



Myenergy
sviluppa la tua energia

Chi è MyEnergy

Fonti di energia rinnovabile

Energia fotovoltaica

Conto energia

Valutazione dell'investimento

MyEnergy S.r.l. è una società Italiana fondata nel dicembre 2006 da un gruppo di ingegneri e professionisti operanti nel settore della progettazione, delle tematiche energetiche, dell'impatto ambientale e in settori innovativi dell'information technology.

MyEnergy vuole contribuire fattivamente ad attivare forme alternative di sviluppo energetico offrendo ai propri clienti prodotti e servizi specifici grazie alle proprie competenze ed alla collaborazione con società leader nel settore.



Chi è MyEnergy

Fonti di energia rinnovabile

Energia fotovoltaica

Conto energia

Valutazione dell'investimento

Le fonti rinnovabili sono legate all'energia che la Terra riceve dal Sole e dal movimento dei pianeti.

Con il termine "rinnovabili" si fa riferimento alle energie derivanti da fonti che possono essere considerate inesauribili, il cui sfruttamento non ne fa diminuire l'entità poiché esse si rinnovano continuamente.

Le più comuni fonti di energia rinnovabile sono:



- **Solare** – trasformazione chimica della luce solare in energia elettrica o calore attraverso specifici dispositivi chiamate celle fotovoltaiche;



- **Eolica** – utilizzo del vento quale forma energetica per attivare meccanicamente specifici dispositivi (eliche) e derivarne energia elettrica;



- **Idroelettrica** – sfruttamento dell'energia potenziale dei corsi d'acqua per attivare meccanicamente specifici dispositivi (turbine) e derivarne energia elettrica;



- **Biomasse** – ovvero lo sfruttamento delle caratteristiche chimiche di alcuni prodotti naturali quale combustibile.

Il risparmio energetico e lo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile sono, *oggi*, l'unica soluzione percorribile per invertire il trend drammatico innescato dall'utilizzo delle fonti energetiche tradizionali.

**Aumento della
domanda globale
di energia ed
emissione CO2**

- + 60% entro il 2030

**Consumo
mondiale di
petrolio**

- + 20% dal 1994
- + 1,6% annuale

**Costo di gas e
petrolio**

- in aumento (raddoppiato in 2 anni)

**Riscaldamento
del pianeta**

- + 0,6° nell'ultimo secolo
- rischio di aumento tra 1,4° e 5,8° entro fine secolo

**Concentrazione
delle riserve**

- circa 50% del consumo di gas attuale proviene da Russia, Norvegia e Algeria
- aumento previsto: + 80% nei prossimi 25 anni

Chi è MyEnergy

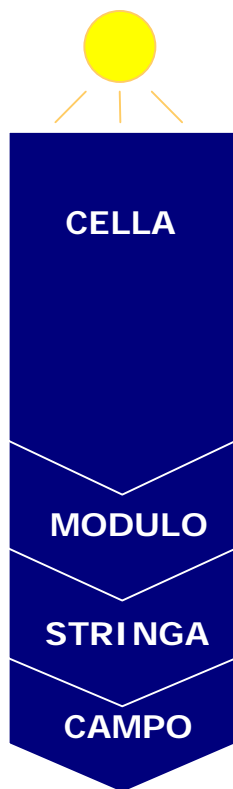
Fonti di energia rinnovabile

Energia fotovoltaica

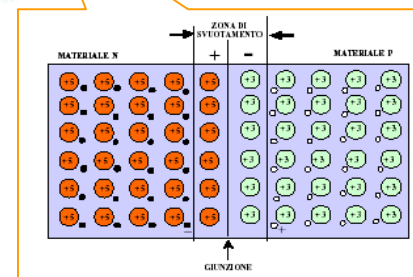
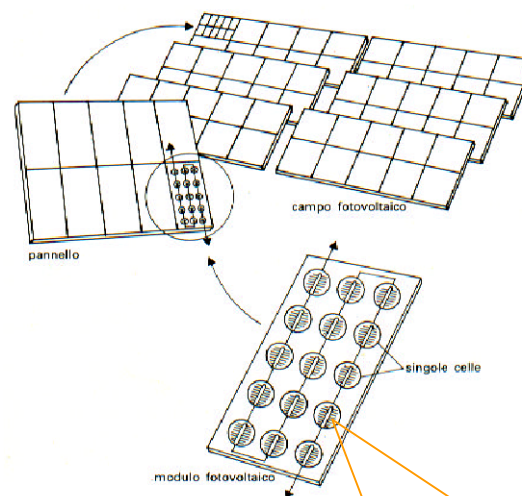
Conto energia

Valutazione dell'investimento

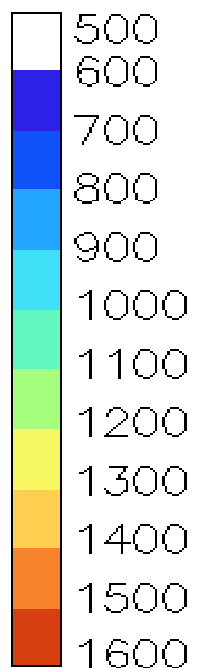
Grazie all'introduzione del "conto energia" è oggi fruibile, in Italia, una forma di incentivazione valida che rende appetibile (anche sotto l'aspetto economico) l'investimento in impianti fotovoltaici. Tecnicamente il processo fotovoltaico è un processo chimico che parte dal sole ...



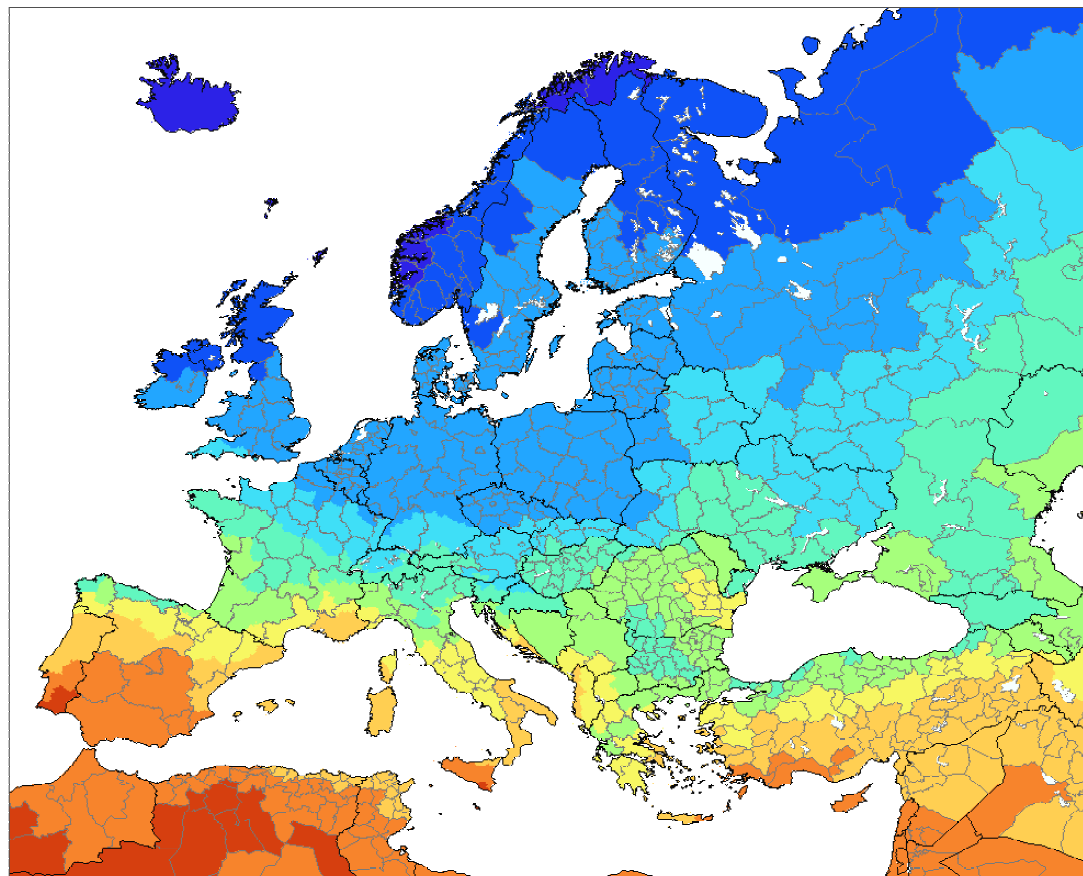
- La conversione della radiazione solare in una corrente d'elettroni avviene nella **cella** fotovoltaica, un dispositivo costituito da una sottile fetta (detta wafer) di un materiale semiconduttore drogato, molto spesso silicio, amorfo, monocristallino o policristallino; la cella FV è in linea di principio una giunzione PN sottoposta all'azione di un fascio di fotoni di origine solare;
- Il **modulo** FV è un insieme di celle collegate in serie, per ottenere valori di tensione e corrente adatti ai comuni impieghi;
- Più moduli (pannelli) collegati tra loro in serie costituiscono una **stringa**;
- L'insieme delle stringhe, collegate in parallelo, è definito **campo fotovoltaico**.



Il territorio Italiano ha un rapporto tra energia fotovoltaica generabile (Kwh) per ogni KWp installati sicuramente interessante in prospettiva di sviluppo fotovoltaico.



[kWh/kWp]



fonte: EPIA, 2005

Source: European Commission, DG Joint Research Centre

Chi è MyEnergy

Fonti di energia rinnovabile

Energia fotovoltaica

Conto energia

Valutazione dell'investimento

Attraverso il decreto attuativo dell'articolo 7 del DL n° 387 del 29/12/2003 si introduce, anche in Italia dopo la positiva esperienza in altri paesi europei, una particolare forma di incentivazione chiamata "conto energia".

In cosa consiste

L'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici con determinate caratteristiche **dovrà** essere acquistata dall'ente gestore del servizio elettrico ad una **tariffa predefinita e costante** per i 20 anni successivi all'avvio in esercizio dell'impianto medesimo.

L'incentivazione verrà riconosciuta previa opportuna richiesta da effettuarsi una volta **terminata la realizzazione dell'impianto**.

In sostanza tutta l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico potrà essere venduta al gestore della rete ad una tariffa di molto superiore a quella con cui lo stesso "utente produttore" acquisterà l'energia per il proprio fabbisogno.

Obiettivo nazionale

L'obiettivo nazionale è quello di installare **entro il 2016 3.000 MW** di potenza nominale fotovoltaica cumulata. E' stata definito un target intermedio pari a 1.200 MW installati al raggiungimento del quale vi sarà una revisione del sistema.

Beneficiari

- le persone fisiche
- le persone giuridiche
- i soggetti pubblici
- i condomini di unita' abitative e/o di edifici

Requisiti dell'impianto

L'impianto dovrà avere le seguenti principali caratteristiche:

- non deve aver usufruito dei benefici introdotti da precedenti decreti interministeriali;
- deve avere potenza nominale maggiore di 1kW;
- deve entrare in esercizio entro al 31.12.2008;
- deve essere realizzato con componenti nuovi e comunque non già utilizzati in altri impianti;
- deve essere conforme alle norme di sicurezza disposte in merito;
- deve essere connesso alla rete.

... Segue

Tipi di impianto

La normativa incentiva maggiormente tutti quegli impianti che siano più efficacemente integrati con l'architettura del contesto in cui si inseriscono. In tal senso vengono distinti tre diverse tipologie di impianto:

- Impianto **non integrato** (es. impianto al suolo ed in generale impianti che non ricoprono superfici architettoniche preesistenti)
- 2. Impianto **parzialmente integrato** (es. Impianti fotovoltaici installati su tetti, coperture, facciate, balaustre o parapetti di edifici e fabbricati in modo complanare alla superficie di appoggio senza la sostituzione dei materiali che costituiscono le superfici d'appoggio stesse)
- 3. Impianto **totalmente integrato** (es. Impianti fotovoltaici installati su tetti, coperture, facciate, balaustre o parapetti di edifici e fabbricati in modo complanare alla superficie di appoggio che sostituiscano i materiali costituenti le superfici d'appoggio stesse)



Le tariffe incentivanti

Potenza (KWp)	Impianto non integrato (Euro/Kwh)	Impianto parzialmente integrato (Euro/Kwh)	Impianto integrato (Euro/Kwh)
$1 <= P <= 3$	0,40	0,44	0,49
$3 < P <= 20$	0,38	0,42	0,46
$P > 20$	0,36	0,40	0,44

Altre disposizioni

- L'Articolo 8 definisce che, per impianti fino a 20 kw " ... la disciplina dello scambio sul posto continua ad applicarsi dopo il termine del periodo di diritto alla tariffe incentivante ... I benefici dello scambio sul posto sono aggiuntivi rispetto alle tariffe del conto energia ..." . Ciò significa, in sostanza, che oltre alle tariffe incentivanti il produttore ha diritto ad uno sconto sulla propria bolletta che può arrivare ad essere pari al valore di energia prodotta per la tariffa applicata dal gestore.
- Impianti non superiori a 20 Kw sono considerati non industriali e quindi non sono soggetti a verifica ambientale a meno che non ubicati in aree protette (art. 5, comma 7);
- Gli impianti possono essere realizzati anche in aree agricole senza necessità di cambi di destinazione d'uso dei siti dove sorgono gli impianti (art. 5, comma 9);
- Il decreto definisce le tariffe che verranno applicate agli impianti che entreranno in produzione negli anni successivi al 2007 fino al 2010 compreso; in pratica ogni anno successivo al 2007 verranno applicate le tariffe dell'anno precedente ridotte del 2%.
- Le tariffe incentivanti possono essere ulteriormente maggiorate (fino ad un massimo del 30%) qualora l'impianto sia abbinato ad interventi di efficientamento energetico; in particolare ad ogni riduzione del 10% del fabbisogno energetico di ogni unità abitativa (ottenuto attraverso interventi tesi alla riduzione delle perdite energetiche) farà seguito un aumento di pari entità della tariffa incentivante (fino, appunto, ad un massimo del 30%).
- E' possibile accedere a forme di detrazione fiscale per meglio sostenere l'investimento, ciò però è consentito rinunciando ad un **30%** della tariffa incentivante a cui si ha diritto. La normativa prevede una detrazione fiscale pari al **36%** per un investimento massimo di **48'000** euro da diluirsi in dieci anni.

In ultima analisi il decreto tende a garantire una rendita per chi installa e produce energia elettrica da pannelli solari.

Chi è MyEnergy

Fonti di energia rinnovabile

Energia fotovoltaica

Conto energia

Valutazione dell'investimento

Nelle successive tavole si vuole dare un'indicazione di quali possono essere i vantaggi economici derivanti dall'acquisto di un impianto fotovoltaico industriale di diversa taglia accedendo alla nuova forma di incentivazione introdotta ovvero il "conto energia".

E' opportuno anticipare che la bontà di un investimento economico volto alla realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica varia in funzione di un serie di fattori:

Prezzo

Il costo di realizzazione di un impianto fotovoltaico si aggira intorno ai 5-7'000 euro/Kw. In realtà tale prezzo varia molto al variare delle specificità dell'impianto. Occorre, inoltre, sempre tener presente che l'utilizzo di materiali di buona qualità per il proprio impianto consente minori costi di manutenzione e allunga la vita operativa dell'impianto medesimo (circa 25 anni); non va inoltre dimenticato che la possibilità di accesso alle forme di incentivazione del "conto energia" è subordinata alla qualità dell'impianto che deve ottenere determinate certificazioni.

Luogo

L'efficacia dell'impianto per la produzione di energia elettrica dal sole dipende (ovviamente) dalla latitudine del luogo in cui l'impianto è installato e dalle specifiche caratteristiche metereologiche. In particolare tecnicamente si considera l'"irraggiamento" solare del luogo per valutarne le potenzialità in termini di produzione fotovoltaica. Un impianto sito al nord Italia ha un coefficiente di irraggiamento inferiore di circa il 30% rispetto al medesimo impianto sito al sud Italia.

Potenza

I costi di impianto sono naturalmente superiori per impianti di potenza superiore in ragione di una logica comunque non lineare; ciò vuol dire che un impianto da 10 KWp non costa meno del doppio di un impianto da 5kWp; ciò è dovuto a logiche di scalabilità su tutte le componenti di costo dell'impianto. E' interessante comunque notare che esistono forme di incentivazione quali lo "scambio sul posto" applicabili solo ad impianti di potenza compresa tra 1 e 20 Kw.

Integrazione

Le tariffe incentivanti introdotte dal "conto energia" variano, come già visto, in relazione al grado di integrazione dell'impianto rispetto all'ambito architettonico in cui è inserito. In tal senso vengono distinti tre diverse tipologie di impianto:

- Impianto non integrato
- Impianto parzialmente integrato
- Impianto integrato

Le tariffe introdotte sono valide per un impianto installato durante il 2007 e rimangono fisse per i 20 anni successivi l'installazione.

Fattori intrinseci

Altri fattori incidono, inoltre, sulla valutazione economica dell'investimento, tra questi:

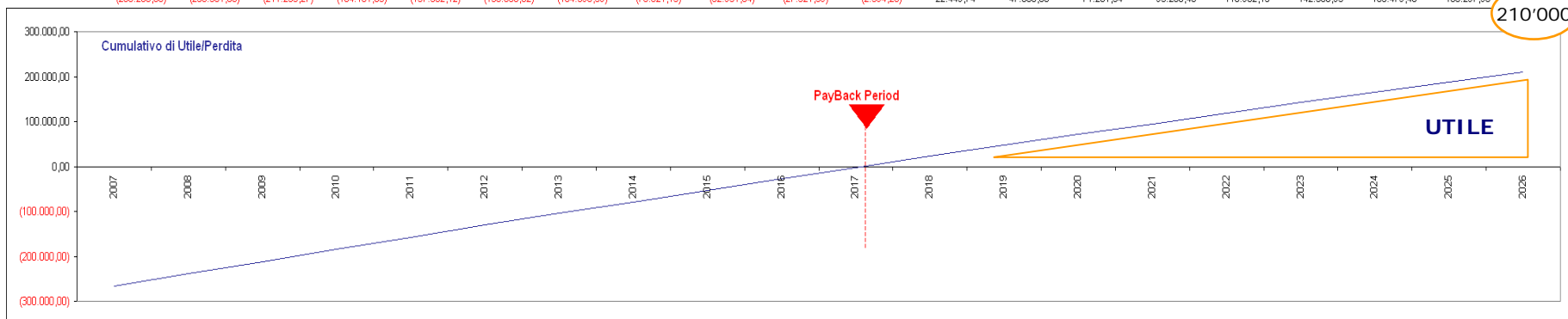
- Il tasso di inflazione (I)
- La perdita di rendimento dei pannelli solari (R)
- I costi di manutenzione dell'impianto (Man.) espressi come percentuale dell'investimento
- Il risparmio sulla bolletta elettrica indotto dall'autoconsumo dell'energia prodotta espressi in €/Kwh tenendo conto del fatto che non sempre sarà possibile utilizzare l'energia autoprodotta (es.. durante la notte) (Ris.)

Impianto da 50Kw



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Costi	301.000	7.015	7.120	7.227	7.335	7.445	7.557	7.671	7.786	7.902	8.021	8.141	8.263	8.387	8.513	8.641	8.770	8.902	9.035	9.171
Acquisto	300.000																			
Manutenzione		6.000	6.090	6.181	6.274	6.368	6.464	6.561	6.659	6.759	6.860	6.963	7.068	7.174	7.281	7.391	7.501	7.614	7.728	7.844
Costi di assicurazione	1.000	1.015	1.030	1.046	1.061	1.077	1.093	1.110	1.126	1.143	1.161	1.178	1.196	1.214	1.232	1.250	1.269	1.288	1.307	1.327
Ricavi	34.800	34.633	34.467	34.301	34.135	33.970	33.805	33.640	33.476	33.312	33.148	32.985	32.822	32.660	32.498	32.336	32.175	32.014	31.854	31.694
Vendita energia	27.300	27.082	26.863	26.645	26.426	26.208	25.990	25.771	25.553	25.334	25.116	24.898	24.679	24.461	24.242	24.024	23.806	23.587	23.369	23.150
Risparmio	7.500	7.552	7.604	7.656	7.709	7.762	7.815	7.869	7.923	7.977	8.032	8.088	8.143	8.199	8.256	8.312	8.370	8.427	8.485	8.544
Utile/Perdita	(266.200,00)	(276.18,20)	(273.46,53)	(270.73,64)	(267.99,51)	(265.24,11)	(262.47,43)	(259.69,44)	(256.90,12)	(254.09,44)	(251.27,39)	(248.43,94)	(245.59,06)	(242.72,74)	(239.84,94)	(236.95,64)	(234.04,82)	(231.12,45)	(228.18,50)	(225.22,95)

(266.200,00) (238.581,80) (211.235,27) (184.161,63) (157.362,12) (130.838,02) (104.590,59) (78.621,15) (52.931,04) (27.521,59) (2.394,20) 22.449,74 47.008,80 71.281,54 95.266,48 118.962,13 142.366,95 165.479,40 188.297,90

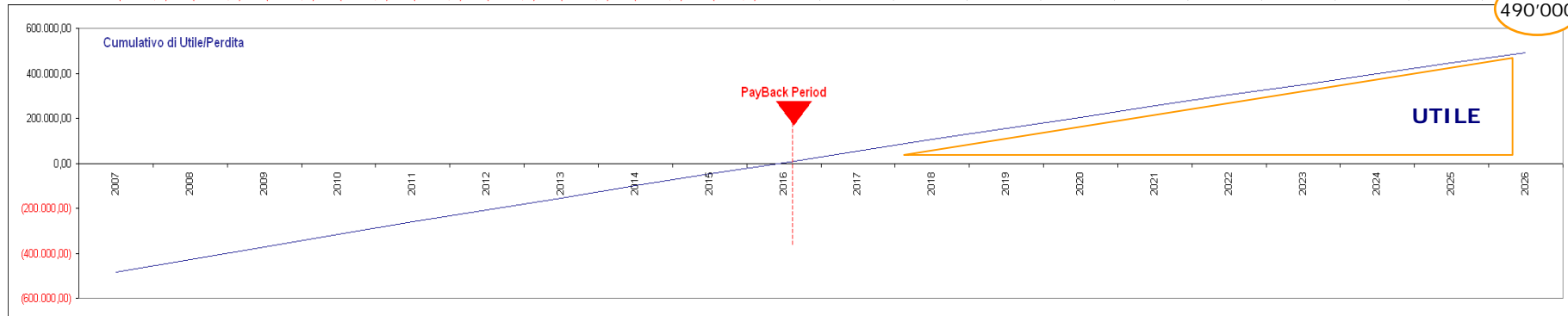


L'impianto ha una resa economica annua superiore al 10% dell'investimento, in **10 anni** l'investimento è completamente ripagato.

Impianto da 100Kw



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Costi																					
Acquisto	550.000	13.030	13.225	13.424	13.625	13.830	14.037	14.248	14.461	14.678	14.898	15.122	15.349	15.579	15.813	16.050	16.291	16.535	16.783	17.035	
Manutenzione	-	11.000	11.165	11.332	11.502	11.675	11.850	12.028	12.208	12.391	12.577	12.766	12.957	13.152	13.349	13.549	13.753	13.959	14.168	14.381	
Costi di assicurazione	2.000	2.030	2.060	2.091	2.123	2.155	2.187	2.220	2.253	2.287	2.321	2.356	2.391	2.427	2.464	2.500	2.538	2.576	2.615	2.654	
Ricavi																					
Vendita energia	69.500	69.167	68.835	68.504	68.173	67.843	67.514	67.185	66.858	66.531	66.205	65.879	65.554	65.230	64.907	64.585	64.263	63.942	63.622	63.303	
Risparmio	54.500	54.064	53.628	53.192	52.756	52.320	51.884	51.448	51.012	50.576	50.140	49.704	49.268	48.832	48.396	47.960	47.524	47.088	46.652	46.216	
Utile/Perdita	15.000	15.103	15.207	15.312	15.417	15.523	15.630	15.737	15.846	15.955	16.065	16.175	16.286	16.398	16.511	16.625	16.739	16.854	16.970	17.087	
	(482.500,00)	(426.362,80)	(370.753,14)	(315.673,24)	(261.125,35)	(207.111,76)	(153.634,83)	(100.696,91)	(48.300,43)	3.552,14	54.858,32	105.615,54	155.821,22	205.472,71	254.567,35	303.102,39	351.075,07	398.482,55	445.321,97	490'000	



L'impianto ha una resa economica annua superiore al 10% dell'investimento, in 9 anni l'investimento è completamente ripagato.

Impianto da 200Kw

Prezzo
(Indicativo)

1'000'000 Euro

Luogo

Roma

Potenza

200Kwp

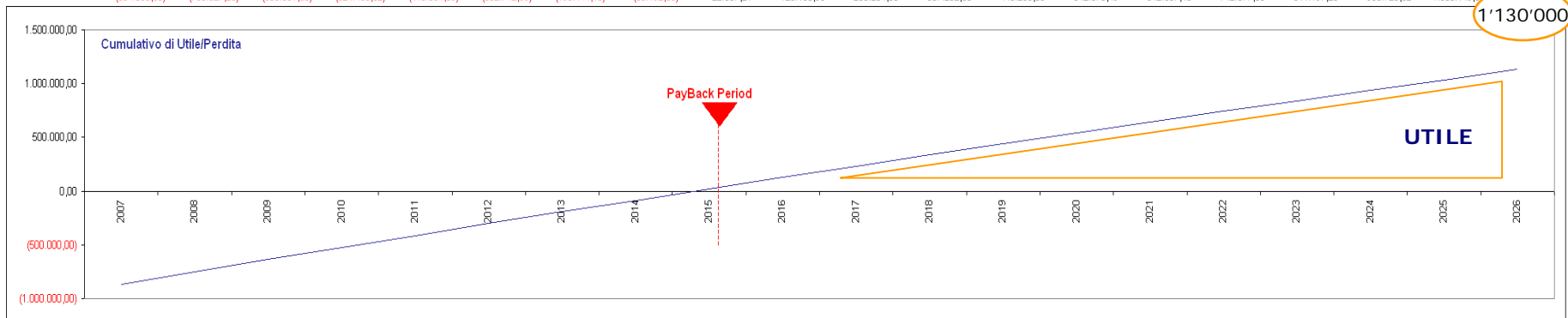
Integrazione

Impianto
parzialmente
integrato

Fattori intrinseci

I -> 1,5%/anno
R -> 0,8%/anno
Man. -> 2%/anno
Ris. -> 0,11€/Kwh

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Costi	1.004.000	24.060	24.421	24.787	25.159	25.536	25.919	26.308	26.703	27.103	27.510	27.923	28.341	28.767	29.198	29.636	30.081	30.532	30.990	31.455
Acquisto	1.004.000																			
Manutenzione		20.000	20.300	20.605	20.914	21.227	21.546	21.869	22.197	22.530	22.868	23.211	23.559	23.912	24.271	24.636	25.005	25.380	25.760	26.147
Costi di assicurazione	4.000	4.060	4.121	4.183	4.245	4.309	4.374	4.439	4.506	4.574	4.642	4.712	4.782	4.854	4.927	5.001	5.076	5.152	5.229	5.308
Ricavi	139.200	138.533	137.867	137.203	136.540	135.878	135.218	134.560	133.903	133.247	132.593	131.941	131.290	130.640	129.992	129.346	128.701	128.058	127.416	126.776
Vendita energia	109.200	108.326	107.453	106.579	105.706	104.832	103.958	103.085	102.211	101.338	100.464	99.590	98.717	97.843	96.970	96.096	95.222	94.349	93.475	92.602
Risparmio	30.000	30.206	30.414	30.623	30.834	31.046	31.260	31.475	31.692	31.910	32.129	32.350	32.573	32.797	33.022	33.250	33.478	33.709	33.941	34.174
Utile/Perdita	(864.800,00)	114.472,80	113.446,12	112.415,46	111.380,74	110.341,89	109.298,84	108.251,52	107.199,84	106.143,74	105.083,13	104.017,92	102.948,05	101.873,43	100.793,98	99.709,60	98.620,22	97.525,74	96.426,08	95.321,14
	(864.800,00)	(750.327,20)	(636.881,08)	(524.465,62)	(413.084,89)	(302.742,99)	(193.444,15)	(85.192,63)	22.007,21	128.150,95	233.234,08	337.252,00	440.200,05	542.073,49	642.867,46	742.577,06	841.197,28	938.723,02	1.035.149,09	1.130.000,00



L'impianto ha una resa economica annua superiore al 10% dell'investimento, in 8 anni l'investimento è completamente ripagato.

I prospetti di cui alle tavole precedenti, seppur indicativi, danno una dimensione realistica di cosa può significare investire in impianti fotovoltaici usufruendo degli incentivi disponibili.

E' utile aggiungere che i maggiori enti finanziatori (Banche, società di leasing...) si sono attivati per predisporre dei prodotti di finanziamento adeguati, il che, se da una parte costringe a ridurre parzialmente il beneficio economico dell'investimento, dall'altra consente un minor sforzo economico iniziale.

In generale, le condizioni di **finanziamento** prevedono un mutuo chirografario (per il quale non sono necessarie garanzie reali ma la garanzia è costituita dal riconoscimento della tariffa incentivante), di durata fino a 12 anni e con importi mutuabili fino a 150.000 euro per privati e 1.500.0000 euro per aziende.

I tassi possono essere fissi o variabili, solitamente si tratta dell'euribor a 3 o 6 mesi incrementato di uno spread pari a 1.5 – 2 %.