

## Confronto tra vecchio e nuovo decreto di incentivazione del fotovoltaico

Il decreto 19 febbraio 2007 “Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387”, cambia sensibilmente il meccanismo di incentivazione introdotto con il Decreto 28 luglio 2005 e successive modificazioni, approvato dal governo di centro-destra. Cerchiamo di analizzare le differenze tra i due decreti, considerando che, essendo rimasti immutati i meccanismi di cessione dell'energia alla rete (scambio sul posto per gli impianti sotto i 20 kW e Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per gli impianti sopra i 20 kW) e le relative tariffe elettriche, il parametro che determina la diversa convenienza economica dell'investimento è il valore della tariffa incentivante.

Innanzitutto, i principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- 1) Decreto del Ministro delle Attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 19 febbraio 2007 “Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387” (di seguito DECRETO).
- 2) Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.” (di seguito DECRETO QUADRO)
- 3) Delibera n. 224/00 dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas “Disciplina delle condizioni tecnico-economiche del servizio di scambio sul posto dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici con potenza nominale non superiore a 20 KW.” (di seguito DELIBERA SCAMBIO SUL POSTO)
- 4) Delibera n. 34/05 dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas “Modalità e condizioni economiche per il ritiro dell'energia elettrica di cui all'art. 13, commi 3 e 4 del decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387 e al comma 41 della legge 23 agosto 2004 n. 239.” (di seguito DELIBERA PREZZI RITIRO ENERGIA ELETTRICA).

Il DECRETO prevede che l'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici di potenza nominale non superiore a 20 KW possa beneficiare della disciplina di cui all'art.6 del DECRETO QUADRO, cioè delle condizioni tecnico-economiche del servizio di scambio sul posto dell'energia, determinate dall'Autorità per l'Energia elettrica e il Gas. In altre parole, l'utente non può vendere l'energia prodotta, ma solo scambiarla con il gestore. L'Autorità, con la DELIBERA SCAMBIO SUL POSTO ha stabilito che lo scambio sul posto dell'energia elettrica consegnata e riconsegnata tra utente e gestore viene effettuato annualmente attribuendo all'energia fotovoltaica ceduta alla rete le stesse tariffe fissate dal gestore per la fornitura dell'energia elettrica (su fasce orarie o no). Effettuata la compensazione a titolo di scambio, qualora permanga un saldo positivo viene riportato a credito negli anni successivi. In aggiunta a questo regime, il DECRETO fissa delle tariffe agevolate per l'energia ceduta alla rete, decurtate del 2% all'anno per gli anni successivi al 2008. Dopo 20 anni termina il regime incentivante e rimane solo lo scambio sul posto.

Questo meccanismo di incentivazione, di fatto, impedisce parzialmente di valorizzare economicamente la quota di produzione che ecceda la quantità di energia elettrica consumata annualmente dall'utente. In teoria, sarebbe possibile valorizzare l'intera produzione, optando per il regime della DELIBERA PREZZI RITIRO ENERGIA ELETTRICA, ma in genere questa scelta è meno conveniente economicamente per l'investitore.

Il DECRETO stabilisce che l'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici di potenza superiore ai 20 kW è ritirata alle condizioni fissate dall'Autorità ai sensi dell'art.13 comma 3 del DECRETO QUADRO. L'Autorità ha determinato tali condizioni con la DELIBERA PREZZI RITIRO ENERGIA ELETTRICA. Il gestore della rete riconosce ai produttori un prezzo minimo garantito in funzione della produzione annua. In aggiunta al riconoscimento di queste condizioni, l'energia elettrica prodotta ha diritto per vent'anni a una tariffa incentivante. Anche qui è prevista una decurtazione della tariffa del 2% all'anno per gli anni successivi al 2008. Dopo 20 anni termina il regime incentivante e rimane solo il regime Acquirente unico.

Come si può vedere dalle tabelle successive, il nuovo decreto presenta, rispetto al precedente, una maggiore graduazione delle tariffe incentivanti, quindi le valutazioni che ne conseguono sono molto articolate e potrebbero risentire di errori di interpretazione di una normativa non sempre chiara in tutti i suoi aspetti (in rosso le tariffe inferiori alle precedenti, in verde quelle superiori, in nero le situazioni intermedie).

### CASO 1. Tariffe incentivanti impianti non integrati, senza maggiorazione

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	40	44,5
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	38	44,5
PIU' DI 20	36	46 fino a 50 kW, 49 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

In base al nuovo decreto, l'impianto fotovoltaico non integrato è quello con moduli **ubicati al suolo**, ovvero con moduli collocati, **con modalità diverse dalle tipologie contenute negli allegati 2 e 3**, sugli elementi di arredo urbano e viario, sulle superfici esterne degli involucri di edifici, di fabbricati e strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione. Come si può vedere, le nuove tariffe sono inferiori alle precedenti. In particolare, gli impianti sopra i 20 kW sono molto penalizzati e, l'introduzione delle nuove tariffe nel mio modello di simulazione, determina dei VAN (Valore Attuale Netto) prossimi allo zero e tempi di ritorno economico prossimi al tempo di vita dell'impianto per il Centro Nord, mentre per il Sud, gli stessi valori producono un margine minimo di convenienza economica, tale da scoraggiare l'investimento.

### CASO 2. Tariffe incentivanti impianti non integrati, con maggiorazione del 5%

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	40	44,5
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	39,9	44,5
PIU' DI 20	37,8	46 fino a 50 kW, 49 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

Le tariffe del **CASO1** sono incrementate del 5% per le potenze superiori ai 3 kW, a favore degli **autoproduttori** di energia, cioè coloro che autoconsumino almeno il 70% dell'energia prodotta dall'impianto. Lo stesso diritto è concesso agli impianti il cui soggetto responsabile sia una scuola o struttura sanitaria pubblica, agli impianti integrati in sostituzione di coperture in eternit, agli impianti i cui soggetti pubblici siano enti locali sotto i 5000 abitanti. Anche in questo caso, le tariffe sono inferiori alle precedenti. Gli impianti di potenza superiore ai 20 kW conseguono, per il Centro Nord un margine minimo di convenienza economica, tale da scoraggiare l'investimento, mentre per il Sud le prestazioni economiche sono ancora accettabili. Considerando però, i probabili aumenti dei tassi d'interesse, nel corso del 2007 e degli anni successivi, che peggioreranno le condizioni di concessione dei mutui bancari, anche per gli autoproduttori l'investimento comincerà a diventare non conveniente o scarsamente conveniente.

### CASO 3. Tariffe incentivanti impianti non integrati e premio per interventi risparmio energetico

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	MIN. 42 - MAX 52	44,5
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	MIN. 39,9 - MAX 49,4	44,5
PIU' DI 20	36	46 fino a 50 kW, 49 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

### CASO 4. Tariffe incentivanti impianti non integrati, con maggiorazione del 5% e premio per interventi risparmio energetico

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	MIN. 42 - MAX 52	44,5
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	MIN. 41,9 - MAX 51,9	44,5
PIU' DI 20	37,8	46 fino a 50 kW, 49 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

I due casi precedenti riguardano impianti non integrati operanti in regime di scambio sul posto, cioè con potenza non superiore ai 20 kW, che conseguano un attestato di certificazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare e che, successivamente alla realizzazione dell'impianto effettuino interventi di risparmio energetico. Questi impianti potranno acquisire un premio variabile dal 5% al 30% della tariffa incentivante, in funzione della percentuale di risparmio energetico conseguito. La maggiorazione percentuale della tariffa è riconosciuta in misura pari alla meta' della percentuale di riduzione del fabbisogno di energia conseguita. **Per interventi che realizzino percentuali di risparmio energetico superiori al 20% del fabbisogno di energia primaria, le nuove tariffe sono superiori a quelle precedenti.** Bisognerebbe però considerare, oltre alla maggiore spesa per gli interventi di risparmio energetico, nel caso di edifici esistenti non unifamiliari, gli ostacoli derivanti dalle complesse decisioni condominiali.

#### CASO 5. Tariffe incentivanti impianti parzialmente integrati negli edifici, senza maggiorazione

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	44	44,5
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	42	44,5
PIU' DI 20	40	46 fino a 50 kW, 49 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

#### CASO 6. Tariffe incentivanti impianti parzialmente integrati negli edifici, con maggiorazione del 5%

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	44	44,5
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	44,1	44,5
PIU' DI 20	42	46 fino a 50 kW, 49 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

#### CASO 7. Tariffe incentivanti impianti parzialmente integrati negli edifici e premio per interventi risparmio energetico

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	MIN. 46,2 - MAX 57,2	44,5
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	MIN. 44,1 - MAX 54,6	44,5
PIU' DI 20	40	46 fino a 50 kW, 49 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

#### CASO 8. Tariffe incentivanti impianti parzialmente integrati negli edifici, con maggiorazione del 5% e premio per interventi risparmio energetico

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
------------	---------------------	-------------------------

Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	MIN. 46,2 - MAX 57,2	44,5
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	MIN. 46,3 - MAX 57,2	44,5
PIU' DI 20	42	46 fino a 50 kW, 49 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

I casi precedenti sono relativi alle varie possibilità di incentivazione degli impianti parzialmente integrati negli elementi di arredo urbano e viario e negli edifici, fabbricati, strutture edilizie. Le tariffe del nuovo decreto sono maggiori o minori di quelle del vecchio in funzione della concessione e dell'entità dei premi assegnati per interventi di risparmio energetico. Valgono le stesse considerazioni sviluppate per i casi 3 e 4.

#### **CASO 9. Tariffe incentivanti impianti con integrazione architettonica, senza maggiorazione**

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	49	48,9
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	46	48,9
PIU' DI 20	44	50,6 fino a 50 kW, 53,9 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

#### **CASO 10. Tariffe incentivanti impianti con integrazione architettonica, con maggiorazione del 5%**

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	49	48,9
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	48,3	48,9
PIU' DI 20	46,2	50,6 fino a 50 kW, 53,9 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

#### **CASO 11. Tariffe incentivanti impianti con integrazione architettonica e premio per interventi risparmio energetico**

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	MIN. 51,4 - MAX 63,7	48,9
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	MIN. 48,3 - MAX 59,8	48,9
PIU' DI 20	44	50,6 fino a 50 kW, 53,9 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

#### **CASO 12. Tariffe incentivanti impianti con integrazione architettonica, con maggiorazione del 5% e premio per interventi risparmio energetico**

Potenza kW	NUOVO cent. di euro	VECCHIO cent. di euro *
Tra 1 E 3 (scambio sul posto)	MIN. 51,4 - MAX 63,7	48,9
Tra 3 E 20 (scambio sul posto)	MIN. 50,7 - MAX 63,7	48,9
PIU' DI 20	46,2	50,6 fino a 50 kW, 53,9 con gara tra 50 kW e 1 MW

\*Aggiornamento annuale Istat.  
Dal 2007 sono ridotte del 5%

Gli ultimi casi precedenti, riguardano gli impianti realizzati con totale integrazione architettonica negli elementi di arredo urbano e viario e negli edifici, fabbricati, strutture edilizie. Come si può vedere, tutte le situazioni incentivate sono sensibilmente migliori del decreto precedente.

Si possono pertanto fare le seguenti considerazioni conclusive:

- 1) **Gli impianti costruiti al suolo prendono tariffe nettamente inferiori a quelle precedenti, tali da rendere l'investimento non conveniente o al limite della convenienza e gradualmente non verranno più realizzati.** Questo è un grave limite del nuovo decreto, che esplicitamente attribuisce erroneamente al vecchio decreto "un eccessivo squilibrio a favore della realizzazione di grandi impianti installati a terra". Gli impianti di grossa taglia, dell'ordine di qualche MW, sono quelli che consentirebbero di accrescere più rapidamente la potenza installata, e quindi raggiungere le economie di scala necessarie per l'indispensabile riduzione dei prezzi del mercato fotovoltaico. Questo obiettivo è fortemente ostacolato dal nuovo decreto, considerando che tali impianti possono essere realizzati principalmente a terra, anche utilizzando terreni marginali, improduttivi o degradati come le discariche. La riduzione di potenza installata che si determinerà, difficilmente potrà essere compensata con l'auspicabile crescita delle installazioni di impianti integrati negli edifici, per loro natura di potenza media o piccola.
- 2) **Nel caso degli impianti costruiti sul suolo da soggetti autoproduttori di energia,** cioè che autoconsumino almeno il 70% dell'energia prodotta dall'impianto, la tariffa è innalzata a un valore che consente ancora dei limitati margini di convenienza economica, soprattutto al Sud. Se però, come è probabile, nel corso del 2007 e degli anni successivi la Banca Centrale Europea innalzerà ancora i tassi d'interesse, peggiorando di conseguenza le condizioni di concessione dei mutui bancari, anche per gli autoproduttori l'investimento diventerà non conveniente. Con il decreto precedente esisteva un meccanismo di gara a partire dalla tariffa massima di 0,49 euro/kWh che consentiva un margine di adattamento alle variazioni dei tassi.
- 3) Gli impianti integrati solo parzialmente nell'edilizia in generale **sono convenienti**, ma hanno un regime incentivante in alcuni casi migliore, in altri peggiore del precedente. Soprattutto per gli impianti sopra i 20 kW, si possono fare le stesse considerazioni relative ai tassi d'interesse del punto 2). Quest'ultimi impianti non hanno diritto alle tariffe maggiorate previste dal nuovo decreto per contemporanei interventi di risparmio energetico.
- 4) **Gli impianti fino a 20 kW,** per evitare tariffe inferiori alle attuali, nella quasi totalità dei casi devono acquisire anche il premio previsto per coloro che facciano eseguire la certificazione energetica del fabbricato e realizzino interventi di risparmio energetico. La cosa è in linea di principio positiva, ma trova evidenti ostacoli negli ulteriori aggravii gestionali, economici e burocratici.
- 5) Gli impianti **integrati architettonicamente**, ad esempio sostituendo le tegole del tetto con i pannelli solari, sono incentivati più o meno allo stesso modo, tranne nel caso di quelli con potenza tra i 20 kW e i 50 kW, per i quali era più favorevole il regime precedente.
- 6) In prospettiva, il quadro tariffario del nuovo decreto appare **meno negativo** del precedente perché la decurtazione annuale delle tariffe è del 2% invece del 5%, ma, d'altro canto, bisogna considerare che il nuovo decreto non prevede **l'adeguamento annuale delle tariffe** al costo della vita come quello precedente, ma solo all'andamento dei prezzi dei prodotti energetici e dei componenti per gli impianti fotovoltaici ed eventualmente solo dal 2010.
- 7) Sia il nuovo decreto che il vecchio prevedono la possibilità di cumulare alle tariffe incentivanti anche **contributi in conto capitale** fino al 20% per la realizzazione degli impianti.
- 8) Sia il nuovo decreto che il vecchio non hanno chiarito il **regime fiscale** connesso alla produzione di energia da fonte fotovoltaica, elemento non marginale per la valutazione della convenienza economica dell'investimento.
- 9) Last, but not least, rimane nel nuovo decreto, come nel vecchio, **il grave limite del mancato aggiornamento all'andamento del costo della vita, durante i vent'anni di applicazione, delle tariffe incentivanti concesse ad ogni impianto**, cosa che rende l'investimento a rischio rispetto all'andamento dell'inflazione.

Alla luce di queste considerazioni, mi auguro di sbagliarmi, ma ritengo che la previsione contenuta nel nuovo decreto di un limite alla potenza totale installata di 3000 MW entro il 2016, risulterà difficilmente raggiungibile e, probabilmente, il legislatore dovrà di nuovo adeguare nei prossimi anni il meccanismo di incentivazione. In definitiva, solo dall'analisi delle potenze che verranno effettivamente installate potremo verificare concretamente l'efficacia delle nuove misure a sostegno del fotovoltaico, tenendo presente che dal totale dovranno essere esclusi gli impianti fotovoltaici per circa 400 MW già autorizzati dal vecchio decreto, ma in gran parte non ancora installati.

## **Cerchiamo ora di individuare i fattori tecnico-economici che determinano la convenienza economica dell'investimento per la realizzazione di un impianto fotovoltaico.**

### **Costo dell'investimento**

E' il principale fattore limitante per l'espansione su larga scala dei sistemi fotovoltaici. Attualmente i prezzi di mercato si situano in un intervallo variabile tra i **6000** euro/kW e i **7500** euro/kW, in funzione delle condizioni locali e della taglia dell'impianto.

### **Spese di manutenzione**

Durante la vita operativa dell'impianto si devono prevedere delle spese di manutenzione ordinaria degli impianti ed altre per far fronte alla necessità di sostituire alcune parti, la cui vita è più corta di quella dell'impianto. Ad esempio, a fronte di una vita operativa d'impianto prevista in 25-30 anni per i moduli PV, la durata dell'inverter è sicuramente minore e lo stesso avviene per alcuni dispositivi elettronici di salvaguardia. In genere, nell'analisi economica, si preferisce considerare questi costi come una percentuale del costo iniziale d'investimento.

### **Regime fiscale**

Gli impianti di potenza non superiore ai 20 kW sono esenti dal pagamento dell'IRPEF. Per le taglie impiantistiche di potenza superiore, i ricavi conseguenti alla vendita al gestore di rete dell'energia elettrica prodotta sono soggetti a tassazione. L'entità del carico fiscale è ancora controversa, ma diverse interpretazioni sembrano confermare l'applicazione di un'aliquota fissa del 33% e una variabile in funzione del bilancio aziendale, non inferiore al 4% e una quota di detrazione fiscale di una parte dell'investimento dello stesso ordine di grandezza. Per questo, in attesa di un chiarimento definitivo della questione da parte dell'Amministrazione Fiscale, si ritiene di trascurare l'effetto della tassazione sull'analisi economica degli impianti fotovoltaici.

### **Tariffe**

1) Impianti di potenza nominale non superiore a 20 kW

Tariffa incentivante: Vedi tabelle precedenti.

Tariffa elettrica: variabile in funzione del mercato dell'energia elettrica, attualmente valutabile in circa **0,18** euro/kWh.

2) Impianti di potenza nominale superiore ai 20 kW

Tariffa incentivante: Vedi tabelle precedenti.

Tariffa elettrica: **0,095** euro/kWh fino a un massimo di circa 400 kW; **0,08** euro/kWh fino a un massimo di circa 800 kW; **0,07** euro/kWh per impianti di potenza superiore.

**Le tariffe incentivanti sono soggette annualmente ad un tasso di aggiornamento Istat, ma secondo l'interpretazione Grtn del decreto, rimangono costanti per tutti i vent'anni di applicazione all'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici incentivati. Ciò determina un peggioramento delle prestazioni economiche degli impianti e mette a rischio la convenienza a lungo termine dell'investimento.**

### **Tasso di sconto**

Il tasso di sconto nominale è definito dalla relazione:  $(1+k) = (1+h) (1+r)$

con "h" ed "r" che rappresentano rispettivamente il tasso d'inflazione e quello dell'interesse reale.

I mutui attualmente concessi dalle banche per sostenere i costi d'investimento necessari alla realizzazione dei pannelli fotovoltaici prevedono dei tassi d'interesse fissi che oscillano intorno al **5,5%** e sono in genere rimborsabili in 12 – 15 anni.

### **Deriva**

Come abbiamo visto, all'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici e immessa in rete, il sistema italiano del conto energia concede due componenti tariffarie, una incentivante, fissa, l'altra legata all'andamento del mercato elettrico. Quest'ultima varierà nel tempo in funzione del tasso d'inflazione maggiorato della cosiddetta deriva, cioè dello scostamento rispetto all'inflazione dei prezzi energetici.

### **Produzione energetica**

Considerate le condizioni d'insolazione medie in Italia, si assume una produzione energetica degli impianti fotovoltaici di circa **1250 kWh/kW** per l'Italia settentrionale, di circa **1350 kWh/kW** per l'Italia centrale, di circa **1400 – 1500 kWh/kW** per l'Italia meridionale ed insulare.

Durante il periodo di vita degli impianti, occorre considerare una perdita di produttività valutabile mediamente in circa il **10%** della produttività teorica.

A titolo esemplificativo si riporta il calcolo per un impianto parzialmente integrato nell'edificio, da 2,4 kW, ubicato al Centro Italia.

Dati di calcolo			Impianto fotovoltaico parzialmente integrato di potenza 2,4 KW. Consumo annuo utenza 3000 kWh. Tariffa media scambio sul posto 0,18 euro/KWh. Tariffa incentivante 0,44 euro/KWh.	
Anno	(Fn) = Flussi di cassa	t = Tasso aggiornamento tariffa incentivante	Anno	Ricavi annui
1	€ 1.860,00	0	1	€ 1.860,00
2	€ 1.892,94	Potenza (KW)	2	€ 1.892,94
3	€ 1.927,89	2,4	3	€ 1.927,89
4	€ 1.964,97	Produzione unitaria (KWh/KW)	4	€ 1.964,97
5	€ 2.004,31	1250	5	€ 2.004,31
6	€ 2.046,06	Produzione anno 1 (KWh)	6	€ 2.046,06
7	€ 2.090,35	3000	7	€ 2.090,35
8	€ 2.137,34	Ricavo incentivi anno 1	8	€ 2.137,34
9	€ 2.187,20	€ 1.320,00	9	€ 2.187,20
10	€ 2.240,09	Ricavo Delibera Autorità anno 1	10	€ 2.240,09
11	€ 2.296,22	€ 540,00	11	€ 2.296,22
12	€ 2.355,77	Ricavo totale anno 1	12	€ 2.355,77
13	€ 2.418,95	€ 1.860,00	13	€ 2.418,95
14	€ 2.485,99	Investimento iniziale *	14	€ 2.485,99
15	€ 2.557,11	€ 20.000,00	15	€ 2.557,11
16	€ 2.632,58	Tasso di sconto (base 25 anni)	16	€ 2.632,58
17	€ 2.712,64	0,057	17	€ 2.712,64
18	€ 2.797,59	Imposte	18	€ 2.797,59
19	€ 2.887,73	1	19	€ 2.887,73
20	€ 2.983,36	Inflazione-Deriva tariffa elettrica	20	€ 2.983,36
21	€ 1.764,82	0,061	21	€ 1.764,82
22	€ 1.872,48	Tariffa incentivante	22	€ 1.872,48
23	€ 1.986,70	0,44	23	€ 1.986,70
24	€ 2.107,89	Tariffa elettrica	24	€ 2.107,89
25	€ 2.236,47	0,18	25	€ 2.236,47
		Consumo annuo utenza (kWh)	Ricavo Totale	€ 56.447,44
		3000	Valore Attuale Netto (VAN)	€ 8.885,21
			Tempo Ritorno Investimento	VAN
			12 anni	-€ 2.489,24
			13 anni	-€ 1.312,58
			14 anni	-€ 168,51
			15 anni	€ 944,82

\* comprende le spese di manutenzione attualizzate

L'investimento, consente un discreto ritorno economico dell'investimento, con un guadagno attualizzato rappresentato dal VAN (Valore Attuale Netto) di circa 9000 € e un tempo di ritorno di 15 anni. Come detto in precedenza, risultati economici migliori si possono ottenere con impianti integrati completamente nell'edificio. Le prestazioni economiche dell'impianto possono migliorare nel caso di contemporanea

realizzazione di interventi di risparmio energetico sull'involucro edilizio, però nell'analisi economica si dovrebbe tenere conto delle maggiori spese sostenute per tali interventi.

Terenzio Longobardi  
terenzio\_longobardi@yahoo.it