

Fotovoltaico Parte II: chi beneficia del Conto Energia?

In merito all'articolo *"Il fotovoltaico per la diminuzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera: davvero conviene?"*¹, è stato fatto notare che il punto di forza della diffusione delle installazioni fotovoltaiche consiste nell'"effetto trainante" sull'economia del paese e nella ricaduta in tema di occupazione.

Anche in questo caso, proviamo ad analizzare l'effettivo beneficio considerando le principali voci di costo che compongono il prezzo finale di un impianto fotovoltaico.

Sul sito web di una delle più note aziende che installano e vendono impianti fotovoltaici (si preferisce non citare esplicitamente la fonte per evitare pubblicità), si può osservare la seguente tabella inerente alle maggiori componenti di costo degli impianti:

<i>potenza impianto</i>	3 kWp	20 kWp	100 kWp	1000 kWp
Moduli fotovoltaici	54%	58%	60%	65%
Inverter	8%	9%	10%	7%
Strutture di supporto/ancoraggio	8%	9%	8%	9%
Quadri elettrici, cavi	10%	8%	7%	7%
Installazione	20%	16%	15%	12%
Progettazione e pratiche				
Totale	100%	100%	100%	100%

Figura 1: esempio di ripartizione dei costi per l'installazione di impianti fotovoltaici

Dai dati emerge che il peso delle diverse voci è strettamente correlato alla taglia dell'impianto fotovoltaico: quanto minore è la potenza di picco installata, tanto maggiore risulta l'incidenza dei servizi di progettazione e posa, mentre quella dei moduli tende a diminuire.

In ogni caso, il costo più rilevante è costituito dall'esborso per **l'acquisto dei pannelli fotovoltaici** che **incide sul totale secondo una quota che può oscillare dal 50% al 70%** (sempre in relazione alla potenza d'impianto).

Sul sito web della *IEA - International Energy Agency*² - è presente il seguente grafico (anno di riferimento 2008) che riporta la produzione mondiale di celle fotovoltaiche con riferimento alle nazioni aderenti al Programma PVPS³.

¹ <http://www.edilclima.it/it/normativa/scheda.php?id=11056>

² <http://www.iea-pvps.org/>

³ PVPS: PHOTOVOLTAIC POWER SYSTEMS PROGRAMME. I paesi aderenti sono: Australia, Germania, Austria, Canada, Danimarca, Francia, Malesia, Israele, Messico, Italia, Giappone, Corea, Spagna, Svizzera, Paesi Bassi, Norvegia, Svezia, Portogallo, Regno Unito, Turchia, USA, CEE.

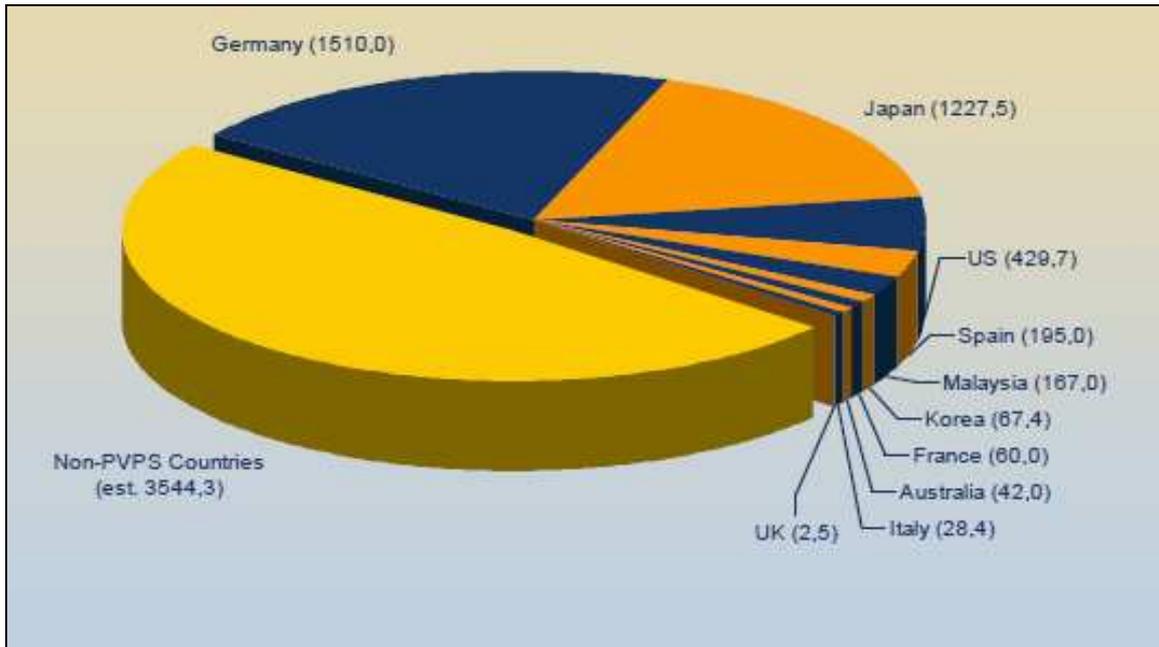


Figura 2: produzione mondiale di celle fotovoltaiche (MW) per nazione nel 2008
 (Non-PVPS Countries: India, Cina...)

Il/gli **inverter** valgono al massimo il 10% del costo totale dell'impianto per potenze inferiori a 20 kWp, e l'incidenza diminuisce progressivamente fino al 7% nel caso di impianti da 1 MWp.

Le quote di mercato europeo delle case produttrici per l'anno 2004 sono evidenziate a fianco⁴:

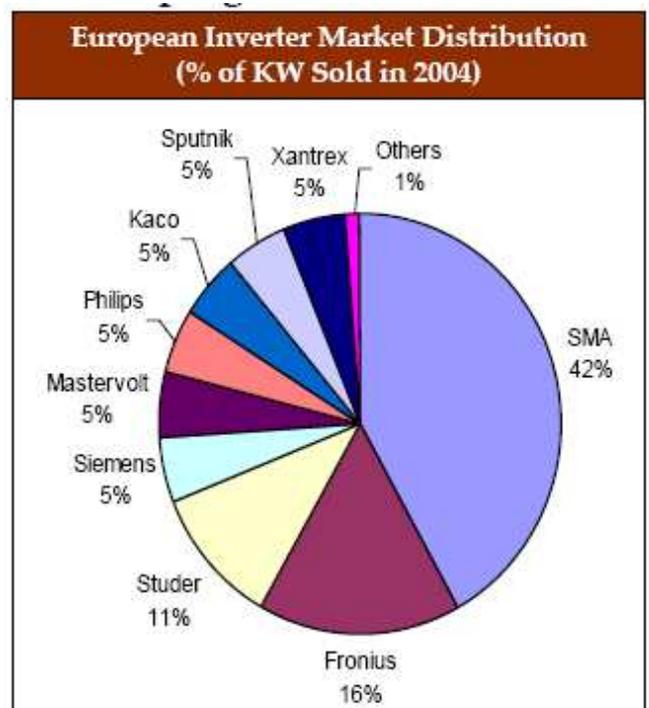


Figura 3: Distribuzione del mercato europeo degli inverter (% di kW venduti nel 2004)

⁴ <http://www.nrel.gov/pv/pdfs/38771.pdf> pag 69, a cura del "National Renewable Energy Laboratory" con il supporto di U.S. Department of Energy's (U.S. DOE) Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE) under National Renewable Energy Laboratory (NREL)

I paesi di origine delle multinazionali che compaiono nel diagramma a torta sono:

SMA: Germania	Fronius: Austria	Studer: Svizzera
Mastervolt: Olanda	Philips: Olanda	Kaco: Germania
Siemens: Germania	Sputnik: Svizzera	Xantrex: Canada

Figura 4: case produttrici degli inverter e paesi d'origine

Le voci relative alla **progettazione** e l'**installazione** complessivamente si attestano sul 15% del costo totale d'impianto nel caso di piccole potenze, e sul 12% circa per impianti di grande taglia. Le **strutture di supporto dei moduli** variano dall'8% al 9% a seconda della potenza del sistema, analogamente a quanto si ravvisa per **cavi**, **quadri** ed **apparecchiature elettriche**.

Da questi dati è possibile trarre alcune indicazioni: è vero che il mercato del fotovoltaico ha una ricaduta positiva sull'economia nazionale, ma risulta che attualmente **l'incidenza di tale beneficio è in larga parte a favore di aziende estere (produttrici di celle per pannelli ed inverter)**.

Finora non sono stati presi in considerazione **costi "extra – impiantistici"**, ossia quella serie di **servizi finanziari, assicurativi** ecc che, se previsti, costituiscono una voce aggiuntiva nel bilancio economico complessivo dell'operazione.

Supponiamo che un utente realizzi un impianto fotovoltaico da 2,99 kWp a Torino (inclinazione 30° sull'orizzontale, rivolto perfettamente a sud, con tariffa Conto Energia per il 2010 pari a 0,422 €/kWh), decidendo di rivolgersi ad un istituto di credito per accedere ad un prestito alle condizioni seguenti:

1. Il finanziamento copre le spese di progettazione, installazione, acquisto materiali, estensione garanzie, assicurazione ed IVA fino al 100% delle spese;
2. Durata: 21 anni più la frazione dell'anno in corso al momento del perfezionamento dell'operazione;
3. Tasso debitore fisso annuo: 4%⁵;

⁵ ipotesi ottimistica di *tasso fisso* per finanziamento di durata ventennale

4. Capitalizzazione interessi creditori e debitori: annuale;
5. Calcolo degli interessi: eseguito con riferimento alla durata dell'anno civile;
6. Commissione di massimo scoperto: 0,00%;
7. Spese di istruttoria del finanziamento appoggiato: 1% (minimo di 250,00€);
8. Modalità di rimborso: il fido è decurtato al 31/12 di ogni anno per un importo concordato e comunicato nella lettera d'esito. Liquidazione interessi annuale al 31/12 di ogni anno;
9. Il richiedente deve essere titolare di un conto corrente ordinario presso l'istituto di credito considerato.

Nei venti anni di attività dell'impianto, la situazione economica - con riferimento ai proventi derivanti dal Conto Energia e ai costi globalmente sostenuti - sarà:

<i>voce</i>	€ (in 20 anni)
<i>Proventi Conto Energia</i>	27.514
<i>costi</i>	
costi gestione	2.000
manutenzione straordinaria	1.600
assicurazione⁶	3.000
oneri gestione misure GSE	600
oneri finanziari	5.984
spese di istruttoria del finanziamento	250
spese tenuta conto bancario	724
costo iniziale impianto FV (IVA ESCLUSA)	11.960
IVA 10% su costo impianto	1.196
<i>totale costi</i>	27.314

**Figura 5: tabella dei proventi del Conto Energia e dei costi d'impianto
(potenza di picco pari a 2,99 kWp a Torino)**

In sostanza, l'intero ammontare del Conto Energia andrà a coprire i diversi oneri di installazione e gestione dell'impianto nei 20 anni. Se analizziamo percentualmente l'incidenza di tali costi, si deduce che il Conto Energia sarà suddiviso secondo la modalità seguente.

⁶ ipotesi di esborso ventennale per spese assicurative, corrispondente ad una quota annuale di 150€/anno senza tener conto di possibili aumenti nel periodo di vita utile dell'impianto

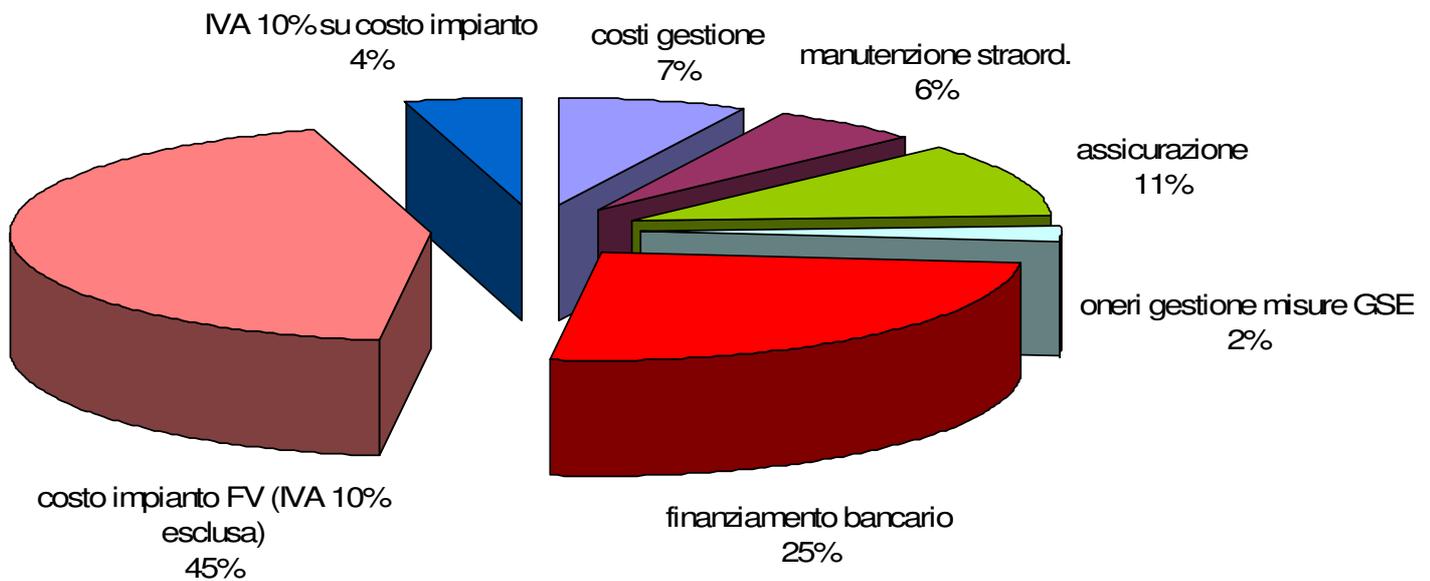


Figura 6: ripartizione incassi del Conto Energia tra le diverse voci di costo per impianto da 2,99 kWp a Torino

Anche in questa sede si sottolinea che il costo del programma di incentivazione del fotovoltaico in Italia è posto interamente a carico della **componente A3 della bolletta elettrica**⁷ pagata dal cittadino: tale voce è stata appositamente istituita (in aggiunta ai costi del servizio e delle imposte) nel 1997, nell'ambito degli accordi relativi al Protocollo di Kyoto, i cui obiettivi principali consistono nella riduzione delle emissioni di gas serra, tra i quali, per l'appunto, si annovera l'anidride carbonica.

In conclusione: gli introiti derivanti dal Conto Energia sono in larga parte assorbiti dal costo iniziale d'impianto (che a sua volta è **imputabile per più della metà a prodotti quali pannelli ed inverter provenienti da aziende estere**), **istituti di credito (25%) ed assicurativi (11%)**.

La quota di Conto Energia che effettivamente sostiene imprese nazionali (in particolare installatori e progettisti) risulta minima, mentre, al contrario, sono le imprese straniere, le banche e gli istituti assicurativi a trarre i benefici maggiori: situazione paradossale, se si considera che l'intero meccanismo dell'incentivazione fotovoltaica è finanziato con i soldi (pubblici) dei cittadini.

⁷ <http://www.autorita.energia.it/it/A3.htm>

BIBLIOGRAFIA (oltre alle risorse già citate)

- Articolo apparso sul sito web <http://www.casaclima.com>

“Ortis: gli incentivi alle rinnovabili pesano troppo in bolletta”

http://www.casaclima.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5724:ortis-gli-incentivi-alle-rinnovabili-pesano-troppo-in-bolletta&catid=48:parere-di&Itemid=80

- Articolo apparso sul sito web <http://www.casaclima.com>

“Clò: “Le rinnovabili ci costano troppo. E fanno ingrassare aziende tedesche e cinesi””

http://www.casaclima.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5836:rinnovabili-come-rimodulare-gli-incentivi&catid=48:parere-di&Itemid=80

Per contatti e ulteriori informazioni:

www.studiosoccavo.it

catello.soccavo@ording.torino.it

info@studiosoccavo.it

stefano.saroglia@gmail.com