



CALCOLO DEL ROI: COME CAPIRE SE IL FOTOVOLTAICO CONVIENE DAVVERO



Come si calcola il ritorno sull'investimento?

Il **Return on Investment (ROI)** è uno degli indicatori chiave per misurare la **convenienza economica** di un impianto fotovoltaico. Il suo scopo è **calcolare quanto tempo servirà all'azienda per recuperare il capitale investito** grazie ai risparmi generati.

Questo parametro è particolarmente rilevante per i decisori aziendali, in quanto permette di confrontare l'investimento fotovoltaico con altre opportunità di spesa o investimento.

La formula di base per calcolare il ROI di un impianto fotovoltaico è:

$$\text{ROI} = \frac{\text{RISPARMIO ANNUALE + INCENTIVI}}{\text{INVESTIMENTO INIZIALE}} \times 100$$

Dove:

- Il **costo iniziale dell'investimento** corrisponde alla **spesa sostenuta per l'acquisto e l'installazione** dell'impianto
- Il **risparmio energetico annuo** corrisponde al **valore economico dell'energia autoprodotta** e non acquistata dalla rete, insieme agli introiti derivanti dall'energia immessa in rete.
- Gli **Incentivi** fanno riferimento alle **agevolazioni statali, contributi o compensazioni** per l'energia immessa in rete.

Il rientro dell'investimento: SIMULAZIONE

Con questo **esempio pratico** vogliamo **aiutarti a valutare il ritorno economico e i risparmi che puoi ottenere** con il fotovoltaico all'interno della tua azienda. Continua a leggere e scopri **come funziona il calcolo**.

Dati dell'impianto fotovoltaico

- ♦ **Potenza installata:** 116,38 kWp. L'impianto è costituito da **245 moduli e inverter** con **ottimizzatori di potenza**.
- ♦ **Produzione annua stimata:** 124.453 kWh
- ♦ **Consumo aziendale:** 120.000 kWh/anno
- ♦ **Spesa annua:** **30.000 €** (considerando un costo medio di 0,25 €/kWh).
- ♦ **Investimento iniziale:** 160.000 €.

Analisi dei risparmi e dei ricavi

- ♦ **Autoconsumo:** Il **70% dell'energia prodotta** (87.117 kWh) viene utilizzato direttamente, generando un risparmio immediato di **21.779 € annui**
- ♦ **Energia venduta in rete:** Il **30% in surplus** (37.335 kWh) viene immesso in rete e valorizzato dal GSE con il contratto di Ritiro Dedicato, portando un'entrata di **5.600 € annui** ($37.335 \times 0,15\text{€} = 5.600\text{€}$)

Totale risparmio annuale: 27.379 €

Calcolo del ROI

L'analisi del **conto economico** mostra che il flusso di risparmio annuo viene determinato **sommando diverse voci chiave** che incidono sulla redditività dell'investimento. Ogni anno vengono infatti conteggiati i seguenti parametri:

- ♦ **Risparmio sulla bolletta:** grazie all'autoconsumo dell'energia prodotta (oltre 120.000 kWh annui), l'azienda riduce i costi energetici, risparmiando circa 21.000 € ogni anno.
- ♦ **Ricavi dal Ritiro Dedicato (RID):** l'energia in eccesso viene immessa in rete e remunerata, generando circa 5.600 € annui di entrate aggiuntive.
- ♦ **Ammortamento fiscale:** l'azienda beneficia di un ammortamento del 9% annuo per 11 anni, che consente di recuperare 14.400 € all'anno, alleggerendo l'impatto fiscale dell'investimento.

Sommando queste tre voci, si vede che entro **tre anni** il totale delle entrate e dei risparmi raggiunge il costo iniziale dell'impianto (160.000 euro).

Dal 4° anno in poi, il **risparmio energetico** diventa un **guadagno netto di 6.708 €**, continuando ad aumentare nei successivi anni e garantendo così all'azienda un **beneficio economico stabile e duraturo**.

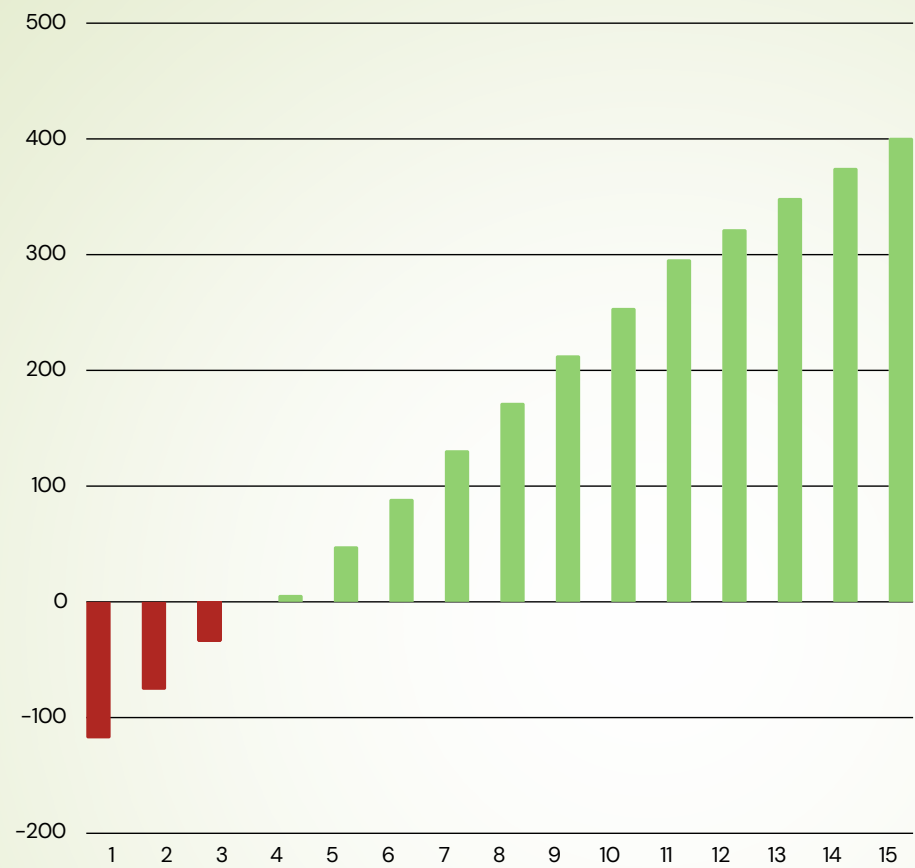
Calcolo del ROI

CONTO ECONOMICO

Anni → 1 + 20

	1	2	3	4	5
Produzione (KWh/anno)	124.453	124.142	123.832	123.522	123.213
CO2 evitata (Kg/anno)	66.084,54	65.919,33	65.754,53	65.590,15	65.426,17
Risparmio en. Elettrica	21.779,28	21.724,83	21.670,51	21.616,34	21.562,30
Energia sc. s. posto	5.600,39	5.586,38	5.572,42	5.558,49	5.544,59
Ammortamento	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00
Totale annuo Risp. €	41.779,66	41.711,21	41.642,93	41.574,83	41.506,89
FLUSSO ACCUMULATO	41.779,66	83.490,87	125.133,80	166.708,63	208.215,52
	6	7	8	9	10
Produzione (KWh/anno)	122.905	122.598	122.291	121.986	121.681
CO2 evitata (Kg/anno)	65.262,61	65.099,45	64.936,70	64.774,36	64.612,42
Risparmio en. Elettrica	21.508,39	21.454,62	21.400,98	21.347,48	21.294,11
Energia sc. s. posto	5.530,73	5.516,90	5.503,11	5.489,35	5.475,63
Ammortamento	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00	14.400,00
Totale annuo Ricavi €	41.439,12	41.371,52	41.304,09	41.236,83	41.169,74
FLUSSO ACCUMULATO	249.654,64	291.026,16	332.330,26	373.567,09	414.736,83
	11	12	13	14	15
Produzione (KWh/anno)	121.376	121.073	120.770	120.468	120.167
CO2 evitata (Kg/anno)	64.450,89	64.289,77	64.129,04	63.968,72	63.808,80
Risparmio en. Elettrica	21.240,88	21.187,78	21.134,81	21.081,97	21.029,26
Energia sc. s. posto	5.461,94	5.448,29	5.434,66	5.421,08	5.407,53
Ammortamento	14.400,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale annuo Ricavi €	41.102,82	26.636,06	26.569,47	26.503,05	26.436,79
FLUSSO ACCUMULATO	455.839,65	482.475,71	509.045,18	535.548,23	561.985,02
	16	17	18	19	20
Produzione (KWh/anno)	119.867	119.567	119.268	118.970	118.673
CO2 evitata (Kg/anno)	63.649,27	63.490,15	63.331,43	63.173,10	63.015,16
Risparmio en. Elettrica	20.976,69	20.924,25	20.871,94	20.819,76	20.767,71
Energia sc. s. posto	5.394,01	5.380,52	5.367,07	5.353,65	5.340,27
Ammortamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale annuo Ricavi €	26.370,70	26.304,77	26.239,01	26.173,41	26.107,98
FLUSSO ACCUMULATO	588.355,72	614.660,49	640.899,50	667.072,91	693.180,89
	21	22	23	24	25
Produzione (KWh/anno)	118.376	118.080	117.785	117.490	117.197
CO2 evitata (Kg/anno)	62.857,63	62.700,48	62.543,73	62.387,37	62.231,40
Risparmio en. Elettrica	20.715,79	20.664,00	20.612,34	20.560,81	20.509,41
Energia sc. s. posto	5.326,92	5.313,60	5.300,32	5.287,07	5.273,85
Ammortamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale annuo Ricavi €	26.042,71	25.977,60	25.912,66	25.847,88	25.783,26
FLUSSO ACCUMULATO	719.223,59	745.201,19	771.113,85	796.961,73	822.744,98

Calcolo del ROI



FLUSSO DI RISPARMIO ENERGETICO

Investimento iniziale ftv	-€ 160.000,00
Anni	Ritorno investimento
1	-€ 118.220,34
2	-€ 76.509,13
3	-€ 34.866,20
4	€ 6.708,63
5	€ 48.215,52
6	€ 89.654,64
7	€ 131.026,16
8	€ 172.330,26
9	€ 213.567,09
10	€ 254.736,83
11	€ 295.839,65
12	€ 322.475,71
13	€ 349.045,18
14	€ 375.548,23
15	€ 401.985,02
16	€ 428.355,72
17	€ 454.660,49
18	€ 480.899,50
19	€ 507.072,91
20	€ 533.180,89
21	€ 559.223,59
22	€ 585.201,19
23	€ 611.113,85
24	€ 636.961,73
25	€ 662.744,98