

IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE

Potenza = 2.880 kW



Relazione economica

Impianto: Villa del Sole

Committente: Mario Rossi

Località: Via del Corso, 13 - MONTELLA (AV)

MONTELLA, 29/12/2017

Il Tecnico
(Ing. Claudio Bianchi)

Studio di progettazione "Solarius"
Ing. Bianchi Claudio
Piazza Libertà, 1 AVELLINO (AV)
Tel. 0825/123450 - Fax 0825/123451 - bianchi.claudio@esempio.email.it

Copyright ACCA software S.p.A.

DATI GENERALI

Ubicazione impianto

Identificativo dell'impianto **Villa del Sole**
Indirizzo **Via del Corso, 13**
CAP - Comune **83048 MONTELLA (AV)**

Committente

Nome Cognome **Mario Rossi**
Codice Fiscale **RSSMRA65P07H5010**
P. IVA **-----**
Data di nascita **07/09/1965**
Luogo di nascita **ROMA**

Indirizzo **Via del Corso, 13**
CAP - Comune **83048 MONTELLA (AV)**
Telefono **0827/123450**
Fax **0827/123451**
E-mail **mario.rossi@esempio.email.it**

Tecnico

Ragione Sociale **Studio di progettazione "Solarius"**

Nome Cognome **Claudio Bianchi**
Qualifica **Ing.**
Codice Fiscale **BNCCLD71H64A509W**
P. IVA **01234567890**
Albo **Ingegneri AV(AV)**
N° Iscrizione **00001**

Indirizzo **Piazza Libertà, 1**
CAP - Comune **83100 AVELLINO (AV)**
Telefono **0825/123450**
Fax **0825/123451**
E-mail **bianchi.claudio@esempio.email.it**

PRODUCIBILITÀ IMPIANTO

Descrizione dell'impianto *Villa del Sole*

L'impianto, denominato "Villa del Sole" (codice POD IT0000000000000000), è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: monofase in bassa tensione.

Ha una potenza totale pari a **2.880 kW** e una produzione di energia annua pari a **3 062.98 kWh** (equivalente a **1 063.53 kWh/kW**), derivante da 16 moduli che occupano una superficie di 22.13 m², ed è composto da 1 generatore, ed è utilizzato per lo scambio sul posto di energia elettrica.

Il sito in cui verrà installato l'impianto fotovoltaico è descritto nel seguito.

L'impianto, oggetto del presente documento, è posizionato sulla copertura di un edificio unifamiliare per civile abitazione. La zona in cui è ubicato l'impianto non è soggetta ad alcun vincolo ambientale e/o paesaggistico e l'impatto visivo finale risulta essere abbastanza contenuto.

Scheda tecnica dell'impianto

Dati generali	
Committente	Mario Rossi
Indirizzo	Via del Corso, 13
CAP Comune (Provincia)	83048 MONTELLA (AV)
Latitudine	40°.8431 N
Longitudine	15°.0181 E
Altitudine	560 m
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	1 509.22 kWh/m²
Coefficiente di ombreggiamento	0.95
Dati tecnici	
Superficie totale moduli	22.13 m²
Numero totale moduli	16
Numero totale inverter	2
Energia totale annua	3 062.98 kWh
Potenza totale	2.880 kW
Energia per kW	1 063.53 kWh/kW
Capacità di accumulo utile	-
BOS	74.97 %

Energia prodotta

L'energia totale annua prodotta dall'impianto è **3 062.98 kWh**.

Nel grafico si riporta l'energia prodotta mensilmente:

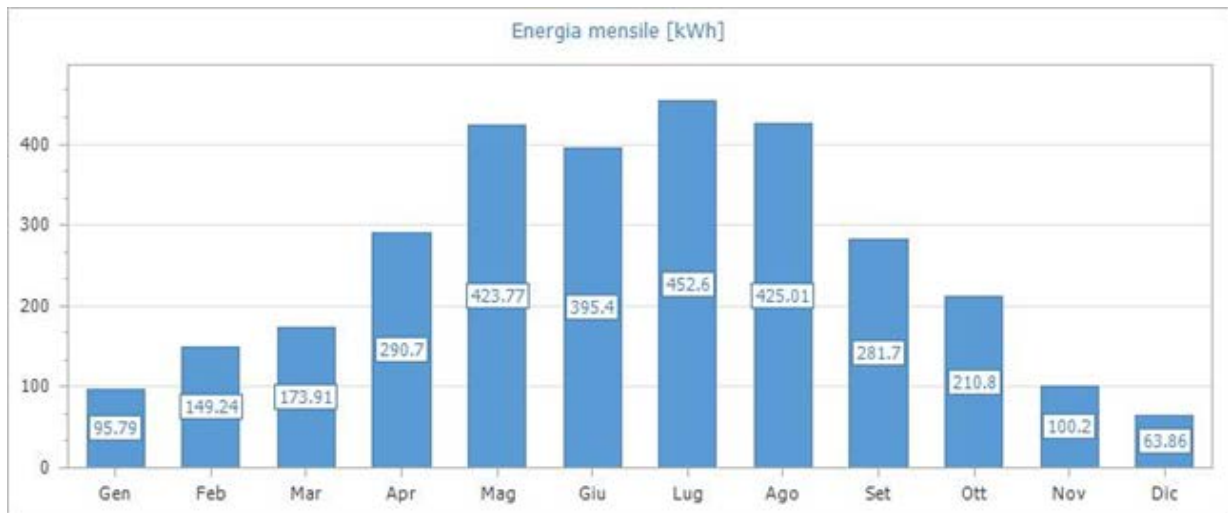


Fig. 1: Energia mensile prodotta dall'impianto

CONSUMO

Elenco dispositivi

Nella seguente tabella è riportato l'elenco dei dispositivi con i relativi consumi annui:

Descrizione	Consumo annuo [kWh]
Lampadina	193.66
Lavatrice	459.60
Lavastoviglie	171.90
Asciugacapelli	234.10
Frigo	350.40
Televisione	387.36
Forno elettrico	412.80
Ferro da stiro	270.00
PC	227.96
Congelatore	306.60

Consumo

Il consumo totale annuo è **3 014.37 kWh**, il grafico successivo indica i consumi per ogni mese:

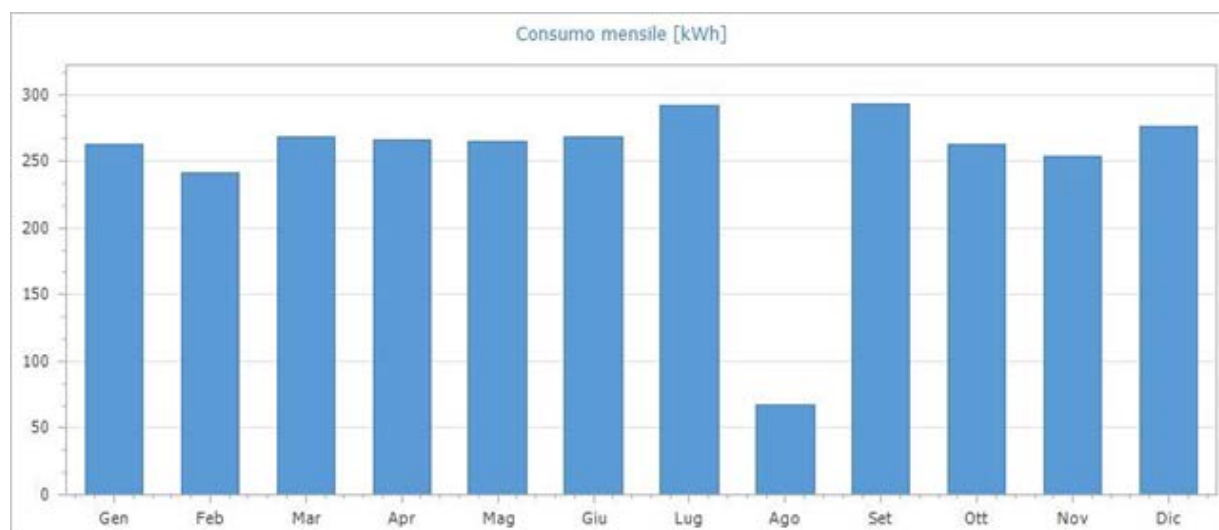


Fig. 2: Consumo mensile di energia

ANALISI DEI RICAVI

Contributo in conto scambio

Il contributo in conto scambio è determinato ai sensi della Deliberazione n. 570/2012/R/efr - TISP (Testo integrato dello scambio sul posto) in vigore dal 1 gennaio 2013 (Versione integrata e modificata dalle deliberazioni 578/2013/R/EEL, 614/2013/R/EEL, 612/2014/R/EEL).

Il GSE applica all'utente dello scambio un contributo a copertura dei costi amministrativi, pari a:

- 15 euro/anno per ogni impianto di potenza inferiore o uguale a 3 kW;
- 30 euro/anno per ogni impianto di potenza superiore a 3 kW e inferiore o uguale a 20 kW;
- 45 euro/anno per ogni impianto di potenza superiore a 20 kW.

Nei casi in cui lo scambio sul posto viene erogato per una pluralità di punti di prelievo e di punti di immissione, applica all'utente dello scambio un contributo aggiuntivo pari a 4 euro/anno per ogni punto di connessione compreso nella convenzione, a copertura dei costi di aggregazione delle misure relative ai diversi punti di connessione.

Il contributo in conto scambio, espresso in € su base annuale solare, è pari alla somma del:

a) minor valore tra il termine C_{Ei} e il termine O_E ;

b) prodotto tra il corrispettivo unitario di scambio forfetario annuale (CU_{Sf}) e l'energia elettrica scambiata (E_S):

$$CS = \min(O_E; C_{Ei}) + CU_{Sf} * E_S$$

Nel caso di utenti dello scambio connessi alle reti di alta e altissima tensione e nel caso di eventuali altri utenti dello scambio per i quali il prelievo di almeno un mese è risultato superiore a 4 GWh, il GSE calcola, per ciascun utente dello scambio su base annuale solare, il contributo in conto scambio (CS), espresso in € pari alla somma de:

a) il minor valore tra il termine C_{Ei} e il termine O_E ;

b) la sommatoria dei prodotti mensili tra il corrispettivo unitario di scambio forfetario mensile ($CU_{Sf,m}$) e l'energia elettrica scambiata mensile ($E_{S,m}$).

$$CS = \min(O_E; C_{Ei}) + \sum (CU_{Sf,m} * E_{S,m})$$

Nel caso in cui, nell'anno, dovesse risultare $O_E < C_{Ei}$ la differenza $C_{Ei} - O_E$ determina un credito:

a) qualora l'utente dello scambio abbia optato per la gestione a credito delle eventuali eccedenze, viene riportata a credito per gli anni solari successivi a quello a cui è riferita. Tale credito, o parte di esso, viene sommato dal GSE al termine C_{Ei} solo negli anni in cui il medesimo termine C_{Ei} sia inferiore al termine O_E e comunque, ogni anno, nei limiti del valore del termine O_E ;

b) qualora l'utente dello scambio abbia optato per la liquidazione delle eventuali eccedenze, viene riconosciuta dal GSE all'utente dello scambio.

O_E

È l'onere sostenuto dall'utente, espresso in € per l'acquisto dell'energia elettrica prelevata dalla rete, pari al prodotto tra la quantità di energia elettrica prelevata e i prezzi unici nazionali orari.

C_{Ei}

È il controvalore dell'energia elettrica immessa in rete, espresso in €, calcolato nei seguenti modi: prodotto tra la quantità di energia elettrica immessa e i prezzi zionali orari. Nel caso di impianti connessi a reti non interconnesse, il GSE associa all'energia elettrica immessa un controvalore (C_{Ei}) pari al prodotto tra la quantità di energia elettrica immessa e i prezzi unici nazionali orari.

CU_{Sf}

Il Corrispettivo Unitario di Scambio forfetario annuale, espresso in c€/kWh, è pari:

a) nel caso di impianti di potenza fino a 20 kW, alla somma tra il corrispettivo unitario di scambio forfetario annuale relativo alle reti (CU_{Sf}^{reti}) e il corrispettivo unitario di scambio forfetario annuale relativo agli oneri generali di sistema (CU_{Sf}^{ogs}):

$$CU_{Sf} = CU_{Sf}^{reti} + CU_{Sf}^{ogs}$$

b) nel caso di impianti di potenza superiore a 20 kW, CU_{Sf}^{ogs} è caratterizzato dalla presenza di un limite massimo:

$$CU_{Sf} = CU_{Sf}^{reti} + \min (CU_{Sf}^{ogs}; \text{limite annuale})$$

$CU_{Sf,m}$

Il Corrispettivo Unitario di Scambio forfetario mensile, espresso in c€/kWh, è pari:

a) nel caso di impianti di potenza fino a 20 kW, alla somma tra il corrispettivo unitario di scambio forfetario mensile relativo alle reti ($CU_{Sf,m}^{reti}$) e il corrispettivo unitario di scambio forfetario mensile relativo agli oneri generali di sistema ($CU_{Sf,m}^{ogs}$):

$$CU_{Sf,m} = CU_{Sf,m}^{reti} + CU_{Sf,m}^{ogs};$$

b) nel caso di impianti di potenza superiore a 20 kW, $CU_{Sf,m}^{ogs}$ è caratterizzato dalla presenza di un limite massimo:

$$CU_{Sf,m} = CU_{Sf,m}^{reti} + \min (CU_{Sf,m}^{ogs}; \text{limite mensile})$$

CU_{Sf}^{reti}

È la media aritmetica, su base annuale, arrotondata alla terza cifra decimale secondo il criterio commerciale, dei termini $CU_{Sf,m}^{reti}$ (dati dalla somma algebrica delle parti unitarie variabili, espresse in c€/kWh, delle tariffe di trasmissione, di distribuzione, dispacciamento e componenti UC3 e UC6 vigenti nel mese m-esimo) definiti su base mensile e relativi al medesimo anno solare.

CU_{Sf}^{ogs}

È la media aritmetica, su base annuale, arrotondata alla terza cifra decimale secondo il criterio commerciale, dei termini $CU_{Sf,m}^{ogs}$ (dati dalla somma algebrica delle parti unitarie variabili, espresse in c€/kWh, delle componenti tariffarie A e UC, ad eccezione di UC3 e UC6 vigenti nel mese m-esimo) definiti su base mensile e relativi al medesimo anno solare.

Limite annuale massimo del termine CU_{Sf}^{ogs} -- Limite mensile massimo del termine $CU_{Sf,m}^{ogs}$

Nel caso di impianti di potenza superiore a 20 kW a decorrere dal 2014, in base all'Articolo 15 Allegato A TISP (aggiornato):

- I valori per il calcolo del limite annuale e del limite mensile, nel caso di impianti fotovoltaici che percepiscono gli incentivi per l'energia elettrica prodotta ai sensi dei decreti interministeriali 28 luglio 2005, 6 febbraio 2006, 19 febbraio 2007, 6 agosto 2010 e 5 maggio 2011 sono pari a zero.
- I valori per il calcolo del limite annuale e del limite mensile, nel caso di impianti fotovoltaici che non percepiscono gli incentivi per l'energia elettrica prodotta ai sensi dei decreti interministeriali 28 luglio 2005, 6 febbraio 2006, 19 febbraio 2007, 6 agosto 2010 e 5 maggio 2011 sono pari alla differenza positiva tra 174 €/MWh, e il prezzo medio di mercato delle ore comprese tra le 8 e le 20 rilevato nell'anno solare precedente quello di applicazione del medesimo limite.
- I valori per il calcolo del limite annuale e del limite mensile, nel caso di tutti gli impianti di potenza superiore a 200 kW sono pari a zero.
- La Direzione Mercati dell'Autorità, entro il 31 marzo di ogni anno, calcola e pubblica sul sito internet dell'Autorità, i valori per il calcolo del limite annuale e del limite mensile.

E_s

È l'energia elettrica scambiata che risulta il minimo tra l'energia immessa e l'energia consumata (su base annuale o mensile).

Per l'impianto in oggetto, come opzione di scelta dell'eventuale contributo residuo, si è scelto la **gestione a credito**.

Nei calcoli della redditività sono considerati i seguenti valori:

PUN pari a 0.090000 €/kWh

CU_{Sf}	
Da 0 a 1 800	0.05806 €/KWh
Da 1 801 a 2 640	0.10932 €/KWh
Da 2 641 a 4 440	0.17079 €/KWh
Da 4 441 a ---	0.17079 €/KWh

Detrazione fiscale

Per l'impianto è stata richiesta la detrazione fiscale.

La detrazione è pari al 50% delle spese ammissibili, 7 436.78 euro ed è ripartita in 10 quote annuali di 371.84 euro.

Tale detrazione non è cumulabile con le tariffe incentivanti del Conto Energia.

Dati acquisto energia

Potenza impegnata	3.00 kW
Tariffa acquisto energia	D2 - Bioraria / Gen.- Mar. 2016

Tariffa acquisto energia **D2 - Bioraria / Gen.- Mar. 2016**

La tariffa elettrica di acquisto è costituita da diverse componenti.

- **Componente energia:** rappresenta il prezzo dell'energia PE e il prezzo commercializzazione e vendita (TIV, Testo integrato vendita)
- **Componente dispacciamento:** rappresenta il corrispettivo per il dispacciamento dell'energia elettrica.
- **Componente PCV:** rappresenta il corrispettivo a copertura dei costi di commercializzazione legati al servizio di vendita di energia elettrica.
- **Componente trasporto:** è costituita dai servizi di trasmissione, distribuzione e misura (installazione e manutenzione dei misuratori, raccolta, validazione e registrazione delle misure dell'energia elettrica).
- **Componente A:** copre gli oneri sostenuti nell'interesse generale del sistema elettrico quali, ad esempio, i costi di ricerca, i costi per l'incentivazione dell'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, etc.
- **Componente UC:** copre ulteriori elementi di costo del servizio elettrico (quali, ad esempio, la perequazione).
- **Componente MCT:** è la componente tariffaria per il finanziamento delle misure di compensazione territoriale di cui all'articolo 4, comma 1-bis, della legge n. 368/03.

Dati generali	
Nome tariffa	D2 - Bioraria / Gen.- Mar. 2016
Descrizione	Tariffa applicata ai contratti stipulati nelle abitazioni di residenza con impegno di potenza non superiore ai 3 kW
Tipo di utenza	Domestica
Regime	Maggior Tutela
Potenza impegnata	Minore di 3.00 kW
Tipo tariffazione	Bioraria
Fasce orarie	AEEG 181/06 - Bioraria
Accise	0.02270 €/kWh
Addizionale Enti locali	0.00000 €/kWh
IVA	10.0 %

Componente energia	
Quota fissa [€]	0.00000
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	
Tariffa F1	0.06111
Tariffa F23	0.05298

Componente dispacciamento	
Quota fissa [€]	-26.65020
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	
Da 0 a 1 800	0.01503
Da 1 801 a 2 640	0.02315
Da 2 641 a 4 440	0.03473

Da 4 441 a ---	0.03473
----------------	----------------

Componente PCV	
Quota fissa [€]	54.87380
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	0.00000

Componente trasporto	
Quota fissa [€]	14.40120
Quota potenza [€/kW]	10.05650
Quota energia [€/kWh]	
Da 0 a 1 800	0.00517
Da 1 801 a 2 640	0.03067
Da 2 641 a 4 440	0.06709
Da 4 441 a ---	0.06709

Componente A	
Quota fissa [€]	0.00000
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	
Da 0 a 1 800	0.03689
Da 1 801 a 2 640	0.05536
Da 2 641 a ---	0.08023

Componente UC	
Quota fissa [€]	0.00000
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	
Da 0 a 1 800	0.00425
Da 1 801 a 2 640	0.00438
Da 2 641 a ---	0.00456

Componente MCT	
Quota fissa [€]	0.00000
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	0.00018

Totale		
Quota fissa [€]	42.62480	
Quota potenza [€/kW]	10.05650	
Quota energia [€/kWh]	Tariffa F1	Tariffa F23
Da 0 a 1 800	0.12263	0.11450
Da 1 801 a 2 640	0.17485	0.16672
Da 2 641 a 4 440	0.24790	0.23977
Da 4 441 a ---	0.24790	0.23977

CUsf reti	
Da 0 a 1 800	0.01891 €/KWh
Da 1 801 a 2 640	0.05157 €/KWh
Da 2 641 a 4 440	0.08799 €/KWh
Da 4 441 a ---	0.08799 €/KWh

CUsf ogs	
Da 0 a 1 800	0.03915 €/KWh
Da 1 801 a 2 640	0.05775 €/KWh
Da 2 641 a 4 440	0.08280 €/KWh
Da 4 441 a ---	0.08280 €/KWh

Tabella delle fasce orarie (AEEG 181/06 – Bioraria).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lunedì																								
Martedì																								
Mercoledì																								
Giovedì																								
Venerdì																								
Sabato																								
Domenica																								

Tariffa F1  Tariffa F2 

Dati vendita energia

Metodo di calcolo C\sub ei	Prezzi per fasce
Prezzi zonali	GSE 2016 - Gennaio/Aprile
Maggiorazione dell'energia elettrica immessa (perdite)	10.80 %

Prezzi zonali GSE 2016 - Gennaio/Aprile

Località: **MONTELLA (AV) - Zona Sud**

	Prezzo F1 [€/kWh]	Prezzo F2 [€/kWh]	Prezzo F3 [€/kWh]
Gennaio	0.03716	0.04362	0.03206
Febbraio	0.03640	0.03554	0.02909
Marzo	0.03168	0.03494	0.02923
Aprile	0.02874	0.03419	0.02764
Maggio	0.00000	0.00000	0.00000
Giugno	0.00000	0.00000	0.00000
Luglio	0.00000	0.00000	0.00000
Agosto	0.00000	0.00000	0.00000
Settembre	0.00000	0.00000	0.00000
Ottobre	0.00000	0.00000	0.00000
Novembre	0.00000	0.00000	0.00000
Dicembre	0.00000	0.00000	0.00000

Tabella delle fasce orarie (AEEG 181/06 – Trioraria).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lunedì																								
Martedì																								
Mercoledì																								
Giovedì																								
Venerdì																								
Sabato																								
Domenica																								

Tariffa F1  Tariffa F2  Tariffa F3 

Dati SEU

Dati generali	
Qualifica SEU	SSP-A
Descrizione	1. Il produttore e il cliente finale coincidono
Maggiorazione A3	0.00000 €
Tariffa di vendita dell'energia	---



ANALISI DEI COSTI

Costo di realizzazione impianto

Costo totale di realizzazione

Il costo stimato per la realizzazione dell'impianto, comprensivo delle spese tecniche e di altre spese, è di seguito elencato:

Descrizione	Importo
Costo lavori (2 439.58 €/kW)	€ 7 026.00
Spese tecniche (3.00 %)	€ 210.78
Altre spese (Trasporto)	€ 200.00
Costo Totale	€ 7 436.78

Impegno spesa

L'impegno di spesa effettivamente sostenuto può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Costo Totale Impianto	€ 7 436.78
Impegno di spesa	€ 7 436.78

Costi periodici e una tantum

Costi una tantum

Sono da considerarsi i seguenti costi di natura tecnologica, necessari per una corretta valutazione economica dell'impianto:

Descrizione	Anno	[%]	€/kW	€
Manutenzione straordinaria	10	3.00	73.19	210.78
Impianto elettrico				
Sostituzione inverter	10	20.00	487.92	1 405.20
Come da scheda tecnica				

Costi periodici

I seguenti costi, periodici, si rendono necessari per un corretto esercizio dell'impianto:

Descrizione	Periodo	Durata	[%]	€/kW	€
Manutenzione	1	20	1.00	24.40	70.26
Pulizia e manutenzione ordinaria					

Imposte e ammortamento

Per il soggetto responsabile, *9.2 Persona fisica o ente non commerciale che, al di fuori dell'esercizio di attività di impresa, produce energia fotovoltaica in eccedenza rispetto ai consumi privati: impianti con potenza inferiore a 20 kW posti al servizio dell'abitazione o della sede dell'ente non commerciale*, si applica la Disciplina fiscale degli incentivi per gli impianti fotovoltaici presentata nella tabella seguente:

Imposte contributo in conto scambio	No
Ammortamento	No

ANALISI ECONOMICA

Parametri

Ai fini dell'analisi economica sono stati considerati i seguenti parametri di riferimento:

Aliquota IRPEF fissa	27.00 %
Tasso di inflazione annua dei costi	2.00 %
Tasso di inflazione annua delle tariffe energetiche	6.00 %
Tasso di attualizzazione	4.00 %
Aumento annuo dei consumi di energia	2.00 %
Perdita annua di efficienza dell'impianto	0.90 %

Tabella budget annuale completa

Budget annuale completa

Anno	1	2	3	4	5
Energia (*)					
Energia prodotta	3 062.98	3 035.42	3 008.11	2 981.01	2 954.19
Energia immessa	2 311.23	2 279.89	2 249.21	2 218.68	2 188.61
Energia consumata	751.76	755.54	758.90	762.33	765.58
Energia prelevata	2 262.61	2 319.17	2 377.09	2 436.56	2 497.33
Energia scambiata	2 262.61	2 279.89	2 249.21	2 218.68	2 188.61
Consumi (*)					
Consumo totale	3 014.37	3 074.71	3 135.99	3 198.89	3 262.91
Autoconsumo	751.76	755.54	758.90	762.33	765.58
Eteroconsumo	2 262.61	2 319.17	2 377.09	2 436.56	2 497.33
Budget annuale (**)					
Ricavi totali	170.94	185.09	197.25	210.35	224.43
Contributo scambio sul posto	170.94	185.09	197.25	210.35	224.43
Quota energia	15.86	16.58	17.33	18.12	18.93
Onere energia O\sub e	203.64	221.25	240.38	261.18	283.75
Valore energia C\sub ei	15.86	16.58	17.33	18.12	18.93
Quota servizi	155.08	168.51	179.92	192.23	205.50
Contrib. residuo a credito	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	188.28	204.43	221.89	240.99	261.64
Risparmio su energia prelevata	188.28	204.43	221.89	240.99	261.64
Ogs su energia autoconsumata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Detrazione fiscale	371.84	371.84	371.84	371.84	371.84
Costi di esercizio	70.26	71.67	73.10	74.56	76.05
Costi una tantum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costi periodici	70.26	71.67	73.10	74.56	76.05
Costi scambio sul posto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo lordo	660.80	689.69	717.88	748.62	781.86
Ammortamenti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo netto	660.80	689.69	717.88	748.62	781.86
Risultato ante imposte	660.80	689.69	717.88	748.62	781.86
Totale imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imposta IRPEF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imponibile IRPEF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aliquota IRPEF	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %
Utile netto	660.80	689.69	717.88	748.62	781.86
Flusso di cassa	660.80	689.69	717.88	748.62	781.86
Flusso di cassa cumulato	-6 775.98	-6 086.29	-5 368.41	-4 619.79	-3 837.93

VAN	-6 801.40	-6 163.74	-5 525.55	-4 885.62	-4 242.99
TIR	-91.11%	-64.78%	-43.90%	-29.60%	-19.75%

Anno	6	7	8	9	10
Energia (*)					
Energia prodotta	2 927.62	2 901.25	2 875.15	2 849.28	2 823.63
Energia immessa	2 158.96	2 129.36	2 100.03	2 071.46	2 043.23
Energia consumata	768.66	771.90	775.13	777.83	780.40
Energia prelevata	2 559.45	2 623.00	2 687.72	2 754.14	2 821.83
Energia scambiata	2 158.96	2 129.36	2 100.03	2 071.46	2 043.23
Consumi (*)					
Consumo totale	3 328.11	3 394.90	3 462.85	3 531.97	3 602.23
Autoconsumo	768.66	771.90	775.13	777.83	780.40
Eteroconsumo	2 559.45	2 623.00	2 687.72	2 754.14	2 821.83
Budget annuale (**)					
Ricavi totali	239.59	255.84	277.64	303.25	331.23
Contributo scambio sul posto	239.59	255.84	277.64	303.25	331.23
Quota energia	19.78	20.67	21.59	22.55	23.55
Onere energia O\sub e	308.26	334.87	363.72	395.07	429.07
Valore energia C\sub ei	19.78	20.67	21.59	22.55	23.55
Quota servizi	219.81	235.17	256.05	280.70	307.68
Contrib. residuo a credito	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	284.09	308.56	329.40	349.22	370.27
Risparmio su energia prelevata	284.09	308.56	329.40	349.22	370.27
Ogs su energia autoconsumata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Detrazione fiscale	371.84	371.84	371.84	371.84	371.84
Costi di esercizio	77.57	79.12	80.71	82.32	2 015.21
Costi una tantum	0.00	0.00	0.00	0.00	1 931.24
Costi periodici	77.57	79.12	80.71	82.32	83.97
Costi scambio sul posto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo lordo	817.95	857.12	898.17	941.99	-941.87
Ammortamenti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo netto	817.95	857.12	898.17	941.99	-941.87
Risultato ante imposte	817.95	857.12	898.17	941.99	-941.87
Totale imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imposta IRPEF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imponibile IRPEF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aliquota IRPEF	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %
Utile netto	817.95	857.12	898.17	941.99	-941.87
Flusso di cassa	817.95	857.12	898.17	941.99	-941.87
Flusso di cassa cumulato	-3 019.98	-2 162.86	-1 264.69	-322.70	-1 264.57
VAN	-3 596.55	-2 945.21	-2 288.93	-1 627.10	-2 263.39
TIR	-12.75%	-7.63%	-3.79%	-0.83%	-3.93%

Anno	11	12	13	14	15
Energia (*)					
Energia prodotta	2 798.22	2 773.04	2 748.07	2 723.33	2 698.83
Energia immessa	2 015.35	1 987.72	1 960.77	1 933.89	1 907.05
Energia consumata	782.86	785.32	787.31	789.44	791.78
Energia prelevata	2 891.55	2 962.93	3 035.52	3 109.85	3 185.77
Energia scambiata	2 015.35	1 987.72	1 960.77	1 933.89	1 907.05
Consumi (*)					
Consumo totale	3 674.41	3 748.25	3 822.82	3 899.29	3 977.55
Autoconsumo	782.86	785.32	787.31	789.44	791.78
Eteroconsumo	2 891.55	2 962.93	3 035.52	3 109.85	3 185.77

Budget annuale (**)					
Ricavi totali	361.99	395.54	432.06	472.03	515.77
Contributo scambio sul posto	361.99	395.54	432.06	472.03	515.77
Quota energia	24.59	25.67	26.80	27.96	29.17
Onere energia O\sub e	466.05	506.21	549.72	596.98	648.24
Valore energia C\sub ei	24.59	25.67	26.80	27.96	29.17
Quota servizi	337.40	369.87	405.26	444.07	486.60
Contrib. residuo a credito	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	392.62	416.36	441.32	467.97	496.39
Risparmio su energia prelevata	392.62	416.36	441.32	467.97	496.39
Ogs su energia autoconsumata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Detrazione fiscale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costi di esercizio	85.65	87.36	89.11	90.89	92.71
Costi una tantum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costi periodici	85.65	87.36	89.11	90.89	92.71
Costi scambio sul posto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo lordo	668.96	724.54	784.27	849.11	919.45
Ammortamenti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo netto	668.96	724.54	784.27	849.11	919.45
Risultato ante imposte	668.96	724.54	784.27	849.11	919.45
Totale imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imposta IRPEF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imponibile IRPEF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aliquota IRPEF	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %
Utile netto	668.96	724.54	784.27	849.11	919.45
Flusso di cassa	668.96	724.54	784.27	849.11	919.45
Flusso di cassa cumulato	-595.61	128.93	913.20	1 762.31	2 681.76
VAN	-1 828.85	-1 376.30	-905.29	-414.95	95.59
TIR	-1.57%	0.29%	1.83%	3.10%	4.19%

Anno	16	17	18	19	20
Energia (*)					
Energia prodotta	2 674.54	2 650.47	2 626.62	2 602.98	2 579.54
Energia immessa	1 880.68	1 853.95	1 827.63	1 801.24	1 774.76
Energia consumata	793.86	796.52	798.99	801.75	804.78
Energia prelevata	3 262.91	3 341.77	3 421.74	3 503.41	3 586.79
Energia scambiata	1 880.68	1 853.95	1 827.63	1 801.24	1 774.76
Consumi (*)					
Consumo totale	4 056.76	4 138.29	4 220.73	4 305.15	4 391.57
Autoconsumo	793.86	796.52	798.99	801.75	804.78
Eterconsumo	3 262.91	3 341.77	3 421.74	3 503.41	3 586.79
Budget annuale (**)					
Ricavi totali	563.54	615.29	672.03	733.66	799.04
Contributo scambio sul posto	563.54	615.29	672.03	733.66	799.04
Quota energia	30.43	31.73	33.08	34.49	35.94
Onere energia O\sub e	703.78	764.03	829.26	899.99	976.70
Valore energia C\sub ei	30.43	31.73	33.08	34.49	35.94
Quota servizi	533.11	583.56	638.95	699.17	763.10
Contrib. residuo a credito	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	526.41	558.77	593.03	629.65	668.86
Risparmio su energia prelevata	526.41	558.77	593.03	629.65	668.86
Ogs su energia autoconsumata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Detrazione fiscale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costi di esercizio	94.56	96.45	98.38	100.35	102.36

Costi una tantum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costi periodici	94.56	96.45	98.38	100.35	102.36
Costi scambio sul posto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo lordo	995.39	1 077.61	1 166.68	1 262.96	1 365.54
Ammortamenti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo netto	995.39	1 077.61	1 166.68	1 262.96	1 365.54
Risultato ante imposte	995.39	1 077.61	1 166.68	1 262.96	1 365.54
Totale imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imposta IRPEF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imponibile IRPEF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aliquota IRPEF	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %
Utile netto	995.39	1 077.61	1 166.68	1 262.96	1 365.54
Flusso di cassa	995.39	1 077.61	1 166.68	1 262.96	1 365.54
Flusso di cassa cumulato	3 677.15	4 754.76	5 921.44	7 184.40	8 549.94
VAN	627.03	1 180.25	1 756.16	2 355.61	2 978.83
TIR	5.11%	5.92%	6.61%	7.22%	7.76%

(*) L'energia e i consumi sono espressi in kWh (**) Gli importi del budget annuale sono espressi in €

Indicatori sintetici

Payback period

Il numero di anni necessario per compensare l'investimento iniziale attraverso dei flussi annui positivi è **12**.

VAN (Valore Attuale Netto)

Il Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri attualizzati, stimando una vita utile dell'impianto di 20 anni, è **€2 978.83**.

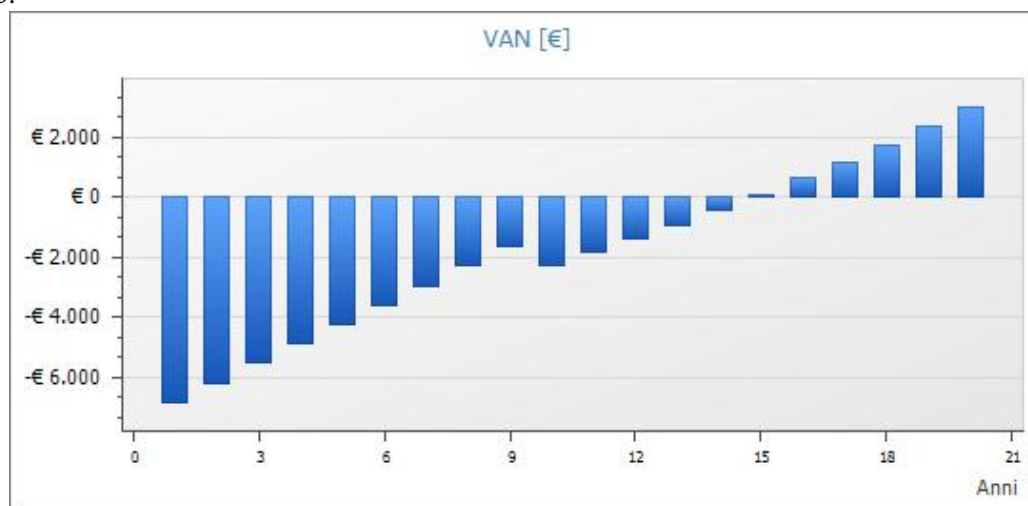


Fig. 3: Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri analizzati

Tasso di rendimento interno TIR

Il TIR, il costo massimo dei mezzi finanziari che conviene assumere, stimando una vita utile dell'impianto di 20 anni, è **7.76 %**.

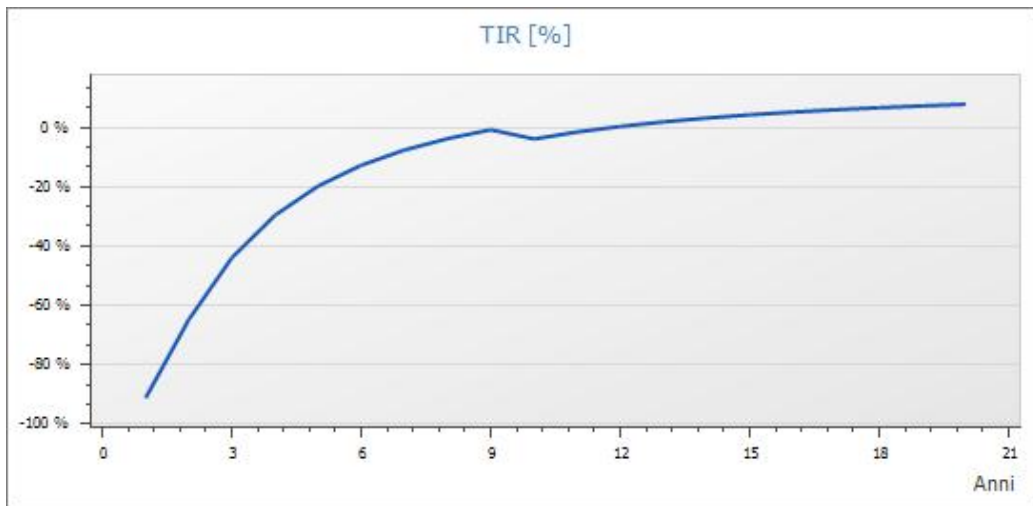


Fig. 4: Tasso di Rendimento Interno

Grafico entrate e uscite

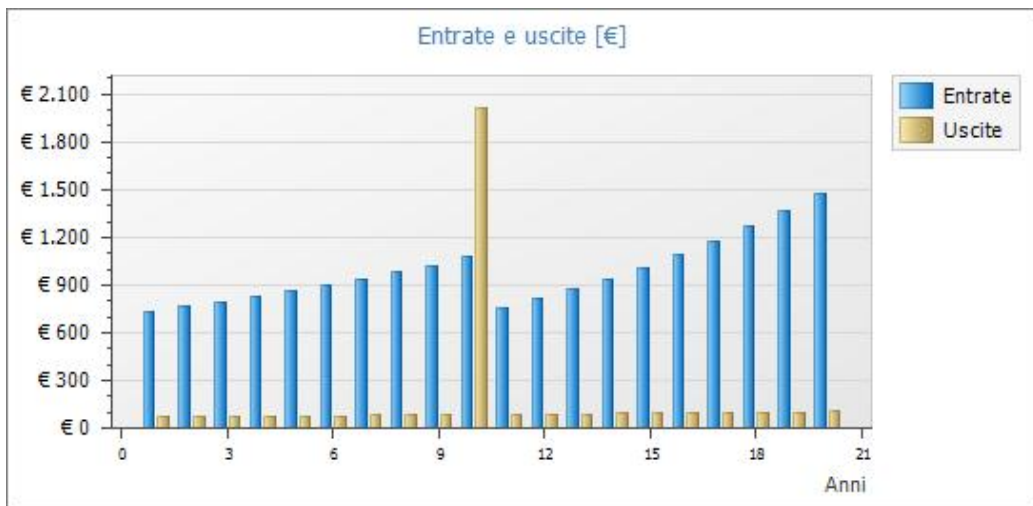


Fig. 5: Entrate e uscite

Grafico flusso di cassa cumulato

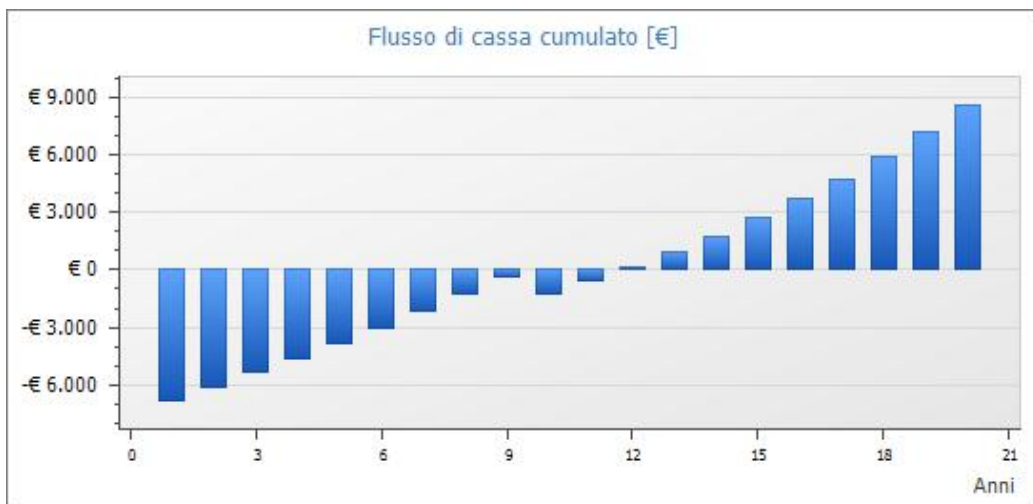


Fig. 6: Flusso di cassa cumulato

INDICE

DATI GENERALI	2
Ubicazione impianto	2
Committente	2
Tecnico	2
PRODUCIBILITÀ IMPIANTO	3
Descrizione dell'impianto Villa del Sole	3
Scheda tecnica dell'impianto	3
Energia prodotta	3
CONSUMO	5
Elenco dispositivi	5
Consumo	5
ANALISI DEI RICAVI	6
Contributo in conto scambio	6
Detrazione fiscale	7
Dati acquisto energia	8
Tariffa acquisto energia D2 - Bioraria / Gen.- Mar. 2016	8
Dati vendita energia	10
Prezzi zonali GSE 2016 - Gennaio/Aprile	10
Dati SEU	10
ANALISI DEI COSTI	12
Costo di realizzazione impianto	12
Costo totale di realizzazione	12
Impegno spesa	12
Costi periodici e una tantum	12
Costi una tantum	12
Costi periodici	12
Imposte e ammortamento	13
ANALISI ECONOMICA	14
Parametri	14
Tabella budget annuale completa	14
Indicatori sintetici	17
Payback period	17
VAN (Valore Attuale Netto)	17
Tasso di rendimento interno TIR	17
Grafico entrate e uscite	18
Grafico flusso di cassa cumulato	18
INDICE	19