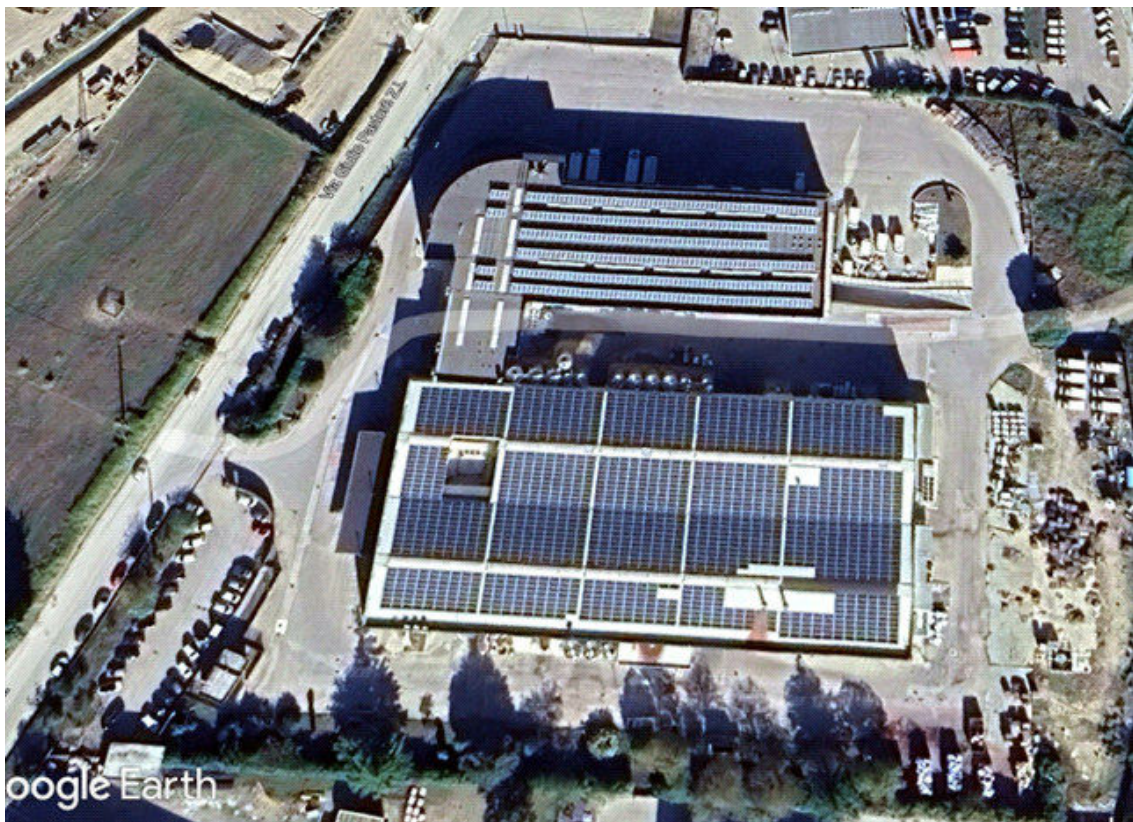


Ing. MICHELE LAVIANO

Ing. TERESA SARNO

TRIBUNALE CIVILE E PENALE DI LARINO
LIQUIDAZIONE GIUDIZIALE 13/2023



ELABORATO DI STIMA
LOTTO N.3

DATA:

MAGGIO 2024

GIUDICE:

DOTT. RINALDO D'ALONZO

CURATORI:

*DOTT. FERNANDO ROBECCHI
DOTT. FPLACIDO CICCONE*



TRIBUNALE ORDINARIO LARINO

LIQUIDAZIONE GIUDIZIALE

13/2023

PROCEDURA PROMOSSA DA:
MASSA DEI CREDITORI

DEBITORE:

██████████ srl

GIUDICE:

Dott. Rinaldo d'Alonzo

CONSULENZA ESTIMATIVA GIUDIZIARIA

del 10/04/2024

LOTTO N. 3

"IMPIANTO FOTOVOLTAICO"

TECNICI INCARICATI:

Ing. MICHELE LAVIANO

CF:LVNMHL50H06B550U
con studio in CAMPOMARINO (CB) LARGO DEL COLLE 6

Ing. TERESA SARNO

CF:SRNTRS55L62E456E
con studio in TERMOLI (CB) PIAZZA DEI GINNASTI 4

LOTTO N. 3

RELAZIONE DI STIMA “IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TERMOLI”

Ubicazione

L'impianto è installato sulla copertura dell'immobile di cui al N.C.E.U. del Comune di Termoli, foglio 49 part. 21 sub 2; proprietà [REDACTED] srl.

Impianto concesso in affitto alla Ditta NOVALTIS srl con contratto del 28.12.2021 redatto dal notaio Giovanni Di Pierdomenico rep. n. 43.431 racc. n. 20.101 e reg. UR Pescara il 05/01/2022 al n° 71 serie 1T.



Definizione Impianto

Un impianto fotovoltaico è un sistema di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, esso è costituito dal generatore fotovoltaico e dal gruppo di conversione.

Il generatore fotovoltaico è costituito da pannelli con un certo numero di celle di silicio, solitamente policristallino, che, sotto l'effetto dei raggi solari, producono corrente continua d'intensità proporzionale. Il numero di celle del pannello determina la potenza dello stesso, mentre la potenza dell'impianto è determinata dal numero di pannelli.

Il gruppo di conversione sostanzialmente è costituito da apparecchiature atte a convertire la corrente continua in alternata secondo lo standard della rete elettrica nazionale. Per grandi potenze si utilizzano più componenti, detti inverter, in parallelo per costituire il gruppo di conversione.

Autorizzazioni e certificazioni

D.I.A. del 29.07.2010 prot. 0023002 Comune di Termoli per sezione N. 1

D.I.A. del 29.07.2010 prot. 0023001 Comune di Termoli per sezione N. 2

Certificazione di corretta installazione EA – 033/2011, datato 15.02.2011 a firma di “Elettromeccanica Artigiana di Ragni Sante & C. snc” con sede in Agugliano (AN) relativa alla sezione N. 1;

Certificazione di corretta installazione EA – 033/2011, datato 15.02.2011 a firma di “Elettromeccanica Artigiana di Ragni Sante & C. snc” con sede in Agugliano (AN) relativa alla sezione N. 2.

Descrizione dell'impianto

L'impianto è costituito da due sezioni connesse in rete contemporaneamente.

La sezione N. 1, n. 183583,01 e Codice POD IT001E00106854,01, ha una potenza pari a 513,00 Kwatt ed è costituita da pannelli integrati, a guisa di copertura, sul tetto del capannone industriale.

È stata realizzata con intervento di nuova costruzione, ex art. 2 del D.M. 19 febbraio 2007 ed è entrata in esercizio il 2 marzo 2011; è associata alla Convenzione n. K01F28475807 del 16 dicembre 2011 per il "Ritiro dell'Energia Elettrica" sottoscritta dal GSE il 31 maggio 2011 n. istanza RID015637.

La sezione N. 2, n.183583,02 e Codice POD IT001E00106854,02, ha una potenza pari a 107,73 Kwatt ed è costituita da pannelli installati su cavalletti, posti sopra la copertura del capannone industriale. È stata realizzata con intervento di nuova costruzione, ex art. 2 del D.M. 19 febbraio 2007, ed è entrata in esercizio il 2 marzo 2011; è associata alla Convenzione n. K01F28476607 del 16 dicembre 2011 per il "Ritiro dell'Energia Elettrica" sottoscritta dal GSE il 31 maggio 2011, n. istanza RID015637.

La potenza complessiva dell'impianto fotovoltaico è pari a 620,73 Kwatt (valore di picco) ed esso è collegato in parallelo alla rete pubblica mediante gruppi di conversione con consegna trifase in Media Tensione.

Il generatore fotovoltaico è stato realizzato mediante pannelli in silicio policristallino tipo SUN-EARTH TPB 156x156-72 di potenza ciascuno pari a 285 Watt.

I pannelli, in numero di 2.178, sono organizzati in 121 stringhe ciascuna composta di 18 moduli collegati in serie e di potenza ciascuna pari a 5,13 Kwp. Le stringhe sono collegate a n. 6 Inverter trifase tipo LTI PVM 450-100 CM da 100 Kwatt ciascuno.

Completa l'impianto un quadro di interfaccia che acquisisce l'energia non utilizzata in loco a 400 volt proveniente dagli inverter e la riversa in rete in media tensione a 20 KVolt.

Caratteristiche pannello fotovoltaico:

Potenza di picco	285 Wp con tolleranza del 3%
Tensione a circuito aperto	44,1 Vop
Tensione alla massima potenza	35,1 Vmp
Corrente di corto circuito	8,51 A
Corrente alla massima potenza	8,12 A
Dimensioni	1958 x 992 x 46 mm

Caratteristiche generatore:

Numero moduli impiegati	n. 2.178
Potenza nominale modulo FV	285 Watt
Potenza nominale generatore	620,73 Kwatt
Quantità inverter	n. 6
Numero totale stringhe	n. 121
Superficie totale moduli	4.335,00 mq.
Orientamento moduli	fisso
Inclinazione moduli	6° e 20°
Ombreggiamento	trascurabile

Caratteristiche inverter:

Dati ingresso

Potenza di picco	120 Kwp
Gamma di tensione MPP	450-850 Vdc
Tensione massima in entrata	850 Vdc
Corrente massima in entrata per ciascun MPPT	250 A

Dati in uscita

Potenza nominale	100 Kwatt
Potenza massima in uscita	100 Kwatt
Tensione di rete	400 Volt
Frequenza di rete	50 Hz

Dati generali

Grado di protezione	IP43
Dimensioni (H x L x P)	1800 x 1400 x 600 mm
Peso	510 Kg

CARATTERISTICHE PRODUTTIVE:

Dati ingresso del sito

Dati solari	CEI UNI 8477/1 – Campobasso
Località	Termoli
Albedo	0% della totale radiazione
Latitudine	41,5° Nord

Dati generatore fotovoltaico

Tilt	6°
Azimut	-4,0°
Angolo limite	5,0°

Radiazione media giornaliera calcolata

Gennaio	2,13 KWh/m ²
Febbraio	2,98 KWh/m ²
Marzo	4,09 KWh/m ²

Aprile	5,28 KWh/m ²
Maggio	6,11 KWh/m ²
Giugno	6,64 KWh/m ²
Luglio	6,54 KWh/m ²
Agosto	5,73 KWh/m ²
Settembre	4,64 KWh/m ²
Ottobre	3,34 KWh/m ²
Novembre	2,13 KWh/m ²
Dicembre	1,78 KWh/m ²
MED	4,29 KWh/m²

Dati generatore fotovoltaico

Tilt	6°
Azimut	176,0°
Angolo limite	5,0°

Radiazione media giornaliera calcolata

Gennaio	1,57 KWh/m ²
Febbraio	2,41 KWh/m ²
Marzo	3,59 KWh/m ²
Aprile	4,94 KWh/m ²
Maggio	5,98 KWh/m ²
Giugno	6,64 KWh/m ²
Luglio	6,48 KWh/m ²
Agosto	5,48 KWh/m ²
Settembre	4,19 KWh/m ²
Ottobre	2,81 KWh/m ²
Novembre	1,66 KWh/m ²
Dicembre	1,30 KWh/m ²
MED	3,93 KWh/m²

Dati generatore fotovoltaico

Tilt	20°
Azimut	-4,0°
Angolo limite	5,0°

Radiazione media giornaliera calcolata

Gennaio	2,70 KWh/m ²
Febbraio	3,52 KWh/m ²
Marzo	4,50 KWh/m ²
Aprile	5,43 KWh/m ²
Maggio	6,02 KWh/m ²
Giugno	6,41 KWh/m ²

Luglio	6,37 KWh/m ²
Agosto	5,77 KWh/m ²
Settembre	4,94 KWh/m ²
Ottobre	3,82 KWh/m ²
Novembre	2,58 KWh/m ²
Dicembre	2,26 KWh/m ²
MED	4,53 KWh/m²

L'impianto fotovoltaico ha una capacità produttiva annuale di progetto pari a 738.035,41 KWh.

STIMA

La stima viene determinata ricavando il costo attuale di realizzazione di un impianto di simili caratteristiche, decurtato del costo di ammortamento nel ventennio (durata media di vita di un impianto fotovoltaico). In tal modo la stima è indipendente dalla produzione e dal flusso di cassa che sono fortemente variabili nel tempo e che quindi potrebbero falsare fortemente il valore così determinato.

La scelta è dettata anche dall'uso dell'impianto che risulta legato alla produttività dell'azienda e non solo quale bene produttivo indipendente da cui ricavare utili (incentivi sull'energia immessa in rete) a seguito dell'investimento effettuato. L'impianto non è accatastato.

Parametri di valutazione

Costo pannelli fotovoltaici	€/watt 0,25	$0,25 \times 285 \times 2.178 =$	€ 155.182,50
Incidenza accessori di montaggio e cavi elettrici	€/Kwatt 155	$155 \times 620,73 =$	€ 96.213,15
Costo medio Inverter trifase da 100 Kwatt	€ 6.000,00	$6 \times 6.000,00 =$	€ 36.000,00
Costo medio Interfaccia QE_BT_CA 400-20.000 volt, compreso componenti protezione e accessori:			
	€ 10.000,00	$1 \times 10.000 =$	€ 10.000,00
Incidenza spese tecniche	€/Kwatt 25,00	$25 \times 620,73 =$	€ 15.518,25
Incidenza manodopera	€/Kwatt 100	$100 \times 620,73 =$	€ <u>62.073,00</u>
Costo totale			€ 374.986,90

Costo Unitario €/Kwatt 604,11 in linea con i costi medi praticati dalle imprese del settore per grossi impianti.

Vita media impianti fotovoltaici	20 anni
Quota ammortamento anno	$\text{€ } 374.986,9 : 20 \text{ anni} = 18.749,34$
Anno di entrata in produzione	2011
Fine vita	2031
Deprezzamento	$(2024-2011) \times \text{€ } 18.749,34 = \text{€ } 243.741,48$
Valore attuale Impianto	$\text{€ } 374.986,9 - \text{€ } 243.741,48 = \text{€ } 131.245,41$

CONCLUSIONI

Nel calcolo del deprezzamento, considerato costante negli anni, si è trascurata l'incidenza del calo di produzione di energia nel tempo a causa del deterioramento dei pannelli solari in quanto bilanciato abbondantemente dallo sfruttamento dell'impianto oltre il ventennio.

Inoltre, considerando le tolleranze di calcolo, si può fissare il prezzo di stima attuale dell'impianto in **€ 130.000,00.**

Campomarino/Termoli, 10.04.2024

I Tecnici Incaricati

Dott. Ing. Michele Laviano

Dott. Ing. Teresa Sarno



A circular professional stamp for Michele Laviano, an engineer in Campomarino. The stamp contains the text: "ORDINE INGEGNERI PROV. CAMPOMARINO", "MICHELE LAVIANO", and "N. 587". A blue ink signature is written over the stamp.



A circular professional stamp for Teresa Sarno, an engineer in Campomarino. The stamp contains the text: "ORDINE INGEGNERI PROV. CAMPOMARINO", "Dott. Ing. TERESA SARNO", "SEZIONE A N. 404", and "Settori: Civile e Edilizia, Industriale, Edilizia". A black ink signature is written over the stamp.