

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 49,75 MWp**

Località "Casalgismondo Sottano" - Comune di Aidone (EN)

PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (AIDONE PV) S.R.L.
Via Giorgio Castriota, 9 – 90139 Palermo
P. IVA e C.F. 06983550820– REA PA - 429397

PROGETTISTI:

ING. GIOVANNI ANTONIO SARACENO
Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Reggio Calabria
al n. 1629

ING. GIULIA GIOMBINI
Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo
al n. A-1009

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO

(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

Calcolo Producibilità

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
21-0003-IT- AIDONE_R08_Rev0_Calcolo Producibilità	01/2022	Prima emissione	GS	GG	F.Battafarano

PVsyst - Rapporto di simulazione

Sistema connesso in rete

Progetto: AIDONE

Variante: Meteonorm

Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)

Potenza di sistema: 49.75 MWc

Belmontino Soprano - Italia



PVsyst V7.2.11
 VC1, Simulato su
 19/01/22 11:56
 con v7.2.11

Progetto: AIDONE

Variante: Meteonorm

3e ingegneria (Italy)

Sommario del progetto

Luogo geografico Belmontino Soprano Italia	Ubicazione Latitudine 37.38 °N Longitudine 14.56 °E Altitudine 211 m Fuso orario UTC+1	Parametri progetto Albedo 0.20
Dati meteo Belmontino Soprano Meteonorm 8.0 (1989-2003), Sat=100% - Sintetico		

Sommario del sistema

Sistema connesso in rete	Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)		
Orientamento campo FV Piano d'inseguimento, asse orizzon. N-S Asse dell'azimut 0 °	Ombre vicine Ombre lineari	Bisogni dell'utente Carico illimitato (rete)	
Informazione sistema		Inverter	
Campo FV			
Numero di moduli	91280 unità	Numero di unità	222 unità
Pnom totale	49.75 MWc	Pnom totale	44.40 MWac
		Rapporto Pnom	1.120

Sommario dei risultati

Energia prodotta	88 GWh/anno	Prod. Specific.	1761 kWh/kWc/anno	Indice rendimento PR	85.16 %
------------------	-------------	-----------------	-------------------	----------------------	---------

Indice dei contenuti

Sommario del progetto e dei risultati	2
Parametri principali, Caratteristiche campo FV, Perdite sistema	3
Definizione ombre vicine - Diagramma iso-ombre	4
Risultati principali	5
Diagramma perdite	6
Grafici speciali	7



PVsyst V7.2.11
VC1, Simulato su
19/01/22 11:56
con v7.2.11

Progetto: AIDONE

Variante: Meteonorm

3e ingegneria (Italy)

Parametri principali

Sistema connesso in rete		Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)	
Orientamento campo FV		Strategia Backtracking	
Orientamento		N. di eliostati	1602 unità
Piano d'inseguimento, asse orizzon. N-S		Dimensioni	
Asse dell'azimut 0°		Distanza eliostati	9.80 m
		Larghezza collettori	4.53 m
		Fattore occupazione (GCR)	46.2 %
		Phi min / max	-/+ 55.0°
		Angolo limite indetreggiamento	
		Limiti phi	+/- 62.3°
Orizzonte		Ombre vicine	
Orizzonte libero		Ombre lineari	
		Bisogni dell'utente	
		Carico illimitato (rete)	

Caratteristiche campo FV

Modulo FV		Inverter	
Costruttore	Longi Solar	Costruttore	Huawei Technologies
Modello	LR5-72HBD-545M	Modello	SUN2000-215KTL-H0
(definizione customizzata dei parametri)		(definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	545 Wp	Potenza nom. unit.	200 kWac
Numero di moduli FV	91280 unità	Numero di inverter	222 unità
Nominale (STC)	49.75 MWc	Potenza totale	44400 kWac
Moduli	3260 Stringhe x 28 In serie	Voltaggio di funzionamento	550-1500 V
In cond. di funz. (50°C)		Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
Pmpp	45.74 MWc		
U mpp	1059 V		
I mpp	43174 A		
Potenza PV totale		Potenza totale inverter	
Nominale (STC)	49748 kWp	Potenza totale	44400 kWac
Totale	91280 moduli	Numero di inverter	222 unità
Superficie modulo	233316 m²	Rapporto Pnom	1.12
Superficie cella	217013 m²		

Perdite campo

Perdite per sporco campo		Fatt. di perdita termica		Perdite DC nel cablaggio				
Fraz. perdite	3.0 %	Temperatura modulo secondo irraggiamento		Res. globale campo	0.40 mΩ			
		Uc (cost)	29.0 W/m²K	Fraz. perdite	1.5 % a STC			
		Uv (vento)	0.0 W/m²K/m/s					
Perdita diodo di serie		LID - Light Induced Degradation		Perdita di qualità moduli				
Perdita di Tensione	0.7 V	Fraz. perdite	2.0 %	Fraz. perdite	-0.2 %			
Fraz. perdite	0.1 % a STC							
Perdite per mismatch del modulo		Perdita disadattamento Stringhe						
Fraz. perdite	2.0 % a MPP	Fraz. perdite	0.1 %					
Fattore di perdita IAM								
Effetto d'incidenza, profilo definito utente (IAM): Profilo definito utente								
0°	40°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.970	0.900	0.760	0.000

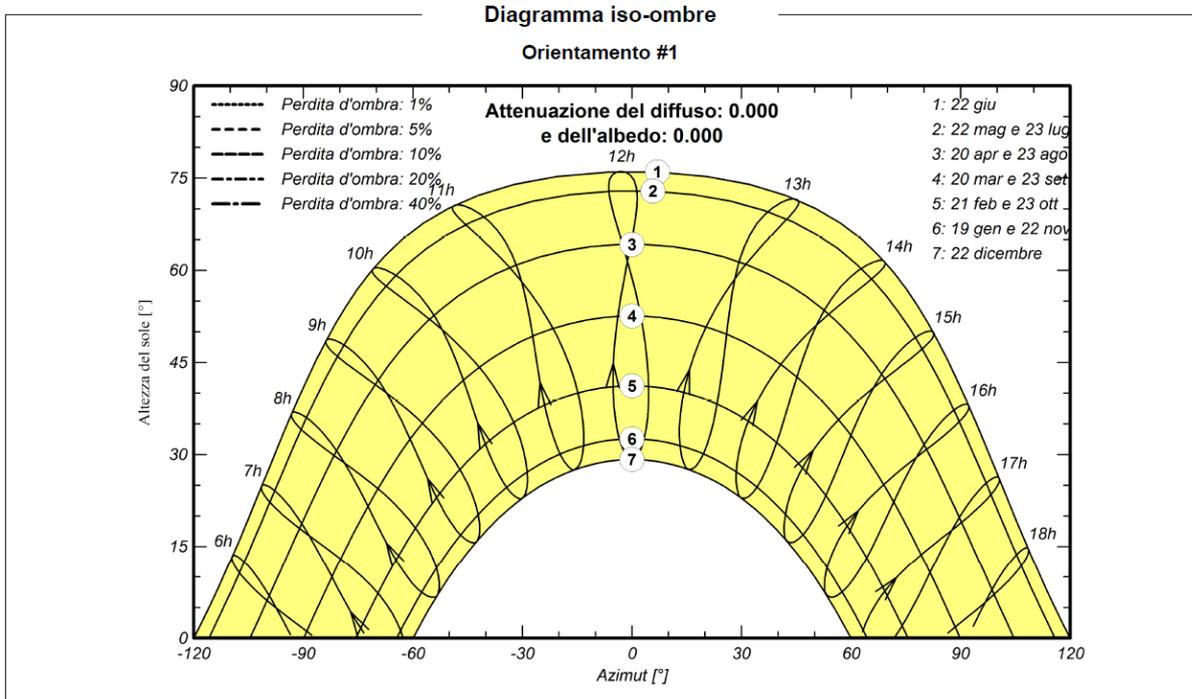
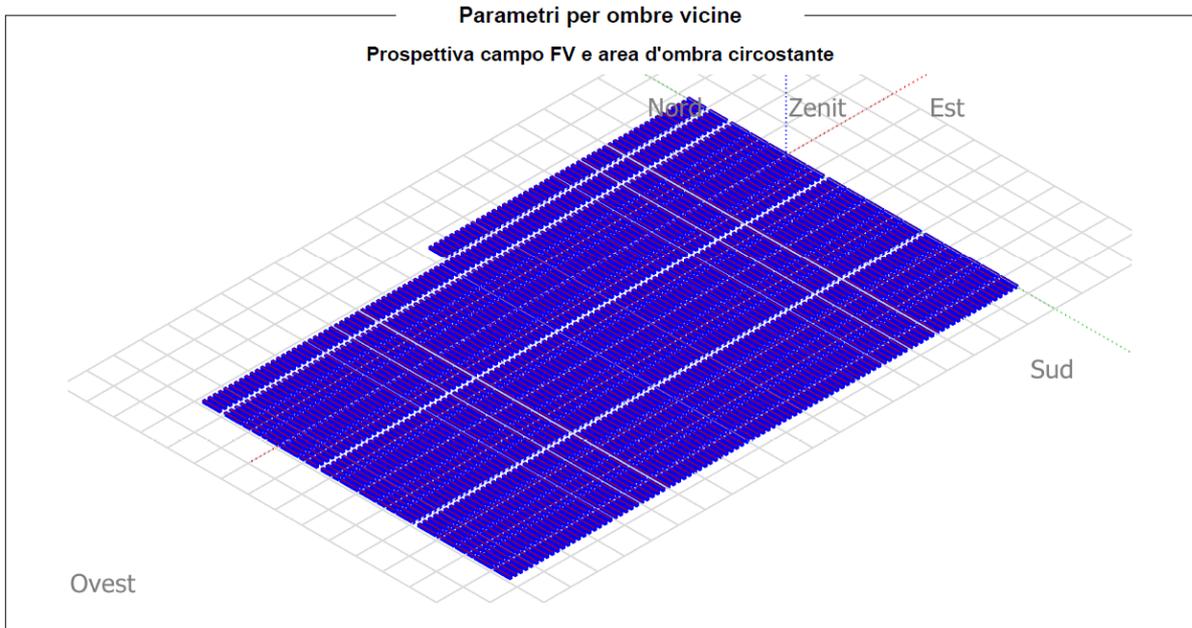


PVsyst V7.2.11
 VC1, Simulato su
 19/01/22 11:56
 con v7.2.11

Progetto: AIDONE

Variante: Meteonorm

3e ingegneria (Italy)





PVsyst V7.2.11
 VC1, Simulato su
 19/01/22 11:56
 con v7.2.11

Progetto: AIDONE

Variante: Meteororm

3e ingegneria (Italy)

Risultati principali

Produzione sistema

Energia prodotta

88 GWh/anno

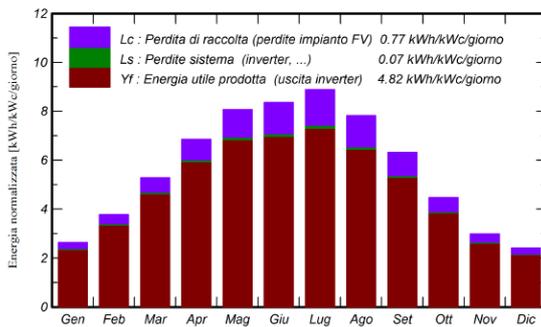
Prod. Specif.

1761 kWh/kWc/anno

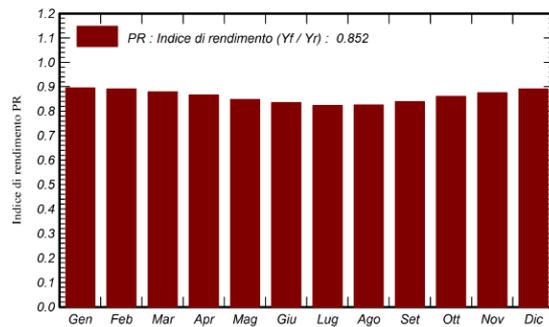
Indice di rendimento PR

85.16 %

Produzione normalizzata (per kWp installato)



Indice di rendimento PR



Bilanci e risultati principali

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m ²	kWh/m ²	°C	kWh/m ²	kWh/m ²	GWh	GWh	ratio
Gennaio	63.2	32.21	10.31	81.6	77.0	3.69	3.63	0.895
Febbraio	82.0	37.54	10.29	105.5	99.8	4.74	4.68	0.891
Marzo	128.5	57.46	12.75	163.6	155.0	7.25	7.15	0.879
Aprile	162.5	70.39	15.22	205.6	195.3	8.99	8.86	0.866
Maggio	197.1	78.11	19.20	250.3	237.7	10.72	10.56	0.848
Giugno	199.3	83.61	23.46	250.8	238.3	10.58	10.42	0.835
Luglio	215.7	81.06	26.88	275.6	262.2	11.47	11.29	0.823
Agosto	191.2	76.31	27.24	242.5	230.5	10.11	9.95	0.825
Settembre	147.4	57.06	23.63	189.4	179.9	8.03	7.91	0.839
Ottobre	107.8	51.06	20.17	138.6	131.2	6.02	5.94	0.861
Novembre	69.8	33.37	15.46	89.5	84.6	3.96	3.90	0.876
Dicembre	58.8	28.50	11.84	74.5	70.3	3.35	3.30	0.891
Anno	1623.1	686.68	18.09	2067.5	1961.7	88.91	87.59	0.852

Legenda

GlobHor Irraggiamento orizzontale globale
 DiffHor Irraggiamento diffuso orizz.
 T_Amb Temperatura ambiente
 GlobInc Globale incidente piano coll.
 GlobEff Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre

EArray Energia effettiva in uscita campo
 E_Grid Energia immessa in rete
 PR Indice di rendimento



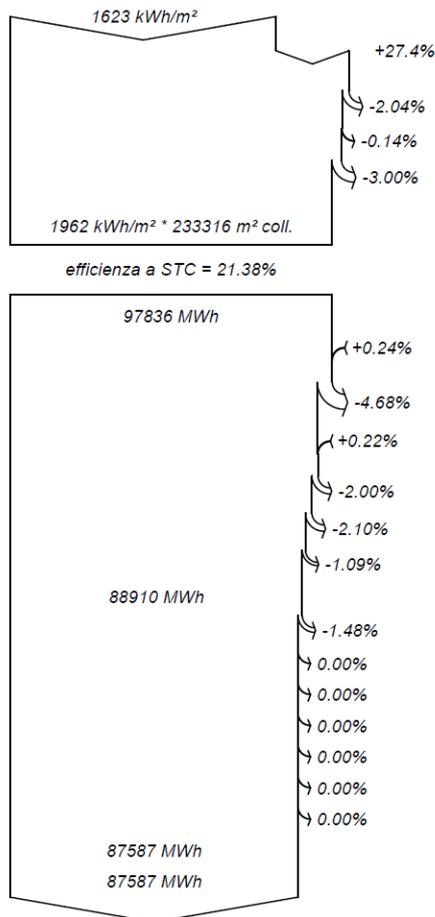
PVsyst V7.2.11
 VC1, Simulato su
 19/01/22 11:56
 con v7.2.11

Progetto: AIDONE

Variante: Meteonorm

3e ingegneria (Italy)

Diagramma perdite



- Irraggiamento orizzontale globale**
- Globale incidente piano coll.**
- Ombre vicine: perdita di irraggiamento*
- Fattore IAM su globale*
- Perdite per sporco campo*
- Irraggiamento effettivo su collettori**
- Conversione FV*
- Energia nominale campo (effic. a STC)**
- Perdita FV causa livello d'irraggiamento*
- Perdita FV causa temperatura*
- Perdita per qualità modulo*
- LID - "Light induced degradation"*
- Perdita disadattamento moduli e stringhe*
- Perdite ohmiche di cablaggio*
- Energia apparente impianto a MPPT**
- Perdita inverter in funzione (efficienza)*
- Perdita inverter per superamento Pmax*
- Perdita inverte a causa massima corrente in ingresso*
- Perdita inverter per superamento Vmax*
- Perdita inverter per non raggiungimento Pmin*
- Perdita inverter per non raggiungimento Vmin*
- Consumi notturni*
- Energia in uscita inverter**
- Energia immessa in rete**



PVsyst V7.2.11
 VC1, Simulato su
 19/01/22 11:56
 con v7.2.11

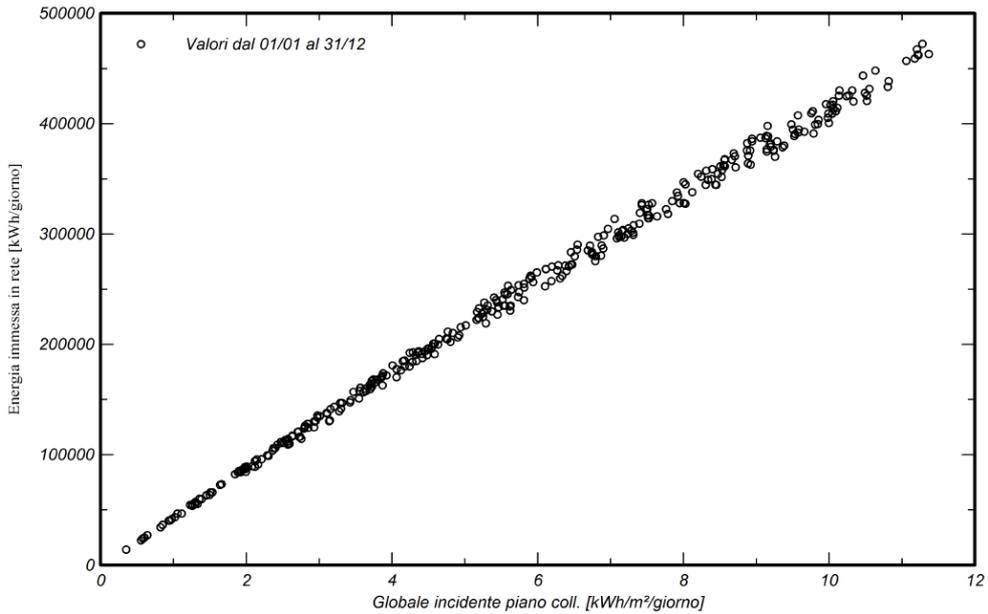
Progetto: **AIDONE**

Variante: **Meteonorm**

3e ingegneria (Italy)

Grafici speciali

Diagramma giornaliero entrata/uscita



Distribuzione potenza in uscita sistema

