

Livello di progettazione



PRELIMINARE



DEFINITIVA



ESECUTIVA



Committente

Comune di Lari

P.zza Vittorio Emanuele II, 2

56035 Lari (PI)

Oggetto

Realizzazione impianto fotovoltaico presso la
scuola media posta in via Belvedere

56035 Lari (PI)

Codice lavoro

1B011111E

Data revisione

MARZO 2012

Revisione n°

1

è presente in
vers. successiva



Approvato:

Elaborato

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Relazione economica

Disegn./Esecutore:

Per.Ind. Riccardo Pucci

Tav:

—

Scala:

—

Formato:

A4

Progettista
(timbro e firma)

Per.Ind. Maurizio Montecchi



**STUDIO TECNICO
ENGINEERING**

Via Matteotti, 229 - 55049 Viareggio (LU)

P.IVA 01890630500

Tel. 0584-961818 - Fax. 0584-325030

EMAIL: info@m2engineering.it



COMUNE



ASL



GSE



ENEL



Committente



Impresa



Studio



Sommario

DATI GENERALI.....	2
<i>Ubicazione impianto.....</i>	<i>2</i>
<i>Committente.....</i>	<i>2</i>
<i>Tecnico</i>	<i>2</i>
PRODUCIBILITÀ IMPIANTO.....	3
<i>Descrizione dell'impianto PV_Scuola Media</i>	<i>3</i>
<i>Scheda tecnica dell'impianto</i>	<i>3</i>
<i>Energia prodotta</i>	<i>3</i>
CONSUMO	4
<i>Elenco dispositivi</i>	<i>4</i>
<i>Consumo.....</i>	<i>4</i>
ANALISI DEI RICAVI.....	5
<i>Ricavi tariffa incentivante Conto Energia - D.M. 05/05/2011 - IV Conto Energia</i>	<i>5</i>
<i>Tariffa incentivante.....</i>	<i>5</i>
<i>Premio per l'uso efficiente dell'energia.....</i>	<i>5</i>
<i>Incremento per specifiche tipologie e applicazioni</i>	<i>5</i>
<i>Riepilogo tariffa incentivante</i>	<i>5</i>
<i>Contributo in conto scambio</i>	<i>6</i>
<i>Dati Utenza.....</i>	<i>6</i>
<i>Tariffa acquisto energia BTA6 - Trionaria 2011</i>	<i>6</i>
<i>Prezzi zonali GSE 2011</i>	<i>8</i>
ANALISI DEI COSTI.....	9
<i>Costo di realizzazione impianto</i>	<i>9</i>
<i>Costo totale di realizzazione.....</i>	<i>9</i>
<i>Impegno spesa</i>	<i>9</i>
<i>Costi di esercizio</i>	<i>9</i>
<i>Costi una tantum.....</i>	<i>9</i>
<i>Costi periodici</i>	<i>9</i>
<i>Imposte e ammortamento</i>	<i>10</i>
ANALISI ECONOMICA.....	10
<i>Parametri.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabella budget annuale completa.....</i>	<i>10</i>
<i>Indicatori sintetici</i>	<i>14</i>
<i>VAN (Valore Attuale Netto)</i>	<i>14</i>

DATI GENERALI

Ubicazione impianto

Identificativo dell'impianto:	PV_Scuola Media
Indirizzo:	Via Belvedere
Comune:	Lari (PI)

Committente

Nome Cognome	Comune di Lari
Indirizzo	Piazza Vittorio Emanuele II, 2
Comune	Lari (PI)
CAP	56035

Tecnico

Ragione Sociale	Studio Tecnico M2 Engineering
Nome Cognome	Maurizio Montecchi
Qualifica	Perito Industriale
Codice Fiscale	56126
P. IVA	01890630500
Indirizzo	Via Matteotti, 229
Comune	Viareggio (LU)
CAP	55049
Telefono	0584 - 961818
Fax	0584 – 325030
E-mail	rpe@m2engineering.it

PRODUCIBILITÀ IMPIANTO

Descrizione dell'impianto PV_Scuola Media

L'impianto, denominato "PV_Scuola Media", è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in bassa tensione.

Ha una potenza totale pari a **42.380 kW** e una produzione di energia annua pari a **49 981.77 kWh** (equivalente a **1 179.37 kWh/kW**), derivante da 130 moduli che occupano una superficie di 274.95 m², ed è composto da 1 generatore, ed è utilizzato per lo scambio sul posto di energia elettrica.

Scheda tecnica dell'impianto

Dati generali	
Latitudine	43°.5675 N
Longitudine	10°.5928 E
Altitudine	130 m
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	1 510.68 kWh/m²
Coefficiente di ombreggiamento	0.99

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	274.95 m²
Numero totale moduli	130
Numero totale inverter	5
Energia totale annua	49 981.77 kWh
Potenza totale	42.380 kW
Potenza fase L1	14.127 kW
Potenza fase L2	14.127 kW
Potenza fase L3	14.127 kW
Energia per kW	1 179.37 kWh/kW
BOS	74.97 %

Energia prodotta

L'energia totale annua prodotta dall'impianto è **49 981.77 kWh**.

Nel grafico si riporta l'energia prodotta mensilmente:

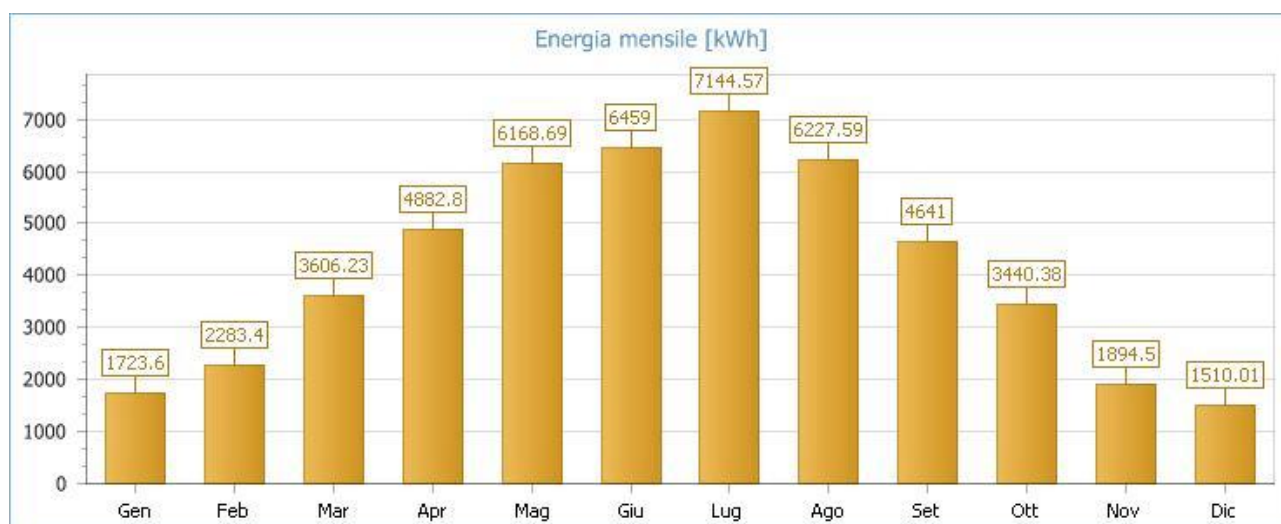


Fig. 1: Energia mensile prodotta dall'impianto

CONSUMO

Elenco dispositivi

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

Descrizione	Consumo annuo [kWh]
Dispositivo 1	3 711.28
Dispositivo 2	3 687.22
Dispositivo 3	3 688.88
Dispositivo 4	2 843.91
Dispositivo 5	2 304.00
Dispositivo 6	1 760.16
Dispositivo 7	1 196.09
Dispositivo 8	1 190.95
Dispositivo 9	1 987.04
Dispositivo 10	2 767.91
Dispositivo 11	3 960.98
Dispositivo 12	3 928.03

Consumo

Il consumo totale annuo è **33 026.42 kWh**, mentre il grafico successivo riepiloga i consumi mensili:

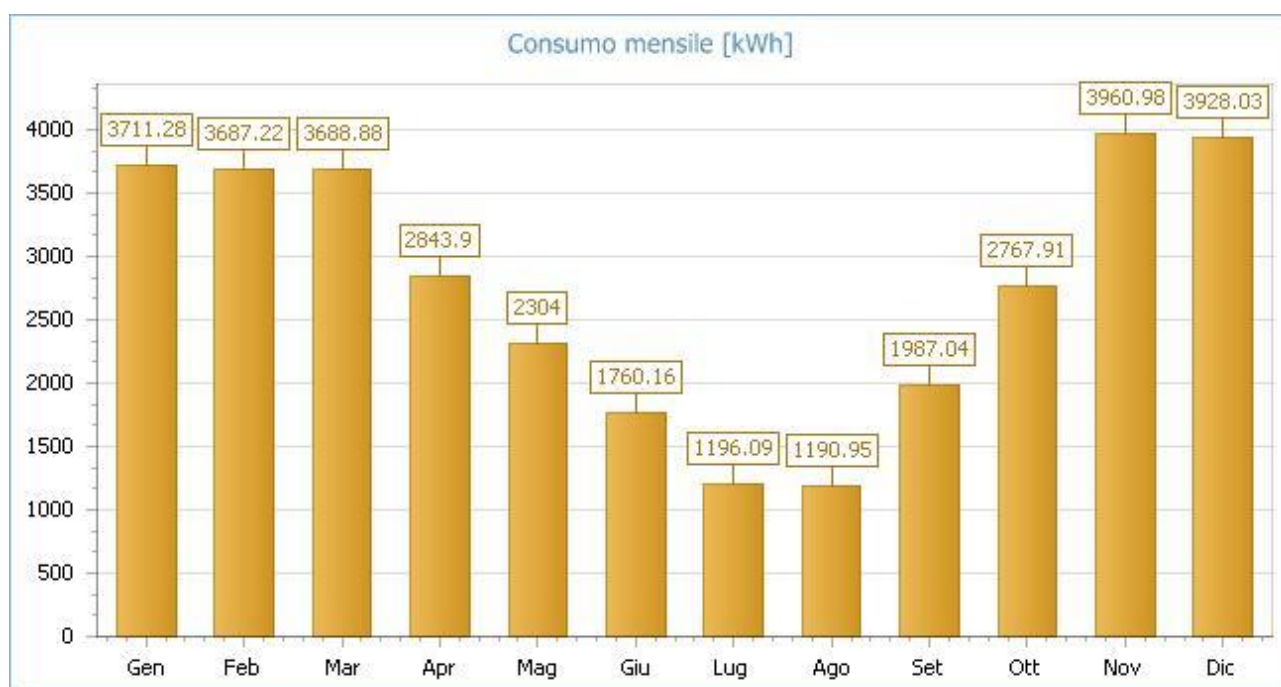


Fig. 2: Consumo mensile di energia

ANALISI DEI RICAVI

Ricavi tariffa incentivante Conto Energia - D.M. 05/05/2011 - IV Conto Energia

Il decreto 5 maggio 2011 (Ministro dello sviluppo economico di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare), "Quarto Conto Energia", 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 maggio 2011 e fino al 31 dicembre 2016. A partire dal 1 gennaio 2013 le regole applicative per il riconoscimento delle tariffe incentivanti previste dal decreto sono aggiornate secondo quanto specificato nei paragrafi successivi.

Infatti, il Decreto prevede, alla luce dei probabili effetti conseguenti all'attuazione della direttiva 2009/29/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra, di introdurre, a decorrere dal 2013, un sistema di incentivazione basato su tariffe omnicomprensive per l'energia prodotta e immessa in rete e tariffe premio per l'energia prodotta e autoconsumata.

Tariffa incentivante

La tariffa incentivante è determinata in base agli art. 12, 16 e 18 del D.M. 5 maggio 2011 ed è riconosciuta per un periodo di 20 anni a decorrere dalla data di entrata in esercizio dell'impianto.

Regime contrattuale	Scambio sul posto
Potenza totale	42.380 kW
Entrata in esercizio	2012 - Luglio/Dicembre
Tipologia impianto	Su edifici (Tit. II)
Soggetto responsabile	Ente locale
Tariffa incentivante	0.214 €/kWh

Il decreto del 5 maggio 2011 stabilisce che la tariffa incentivante può essere incrementata con le modalità e alle condizioni previste dagli art. 13 e 14. Ogni singolo incremento è da intendersi non cumulabile con gli altri (art. 12, comma 3). A decorrere dal 2013 la tariffa a cui è applicato l'incremento è la tariffa premio per l'autoconsumo.

Premio per l'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.

Incremento per specifiche tipologie e applicazioni

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

Riepilogo tariffa incentivante

L'incentivo sulla produzione può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Tariffa incentivante	0.214 €/kWh
Incremento	0.000 €/kWh
Tariffa incentivante totale	0.214 €/kWh
Ricavo primo anno	10 696.10 €

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	42.40 kW
Tariffa acquisto energia	BTA6 - Triraria 2011
Metodo di calcolo C_{Ei}	Prezzi per fasce
Prezzi zonali	GSE 2011
Maggiorazione dell'energia elettrica immessa (perdite)	10.80 %

Tariffa acquisto energia **BTA6 - Triraria 2011**

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.

Dati generali	
Nome tariffa	BTA6 - Trioraria 2011
Descrizione	Tariffa applicata ai contratti di altre utenze in bassa tensione con potenza impegnata superiore a 16.5 kW
Tipo di utenza	Altri usi - BT
Regime	Maggior Tutela
Potenza impegnata	Maggiore di 16.50 kW
Tipo tariffazione	Trioraria
Fasce orarie	AEEG 181/06 - Trioraria
Accise	0.00310 €/kWh
Addizionale Enti locali	0.00930 €/kWh
IVA	20.0 %

Componente energia	
Quota fissa [€]	0.00000
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	
Tariffa F1	0.09348
Tariffa F2	0.08538
Tariffa F3	0.06295

Componente dispacciamento	
Quota fissa [€]	-12.74000
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	0.00767

Componente PCV	
Quota fissa [€]	49.70000
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	0.00000

Componente trasporto	
Quota fissa [€]	30.15330
Quota potenza [€/kW]	28.77960
Quota energia [€/kWh]	0.00563

Componente A	
Quota fissa [€]	52.07900
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	0.02286

Componente UC	
Quota fissa [€]	1.43570
Quota potenza [€/kW]	0.00000

Quota energia [€/kWh]	0.00132
-----------------------	----------------

Componente MCT	
Quota fissa [€]	0.00000
Quota potenza [€/kW]	0.00000
Quota energia [€/kWh]	0.00017

Totale	
Quota fissa [€]	120.62800
Quota potenza [€/kW]	28.77960
Quota energia [€/kWh]	
Tariffa F1	0.13113
Tariffa F2	0.12303
Tariffa F3	0.10060

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 ■

Prezzi zonali **GSE 2011**

Località: **LARI (PI) - Zona Centro-Nord**

	Prezzo F1 [€/kWh]	Prezzo F2 [€/kWh]	Prezzo F3 [€/kWh]
Gennaio	0.07092	0.06999	0.05569
Febbraio	0.07534	0.07168	0.05624
Marzo	0.07867	0.07274	0.05708
Aprile	0.07222	0.07001	0.05745
Maggio	0.07358	0.07247	0.06012
Giugno	0.07639	0.06953	0.05829
Luglio	0.08612	0.07152	0.05851
Agosto	0.07856	0.07761	0.06589
Settembre	0.08892	0.08276	0.06761
Ottobre	0.08654	0.08894	0.06704
Novembre	0.09025	0.08537	0.06393
Dicembre	0.09184	0.08865	0.06650

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 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	€ 154 000.00
Costo Totale	€ 154 000.00

Impegno spesa

L'impegno di spesa effettivamente sostenuto può così riepilogarsi:

Descrizione	Importo
Costo Totale Impianto	€ 154 000.00
Prestito	€ 154 000.00
Rata	€ 1 016.33
Interesse	5.00 %
Durata	20 anni
Entità complessiva finanziamento	€ 243 920.06
Impegno di spesa	€ 0.00

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]	[€]
Manutenzione straordinaria	10	1.30	47.19	2 000.00
Sostituzione inverter	10	2.60	94.38	4 000.00

Costi periodici

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

Descrizione	Periodo	Durata	[%]	[€/kW]	[€]
Manutenzione	1	20	0.16	5.90	250.00
Assicurazione	1	20	0.52	18.88	800.00

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 superiore a 20 kW*, si applica la Disciplina fiscale degli incentivi per gli impianti fotovoltaici presentata nella tabella seguente:

Regime contrattuale	Scambio sul posto		
Potenza totale	20 < kWp ≤ 200 kW		
Imposte tariffa incentivante	Si - su energia immessa		
Imposte contributo in conto scambio	Si		
Ammortamento impianto	Si	Quota	50.00 %
Tipo di imposta	IRPEF	Aliquota	27.00 %
Soggetto IRAP	Si	Aliquota	3.90 %

ANALISI ECONOMICA

Parametri

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

Aliquota IRPEF fissa	27.00 %
Aliquota IRAP fissa	3.90 %
Ammortamento annuo dell'impianto	9.00 %
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	0	1	2	3	4
Energia e consumi (*)					
Energia prodotta		49 981.77	49 531.92	49 086.14	48 644.36
Energia immessa		34 193.60	33 521.63	32 853.35	32 189.78
Energia consumata		15 788.17	16 010.29	16 232.79	16 454.58
Consumo totale		33 026.42	33 686.93	34 360.71	35 047.88
Autoconsumo		15 788.17	16 010.29	16 232.79	16 454.58
Eterosconsumo		17 238.25	17 676.64	18 127.92	18 593.30
Budget annuale (**)					
Ricavi totali		13 636.96	13 773.64	13 931.01	14 110.97
Ricavo tariffa incentivante		10 696.10	10 599.83	10 504.43	10 409.89
Contributo conto scambio		2 940.86	3 173.81	3 426.58	3 701.08
Quota energia		2 294.77	2 471.54	2 663.17	2 871.09
Onere energia O _e		2 294.77	2 471.54	2 663.17	2 871.09
Valore energia C _{ei}		2 858.74	2 970.29	3 085.28	3 203.95
Quota servizi		646.09	702.27	763.41	829.99
Contrib. residuo a credito		563.97	1 062.72	1 484.83	1 817.69
Risparmio bolletta		2 619.43	2 801.17	2 995.72	3 203.85
Costi di esercizio		1 050.00	1 071.00	1 092.42	1 114.27
Costi una tantum		0.00	0.00	0.00	0.00
Costi periodici		1 050.00	1 071.00	1 092.42	1 114.27
Margine operativo lordo		15 206.39	15 503.81	15 834.31	16 200.55
Ammortamenti		3 465.00	6 930.00	6 930.00	6 930.00
Margine operativo netto		11 741.39	8 573.81	8 904.31	9 270.55
Rata prestito		12 195.96	12 195.96	12 195.96	12 195.96

Quota interessi		7 595.52	7 360.16	7 112.73	6 852.70
Quota capitale		4 600.44	4 835.80	5 083.23	5 343.26
Debito residuo	154 000.00	149 399.56	144 563.76	139 480.53	134 137.27
Risultato ante imposte		4 145.87	1 213.65	1 791.58	2 417.85
Totale imposte		533.29	-396.63	-242.41	-73.71
Imposta IRPEF		207.14	-597.39	-454.20	-297.93
Imponibile IRPEF		767.20	-2 212.55	-1 682.23	-1 103.43
Aliquota IRPEF		27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %
Imposta IRAP		326.15	200.76	211.79	224.22
Imponibile IRAP		8 362.72	5 147.61	5 430.50	5 749.27
Aliquota IRAP		3.90 %	3.90 %	3.90 %	3.90 %
Utile netto		3 612.58	1 610.28	2 033.99	2 491.56
Flusso di cassa	0.00	2 477.14	3 704.48	3 880.76	4 078.30
Flusso di cassa cumulato	0.00	2 477.14	6 181.62	10 062.38	14 140.68
VAN modificato (VAM)		-139 910.03	-125 244.01	-111 000.18	-97 148.27
Flusso di cassa senza finanz.	-154 000.00	12 622.31	13 913.20	14 156.28	14 424.03
Beneficio fiscale		2 050.79	1 987.24	1 920.44	1 850.23
Flusso di cassa VAM	-154 000.00	14 673.10	15 900.44	16 076.72	16 274.26
TIR		-90.47%	-62.75%	-41.85%	-27.89%

Anno	5	6	7	8	9
Energia e consumi (*)					
Energia prodotta	48 206.59	47 772.72	47 342.76	46 916.67	46 494.41
Energia immessa	31 534.66	30 894.66	30 269.73	29 648.97	29 042.05
Energia consumata	16 671.93	16 878.07	17 073.03	17 267.70	17 452.35
Consumo totale	35 748.89	36 463.83	37 192.99	37 936.99	38 695.69
Autoconsumo	16 671.93	16 878.07	17 073.03	17 267.70	17 452.35
Eterconsumo	19 076.96	19 585.76	20 119.96	20 669.29	21 243.34
Budget annuale (**)					
Ricavi totali	14 316.25	14 550.44	14 816.15	15 113.66	15 448.13
Ricavo tariffa incentivante	10 316.21	10 223.36	10 131.35	10 040.17	9 949.80
Contributo conto scambio	4 000.04	4 327.08	4 684.80	5 073.49	5 498.33
Quota energia	3 097.36	3 344.72	3 615.10	3 908.65	4 229.31
Onere energia O _e	3 097.36	3 344.72	3 615.10	3 908.65	4 229.31
Valore energia C _{ei}	3 326.70	3 454.41	3 587.42	3 724.48	3 866.92
Quota servizi	902.68	982.36	1 069.70	1 164.84	1 269.02
Contrib. residuo a credito	2 047.03	2 156.72	2 129.04	1 944.87	1 582.48
Risparmio bolletta	3 425.58	3 660.42	3 908.99	4 174.68	4 456.04
Costi di esercizio	1 136.56	1 159.28	1 182.47	1 206.12	1 230.24
Costi una tantum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costi periodici	1 136.56	1 159.28	1 182.47	1 206.12	1 230.24
Margine operativo lordo	16 605.27	17 051.58	17 542.67	18 082.22	18 673.93
Ammortamenti	6 930.00	6 930.00	6 930.00	6 930.00	6 930.00
Margine operativo netto	9 675.27	10 121.58	10 612.67	11 152.22	11 743.93
Rata prestito	12 195.96	12 195.96	12 195.96	12 195.96	12 195.96
Quota interessi	6 579.31	6 291.96	5 989.89	5 672.37	5 338.62
Quota capitale	5 616.65	5 904.00	6 206.07	6 523.59	6 857.34
Debito residuo	128 520.62	122 616.62	116 410.55	109 886.96	103 029.62
Risultato ante imposte	3 095.96	3 829.62	4 622.78	5 479.85	6 405.31
Totale imposte	110.80	312.66	533.07	772.65	1 033.40
Imposta IRPEF	-127.39	58.78	261.67	481.83	721.04
Imponibile IRPEF	-471.83	217.72	969.15	1 784.56	2 670.51
Aliquota IRPEF	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %
Imposta IRAP	238.19	253.88	271.40	290.82	312.36
Imponibile IRAP	6 107.48	6 509.68	6 959.04	7 456.93	8 009.13
Aliquota IRAP	3.90 %	3.90 %	3.90 %	3.90 %	3.90 %
Utile netto	2 985.16	3 516.96	4 089.71	4 707.20	5 371.91
Flusso di cassa	4 298.51	4 542.96	4 813.64	5 113.61	5 444.57
Flusso di cassa cumulato	18 439.19	22 982.15	27 795.79	32 909.40	38 353.97
VAN modificato (VAM)	-83 659.23	-70 505.14	-57 658.87	-45 093.41	-32 782.98
Flusso di cassa senza finanz.	14 718.06	15 040.09	15 392.33	15 778.03	16 199.10
Beneficio fiscale	1 776.41	1 698.83	1 617.27	1 531.54	1 441.43
Flusso di cassa VAM	16 494.47	16 738.92	17 009.60	17 309.57	17 640.53
TIR	-18.44%	-11.82%	-7.03%	-3.47%	-0.75%

Anno	10	11	12	13	14
Energia e consumi (*)					
Energia prodotta	46 075.98	45 661.29	45 250.34	44 843.09	44 439.49
Energia immessa	28 446.21	27 856.85	27 279.44	26 714.81	26 152.12
Energia consumata	17 629.77	17 804.43	17 970.91	18 128.28	18 287.37
Consumo totale	39 469.59	40 258.95	41 064.14	41 885.54	42 723.24
Autoconsumo	17 629.77	17 804.43	17 970.91	18 128.28	18 287.37
Eteroconsumo	21 839.82	22 454.52	23 093.23	23 757.26	24 435.87
Budget annuale (**)					
Ricavi totali	15 822.26	16 238.18	15 878.88	15 879.17	16 124.09
Ricavo tariffa incentivante	9 860.26	9 771.52	9 683.57	9 596.42	9 510.05
Contributo conto scambio	5 962.00	6 466.66	6 195.31	6 282.75	6 614.04
Quota energia	4 579.07	4 959.49	4 552.27	4 491.05	4 660.58
Onere energia O _e	4 579.07	4 959.49	5 374.61	5 827.75	6 319.49
Valore energia C _{ei}	4 014.75	4 167.50	4 326.10	4 491.05	4 660.58
Quota servizi	1 382.93	1 507.17	1 643.04	1 791.70	1 953.46
Contrib. residuo a credito	1 018.16	226.17	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	4 754.65	5 072.80	5 410.02	5 767.13	6 148.84
Costi di esercizio	8 425.40	1 279.95	1 305.54	1 331.65	1 358.29
Costi una tantum	7 170.56	0.00	0.00	0.00	0.00
Costi periodici	1 254.84	1 279.95	1 305.54	1 331.65	1 358.29
Margine operativo lordo	12 151.51	20 031.03	19 983.36	20 314.65	20 914.64
Ammortamenti	6 930.00	6 930.00	4 235.00	0.00	0.00
Margine operativo netto	5 221.51	13 101.03	15 748.36	20 314.65	20 914.64
Rata prestito	12 195.96	12 195.96	12 195.96	12 195.96	12 195.96
Quota interessi	4 987.78	4 619.00	4 231.36	3 823.87	3 395.54
Quota capitale	7 208.18	7 576.96	7 964.60	8 372.09	8 800.42
Debito residuo	95 821.44	88 244.48	80 279.88	71 907.79	63 107.37
Risultato ante imposte	233.73	8 482.03	11 517.00	16 490.78	17 519.10
Totale imposte	-899.04	1 623.75	2 535.43	4 046.03	4 336.55
Imposta IRPEF	-955.54	1 261.41	2 071.23	3 405.06	3 673.51
Imponibile IRPEF	-3 539.04	4 671.88	7 671.23	12 611.33	13 605.60
Aliquota IRPEF	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %
Imposta IRAP	56.50	362.34	464.20	640.97	663.04
Imponibile IRAP	1 448.74	9 290.88	11 902.59	16 435.20	17 001.14
Aliquota IRAP	3.90 %	3.90 %	3.90 %	3.90 %	3.90 %
Utile netto	1 132.77	6 858.28	8 981.57	12 444.75	13 182.55
Flusso di cassa	854.59	6 211.32	5 251.97	4 072.66	4 382.13
Flusso di cassa cumulato	39 208.56	45 419.88	50 671.85	54 744.51	59 126.64
VAN modificato (VAM)	-24 049.52	-12 173.44	-1 352.93	8 345.04	17 852.10
Flusso di cassa senza finanz.	11 703.85	17 160.15	16 305.46	15 236.18	15 661.29
Beneficio fiscale	1 346.70	1 247.13	1 142.47	1 032.44	916.80
Flusso di cassa VAM	13 050.55	18 407.28	17 447.93	16 268.62	16 578.09
TIR	0.83%	2.61%	3.94%	4.93%	5.77%

Anno	15	16	17	18	19
Energia e consumi (*)					
Energia prodotta	44 039.55	43 643.19	43 250.39	42 861.14	42 475.38
Energia immessa	25 589.26	25 030.85	24 475.40	23 923.60	23 373.40
Energia consumata	18 450.29	18 612.34	18 774.99	18 937.54	19 101.98
Consumo totale	43 577.67	44 449.25	45 338.16	46 244.91	47 169.79
Autoconsumo	18 450.29	18 612.34	18 774.99	18 937.54	19 101.98
Eteroconsumo	25 127.38	25 836.91	26 563.17	27 307.37	28 067.81
Budget annuale (**)					
Ricavi totali	16 387.95	16 600.81	16 782.06	16 971.13	17 166.95
Ricavo tariffa incentivante	9 424.46	9 339.64	9 255.58	9 172.28	9 089.73
Contributo conto scambio	6 963.49	7 261.17	7 526.48	7 798.85	8 077.22
Quota energia	4 834.23	5 012.82	5 196.12	5 384.36	5 576.72
Onere energia O _e	6 852.51	7 431.60	8 060.48	8 743.59	9 484.69
Valore energia C _{ei}	4 834.23	5 012.82	5 196.12	5 384.36	5 576.72
Quota servizi	2 129.26	2 248.35	2 330.36	2 414.49	2 500.50
Contrib. residuo a credito	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Risparmio bolletta	6 557.69	6 993.93	7 459.70	7 956.85	8 488.52
Costi di esercizio	1 385.45	1 413.16	1 441.43	1 470.25	1 499.66
Costi una tantum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Costi periodici	1 385.45	1 413.16	1 441.43	1 470.25	1 499.66
Margine operativo lordo	21 560.19	22 181.58	22 800.33	23 457.73	24 155.81
Ammortamenti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Margine operativo netto	21 560.19	22 181.58	22 800.33	23 457.73	24 155.81
Rata prestito	12 195.96	12 195.96	12 195.96	12 195.96	12 195.96
Quota interessi	2 945.30	2 472.00	1 974.52	1 451.55	901.86
Quota capitale	9 250.66	9 723.96	10 221.44	10 744.41	11 294.10
Debito residuo	53 856.71	44 132.75	33 911.31	23 166.90	11 872.80
Risultato ante imposte	18 614.89	19 709.58	20 825.81	22 006.18	23 253.95
Totale imposte	4 646.82	4 955.91	5 270.67	5 604.26	5 957.51
Imposta IRPEF	3 959.96	4 246.17	4 538.15	4 847.46	5 174.86
Imponibile IRPEF	14 666.53	15 726.54	16 807.97	17 953.55	19 166.13
Aliquota IRPEF	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %	27.00 %
Imposta IRAP	686.86	709.74	732.52	756.80	782.65
Imponibile IRAP	17 611.83	18 198.54	18 782.49	19 405.10	20 067.99
Aliquota IRAP	3.90 %	3.90 %	3.90 %	3.90 %	3.90 %
Utile netto	13 968.07	14 753.67	15 555.14	16 401.92	17 296.44
Flusso di cassa	4 717.41	5 029.71	5 333.70	5 657.51	6 002.34
Flusso di cassa cumulato	63 844.05	68 873.76	74 207.46	79 864.97	85 867.31
VAN modificato (VAM)	27 184.45	36 330.78	45 288.95	54 071.32	62 689.79
Flusso di cassa senza finanz.	16 118.14	16 558.23	16 996.54	17 461.55	17 954.80
Beneficio fiscale	795.23	667.44	533.12	391.92	243.50
Flusso di cassa VAM	16 913.37	17 225.67	17 529.66	17 853.47	18 198.30
TIR	6.47%	7.06%	7.56%	7.99%	8.36%

Anno	20				
Energia e consumi (*)					
Energia prodotta	42 093.11				
Energia immessa	22 823.74				
Energia consumata	19 269.37				
Consumo totale	48 113.18				
Autoconsumo	19 269.37				
Eteroconsumo	28 843.81				
Budget annuale (**)					
Ricavi totali	17 368.99				
Ricavo tariffa incentivante	9 007.93				
Contributo conto scambio	8 361.06				
Quota energia	5 772.86				
Onere energia O _e	10 288.41				
Valore energia C _{ei}	5 772.86				
Quota servizi	2 588.20				
Contrib. residuo a credito	0.00				
Risparmio bolletta	9 057.54				
Costi di esercizio	1 529.65				
Costi una tantum	0.00				
Costi periodici	1 529.65				
Margine operativo lordo	24 896.88				
Ammortamenti	0.00				
Margine operativo netto	24 896.88				
Rata prestito	12 196.82				
Quota interessi	324.02				
Quota capitale	11 872.80				
Debito residuo	0.00				
Risultato ante imposte	24 572.86				
Totale imposte	6 331.45				
Imposta IRPEF	5 521.29				
Imponibile IRPEF	20 449.21				
Aliquota IRPEF	27.00 %				
Imposta IRAP	810.16				
Imponibile IRAP	20 773.23				
Aliquota IRAP	3.90 %				
Utile netto	18 241.41				
Flusso di cassa	6 368.61				
Flusso di cassa cumulato	92 235.92				
VAN modificato (VAM)	71 155.86				

Flusso di cassa senza finanz.	18 477.94				
Beneficio fiscale	87.49				
Flusso di cassa VAM	18 565.43				
TIR	8.68%				

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

Indicatori sintetici

VAN (Valore Attuale Netto)

Il Valore Attuale Netto dei flussi di cassa futuri attualizzati, stimando una vita utile dell'impianto di 20 anni, è **71 155.86 €**.

