



VRD 28.1 S.r.l.

P.ZZA MANIFATTURA N. 1 - ROVERETO (TN)

C.F. e P.IVA 02470990223

REA TN - 227090

Regione Emilia Romagna

Comune di Poviglio

Provincia di Reggio Emilia

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Titolo:

Impianti di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica

"POVIGLIO A" e "POVIGLIO B"

rispettivamente di Potenza Elettrica pari a 6080,25 kWp e 6134,70 kWp

Via d'Este Snc - Poviglio (RE)

Oggetto:

PIANO ECONOMICO FINANZIARIO DEL PROGETTO

Num. Rif. Lista:

-

Codifica Elaborato:

RT.06

Studio di progettazione:

SOLUX

Via San Francesco n.71/b, 60035 Jesi (AN)
Tel: 0731 20 50 54 - Pec: soluxengineering@pec.it
P.IVA: 02851330429 | Num. REA: AN - 263477

WWW.SOLUXENGINEERING.IT

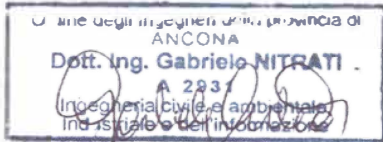


Latitudine: 44°52'33.14"N

Longitudine: 10°32'49.15"E

Progettista:

Ing. GABRIELE NITRATI



Cod. File:



Scala:

-

Formato:

-

Codice:

PD

Rev.:

00

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	09/2021	Prima emissione	Ing. Marco Montalbini	Ing. Gabriele Nitrati	Ing. Gabriele Nitrati
1	-				
2	-				

Indice

1. COSTI DI INVESTIMENTO	2
1.1 - Realizzazione degli impianti fotovoltaici	2
1.2 - Realizzazione delle opere di connessione	3
1.3 - Quadro economico dell'intervento	3
2. STIMA DEI COSTI DI MANUTENZIONE ED ESERCIZIO	5
3. RICAVI	6
4. RIEPILOGO E RISULTATI	7
5. CONCLUSIONI	8

1. COSTI DI INVESTIMENTO

1.1 - Realizzazione degli impianti fotovoltaici

Fatta esclusione per il terreno dove sorgerà gli impianti fotovoltaici, che risulta di proprietà di una delle società del Gruppo VIRIDIS ENERGIA di cui la Società Proponente VRD 28.1 s.r.l., fa parte, il costo complessivo per la realizzazione degli impianti fotovoltaici è riportato nella tabella seguente.

COMPUTO COSTI DI REALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI “POVIGLIO A” e “POVIGLIO B”					
n.	Attività	U.M.	Costo Unitario	Quantità	Costo
1	Sistemazione generale dell’area, livellamento generale del terreno, realizzazione degli scavi e dei rilevati relativi alle opere di invarianza idraulica.	a corpo		1	€ 80.000,00
2	Allestimento del cantiere e delle opere provvisionali per la collocazione in sito dei baraccamenti.	a corpo		1	€ 20.000,00
3	Fornitura, trasporto e montaggio n. 20.190 moduli fotovoltaici in silicio cristallino.	a corpo	0,25 €/W	1	€ 3.053.737,50
4	Fornitura e posa in opera di tracker mono-assiale comprensivo di pali metallici infissi al suolo, pezzi speciali, motori elettrici, schede elettroniche, software di gestione, accessori, morsetti e viti antieffrazione per l’ancoraggio dei moduli fotovoltaici.	a corpo		1	€ 1.680.000,00
5	Fornitura e posa in opera di quadri di alimentazione delle schede elettroniche per il controllo e l'alimentazione dei motori elettrici in c.a. dei tracker mono-assiali.	a corpo		4	€ 30.000,00
6	Fornitura e posa in opera di quadro di campo a 24 ingressi IP65 per il parallelo delle stringhe costituito da sezionatore generale, scaricatore di sovratensione e fusibili di protezione delle stringhe.	cad.	1.300 €	31	€ 40.300,00
7	Fornitura e posa in opera di cabinet inverter costituito da inverter di conversione CC/CA, trasformatore MT/BT e scomparti MT in soluzione chiavi in mano.	cad.	220.000 €	4	€ 880.000,00
8	Fornitura e posa in opera di linee elettriche in corrente continua (cavo solare di sezione idonea) per collegamento delle stringhe ai quadri di campo.	a corpo		1	€ 140.000,00
9	Realizzazione dei cancelli di ingresso e della recinzione esterna costituita da pali metallici infissi al suolo e rete metallica plastificata h 2.00 metri	m ²	10,63 €	5.382	€ 57.210,66
10	Realizzazione della viabilità interna con fornitura e posa in opera di misto granulare per la realizzazione del sottofondo e del manto stradale.	m ³	46,00 €	780	€ 35.880,00
11	Fornitura e posa in opera di strutture prefabbricate in c.a. per realizzazione cabina di consegna e cabina utente.	a corpo	25.000,00 €	4	€ 100.000,00
12	Realizzazione dei cavidotti interni al campo tramite scavo a sezione obbligatoria e posa in opera di pozzetti e corrugati in PVC.	a corpo		1	€ 80.000,00
13	Realizzazione dei collegamenti elettrici tra le apparecchiature e collaudi finali	a corpo		1	€ 70.000,00
14	Realizzazione di impianto antintrusione perimetrale su recinzione costituito da anelli di protezione concentrici e impianto TVCC.	a corpo		1	€ 90.871,84
15	Fornitura e posa delle opere di mitigazione visiva.	a corpo		1	€ 40.000,00
16	Smobilizzo del cantiere, rimozione delle opere provvisionali e ripristino del suolo con eventuale regolarizzazione.	a corpo		1	€ 12.000,00
TOTALE COSTO REALIZZAZIONE IMPIANTI FV:					€ 6.410.000,00
di cui oneri per la sicurezza:					€ 192.300,00

I costi sopra elencati sono stimati al netto IVA; a tal riguardo, si specifica che è previsto il rientro del credito fiscale IVA, mediante compensazione con i versamenti dovuti per la tassazione ordinaria cui è soggetta la Società proponente.

1.2 - Realizzazione delle opere di connessione

Il costo dell'investimento relativo alle opere di connessione è dettagliato nella seguente tabella.

COMPUTO COSTI DI REALIZZAZIONE OPERE DI CONNESSIONE		
OPERE REALIZZATE DAL PRODUTTORE		
n.	Voce	Costo
1	Corrispettivo per l'ottenimento del preventivo di connessione	€ 5.000,00
2	Costo di realizzazione a cura del produttore della soluzione tecnica di connessione	€ 203.005,56
3	Corrispettivo di collaudo ai sensi della Deliberazione 564/2018/R/EEL	€ 11.573,75
4	Indennità di esproprio	€ 3.420,69
TOTALE COSTO OPERE DI RETE		€ 223.000,00

I costi sopra elencati sono stimati al netto IVA; a tal riguardo, si specifica che è previsto il rientro del credito fiscale IVA, mediante compensazione con i versamenti dovuti per la tassazione ordinaria cui è soggetta la Società proponente.

1.3 - Quadro economico dell'intervento

Il quadro economico dell'intervento è riportato nella tabella seguente.

QUADRO ECONOMICO GENERALE			
Valore complessivo dell'opera privata			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	IVA %	TOTALE €
			(IVA compresa)
A) COSTO DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti	6.410.000,00 €	10%	7.051.000,00 €
A.2) Oneri di sicurezza	192.300,00 €	10%	211.530,00 €
A.3) Opere di mitigazione	40.000,00 €	10%	44.000,00 €
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	-	-	-
A.5) Opere connesse	223.000,00 €	22%	272.060,00 €
TOTALE A			7.578.590,00 €
B) SPESE GENERALI			
B.1 Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità,	200.000,00 €	22%	244.000,00 €

B.2) Spese consulenza e supporto tecnico	10.000,00 €	22%	12.200,00 €
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici, SCIA prevenzione incendi.	5.000,00 €	22%	6.100,00 €
B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini <i>(includere le spese per le attività di monitoraggio ambientale)</i>	13.200,00 €	22%	16.104,00 €
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	9.128,00 €	22%	11.136,16 €
B.6) Imprevisti	30.000,00 €	22%	36.600,00 €
B.7) Spese varie	2.000,00 €	22%	2.440,00 €
TOTALE B			328.580,16 €
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero.	500,00 €		500,00 €
"Valore complessivo dell'opera" TOTALE (A+B+C)			7.907.670,16 €

2. STIMA DEI COSTI DI MANUTENZIONE ED ESERCIZIO

2.1 - Manutenzione ordinaria e straordinaria impianto fotovoltaico

I costi relativi alla manutenzione ordinaria e straordinaria possono essere stimati nell'ordine di Euro 5.600/MWp annui.

2.2 - Assicurazione

I costi relativi all'ottenimento della polizza assicurativa possono essere stimati nell'ordine di Euro 2.650/MWp annui.

2.3 - Manutenzione del verde

I costi relativi alla manutenzione del verde possono essere stimati nell'ordine di Euro 2100/MWp annui.

2.4 - Vigilanza e sorveglianza

I costi relativi alla vigilanza e sorveglianza possono essere stimati nell'ordine di Euro 110/MWp annui.

2.5 - Altri costi

I costi relativi alle altre attività di gestione possono essere stimati nell'ordine di Euro 9.350/MWp annui.

3. RICAVI

Al fine del calcolo dei ricavi per la vendita dell'energia, si sono presi in considerazione due elementi fondamentali, in particolare la produzione in termini di ore equivalenti ed il prezzo dell'energia stimato per gli anni futuri.

3.1 - Determinazione delle ore equivalenti di produzione

Il calcolo delle ore equivalenti è effettuato sulla base delle informazioni fornite dalle schede tecniche dei moduli fotovoltaici previsti per l'impianto e dall'estrazione estrapolata dal portale PVGIS in merito all'irraggiamento solare della zona geografica di installazione dell'impianto.

Sulla base delle predette informazioni, è possibile stimare la produzione unitaria annuale in circa 1.580 ore equivalenti. Tale produzione unitaria decrementa annualmente a seguito dell'obsolescenza dei moduli fotovoltaici, stimata nella misura del 2% per il primo anno e dello 0,55% a partire dal secondo anno come da indicazione del produttore dei moduli fotovoltaici.

3.2 - Stima del prezzo dell'energia elettrica

L'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico verrà immessa in rete e valorizzata a prezzi di mercato. Il prezzo dell'energia elettrica relativo al computo dei ricavi per la vendita della medesima è determinato sulla base di rielaborazioni interne di analisi di mercato. In aggiunta, tale prezzo è inflazionato sulla base della curva dell'inflazione fornita dalla Banca Centrale Europea (“BCE”).

3.3 - Il mercato dell'energia elettrica

Il mercato elettrico corrisponde alla sede delle transazioni aventi per oggetto l'energia elettrica e nasce in Italia per effetto del Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79 (“Decreto Bersani”).

Il medesimo può essere suddiviso in

- Mercato del Giorno Prima (“MGP”)
- Mercato Infragiornaliero (“MI”)
- Mercato per il Servizio di Dispacciamento (“MSD”).

Nel MGP e nel MI tutti i partecipanti acquistano e vendono all'ingrosso partite di energia elettrica per il giorno successivo. Tali mercati, gestiti dal *Gestore dei Mercati Energetici*, definiscono prezzi di equilibrio ai quali viene valorizzata l'energia negoziata. Un parametro significativo è il cosiddetto Prezzo Unico Nazionale (“PUN”), il quale corrisponde alla media ponderata dei prezzi di vendita zonali (Nord, Centro Nord, Centro Sud, Sicilia e Sardegna). I prezzi zonali ed il PUN sono determinati sulla base delle contrattazioni tra produttori di energia ed acquirenti nel mercato all'ingrosso di energia elettrica.

4. RIEPILOGO E RISULTATI

Progetto – Impianti fotovoltaici “POVIGLIO A” e “POVIGLIO B”	
<i>Dati tecnici dell'impianto</i>	
Potenza nominale complessiva	12.214,95 KWp
Potenza ai fini della connessione	11.970,00 KWp
Ubicazione	Poviglio (RE)
Classificazione	Impianto fotovoltaico a terra
Tecnologia	Moduli Silicio monocristallino
Tipologia	Tracker monoassiale
Produzione unitaria annuale	1.525 MWh/MWp
Produzione annuale	22.485 MWh
Data di entrata in esercizio	01/01/2023
<i>Dati economici dell'impianto:</i>	
Ricavi per vendita di energia (media)	0,06002 €/ MWh
Investimento impianto fotovoltaico (comprensivo di costo del terreno)	8.150.410,17 €
Costi di dismissione dell'impianto fotovoltaico	410.000,00 €
<i>Costi annuali per la manutenzione dell'impianto</i>	
O&M	5,6 k€ x MWp / anno
Assicurazione	2,65 k€ x MWp / anno
Manutenzione del verde	2,10 k€ x MWp / anno
Vigilanza	0,11 k€ x MWp / anno
Altri costi	9,35 k€ x MWp / anno
Totale costi ('000€)	19,81 k€ x MWp / anno
<i>Ipotesi economico - finanziarie per l'analisi dei flussi di cassa</i>	
Perdita per la trasformazione dell'energia	-1,30%
Perdita di efficienza dei moduli (primo anno)	-0,50%
Perdita di efficienza dei moduli (dal secondo anno)	-0,50%
Inflazione (media)	2,00%
Aliquota di ammortamento (25 anni)	Real estate 4%; Componentistica 9%
Tasso di attualizzazione	5%
Aliquota IRAP (Emilia Romagna)	3,90%
Aliquota IRES	24,00%
<i>Risultati</i>	
Tasso interno di rendimento	6,14%
Periodo di payback	14 anni
Valore attualizzato netto (attualizzato al 5%)	941.479,55 €

5. CONCLUSIONI

La redditività del progetto è stata calcolata applicando il *discounted cash flow method* (“*DCF*”), attualizzando ad oggi i flussi di cassa stimati relativi alla realizzazione, gestione e dismissione dell'impianto.

In sintesi, è possibile riepilogare come segue i principali risultati economici del modello DCF:

- Tasso interno di rendimento = 6,14%
- Periodo di payback = 14 anni
- Valore attualizzato netto (attualizzato al 5%) = Euro 941.479,55

In conclusione, sulla base di una consolidata appartenenza al settore di riferimento, si ritiene che la redditività stimata del progetto risulti in linea con i dati relativi ad impianti fotovoltaici di pari potenza.