



REGIONE SARDEGNA

PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

## COMUNE DI SERRENTI

### **FORNITURA E POSA DI N.3 IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEL COMUNE DI SERRENTI**

- Municipio
- Scuola Elementare di via E.D' Arborea
- Scuola Elementare di via Roma

Programma R.A.S. per "Interventi per l'utilizzo delle energie rinnovabili e il risparmio ed efficienza energetica sugli edifici pubblici (art.15 comma 7 Legge Finanziaria 2007)"

## **RELAZIONE ECONOMICA**

**- PROGETTO DEFINITIVO-ESCLUSIVO**



### COMUNE DI SERRENTI

VIA NAZIONALE N°182 09027 SERRENTI (VS)  
Tel.070915191 – Fax.0709159791 [WWW.comune.serrenti.ca.it](http://WWW.comune.serrenti.ca.it)

# RELAZIONE ECONOMICA

La relazione tecnica per una migliore comprensione viene trattata separatamente per le tre strutture almeno per le parti specifiche.

## A) MUNICIPIO

### PRODUCIBILITÀ IMPIANTO

#### Descrizione dell'impianto Impianto MUNICIPIO

L'impianto, denominato "Impianto MUNICIPIO" (codice POD 998542855), è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in bassa tensione.

Ha una potenza totale pari a **16.920 kW** e una produzione di energia annua pari a **23 581.56 kWh** (equivalente a **1 393.71 kWh/kW**), derivante da 72 moduli che occupano una superficie di 117.65 m<sup>2</sup>, ed è composto da 3 generatori, ed è utilizzato per lo scambio sul posto di energia elettrica.

#### Scheda tecnica dell'impianto

Dati generali	
Committente	<b>COMUNE DI SERRENTI - Rappresentante Legale LUCA BECCIU</b>
Indirizzo	<b>Via nazionale n.182</b>
CAP Comune (Provincia)	<b>09027 SERRENTI (VS)</b>
Latitudine	<b>39.4933°</b>
Longitudine	<b>8.9778°</b>
Altitudine	<b>114 m</b>
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	<b>1 642.10 kWh/m<sup>2</sup></b>
Coefficiente di ombreggiamento	<b>0.99</b>

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	<b>117.65 m<sup>2</sup></b>
Numero totale moduli	<b>72</b>
Numero totale inverter	<b>3</b>
Energia totale annua	<b>23 581.56 kWh</b>
Potenza totale	<b>16.920 kW</b>
Potenza fase L1	<b>5.640 kW</b>
Potenza fase L2	<b>5.640 kW</b>
Potenza fase L3	<b>5.640 kW</b>
Energia per kW	<b>1 393.71 kWh/kW</b>
BOS	<b>82.64 %</b>

#### Energia prodotta

L'energia totale annua prodotta dall'impianto è **23 581.56 kWh**.

## CONSUMO

Il consumo totale annuo è **31 059.00 kWh**, .

## ANALISI DEI RICAVI

### Ricavi tariffa incentivante Conto Energia - D.M. 6 agosto 2010

Il decreto 6 agosto 2010 (del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare) stabilisce i criteri e le modalità per incentivare la produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici che entrano in esercizio in data successiva al 31 dicembre 2010.

#### Tariffa incentivante base

La tariffa incentivante base è determinata in base agli art. 8, 12 e 13 del D.M. 6 agosto 2010 ed è riconosciuta per un periodo di 20 anni a decorrere dalla data di entrata in esercizio dell'impianto.

Regime contrattuale	<b>Scambio sul posto</b>
Potenza totale	<b>16.920 kW</b>
Entrata in esercizio	<b>2011 Maggio-Agosto</b>
Tipologia impianto	<b>Impianti su edifici</b>
Soggetto responsabile ente locale	<b>Si, Legge n. 244 del 24/12/2007 - Art. 2 comma 173</b>
<b>Tariffa incentivante base</b>	<b>0.360 €/kWh</b>

Il D.M. del 06 agosto 2010 stabilisce che la tariffa incentivante base può essere incrementata con le modalità e alle condizioni previste dagli art. 9 e 10. Tali incrementi sono da intendersi non cumulabili tra loro.

#### Incremento tariffa

L'impianto non ha diritto all'incremento della tariffa incentivante in base l'art. 10 del D.M. 6 agosto 2010.

#### Premio per uso efficiente dell'energia

L'impianto non ha diritto al premio per uso efficiente dell'energia in base l'art. 9 del D.M. 6 agosto 2010.

#### Riepilogo tariffa incentivante

L'incentivo sulla produzione può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Tariffa incentivante base	<b>0.360 €/kWh</b>
Incremento / Premio	-
Tariffa incentivante finale	<b>0.360 €/kWh</b>

#### Contributo in conto scambio

Il contributo in conto scambio è determinato ai sensi dell'articolo 10 del TISP (Testo integrato dello scambio sul posto), come:

$$C_s = \min[O_E; C_{Ei}] + C_{US} \times E_s$$

- $O_E$  è l'onere sostenuto dall'utente per l'acquisto dell'energia elettrica prelevata, calcolata sottraendo dall'onere complessivo  $O_{PR}$ , gli oneri associati ai servizi di trasporto, di dispacciamento, gli oneri generali A, UC e MCT.
- $C_{Ei}$  è il controvalore dell'energia elettrica immessa calcolata attraverso: prezzi per fasce, prezzi zonali,
- L'energia elettrica immessa in rete è incrementata di un fattore percentuale di 10.8% per la BT e del 5.1% per la MT secondo le modalità previste dall'articolo 12 della delibera n. 111/06.

- $C_{US}$  è la parte unitaria variabile dell'onere sostenuto dall'utente per il pagamento dei servizi di trasporto e di dispacciamento, ottenuta sommando algebricamente la quota energia dei corrispettivi previsti rispettivamente dal TIT e dalla deliberazione n. 111/06, ai sensi dell'articolo 5, comma 5.3 del TISP. Il calcolo esclude la componente MCT e include le componenti tariffarie A e UC.
- $E_S$  è l'energia elettrica scambiata che risulta il minimo tra l'energia immessa e l'energia consumata.

La delibera ARG-elt 186-09 ha modificato e integrato l'Allegato A alla delibera ARG-elt 74-08 (TISP), per cui il soggetto che intende avvalersi dello scambio sul posto indica se intende optare per la gestione a credito per gli anni successivi ovvero per la liquidazione annuale delle eventuali eccedenze.

Infatti, nel caso in cui, nell'anno, dovesse risultare  $O_E < C_{Ei}$  la differenza  $C_{Ei} - O_E$  determina un credito che è riportato per gli anni a seguire (si veda tabella budget):

a) nel caso in cui l'utente dello scambio abbia optato per la gestione a credito delle eventuali eccedenze, essa 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) nel caso in cui l'utente dello scambio abbia optato per la liquidazione delle eventuali eccedenze, tale differenza viene riconosciuta dal GSE all'utente dello scambio.

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

## Dati Utenza

Potenza impegnata	<b>30.00 kW</b>
Tariffa acquisto energia	
Metodo di calcolo $C_{Ei}$	<b>Prezzi per fasce</b>
Prezzi zonali	<b>GSE 2009</b>
Maggiorazione dell'energia elettrica immessa (perdite)	<b>10.80 %</b>

## Tariffa acquisto energia

La tariffa elettrica di acquisto è costituita da diverse componenti.

- **Componente energia:** rappresenta la sola componente energia del corrispettivo PED (prezzo energia e dispacciamento) del TIV (Testo integrato vendita, Allegato A – Delibera AEEG n.156-07)
- **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). Si differenziano per tipologia di clienti finali:
  - a) Clienti finali domestici con tariffa D2/D3.
  - b) Altri Clienti finali non domestici
- **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.

## Prezzi zonali GSE 2009

Località: **SERRENTI (VS) - Zona Sardegna**

	<b>Prezzo F1 [€/kWh]</b>	<b>Prezzo F2 [€/kWh]</b>	<b>Prezzo F3 [€/kWh]</b>
Gennaio	<b>0.15390</b>	<b>0.13595</b>	<b>0.07619</b>
Febbraio	<b>0.12937</b>	<b>0.12890</b>	<b>0.05862</b>
Marzo	<b>0.09755</b>	<b>0.10161</b>	<b>0.05015</b>
Aprile	<b>0.10679</b>	<b>0.09145</b>	<b>0.04761</b>
Maggio	<b>0.13029</b>	<b>0.10350</b>	<b>0.05349</b>
Giugno	<b>0.11599</b>	<b>0.09726</b>	<b>0.04100</b>
Luglio	<b>0.12407</b>	<b>0.10146</b>	<b>0.05374</b>
Agosto	<b>0.13851</b>	<b>0.11650</b>	<b>0.05842</b>

Settembre	<b>0.13710</b>	<b>0.11718</b>	<b>0.05546</b>
Ottobre	<b>0.10861</b>	<b>0.09663</b>	<b>0.03590</b>
Novembre	<b>0.12068</b>	<b>0.10318</b>	<b>0.04025</b>
Dicembre	<b>0.13476</b>	<b>0.11346</b>	<b>0.04823</b>

Fasce orarie Prezzi zonali:

Di seguito si riporta la 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 ■

## ANALISI DEI COSTI

### 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 (5 431.28 €/kW)	<b>€ 91 897.21</b>
Spese tecniche (0.00 %)	<b>€ 11 073.46</b>
Altre spese (IVA lavori etc altre somme a disposizione)	<b>€ 14 766.99</b>
<b>Costo Totale</b>	<b>€ 117 737.66</b>

### Impegno spesa

L'impegno di spesa effettivamente sostenuto può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Costo Totale Impianto	<b>€ 117 737.66</b>
Contributo da incentivi pubblici	<b>€ 32 000.00</b>
Prestito	<b>€ 68 000.00</b>
Rata	<b>€ 1 617.72</b>
Interesse	<b>5.00 %</b>
Durata	<b>15 anni</b>
Entità complessiva finanziamento	<b>€ 97 062.80</b>
<b>Impegno di spesa</b>	<b>€ 17 737.66</b>

### Costi di esercizio

#### Costi una tantum

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

Descrizione	Anno	[%]	[€/kW]	Importo [€]
Manutenzione straordinaria	15	2.00	108.63	1 837.94

Sostituzione inverter	<b>10</b>	<b>2.00</b>	<b>108.63</b>	<b>1 837.94</b>
-----------------------	-----------	-------------	---------------	-----------------

## Costi periodici

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

Descrizione	Periodo	Durata	[%]	[€/kW]	Importo [€]
Manutenzione	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>0.20</b>	<b>10.86</b>	<b>183.79</b>
Assicurazione	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

## ANALISI ECONOMICA

### Parametri

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

Tasso di inflazione annua dei costi	<b>2.00 %</b>
Tasso di inflazione annua delle tariffe energetiche	<b>4.00 %</b>
Tasso di attualizzazione	<b>4.00 %</b>
Aumento annuo dei consumi di energia	<b>2.00 %</b>
Perdita annua di efficienza dell'impianto	<b>0.91 %</b>

### Tabella budget annuale sintetica

#### Budget annuale sintetica(\*)

Anno	1	2	3	4	5
Cassa Iniziale	-17 737.66	-12 016.94	-6 265.69	-479.84	5 344.82
Entrata - Uscite	5 720.72	5 751.25	5 785.85	5 824.66	5 867.80
Entrate	12 375.39	12 409.60	12 447.95	12 490.58	12 537.62
Ricavo tariffa GSE	8 489.36	8 412.11	8 335.56	8 259.71	8 184.54
Contributo conto scambio	1 254.84	1 284.23	1 313.98	1 344.06	1 374.44
Risparmio bolletta	2 631.19	2 713.26	2 798.41	2 886.81	2 978.64
Uscite	6 654.67	6 658.35	6 662.10	6 665.92	6 669.82
Costi di esercizio	183.79	187.47	191.22	195.04	198.94
Rata prestito	6 470.88	6 470.88	6 470.88	6 470.88	6 470.88
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	-12 016.94	-6 265.69	-479.84	5 344.82	11 212.62

Anno	6	7	8	9	10
Cassa Iniziale	11 212.62	17 128.00	23 095.15	29 118.65	35 203.13
Entrata - Uscite	5 915.38	5 967.15	6 023.50	6 084.48	3 953.72
Entrate	12 589.18	12 645.01	12 705.50	12 770.70	12 840.76
Ricavo tariffa GSE	8 110.07	8 036.26	7 963.13	7 890.67	7 818.85
Contributo conto scambio	1 405.32	1 437.70	1 470.98	1 504.60	1 538.97
Risparmio bolletta	3 073.79	3 171.05	3 271.39	3 375.43	3 482.94
Uscite	6 673.80	6 677.86	6 682.00	6 686.22	8 887.04
Costi di esercizio	202.92	206.98	211.12	215.34	2 416.16
Rata prestito	6 470.88	6 470.88	6 470.88	6 470.88	6 470.88
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	17 128.00	23 095.15	29 118.65	35 203.13	39 156.85

Anno	11	12	13	14	15
Cassa Iniziale	39 156.85	45 377.67	51 674.17	58 051.57	64 515.01
Entrata - Uscite	6 220.82	6 296.50	6 377.40	6 463.44	4 130.17
Entrate	12 915.74	12 995.91	13 081.38	13 172.08	13 268.29
Ricavo tariffa GSE	7 747.70	7 677.19	7 607.34	7 538.12	7 469.52

Contributo conto scambio	1 574.05	1 609.48	1 645.24	1 682.36	1 719.99
Risparmio bolletta	3 593.99	3 709.24	3 828.80	3 951.60	4 078.78
Uscite	6 694.92	6 699.41	6 703.98	6 708.64	9 138.12
Costi di esercizio	224.04	228.53	233.10	237.76	2 667.64
Rata prestito	6 470.88	6 470.88	6 470.88	6 470.88	6 470.48
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	45 377.67	51 674.17	58 051.57	64 515.01	68 645.18

Anno	16	17	18	19	20
Cassa Iniziale	68 645.18	81 768.06	94 993.68	108 327.72	121 776.29
Entrata - Uscite	13 122.88	13 225.62	13 334.04	13 448.57	13 569.35
Entrate	13 370.24	13 477.93	13 591.40	13 711.07	13 837.10
Ricavo tariffa GSE	7 401.54	7 334.19	7 267.45	7 201.32	7 135.79
Contributo conto scambio	1 758.60	1 800.62	1 844.82	1 889.74	1 936.28
Risparmio bolletta	4 210.10	4 343.12	4 479.13	4 620.01	4 765.03
Uscite	247.36	252.31	257.36	262.50	267.75
Costi di esercizio	247.36	252.31	257.36	262.50	267.75
Rata prestito	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	81 768.06	94 993.68	108 327.72	121 776.29	135 345.64

(\*) Gli importi del budget annuale sono espressi in euro [€]

## Indicatori sintetici

### Payback period

Il numero di anni necessario per compensare l'investimento iniziale attraverso dei flussi annui positivi è **4 anni**.

### VAN (Valore Attuale Netto)

Il Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri attualizzati, stimando una vita utile dell'impianto di 20 anni, è **83 312.00 €**.

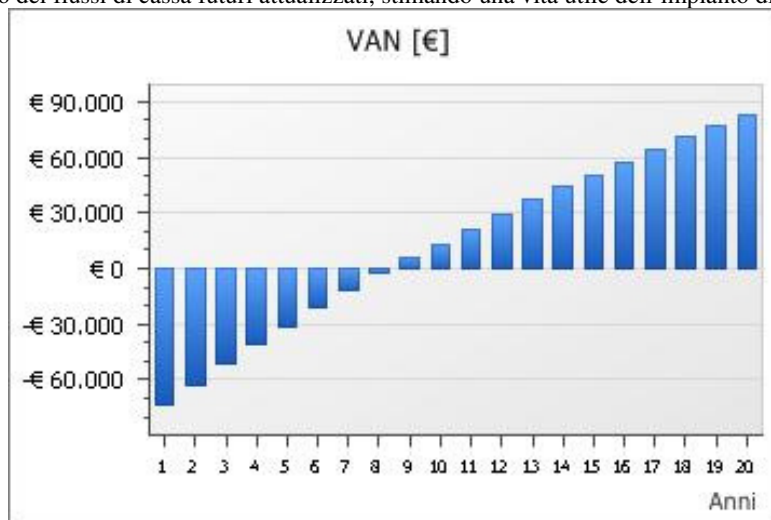


Fig. 3: Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri analizzati

### 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 **8.43 %**.

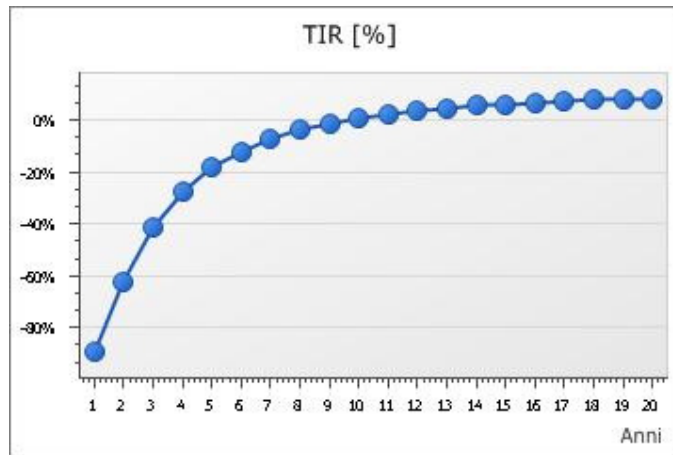


Fig. 4: Tasso di Rendimento Interno

### Grafico entrate e uscite

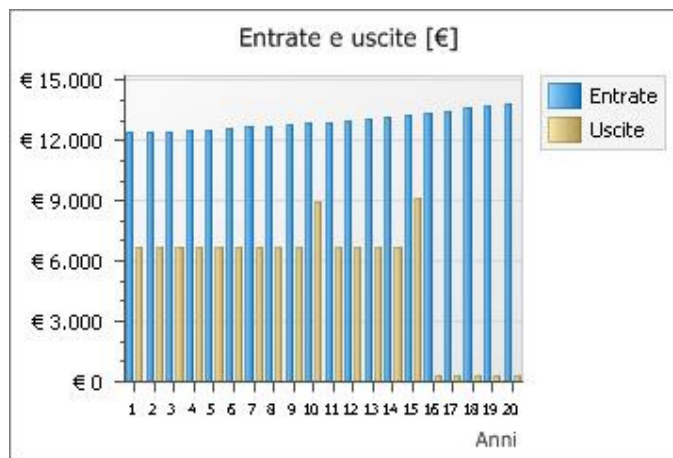


Fig. 5: Entrate e uscite

### Grafico flusso di cassa cumulato

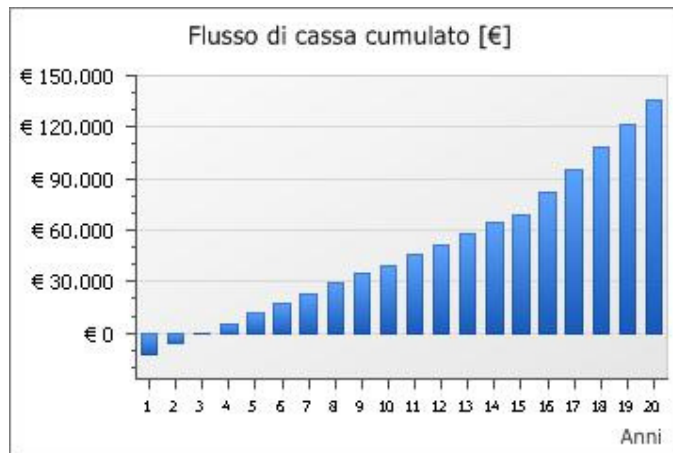


Fig. 6: Flusso di cassa cumulato

## B) Scuola elementare via E. D'Arborea

### PRODUCIBILITÀ IMPIANTO

#### Descrizione dell'impianto Impianto Scuola elementare via E.D'Arborea

L'impianto, denominato “**Scuola elementare via E.D'Arborea**”, è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in bassa tensione.

Ha una potenza totale pari a **19.740 kW** e una produzione di energia annua pari a **28 168.14 kWh** (equivalente a **1 426.96 kWh/kW**), derivante da 84 moduli che occupano una superficie di 137.26 m<sup>2</sup>, ed è composto da 3 generatori, ed è utilizzato per lo scambio sul posto di energia elettrica.

#### Scheda tecnica dell'impianto

Dati generali	
Committente	<b>COMUNE DI SERRENTI - Rappresentante Legale LUCA BECCIU</b>
Indirizzo	<b>Via ELEONORA D'ARBOREA</b>
CAP Comune (Provincia)	<b>SERRENTI (VS)</b>
Latitudine	<b>39.4933°</b>
Longitudine	<b>8.9778°</b>
Altitudine	<b>114 m</b>
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	<b>1 642.10 kWh/m<sup>2</sup></b>
Coefficiente di ombreggiamento	<b>1.00</b>

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	<b>137.26 m<sup>2</sup></b>
Numero totale moduli	<b>84</b>
Numero totale inverter	<b>3</b>
Energia totale annua	<b>28 168.14 kWh</b>
Potenza totale	<b>19.740 kW</b>
Potenza fase L1	<b>6.580 kW</b>
Potenza fase L2	<b>6.580 kW</b>
Potenza fase L3	<b>6.580 kW</b>
Energia per kW	<b>1 426.96 kWh/kW</b>
BOS	<b>82.64 %</b>

#### Energia prodotta

L'energia totale annua prodotta dall'impianto è **28 168.14 kWh**.

### CONSUMO

#### Consumo

Il consumo totale annuo è **31 059.00 kWh**, mentre il grafico successivo riepiloga i consumi mensili:

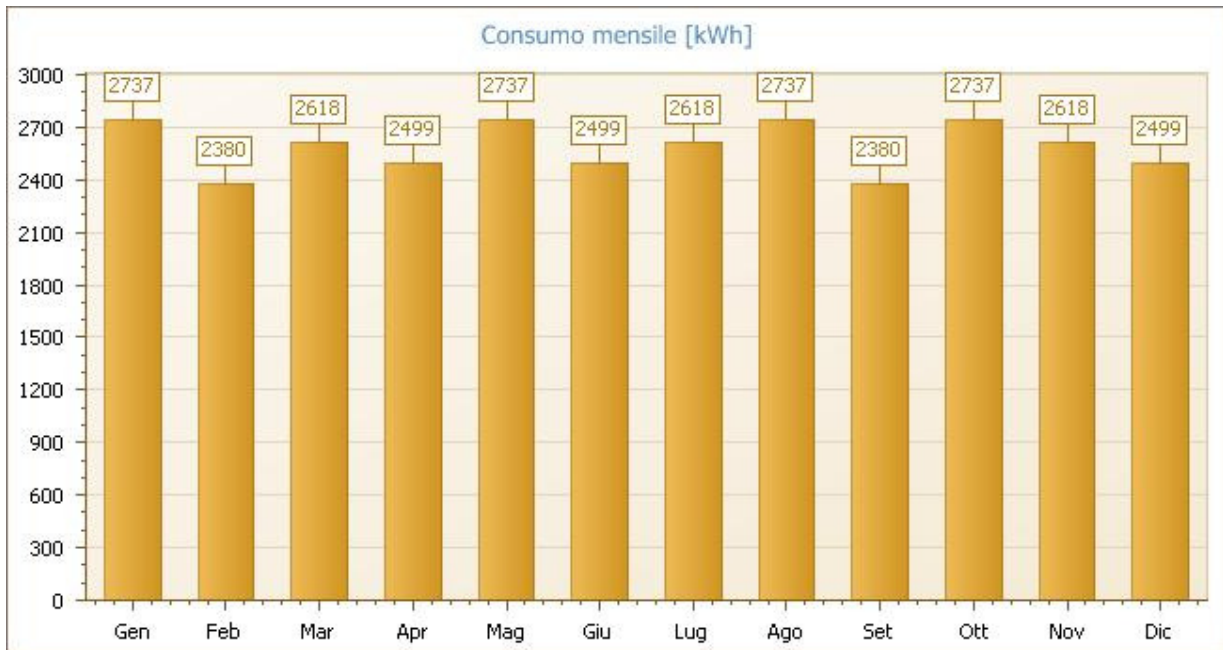


Fig. 2: Consumo mensile di energia

## ANALISI DEI RICAVI

### Ricavi tariffa incentivante Conto Energia - D.M. 6 agosto 2010

Il decreto 6 agosto 2010 (del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare) stabilisce i criteri e le modalità per incentivare la produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici che entrano in esercizio in data successiva al 31 dicembre 2010.

#### Tariffa incentivante base

La tariffa incentivante base è determinata in base agli art. 8, 12 e 13 del D.M. 6 agosto 2010 ed è riconosciuta per un periodo di 20 anni a decorrere dalla data di entrata in esercizio dell'impianto.

Regime contrattuale	<b>Scambio sul posto</b>
Potenza totale	<b>19.740 kW</b>
Entrata in esercizio	<b>2011 Maggio-Agosto</b>
Tipologia impianto	<b>Impianti su edifici</b>
Soggetto responsabile ente locale	<b>Si, Legge n. 244 del 24/12/2007 - Art. 2 comma 173</b>
<b>Tariffa incentivante base</b>	<b>0.360 €/kWh</b>

Il D.M. del 06 agosto 2010 stabilisce che la tariffa incentivante base può essere incrementata con le modalità e alle condizioni previste dagli art. 9 e 10. Tali incrementi sono da intendersi non cumulabili tra loro.

#### Incremento tariffa

L'impianto non ha diritto all'incremento della tariffa incentivante in base l'art. 10 del D.M. 6 agosto 2010.

#### Premio per uso efficiente dell'energia

L'impianto non ha diritto al premio per uso efficiente dell'energia in base l'art. 9 del D.M. 6 agosto 2010.

#### Riepilogo tariffa incentivante

L'incentivo sulla produzione può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Tariffa incentivante base	<b>0.360 €/kWh</b>
Incremento / Premio	-
Tariffa incentivante finale	<b>0.360 €/kWh</b>

## Contributo in conto scambio

Il contributo in conto scambio è determinato ai sensi dell'articolo 10 del TISP (Testo intergrato dello scambio sul posto), come:

$$C_s = \min[O_E; C_{Ei}] + C_{US} \times E_s$$

- $O_E$  è l'onere sostenuto dall'utente per l'acquisto dell'energia elettrica prelevata, calcolata sottraendo dall'onere complessivo  $O_{PR}$ , gli oneri associati ai servizi di trasporto, di dispacciamento, gli oneri generali A, UC e MCT.
- $C_{Ei}$  è il controvalore dell'energia elettrica immessa calcolata attraverso: prezzi per fasce, prezzi zonali,
- L'energia elettrica immessa in rete è incrementata di un fattore percentuale di 10.8% per la BT e del 5.1% per la MT secondo le modalità previste dall'articolo 12 della delibera n. 111/06.
- $C_{US}$  è la parte unitaria variabile dell'onere sostenuto dall'utente per il pagamento dei servizi di trasporto e di dispacciamento, ottenuta sommando algebricamente la quota energia dei corrispettivi previsti rispettivamente dal TIT e dalla deliberazione n. 111/06, ai sensi dell'articolo 5, comma 5.3 del TISP. Il calcolo esclude la componente MCT e include le componenti tariffarie A e UC.
- $E_s$  è l'energia elettrica scambiata che risulta il minimo tra l'energia immessa e l'energia consumata.

La delibera ARG-elt 186-09 ha modificato e integrato l'Allegato A alla delibera ARG-elt 74-08 (TISP), per cui il soggetto che intende avvalersi dello scambio sul posto indica se intende optare per la gestione a credito per gli anni successivi ovvero per la liquidazione annuale delle eventuali eccedenze.

Infatti, nel caso in cui, nell'anno, dovesse risultare  $O_E < C_{Ei}$  la differenza  $C_{Ei} - O_E$  determina un credito che è riportato per gli anni a seguire (si veda tabella budget):

a) nel caso in cui l'utente dello scambio abbia optato per la gestione a credito delle eventuali eccedenze, essa 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) nel caso in cui l'utente dello scambio abbia optato per la liquidazione delle eventuali eccedenze, tale differenza viene riconosciuta dal GSE all'utente dello scambio.

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

## Dati Utenza

Potenza impegnata	<b>25.00 kW</b>
Metodo di calcolo $C_{Ei}$	<b>Prezzi per fasce</b>
Prezzi zonali	<b>GSE 2009</b>
Maggiorazione dell'energia elettrica immessa (perdite)	<b>10.80 %</b>

## Tariffa acquisto energia

Vedi impianto precedente.

## ANALISI DEI COSTI

### Costo di realizzazione impianto

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

Descrizione	Importo
Costo lavori (4 560.17 €/kW)	<b>€ 90 017.81</b>

Fornitura e posa di n.3 impianti fotovoltaici nel comune di Serrenti - Progetto Esecutivo: Relazione economica

Spese tecniche (0.00 %)	<b>€ 10 619.85</b>
Altre spese (IVA lavori etc altre somme a disposizione)	<b>€ 14 416.86</b>
<b>Costo Totale</b>	<b>€ 115 054.52</b>

## Impegno spesa

L'impegno di spesa effettivamente sostenuto può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Costo Totale Impianto	<b>€ 115 054.52</b>
Contributo da incentivi pubblici	<b>€ 20 000.00</b>
<b>Impegno di spesa</b>	<b>€ 95 054.52</b>

## Costi di esercizio

### Costi una tantum

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

Descrizione	Anno	[%]	[€/kW]	Importo [€]
Manutenzione straordinaria	<b>15</b>	<b>1.00</b>	<b>45.60</b>	<b>900.18</b>
Sostituzione inverter	<b>10</b>	<b>1.00</b>	<b>45.60</b>	<b>900.18</b>

### Costi periodici

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

Descrizione	Periodo	Durata	[%]	[€/kW]	Importo [€]
Manutenzione	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>0.20</b>	<b>9.12</b>	<b>180.04</b>
Assicurazione	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

## ANALISI ECONOMICA

### Parametri

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

Tasso di inflazione annua dei costi	<b>2.00 %</b>
Tasso di inflazione annua delle tariffe energetiche	<b>6.00 %</b>
Tasso di attualizzazione	<b>4.00 %</b>
Aumento annuo dei consumi di energia	<b>2.00 %</b>
Perdita annua di efficienza dell'impianto	<b>0.90 %</b>

### Tabella budget annuale sintetica

#### Budget annuale sintetica(\*)

Anno	1	2	3	4	5
Cassa Iniziale	-95 054.52	-85 094.03	-75 228.40	-65 456.89	-55 778.76
Entrata - Uscite	9 960.49	9 865.63	9 771.51	9 678.13	9 585.49

Fornitura e posa di n.3 impianti fotovoltaici nel comune di Serrenti - Progetto Esecutivo: Relazione economica

Entrate	10 140.53	10 049.27	9 958.82	9 869.19	9 780.37
Ricavo tariffa GSE	10 140.53	10 049.27	9 958.82	9 869.19	9 780.37
Contributo conto scambio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Uscite	180.04	183.64	187.31	191.06	194.88
Costi di esercizio	180.04	183.64	187.31	191.06	194.88
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	-85 094.03	-75 228.40	-65 456.89	-55 778.76	-46 193.27

Anno	6	7	8	9	10
Cassa Iniziale	-46 193.27	-36 699.70	-27 297.33	-17 985.45	-8 763.39
Entrata - Uscite	9 493.57	9 402.37	9 311.88	9 222.06	8 057.15
Entrate	9 692.34	9 605.12	9 518.68	9 433.00	9 348.11
Ricavo tariffa GSE	9 692.34	9 605.12	9 518.68	9 433.00	9 348.11
Contributo conto scambio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Uscite	198.77	202.75	206.80	210.94	1 290.96
Costi di esercizio	198.77	202.75	206.80	210.94	1 290.96
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	-36 699.70	-27 297.33	-17 985.45	-8 763.39	-706.24

Anno	11	12	13	14	15
Cassa Iniziale	-706.24	8 338.26	17 295.00	26 164.64	34 947.83
Entrata - Uscite	9 044.50	8 956.74	8 869.64	8 783.19	7 509.61
Entrate	9 263.96	9 180.59	9 097.97	9 016.09	8 934.93
Ricavo tariffa GSE	9 263.96	9 180.59	9 097.97	9 016.09	8 934.93
Contributo conto scambio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Uscite	219.46	223.85	228.33	232.90	1 425.32
Costi di esercizio	219.46	223.85	228.33	232.90	1 425.32
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	8 338.26	17 295.00	26 164.64	34 947.83	42 457.44

Anno	16	17	18	19	20
Cassa Iniziale	42 457.44	51 069.67	59 597.35	68 041.13	76 401.60
Entrata - Uscite	8 612.23	8 527.68	8 443.78	8 360.47	8 277.76
Entrate	8 854.53	8 774.83	8 695.87	8 617.61	8 540.04
Ricavo tariffa GSE	8 854.53	8 774.83	8 695.87	8 617.61	8 540.04
Contributo conto scambio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Uscite	242.30	247.15	252.09	257.14	262.28
Costi di esercizio	242.30	247.15	252.09	257.14	262.28
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	51 069.67	59 597.35	68 041.13	76 401.60	84 679.36

(\*) Gli importi del budget annuale sono espressi in euro [€]

## Indicatori sintetici

### Payback period

Il numero di anni necessario per compensare l'investimento iniziale attraverso dei flussi annui positivi è **11 anni**.

### VAN (Valore Attuale Netto)

Il Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri attualizzati, stimando una vita utile dell'impianto di 20 anni, è **28 785.44 €**.

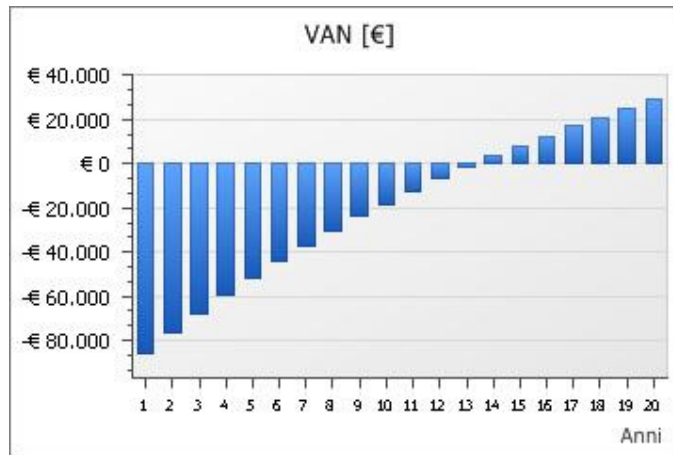


Fig. 3: Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri analizzati

### 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 **4.88 %**.

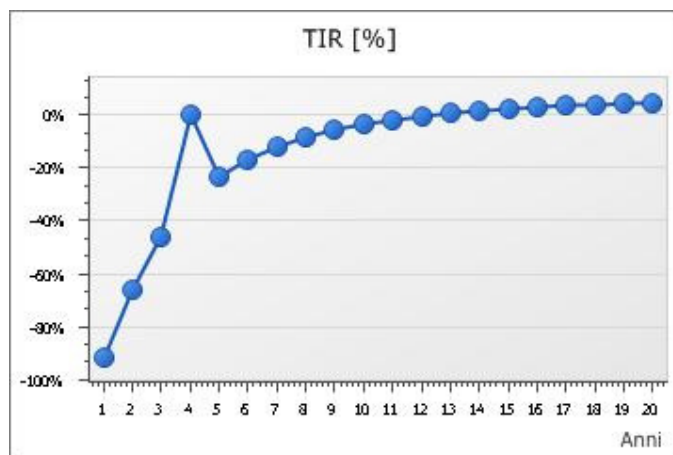


Fig. 4: Tasso di Rendimento Interno

### Grafico entrate e uscite

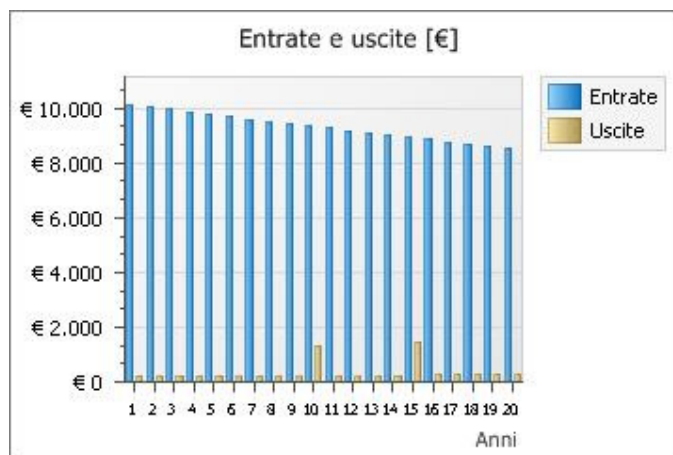


Fig. 5: Entrate e uscite

### Grafico flusso di cassa cumulato

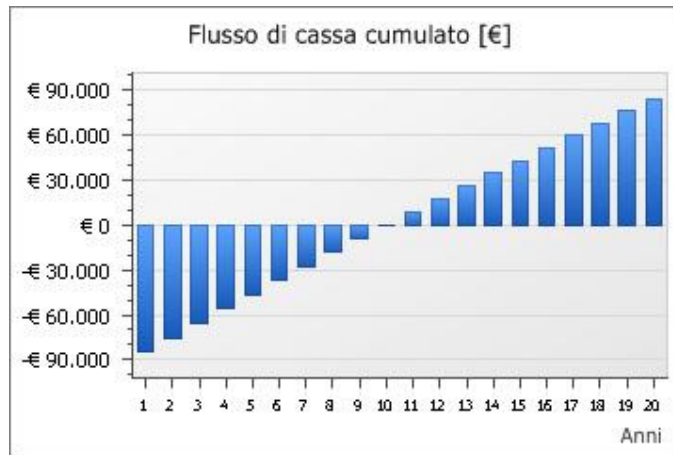


Fig. 6: Flusso di cassa cumulato

## C) Scuola elementare via Roma

### PRODUCIBILITÀ IMPIANTO

#### Descrizione dell'impianto Impianto Scuola elementare via Roma

L'impianto, denominato "Impianto ELEMENTARI VIA ROMA", è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in bassa tensione.

Ha una potenza totale pari a **19.740 kW** e una produzione di energia annua pari a **28 774.47 kWh** (equivalente a **1 457.67 kWh/kW**), derivante da 84 moduli che occupano una superficie di 137.26 m<sup>2</sup>, ed è composto da 3 generatori, ed è utilizzato per lo scambio sul posto di energia elettrica.

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

Impianto SCUOLE ELEMENTARI VIA ROMA - TETTO A FALDE -

#### Scheda tecnica dell'impianto

Dati generali	
Committente	<b>COMUNE DI SERRENTI - Rappresentante Legale LUCA BECCIU</b>
Indirizzo	<b>Via nazionale n.182</b>
CAP Comune (Provincia)	<b>\$Empty_IMPCAP\$ SERRENTI (VS)</b>
Latitudine	<b>39.4933°</b>
Longitudine	<b>8.9778°</b>
Altitudine	<b>114 m</b>
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	<b>1 642.10 kWh/m<sup>2</sup></b>
Coefficiente di ombreggiamento	<b>1.00</b>

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	<b>137.26 m<sup>2</sup></b>
Numero totale moduli	<b>84</b>
Numero totale inverter	<b>3</b>
Energia totale annua	<b>28 774.47 kWh</b>
Potenza totale	<b>19.740 kW</b>
Potenza fase L1	<b>6.580 kW</b>
Potenza fase L2	<b>6.580 kW</b>
Potenza fase L3	<b>6.580 kW</b>
Energia per kW	<b>1 457.67 kWh/kW</b>
BOS	<b>82.64 %</b>

#### Energia prodotta

L'energia totale annua prodotta dall'impianto è **28 774.47 kWh**.

## CONSUMO

Il consumo totale annuo è 14 355.00 kWh (Dati anni precedenti).

## ANALISI DEI RICAVI

### Ricavi tariffa incentivante Conto Energia - D.M. 6 agosto 2010

Il decreto 6 agosto 2010 (del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare) stabilisce i criteri e le modalità per incentivare la produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici che entrano in esercizio in data successiva al 31 dicembre 2010.

#### Tariffa incentivante base

La tariffa incentivante base è determinata in base agli art. 8, 12 e 13 del D.M. 6 agosto 2010 ed è riconosciuta per un periodo di 20 anni a decorrere dalla data di entrata in esercizio dell'impianto.

Regime contrattuale	<b>Scambio sul posto</b>
Potenza totale	<b>19.740 kW</b>
Entrata in esercizio	<b>2011 Maggio-Agosto</b>
Tipologia impianto	<b>Impianti su edifici</b>
Soggetto responsabile ente locale	<b>Si, Legge n. 244 del 24/12/2007 - Art. 2 comma 173</b>
<b>Tariffa incentivante base</b>	<b>0.360 €/kWh</b>

Il D.M. del 06 agosto 2010 stabilisce che la tariffa incentivante base può essere incrementata con le modalità e alle condizioni previste dagli art. 9 e 10. Tali incrementi sono da intendersi non cumulabili tra loro.

#### Incremento tariffa

L'impianto non ha diritto all'incremento della tariffa incentivante in base l'art. 10 del D.M. 6 agosto 2010.

#### Premio per uso efficiente dell'energia

L'impianto non ha diritto al premio per uso efficiente dell'energia in base l'art. 9 del D.M. 6 agosto 2010.

#### Riepilogo tariffa incentivante

L'incentivo sulla produzione può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Tariffa incentivante base	<b>0.360 €/kWh</b>
Incremento / Premio	-
Tariffa incentivante finale	<b>0.360 €/kWh</b>

### Contributo in conto scambio

Il contributo in conto scambio è determinato ai sensi dell'articolo 10 del TISP (Testo integrato dello scambio sul posto), come:

$$C_s = \min[O_E; C_{Ei}] + C_{US} \times E_s$$

- $O_E$  è l'onere sostenuto dall'utente per l'acquisto dell'energia elettrica prelevata, calcolata sottraendo dall'onere complessivo  $O_{PR}$ , gli oneri associati ai servizi di trasporto, di dispacciamento, gli oneri generali A, UC e MCT.
- $C_{Ei}$  è il controvalore dell'energia elettrica immessa calcolata attraverso: prezzi per fasce, prezzi zonali,

- L'energia elettrica immessa in rete è incrementata di un fattore percentuale di 10.8% per la BT e del 5.1% per la MT secondo le modalità previste dall'articolo 12 della delibera n. 111/06.
- $C_{US}$  è la parte unitaria variabile dell'onere sostenuto dall'utente per il pagamento dei servizi di trasporto e di dispacciamento, ottenuta sommando algebricamente la quota energia dei corrispettivi previsti rispettivamente dal TIT e dalla deliberazione n. 111/06, ai sensi dell'articolo 5, comma 5.3 del TISP. Il calcolo esclude la componente MCT e include le componenti tariffarie A e UC.
- $E_S$  è l'energia elettrica scambiata che risulta il minimo tra l'energia immessa e l'energia consumata.

La delibera ARG-elt 186-09 ha modificato e integrato l'Allegato A alla delibera ARG-elt 74-08 (TISP), per cui il soggetto che intende avvalersi dello scambio sul posto indica se intende optare per la gestione a credito per gli anni successivi ovvero per la liquidazione annuale delle eventuali eccedenze.

Infatti, nel caso in cui, nell'anno, dovesse risultare  $O_E < C_{Ei}$  la differenza  $C_{Ei} - O_E$  determina un credito che è riportato per gli anni a seguire (si veda tabella budget):

a) nel caso in cui l'utente dello scambio abbia optato per la gestione a credito delle eventuali eccedenze, essa 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) nel caso in cui l'utente dello scambio abbia optato per la liquidazione delle eventuali eccedenze, tale differenza viene riconosciuta dal GSE all'utente dello scambio.

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

## Dati Utenza

Potenza impegnata	<b>30.00 kW</b>
Tariffa acquisto energia	
Metodo di calcolo $C_{Ei}$	<b>Prezzi per fasce</b>
Prezzi zonali	<b>GSE 2009</b>
Maggiorazione dell'energia elettrica immessa (perdite)	<b>10.80 %</b>

## Tariffa acquisto energia

Vedi impianto precedente.

## ANALISI DEI COSTI

### Costo di realizzazione impianto

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

Descrizione	Importo
Costo lavori (4 703.67 €/kW)	<b>€ 92 850.54</b>
Spese tecniche (0.00 %)	<b>€ 11 062.04</b>
Altre spese (IVA lavori etc altre somme a disposizione)	<b>€ 14 919.21</b>
<b>Costo Totale</b>	<b>€ 118 831.79</b>

### Impegno spesa

Per questo impianto si è fatta l'ipotesi del finanziamento tramite un prestito Bancario a riprova della validità dell'intervento anche in tale ipotesi. Le valutazioni seguenti possono essere estese anche agli altri due impianti e viceversa.

L'impegno di spesa effettivamente sostenuto può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Costo Totale Impianto	<b>€ 118 831.79</b>
Contributo da incentivi pubblici	<b>€ 32 000.00</b>
Prestito	<b>€ 68 000.00</b>

Rata	<b>€ 1 639.21</b>	
Interesse	<b>5.20 %</b>	<b>€ 30 352.62</b>
Durata	<b>15 anni</b>	
	Entità complessiva finanziamento	<b>€ 98 352.62</b>

<b>Impegno di spesa</b>	<b>€ 18 831.79</b>
-------------------------	--------------------

## Costi di esercizio

### Costi una tantum

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

Descrizione	Anno	[%]	[€/kW]	Importo [€]
Manutenzione straordinaria	<b>14</b>	<b>1.00</b>	<b>47.04</b>	<b>928.51</b>
Sostituzione inverter	<b>10</b>	<b>1.00</b>	<b>47.04</b>	<b>928.51</b>

### Costi periodici

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

Descrizione	Periodo	Durata	[%]	[€/kW]	Importo [€]
Manutenzione	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>0.20</b>	<b>9.41</b>	<b>185.70</b>
Assicurazione	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

## ANALISI ECONOMICA

### Parametri

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

Tasso di inflazione annua dei costi	<b>2.00 %</b>
Tasso di inflazione annua delle tariffe energetiche	<b>6.00 %</b>
Tasso di attualizzazione	<b>4.00 %</b>
Aumento annuo dei consumi di energia	<b>2.00 %</b>
Perdita annua di efficienza dell'impianto	<b>0.90 %</b>

### Tabella budget annuale sintetica

#### Budget annuale sintetica(\*)

Anno	1	2	3	4	5
Cassa Iniziale	-18 831.79	-12 306.00	-5 659.24	1 126.39	8 070.09
Entrata - Uscite	6 525.79	6 646.76	6 785.63	6 943.70	7 122.58
Entrate	13 268.33	13 393.02	13 535.67	13 697.61	13 880.43
Ricavo tariffa GSE	10 358.81	10 265.58	10 173.19	10 081.63	9 990.89
Contributo conto scambio	608.84	665.13	728.42	799.01	876.60
Risparmio bolletta	2 300.68	2 462.31	2 634.06	2 816.97	3 012.94
Uscite	6 742.54	6 746.26	6 750.04	6 753.91	6 757.85
Costi di esercizio	185.70	189.42	193.20	197.07	201.01
Rata prestito	6 556.84	6 556.84	6 556.84	6 556.84	6 556.84
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	-12 306.00	-5 659.24	1 126.39	8 070.09	15 192.67

Anno	6	7	8	9	10
Cassa Iniziale	15 192.67	22 516.40	30 065.16	37 864.89	45 943.48

Entrata - Uscite	7 323.73	7 548.76	7 799.73	8 078.59	7 277.80
Entrate	14 085.60	14 314.73	14 569.88	14 853.01	15 166.22
Ricavo tariffa GSE	9 900.98	9 811.86	9 723.56	9 636.06	9 549.33
Contributo conto scambio	963.53	1 061.32	1 170.36	1 291.21	1 424.67
Risparmio bolletta	3 221.09	3 441.55	3 675.96	3 925.74	4 192.22
Uscite	6 761.87	6 765.97	6 770.15	6 774.42	7 888.42
Costi di esercizio	205.03	209.13	213.31	217.58	1 331.58
Rata prestito	6 556.84	6 556.84	6 556.84	6 556.84	6 556.84
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	22 516.40	30 065.16	37 864.89	45 943.48	53 221.28

Anno	11	12	13	14	15
Cassa Iniziale	53 221.28	61 949.92	71 054.61	80 573.00	89 344.45
Entrata - Uscite	8 728.64	9 104.69	9 518.39	8 771.45	10 470.58
Entrate	15 511.85	15 892.43	16 310.74	16 769.63	17 272.47
Ricavo tariffa GSE	9 463.38	9 378.21	9 293.81	9 210.17	9 127.27
Contributo conto scambio	1 573.09	1 737.64	1 920.62	2 123.98	2 352.20
Risparmio bolletta	4 475.38	4 776.58	5 096.31	5 435.48	5 793.00
Uscite	6 783.21	6 787.74	6 792.35	7 998.18	6 801.89
Costi di esercizio	226.37	230.90	235.51	1 441.34	245.03
Rata prestito	6 556.84	6 556.84	6 556.84	6 556.84	6 556.86
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	61 949.92	71 054.61	80 573.00	89 344.45	99 815.03

Anno	16	17	18	19	20
Cassa Iniziale	99 815.03	117 387.65	135 556.32	154 376.03	173 906.07
Entrata - Uscite	17 572.62	18 168.67	18 819.71	19 530.04	20 304.38
Entrate	17 822.55	18 423.60	19 079.74	19 795.27	20 574.91
Ricavo tariffa GSE	9 045.14	8 963.72	8 883.05	8 803.10	8 723.87
Contributo conto scambio	2 603.96	2 882.51	3 186.73	3 528.15	3 905.94
Risparmio bolletta	6 173.45	6 577.37	7 009.96	7 464.02	7 945.10
Uscite	249.93	254.93	260.03	265.23	270.53
Costi di esercizio	249.93	254.93	260.03	265.23	270.53
Rata prestito	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Imposte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cassa finale	117 387.65	135 556.32	154 376.03	173 906.07	194 210.45

(\*) Gli importi del budget annuale sono espressi in euro [€]

## Indicatori sintetici

### Payback period

Il numero di anni necessario per compensare l'investimento iniziale attraverso dei flussi annui positivi è **3 anni**.

### VAN (Valore Attuale Netto)

Il Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri attualizzati, stimando una vita utile dell'impianto di 20 anni, è **118 616.47** €.

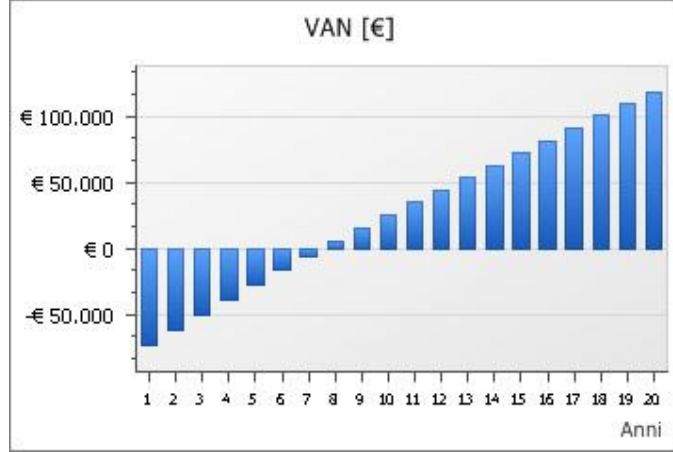


Fig. 3: Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri analizzati

### 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 **10.58 %**.

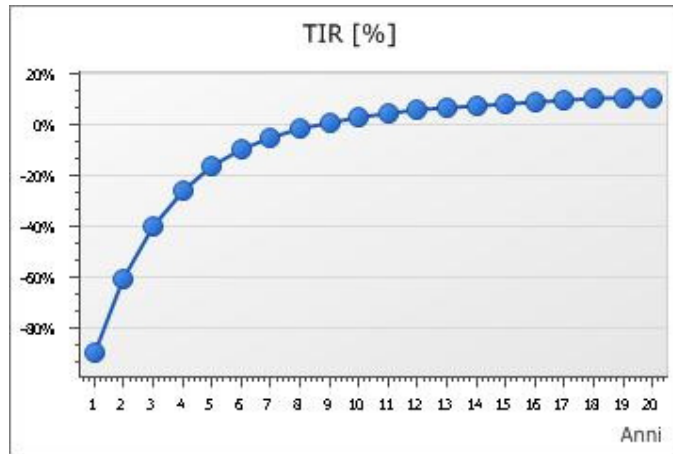


Fig. 4: Tasso di Rendimento Interno

### Grafico entrate e uscite

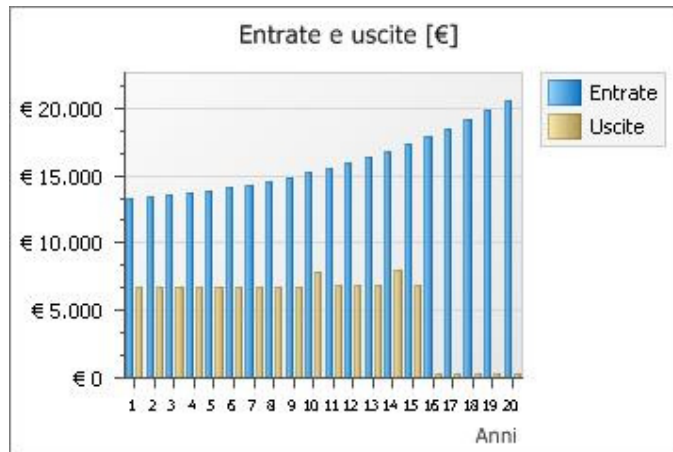


Fig. 5: Entrate e uscite

### Grafico flusso di cassa cumulato

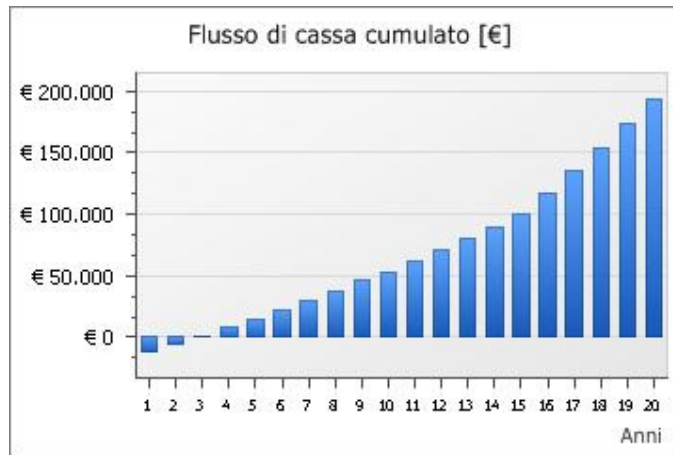


Fig. 6: Flusso di cassa cumulato

SERRENTI febbraio 2011

Il Progettista  
 Ing. Giovanni Musio

---

# INDICE

<b>RELAZIONE ECONOMICA .....</b>	<b>2</b>
<b>A) MUNICIPIO.....</b>	<b>2</b>
<b>PRODUCIBILITÀ IMPIANTO .....</b>	<b>2</b>
Descrizione dell'impianto Impianto MUNICIPIO .....	2
Scheda tecnica dell'impianto.....	2
Energia prodotta.....	2
<b>CONSUMO.....</b>	<b>2</b>
<b>ANALISI DEI RICAVI .....</b>	<b>3</b>
Ricavi tariffa incentivante Conto Energia - D.M. 6 agosto 2010.....	3
Tariffa incentivante base .....	3
Incremento tariffa.....	3
Premio per uso efficiente dell'energia .....	3
<b>Riepilogo tariffa incentivante .....</b>	<b>3</b>
<b>Contributo in conto scambio.....</b>	<b>3</b>
Dati Utenza .....	4
Tariffa acquisto energia .....	4
Prezzi zonali GSE 2009 .....	4
<b>ANALISI DEI COSTI .....</b>	<b>5</b>
Costo totale di realizzazione.....	5
Impegno spesa.....	5
Costi di esercizio .....	5
Costi una tantum .....	5
Costi periodici.....	6
<b>ANALISI ECONOMICA .....</b>	<b>6</b>
Parametri .....	6
Tabella budget annuale sintetica .....	6
Indicatori sintetici .....	7
Payback period.....	7
VAN (Valore Attuale Netto).....	7
Tasso di rendimento interno TIR .....	7
Grafico entrate e uscite .....	8
Grafico flusso di cassa cumulato.....	8
<b>B) SCUOLA ELEMENTARE VIA E. D'ARBOREA .....</b>	<b>9</b>
<b>PRODUCIBILITÀ IMPIANTO .....</b>	<b>9</b>
Descrizione dell'impianto Impianto Scuola elementare via E.D'Arborea .....	9
Scheda tecnica dell'impianto.....	9
Energia prodotta.....	9
<b>CONSUMO.....</b>	<b>9</b>
Consumo.....	9
<b>ANALISI DEI RICAVI .....</b>	<b>10</b>
Ricavi tariffa incentivante Conto Energia - D.M. 6 agosto 2010.....	10
Tariffa incentivante base .....	10
Incremento tariffa.....	10
Premio per uso efficiente dell'energia .....	10
<b>Riepilogo tariffa incentivante .....</b>	<b>10</b>

Contributo in conto scambio .....	11
Dati Utenza .....	11
Tariffa acquisto energia .....	11
<b>ANALISI DEI COSTI .....</b>	<b>11</b>
Costo di realizzazione impianto .....	11
Impegno spesa.....	12
Costi di esercizio .....	12
Costi una tantum .....	12
Costi periodici.....	12
<b>ANALISI ECONOMICA .....</b>	<b>12</b>
Parametri .....	12
Tabella budget annuale sintetica .....	12
Indicatori sintetici .....	13
Payback period.....	13
VAN (Valore Attuale Netto).....	13
Tasso di rendimento interno TIR .....	14
Grafico entrate e uscite .....	14
Grafico flusso di cassa cumulato.....	14
<b>C) SCUOLA ELEMENTARE VIA ROMA.....</b>	<b>16</b>
<b>PRODUCIBILITÀ IMPIANTO .....</b>	<b>16</b>
Descrizione dell'impianto Impianto Scuola elementare via Roma .....	16
Scheda tecnica dell'impianto.....	16
Energia prodotta.....	16
<b>CONSUMO.....</b>	<b>17</b>
<b>ANALISI DEI RICAVI .....</b>	<b>17</b>
Ricavi tariffa incentivante Conto Energia - D.M. 6 agosto 2010.....	17
Tariffa incentivante base .....	17
Incremento tariffa.....	17
Premio per uso efficiente dell'energia .....	17
<b>Riepilogo tariffa incentivante .....</b>	<b>17</b>
Contributo in conto scambio .....	17
Dati Utenza .....	18
Tariffa acquisto energia .....	18
<b>ANALISI DEI COSTI .....</b>	<b>18</b>
Costo di realizzazione impianto.....	18
Impegno spesa.....	18
Costi di esercizio .....	19
Costi una tantum .....	19
Costi periodici.....	19
<b>ANALISI ECONOMICA .....</b>	<b>19</b>
Parametri .....	19
Tabella budget annuale sintetica .....	19
Indicatori sintetici .....	20
Payback period.....	20
VAN (Valore Attuale Netto).....	20
Tasso di rendimento interno TIR .....	21
Grafico entrate e uscite .....	21
Grafico flusso di cassa cumulato.....	21
<b>INDICE.....</b>	<b>23</b>