolleranza sulla potenza
X-Group	7,36	29,1	214,3	-0,40	44,2	-7,7	-22,0	-0 / +5
Sanyo	5,12	41,9	214,5	-0,34	48,0	-7,1	-18,9	-5 / +10
Sunpower	5,49	54,7	300,3	-0,30	45,0	-7,6	-20,9	-3 / +5
Solarworld	7,96	30,8	245,2	-0,37	46,0	-7,8	-20,4	-3 / +3
Shuco	7,52	29,3	220,3	-0,452	45,0	-10,2	-24,9	-0 / +5
Photowatt	5,00	35,0	175,0	-0,43	46,0	-9,0	-23,7	-3 / +3
Canadian	4,99	36,1	100,1	-0,45	45,0	-9,0	-24,0	-2,5 / +2,5
Mitsubishi	7,71	30,5	235,2	-0,45	47,5	-10,2	-24,9	-3 / +3
Suntech	5,09	36,4	185,3	-0,48	45,0	-10,2	-26,4	-3 / +3

Modulo	Efficienza alla NOCT	Efficienza ad 80°C
X-Group	94,6%	80,0%
Sanyo	95,2%	83,1%
Sunpower	93,8%	80,3%
Solarworld	92,2%	79,7%
Shuco	92,1%	77,0%
Photowatt	91,0%	76,4%
Canadian	91,0%	75,3%
Mitsubishi	89,8%	75,1%
Suntech	89,8%	73,6%

XGroup è membro di PV Cycle



New PV CYCLE Members 2010



New Associate Member 2010



EUROPEAN ASSOCIATION FOR VOLUNTARY TAKE-BACK AND RECYCLING OF PHOTOVOLTAIC MODULES

Scelta dell'inverter

- **Gli inverter saranno scelti dagli installatori** secondo le caratteristiche del singolo impianto e disponibilità sul mercato
- La scelta dell'inverter sarà effettuata dall'installatore tra una delle marche selezionate, le quali hanno tutte la massima efficienza ed affidabilità tra le varie offerte dai materiali in commercio
- La tavola seguente indica le marche degli inverter selezionate dalla Commissione del GA FV Veneto e che saranno utilizzate dagli installatori incaricati.

Scelta dell'inverter



SMA



Power One



Aros



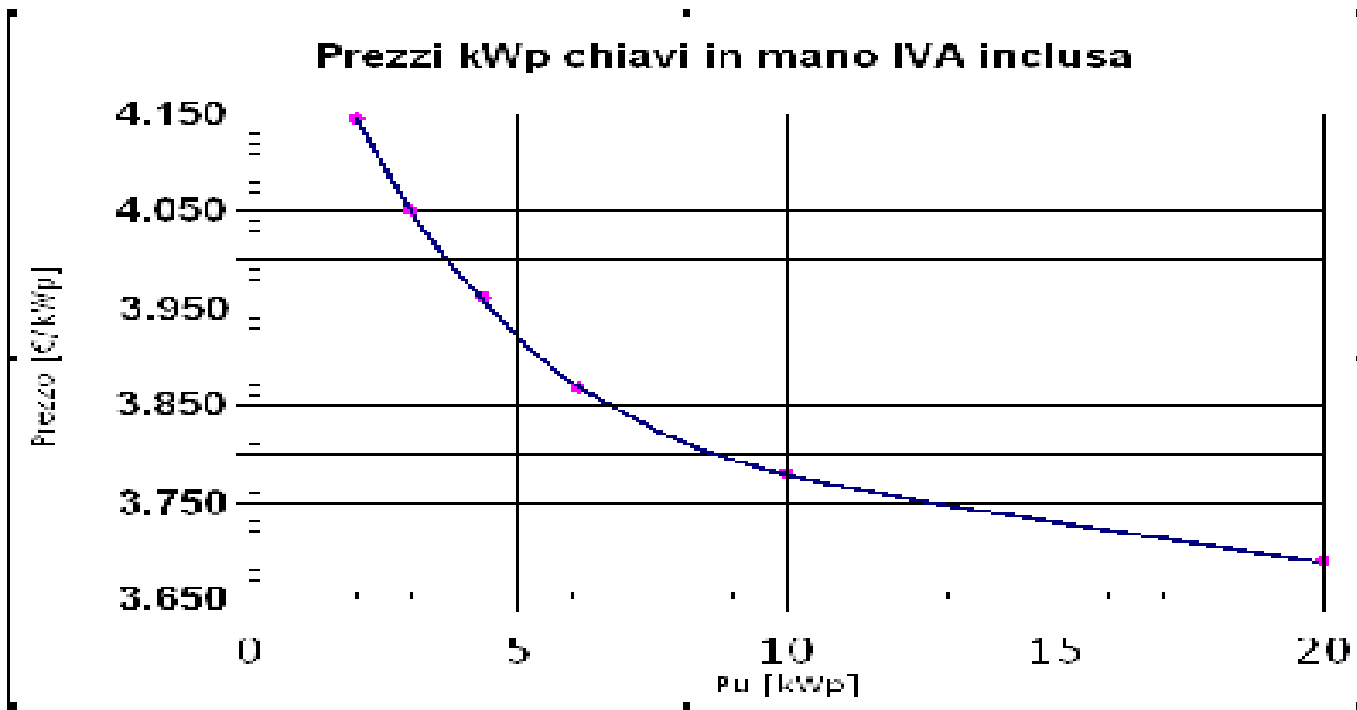
Fronius



Delta/Omron

Costi impianto "chiavi in mano"

kWp Taglia impianto	€/kWp
2	4.140
3	4.050
4,5	3.960
6	3.870
10	3.780
20	3.690



Addizionale per totale integrazione: 360€/kWp

Eventuale D.I.A:

350€ una tantum

Costi impianto "chiavi in mano"

Nella tavola seguente la simulazione di un piccolo impianto fotovoltaico, sulla base della peggiore ipotesi finanziaria, cioè con finanziamento al 100% in 15 anni ad un tasso di interesse del 5%

ogni colonna del grafico indica il totale delle entrate annue, nei primi 15 anni la maggior parte delle entrate va a coprire la rata, una parte copre le spese annue e il rimanente guadagno (parte in verde) copre la bolletta energetica

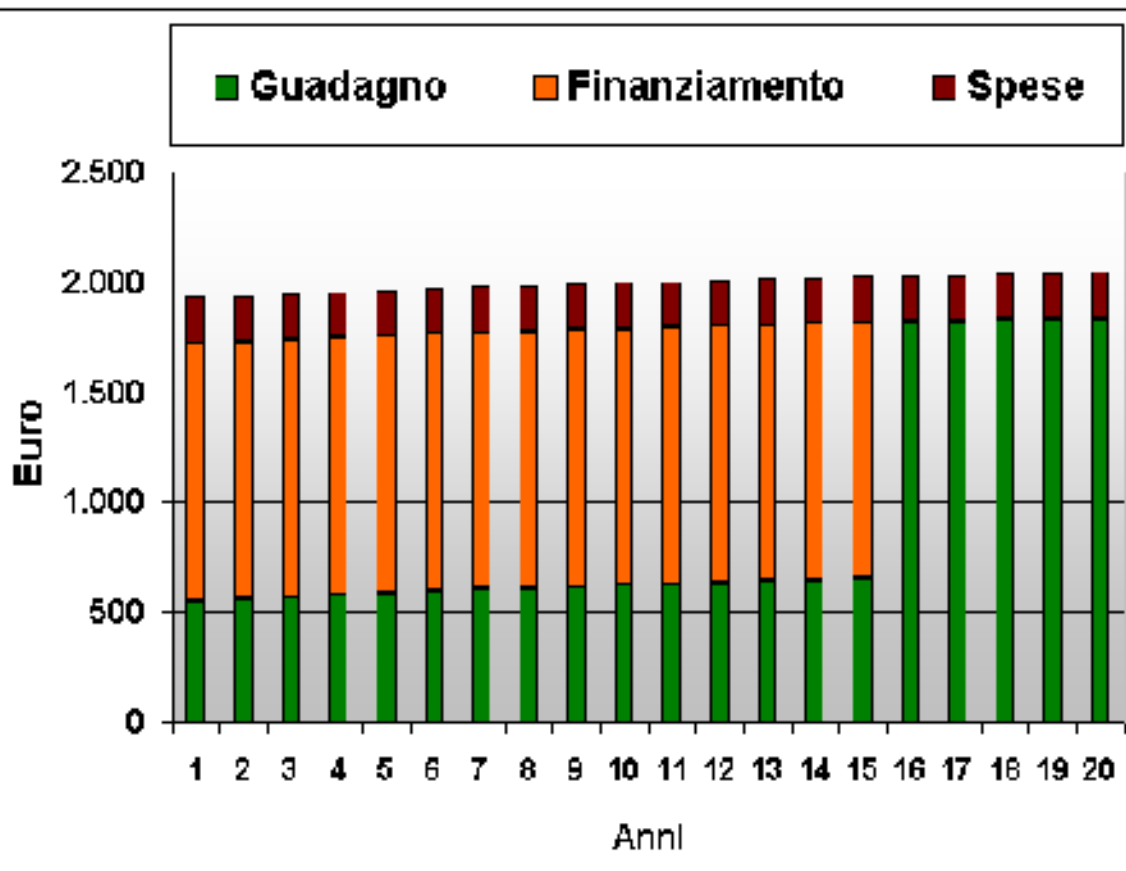
In questo caso la bolletta è coperta sovradimensionando del 18% l'impianto rispetto al fabbisogno di energia elettrica

Negli ultimi 5 anni le entrate sono, detratte le spese annue, puro guadagno.

In totale i benefici sono superiori a 18.000 Euro.

Nel caso di investimento proprio la convenienza è maggiore: la rendita supera il 7% annuo. Il GSE, ente con il quale si stipula il contratto, è di proprietà del Ministero del Tesoro, lo stesso ente che emette i BOT

Bilancio economico impianto da 3 kWp



Rendimento annuo kWh/kWp	1,080
kWp installati	3,0
Costo	€ 12.124
Extra al kWp per tot. Inv.	0
Tarifa Conto Energia	0,423

Tasso finanziamento	5%
Durata ann	15

Spese annue conto corrente	36
Assicurazione annua	60
Manutenzione annua	11
Accantonamento ai ricambi	60
Totale spese/anno	€ 207
Rata Annua finanziamento	€ 1.169

Costo annuo bolletta	€ 550,00
kWh energia consumata all'anno	2,750
kWh prodotti dall'impianto	3,236 + 18%
Guadagno primo anno	€ 552,70
Nuovo costo annuo bolletta	-€ 2,70
Guadagno totale 20 anni	€ 18.201

	Non Integrato	Parzialmente Integrato	Totalmente Integrato
Da 1 a 3 kWp	0,384	0,423	0,471
Da 3 a 20 kWp	0,365	0,403	0,442
Oltre 20 kWp	0,346	0,384	0,423

Modalità di pagamento

- Le condizioni di pagamento concordate sono:
 - 20 % **all'ordine** (firma del contratto)
 - 40 % **a installazione ultimata:** connessioni pronte per l'installazione del contatore e collaudo dell'impianto effettuato (60 giorni dal contratto)
 - 20 % conclusa l'installazione del contatore e quindi **inizio dell'immissione in rete dell'energia prodotta** (90-100 giorni)
 - 20% al **ricevimento della comunicazione del GSE** con il riconoscimento della tariffa incentivante (120-160 giorni)
- All'occorrenza sarà possibile concordare con il fornitore condizioni di pagamento diverse

Garanzie

Garanzie sull'efficienza:

- 92% dopo 12 anni
- 80% dopo 28 anni

Garanzie sull'impianto, 10 anni per:

- Difetti di installazione
- Difetti strutturali dei moduli
- Funzionamento dell'inverter
- Difetti dell'impianto elettrico
- Corrosione della struttura di supporto e fissaggio

Condizioni di finanziamento accettabili

Prestito chirografario (non ipoteca)

- Cessione del credito C.E. senza atto notarile
- Finanziamento: fino al 100% IVA inclusa
- Durata: fino a 15 o fino a 20 anni
- EurIrs: circa 4% (tasso fisso 15 anni)
- EuRibor: massimo 1% (tasso variabile)
- Spread: da 0,8 a 1,8% (1%= circa 25€/kWp/anno)
- Pre-finanziamento: da 6 a 12 mesi
- Rata: mensile o trimestrale posticipata
- Spese Istruttoria: 40-80€

Consigliabile rivolgersi al proprio sportello

Costo conto corrente: circa 35 € di bolli all'anno

Assicurazione

Assicurare l'impianto è certamente consigliabile

Opzioni:

- Estensione della polizza casa
- Assicurazione abbinata al prestito
- Polizza dedicata

Costo: 20-30 €/kWp/anno

- Eventi atmosferici
- Incendio
- Mancata produzione (0,5-1€/kWh) 60-90 gg

Franchigia solo sui fenomeni elettrici (200-300€)

Furto: Addizionale di circa 20 €/kWp/anno

Come iscriversi al GA FV Veneto

- Effettuare il bonifico della cauzione (100 Euro) all' Associazione iGrilli
 - IBAN: IT57Z0892712000002001505531
 - Causale: Cauzione GAFV Veneto per conto di Nome Cognome
- Compilare e inviare il questionario-scheda di iscrizione a: coordinatore@energoclub.org
 - Il questionario è scaricabile dalla pagina Download del sito www.solare.tv (possibilmente inviare in formato xls)

Agli iscritti sarà inviato il Tagliando di prenotazione, dove si trovano gli estremi del fornitore convenzionato, il fornitore contatterà il nuovo iscritto per fissare la data del sopralluogo

Questionario – scheda di iscrizione

Esempio di compilazione

1) Nome	<input type="text" value="Mario"/>	Via	<input type="text" value="Giuseppe Verdi"/>	n°	<input type="text" value="8"/>	C.A.P.	<input type="text" value="31100"/>
2) Cognome	<input type="text" value="Rossi"/>	Comune	<input type="text" value="Treviso"/>	Provincia	<input type="text" value="TV"/>		
3) E-mail	<input type="text" value="mario.rossi@libero.it"/>		Telefono	<input type="text" value="0555 555555"/>	Cellulare	<input type="text" value="333 1234567"/>	
4) Distributore energia elettrica:	<input type="text" value="Enel Servizio Elettric"/>	Bolletta annua:	<input type="text" value="3.500"/>	kWh	Contratto	<input type="text" value="3"/>	kW Euro <input type="text" value="700"/>
5) Abitazione:	Anni <input type="text" value="9"/>	Singola <input type="checkbox"/>	Abbinata <input checked="" type="checkbox"/>	Condominio <input type="checkbox"/>	Totale numero di piani fuori terra <input type="text" value="2"/>		
6) Potenza impianto FV ipotizzata	<input type="text" value="4"/>		kWp	Non saprei	<input type="checkbox"/>		
7) Tetto piano	No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Superficie m ²	<input type="text" value="90"/>	Altezza minima balaustra o cordolo o poggolo	<input type="text" value="0,6"/>	
8) Falda Sud	Rettangolare <input checked="" type="checkbox"/>	Trapezoidale <input type="checkbox"/>	Triangolare <input type="checkbox"/>	Camini/antenne	<input type="text" value="1+1"/>	Superficie	<input type="text" value="32"/>
	Rettangolare <input type="checkbox"/>	Trapezoidale <input type="checkbox"/>	Triangolare <input type="checkbox"/>	Camini/antenne	<input type="text"/>	Superficie	<input type="text"/>
9) Falda Est	Rettangolare <input type="checkbox"/>	Trapezoidale <input checked="" type="checkbox"/>	Triangolare <input type="checkbox"/>	Camini/antenne	<input type="text" value="1+0"/>	Superficie	<input type="text" value="27"/>
	Rettangolare <input type="checkbox"/>	Trapezoidale <input type="checkbox"/>	Triangolare <input type="checkbox"/>	Camini/antenne	<input type="text"/>	Superficie	<input type="text"/>
10) Falda Ovest	Rettangolare <input type="checkbox"/>	Trapezoidale <input type="checkbox"/>	Triangolare <input checked="" type="checkbox"/>	Camini/antenne	<input type="text" value="0+0"/>	Superficie	<input type="text" value="25"/>
	Rettangolare <input type="checkbox"/>	Trapezoidale <input type="checkbox"/>	Triangolare <input type="checkbox"/>	Camini/antenne	<input type="text"/>	Superficie	<input type="text"/>
11) Area esterna soleggiata:	No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="300"/>	m ²	Gazebo o tettoia?	No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>
						Superficie	<input type="text" value="25"/>
12) Parcheggio nell'area privata	No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="30"/>	m ²	Con tettoia?	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
						Superficie	<input type="text"/>
13) Finanziamento:	Mezzi propri?	Si <input type="checkbox"/>	Prestito 100%?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Prestito parziale?	Si <input type="checkbox"/>	Da decidere Si <input type="checkbox"/>

Tagliando di prenotazione impianto



Tagliando di prenotazione

Gruppo di Acquisto FotoVoltaico Veneto
Lotto di fornitura: GA FV VENETO-AAA

Dati del Soggetto Responsabile		Dati del Fornitore	
Numero Tagliando	GA FV VENETO - AAA-001	Ragione Sociale	Elios Elettronica Srl
Soggetto Responsabile	Mario Rossi	Sede legale	Via giuseppe verdi, 5 90010- Metropolis- CA
Indirizzo	Giuseppe Verdi 8	Sede uffici	Via delle industrie, 10 90010- Metropolis- CA
Telefono	333 1234567	Telefono	0555 5555555
Cellulare	0555 5555555	Email	info@elioselettronica.it
Email	mario.rossi@libero.it	Web	www.elios-elettronica.it
kWp Impianto ipotizzati	4,5	Contatto	ing. Aldo Bianchi
Cauzione versata Euro	100.00	Cellulare	123 3456789
Data versamento	12/11/09		
Codice Fiscale	MRAR5569C13L409C		

Tempi di realizzazione impianto

Ipotesi per un iscritto il giorno 28 febbraio

Iscrizione al GA	28 febbraio
Consegna tagliando	Entro il 5 marzo
Appuntamento sopralluogo	Entro il 15 marzo
Sopralluogo	Entro il 25 marzo
Presentazione contratto	Entro il 15 aprile
Installazione e collaudo	Entro il 15 giugno
Conessione alla rete	Entro il 30 agosto

Documenti

I documenti che il Soggetto Responsabile deve procurarsi sono:

- Atto di proprietà dell'abitazione.
- Planimetria catastale.
- Estratto di mappa.
- Bollette energia elettrica (meglio se di un anno).
- Documento d'identità valido dell'intestatario del contatore e del proprietario dell'abitazione.

Prossimi appuntamenti

Giorno	Data	Ora inizio	Ora fine	Evento	Luogo
Mercoledì	03/02/2010	17.00	19.00	Sportello informazioni	Nove (VI)
Mercoledì	03/02/2010	20.50	23.00	Conferenza incontro	Chioggia (VE)
Mercoledì	10/02/2010	17.30	19.30	Sportello informazioni	Nove (VI)
Mercoledì	10/02/2010	20.30	23.00	Conferenza incontro	Nove (VI)
Giovedì	11/02/2010	20.40	23.00	Conferenza incontro	Fanzolo (TV)
Mercoledì	17/02/2010	17.30	19.30	Sportello informazioni	Nove (VI)
Mercoledì	17/02/2010	20.30	23.00	Conferenza incontro	Nove (VI)
Martedì	23/02/2010	20.50	23.00	Conferenza incontro	Vittorio V.to (TV)
Mercoledì	24/02/2010	17.30	19.30	Conferenza incontro	Nove (VI)
Giovedì	25/02/2010	20.50	23.00	Conferenza incontro	Padova

Contatti

- Francesco Pasqualin
348 7066192
coordinatore@energoclub.org
- Roberto D'Ambrosi
380 3332971
gas@igrilli.info
- www.solare.tv