



NOVEMBRE 2023

SORGENIA RENEWABLES S.r.l.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 39,81 MW

COMUNI DI MANFREDONIA E ORTA NOVA (FG)

Località La Pescia e Santa Felicità

Manfredonia

**PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO**

Calcolo producibilità

Progettisti (o coordinamento)

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Codice elaborato

2865_4672_MA_PD_R08_Rev0_Calcolo Producibilità

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2865_4672_MA_PD_R08_Rev0_Calcolo Producibilità	09/2023	Prima emissione	GdL	DCr	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine Ing. Pavia 1726
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Milano A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico acustico/ambientale n. 71
Daniele Crespi	Project Manager	
Paola Scaccabarozzi	Ingegnere Idraulico	
Marco Corrà	Architetto	
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine Ing. Torino 9583J
Sergio Alifano	Architetto	
Andrea Delussu	Ingegnere Elettrico	
Luca Morelli	Ingegnere Ambientale	
Matteo Cuda	Naturalista	
Graziella Cusmano	Architetto	
Matthew Piscedda	Perito Elettrotecnico	
Davide Chiappari	Biologo Ambientale	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Annovazzi Lodi	Ingegnere Ambientale	
Daniele Moncecchi	Ingegnere Ambientale	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





INDICE

1. PREMESSA	5
1.1 DATI GENERALI DI PROGETTO	7
2. DATI CLIMATICI	8
3. RISULTATI	9

ALLEGATO

ALLEGATO 01 Report PVsyst



1. PREMESSA

Il progetto in questione prevede la realizzazione, attraverso la società di scopo Sorgenia Renewables S.r.l., di un impianto agrivoltaico denominato "La Pescia" in alcuni terreni dei territori comunali di Manfredonia (FG) e di Orta Nova (FG) di potenza pari a 39,81 MW su un'area catastale di circa 57 ettari complessivi di cui circa 51,87 ha recintati.

Il parco agrivoltaico verrà installato su due lotti, come meglio dettagliato di seguito:

- Lotto 1: Terreno agricolo a Sud-Ovest del centro abitato di Manfredonia a circa 22.9 km in località "La Pescia", ad una altitudine di circa 20 mt. s.l.m. a 25 mt. s.l.m. di estensione di circa 28,1 ha ed individuato ai fogli catastali 134 particelle 56-59-60-130-131 e foglio 135 particelle 69-70-73-76-85-86-150-182. Tale lotto è suddiviso in due sezioni A e B; la sezione A presenta una estensione di 11,75 ha recintati, mentre la sezione B di 16,35 ha recintati.
- Lotto 2: Terreno agricolo a Nord-Est dal centro abitato di Orta Nova a circa 6,6 km in località "Santa Felicità", ad una altitudine di circa 35 mt s.l.m. di estensione di circa 23,77 ha ed individuato ai fogli catastali 2 particelle 41-60-61-62-267-268.

Il collegamento tra i due lotti avverrà mediante cavo interrato di connessione a 30 kV di lunghezza pari a circa 7.985 mt ed attraverserà i comuni di Foggia, Carapelle, Cerignola, Manfredonia ed Orta Nova. L'impianto sarà allacciato, con soluzione in cavo interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 5,52 km, con la sezione a 36 kV di un futuro ampliamento della Stazione Elettrica 150/380 kV di Manfredonia. Il collegamento tra la Stazione 380/36 kV e il futuro ampliamento della stazione esistente 380/150 kV avverrà mediante n. 2 elettrodotti aerei con tensione di 380 kV, di lunghezza pari a circa 920m.

Il parco agrivoltaico sarà integrato da una serie di interventi agricoli, volti a favorire la redditività e la produttività dei suoli agricoli, in modo tale da garantire la coesistenza dell'agroecosistema produttivo agricolo con quello industriale derivante dalla produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica. In particolare, per il lotto 1 si prevede la coltivazione in successione di pomodori da industria e foraggi di graminacee e leguminose mentre per il lotto 2 si prevede in parte la coltivazione di asparagi ed in parte la coltivazione di foraggi di graminacee e leguminose in successione.

Il soggetto proponente del progetto in esame è Sorgenia Renewables S.r.l., interamente parte del gruppo Sorgenia, uno dei maggiori operatori energetici italiani. Il Gruppo è attivo nella produzione di energia elettrica con oltre 4,4 GW di capacità di potenza installata e circa 800.000 clienti in fornitura in tutta Italia. Efficienza energetica e attenzione all'ambiente sono le linee guida della sua crescita. Il parco di generazione, distribuito su tutto il territorio nazionale, è costituito dai più avanzati impianti a ciclo combinato, la migliore tecnologia ad oggi disponibile in termini di efficienza, rendimento e compatibilità ambientale. Rispetto alle tecnologie termoelettriche tradizionali, gli impianti Sorgenia presentano infatti un rendimento elettrico medio superiore del 15%, prestazioni ambientali molto elevate (emissioni di ossidi di zolfo trascurabili e drastica riduzione delle emissioni di CO₂ e di ossidi di azoto) e la possibilità di modulare agevolmente la produzione in funzione delle richieste della rete elettrica nazionale. Nell'ambito delle energie rinnovabili, il Gruppo, nel corso della sua storia, ha sviluppato, realizzato e gestito impianti di tipo fotovoltaico (ca. 24 MW), eolico (oltre 120 MW) ed idroelettrico (ca. 33 MW). In quest'ultimo settore, Sorgenia è attiva con oltre 75 MW di potenza installata gestita tramite la società Tirreno Power, detenuta al 50%, oltre a 420 MW suddivisi tra asset eolici e asset nelle biomasse, gestiti dalle altre controllate. Tramite le sue controllate, fra le quali Sorgenia Renewables S.r.l., è attualmente impegnata nello sviluppo di un importante portafoglio di progetti rinnovabili di tipo idroelettrico, geotermico, fotovoltaico, eolico e biometano, tutti caratterizzati dall'impiego delle Best Available Technologies nel pieno rispetto dell'ambiente e del territorio.

Il progetto in esame è in linea con quanto previsto dal: "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro



dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

In aggiunta, si sottolinea che il progetto in esame risulta localizzato in area idonea ai sensi del D. Lgs. dell'8 novembre 2021, n. 199, art. 20, comma 8, lettera c-quater (poiché risulta esterno dalle aree tutelate dal D. Lgs. 42/04, e dalla fascia di tutela dei beni della Parte II e dell'art. 136, del medesimo D. Lgs.). In aggiunta, il lotto 1 risulta adiacente alla centrale di recupero energetico alimentata a combustibile solido secondario (CSS) "ETA Manfredonia".

La tecnologia impiantistica prevede l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture mobili (tracker) di tipo monoassiale mediante palo fisso nel terreno. Le strutture saranno posizionate con un interasse di 10,0 m in maniera da massimizzare lo sfruttamento del terreno e minimizzare l'effetto ombreggiamento, migliorando le prestazioni dei moduli fotovoltaici

Saranno utilizzate due tipologie di strutture, entrambe configurate a doppia fila, composte rispettivamente da 48 moduli (24x2) e da 24 moduli (12x2).

La corrente elettrica prodotta dai moduli fotovoltaici sarà convertita e trasformata tramite l'installazione di 9 Power Station. Il collegamento tra i due lotti avverrà mediante cavo interrato a 30 kV con lunghezza pari a circa 7,99 km. Infine, l'impianto fotovoltaico sarà allacciato, con soluzione in cavo interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 5,52 km, con la sezione a 36 kV di un futuro ampliamento della Stazione Elettrica 150/380 kV di Manfredonia.



1.1 DATI GENERALI DI PROGETTO

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 1.1: Dati di progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	SORGENIA RENEWABLES S.r.l.
Luogo di installazione:	COMUNI DI MANFREDONIA (FG) E ORTA NOVA (FG)
Denominazione impianto:	MANFREDONIA
Potenza di picco (MW _p):	39,81 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare.
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker fissate a terra su pali
Moduli per struttura:	n.24 Tipo 1 (12x2)
	n.48 Tipo 2 (24x2)
Inclinazione piano dei moduli:	+60°/- 60°
Azimut di installazione:	0°
Sezioni sito:	n. 3 denominate A, B, C
Power Station:	n. 9 distribuite all'interno delle sezioni dell'impianto agrivoltaico, lungo la viabilità interna
Cabina di Smistamento:	n. 1 interna alla sezione A
	n. 1 interna alla sezione C
Rete di connessione interna:	rete di connessione tra i sottocampi con tensione 30 kV
Cabina di Connessione:	n.1 esterna all'impianto, posizionata nei pressi della nuova SE 380/36 kV
Rete di collegamento esterna:	36 kV, in uscita dalla sezione A
Coordinate connessione (cabina di smistamento):	Sezione A
	Latitudine 41.425622° N;
	Longitudine 15.774709° E



2. DATI CLIMATICI

Il database internazionale PVGIS Api TMY rende disponibili i dati meteorologici e l'attendibilità dei dati contenuti nel database è internazionalmente riconosciuta, possono quindi essere usati per l'elaborazione statistica per la stima di radiazione solare per il sito di progetto.

È stata fatta un'unica simulazione considerando le diverse sezioni dell'impianto con strutture mobili di tipo tracker.

Di seguito si riportano i bilanci e i risultati principali:

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
Gennaio	71.7	24.32	9.13	96.1	92.8	3672	3618	0.945
Febbraio	66.7	33.21	7.50	82.8	79.5	3187	3137	0.952
Marzo	114.8	47.62	9.99	144.1	138.9	5415	5332	0.930
Aprile	145.8	60.70	14.50	178.8	172.6	6583	6481	0.910
Maggio	197.2	73.40	18.58	246.2	237.9	8856	8721	0.890
Giugno	203.2	70.07	24.21	255.5	247.2	8998	8862	0.871
Luglio	234.7	62.32	28.04	302.4	293.3	10460	10304	0.856
Agosto	187.5	64.40	24.65	236.0	228.2	8342	8218	0.875
Settembre	150.1	54.12	20.40	194.1	187.6	7012	6909	0.894
Ottobre	97.2	42.59	15.89	122.7	118.2	4557	4490	0.919
Novembre	64.0	29.49	10.09	81.9	78.7	3122	3074	0.943
Dicembre	50.1	24.74	7.02	63.1	60.5	2444	2405	0.958
Anno	1583.0	586.99	15.89	2003.6	1935.2	72647	71551	0.897

Figura 2.1: Dati Climatici con Irraggiamento per impianto con strutture mobili

3. RISULTATI

Di seguito si riportano i risultati relativi alla produzione dell'impianto:

L'energia prodotta dall'area di progetto con strutture tracker risulta essere di circa **71.550,59 MWh/anno** e la produzione specifica è pari a **1.797 kWh/kWp/anno**. In base ai parametri impostati per le relative perdite d'impianto, i componenti scelti (moduli e inverter) e alle condizioni meteorologiche del sito in esame risulta un indice di rendimento (performance ratio PR) del **89,69%**.

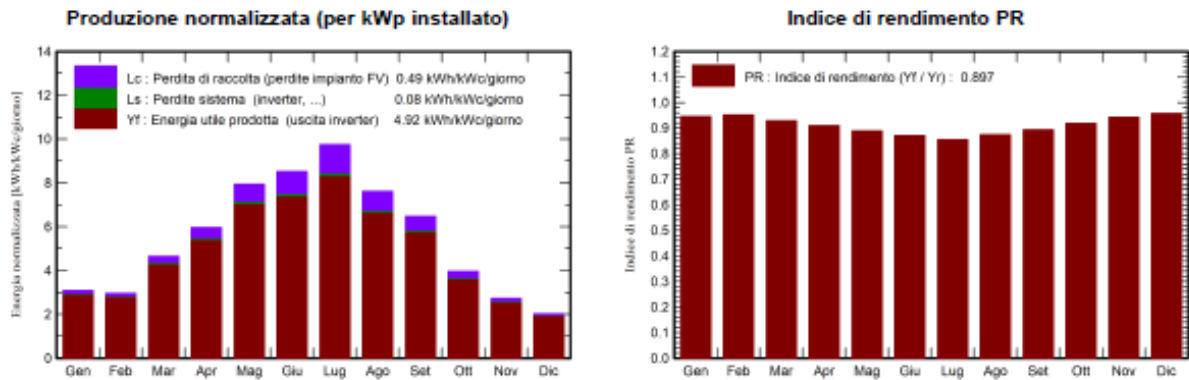


Figura 3.1: Dati di produzione dell'impianto

PVsyst - Rapporto di simulazione

Sistema connesso in rete

Progetto: 2865_Manfredonia

Variante: Nuvo Layout Montana_Rev_20230905

Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)

Potenza di sistema: 39.81 MWc

Manfredonia - Italy

Autore

Montana S.p.a. (Italy)



PVsyst V7.4.2

VCO, Simulato su
05/09/23 13:14
con v7.4.2

Montana S.p.a. (Italy)

Sommaro del progetto

Luogo geografico Manfredonia Italia	Ubicazione Latitudine 41.42 °N Longitudine 15.77 °E Altitudine 24 m Fuso orario UTC+1	Parametri progetto Albedo 0.20
Dati meteo Manfredonia PVGIS api TMY		

Sommaro del sistema

Sistema connesso in rete	Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)	
Orientamento campo FV Orientamento Piano d'inseguimento, asse orizzon. N-S Asse dell'azimut 0 °	Algoritmo dell'inseguimento Calcolo astronomico Backtracking attivato Velocità del vento limite 0 m/s Posizione di stivaggio 0 °	Ombre vicine Ombre lineari : Veloce (tavola) Ombreggiamento diffuso automatico
Informazione sistema Campo FV Nr. di moduli 65808 unità Pnom totale 39.81 MWc	Inverter Numero di unità 9 unità Pnom totale 37.80 MWac Rapporto Pnom 1.053	
Bisogni dell'utente Carico illimitato (rete)		

Sommaro dei risultati

Energia prodotta	71550.59 MWh/anno	Prod. Specif.	1797 kWh/kWp/anno	Indice rendimento PR	89.69 %
------------------	-------------------	---------------	-------------------	----------------------	---------

Indice dei contenuti

Sommario del progetto e dei risultati	2
Parametri principali, Caratteristiche campo FV, Perdite sistema	3
Definizione ombre vicine - Diagramma iso-ombre	6
Risultati principali	7
Diagramma perdite	8
Grafici predefiniti	9



PVsyst V7.4.2

VCO, Simulato su
05/09/23 13:14
con v7.4.2

Montana S.p.a. (Italy)

Parametri principali

Sistema connesso in rete

Orientamento campo FV

Orientamento

Piano d'inseguimento, asse orizzon. N-S
Asse dell'azimut 0 °

Modelli utilizzati

Trasposizione Perez
Diffuso Importato
Circumsolare separare

Orizzonte

Orizzonte libero

Sistema bifacciale

Modello Calcolo 2D
eliostati illimitati

Geometria del modello bifacciale

Distanza eliostrati 10.00 m
ampiezza eliostrati 5.08 m
GCR 50.8 %
Altezza dell'asse dal suolo 2.10 m

Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)

Algoritmo dell'inseguimento

Calcolo astronomico
Backtracking attivato
Velocità del vento limite 0 m/s
Posizione di stivaggio 0 °

Ombre vicine

Ombre lineari : Veloce (tavola)
Ombreggiamento diffuso Automatico

Campo con backtracking

N. di eliostrati 1440 unità

Dimensioni

Distanza eliostrati 10.0 m
Larghezza collettori 5.08 m
Fattore occupazione (GCR) 50.8 %
Phi min / max -/+ 55.0 °

Strategia Backtracking

Phi limits for BT -/+ 59.4 °
Distanza tavole backtracking 0.00 m
Larghezza backtracking 5.08 m

Bisogni dell'utente

Carico illimitato (rete)

Definizioni per il modello bifacciale

Albedo dal suolo 0.20
Fattore di Bifaccialità 80 %
Ombreg. posteriore 5.0 %
Perd. Mismatch post. 10.0 %
Frazione trasparente della tettoia 0.0 %

Caratteristiche campo FV

Modulo FV

Costruttore Jinkosolar
Modello JKM605N-78HL4-BDV
(Definizione customizzata dei parametri)

Potenza nom. unit. 605 Wp
Numero di moduli FV 23688 unità
Nominale (STC) 14.33 MWc

Campo #1 - Campo FV - Sezione A

Numero di moduli FV 16848 unità
Nominale (STC) 10.19 MWc
Moduli 702 Stringhe x 24 In serie

In cond. di funz. (50°C)

Pmpp 9429 kWp
U mpp 1007 V
I mpp 9366 A

Inverter

Costruttore SMA
Modello Sunny Central 4400 UP
(PVsyst database originale)

Potenza nom. unit. 4400 kWac
Numero di inverter 3 unità
Potenza totale 13200 kWac

Numero di inverter 2 unità
Potenza totale 8800 kWac

Voltaggio di funzionamento 962-1325 V

Rapporto Pnom (DC:AC) 1.16



PVsyst V7.4.2

VCO, Simulato su
05/09/23 13:14
con v7.4.2

Montana S.p.a. (Italy)

Caratteristiche campo FV

Campo #5 - Campo FV - Sezione C.1.2

Numero di moduli FV	6840 unità
Nominale (STC)	4138 kWp
Moduli	285 Stringhe x 24 In serie
In cond. di funz. (50°C)	
Pmpp	3828 kWp
U mpp	1007 V
I mpp	3803 A

Numero di inverter	1 unità
Potenza totale	4400 kWac
Voltaggio di funzionamento	
	962-1325 V
Rapporto Pnom (DC:AC)	
	0.94

Campo #2 - Campo FV - Sezione B**Modulo FV**

Costruttore	Jinkosolar
Modello	JKM605N-78HL4-BDV
(Definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	605 Wp
Numero di moduli FV	21624 unità
Nominale (STC)	13.08 MWc
Moduli	901 Stringhe x 24 In serie
In cond. di funz. (50°C)	
Pmpp	12.10 MWc
U mpp	1007 V
I mpp	12022 A

Inverter

Costruttore	SMA
Modello	Sunny Central 4200 UP
(PVsyst database originale)	
Potenza nom. unit.	4200 kWac
Numero di inverter	3 unità
Potenza totale	12600 kWac
Voltaggio di funzionamento	
	921-1325 V
Rapporto Pnom (DC:AC)	
	1.04

Modulo FV

Costruttore	Jinkosolar
Modello	JKM605N-78HL4-BDV
(Definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	605 Wp
Numero di moduli FV	20496 unità
Nominale (STC)	12.40 MWc

Inverter

Costruttore	SMA
Modello	Sunny Central 4000 UP
(PVsyst database originale)	
Potenza nom. unit.	4000 kWac
Numero di inverter	3 unità
Potenza totale	12000 kWac

Campo #3 - Campo FV - Sezione C.2

Numero di moduli FV	13656 unità
Nominale (STC)	8262 kWp
Moduli	569 Stringhe x 24 In serie
In cond. di funz. (50°C)	
Pmpp	7643 kWp
U mpp	1007 V
I mpp	7592 A

Numero di inverter	2 unità
Potenza totale	8000 kWac
Voltaggio di funzionamento	
	880-1325 V
Rapporto Pnom (DC:AC)	
	1.03

Campo #4 - Campo FV - Sezione C.1.1

Numero di moduli FV	6840 unità
Nominale (STC)	4138 kWp
Moduli	285 Stringhe x 24 In serie
In cond. di funz. (50°C)	
Pmpp	3828 kWp
U mpp	1007 V
I mpp	3803 A

Numero di inverter	1 unità
Potenza totale	4000 kWac
Voltaggio di funzionamento	
	880-1325 V
Rapporto Pnom (DC:AC)	
	1.03

Potenza PV totale

Nominale (STC)	39814 kWp
Totale	65808 moduli
Superficie modulo	183954 m ²
Superficie cella	169492 m ²

Potenza totale inverter

Potenza totale	37800 kWac
Numero di inverter	9 unità
Rapporto Pnom	1.05

**PVsyst V7.4.2**

VC0, Simulato su
05/09/23 13:14
con v7.4.2

Perdite campo**Perdite per sporco campo**

Fraz. perdite 2.0 %

Fatt. di perdita termica

Temperatura modulo secondo irraggiamento
Uc (cost) 29.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

Perdita diodo di serie

Perdita di Tensione 0.7 V
Fraz. perdite 0.1 % a STC

LID - Light Induced Degradation

Fraz. perdite 2.0 %

Perdita di qualità moduli

Fraz. perdite -0.8 %

Perdite per mismatch del modulo

Fraz. perdite 2.0 % a MPP

Perdita disadattamento Stringhe

Fraz. perdite 0.2 %

Fattore di perdita IAM

Effetto d'incidenza, profilo definito utente (IAM): Profilo definito utente

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	1.000	0.987	0.969	0.929	0.741	0.000

Perdite DC nel cablaggio

Res. globale di cablaggio 0.45 mΩ
Fraz. perdite 1.5 % a STC

Campo #1 - Campo FV - Sezione A

Res. globale campo 1.8 mΩ
Fraz. perdite 1.5 % a STC

Campo #2 - Campo FV - Sezione B

Res. globale campo 1.4 mΩ
Fraz. perdite 1.5 % a STC

Campo #3 - Campo FV - Sezione C.2

Res. globale campo 2.2 mΩ
Fraz. perdite 1.5 % a STC

Campo #4 - Campo FV - Sezione C.1.1

Res. globale campo 4.3 mΩ
Fraz. perdite 1.5 % a STC

Campo #5 - Campo FV - Sezione C.1.2

Res. globale campo 4.3 mΩ
Fraz. perdite 1.5 % a STC



Parametri per ombre vicine

Prospettiva campo FV e area d'ombra circostante

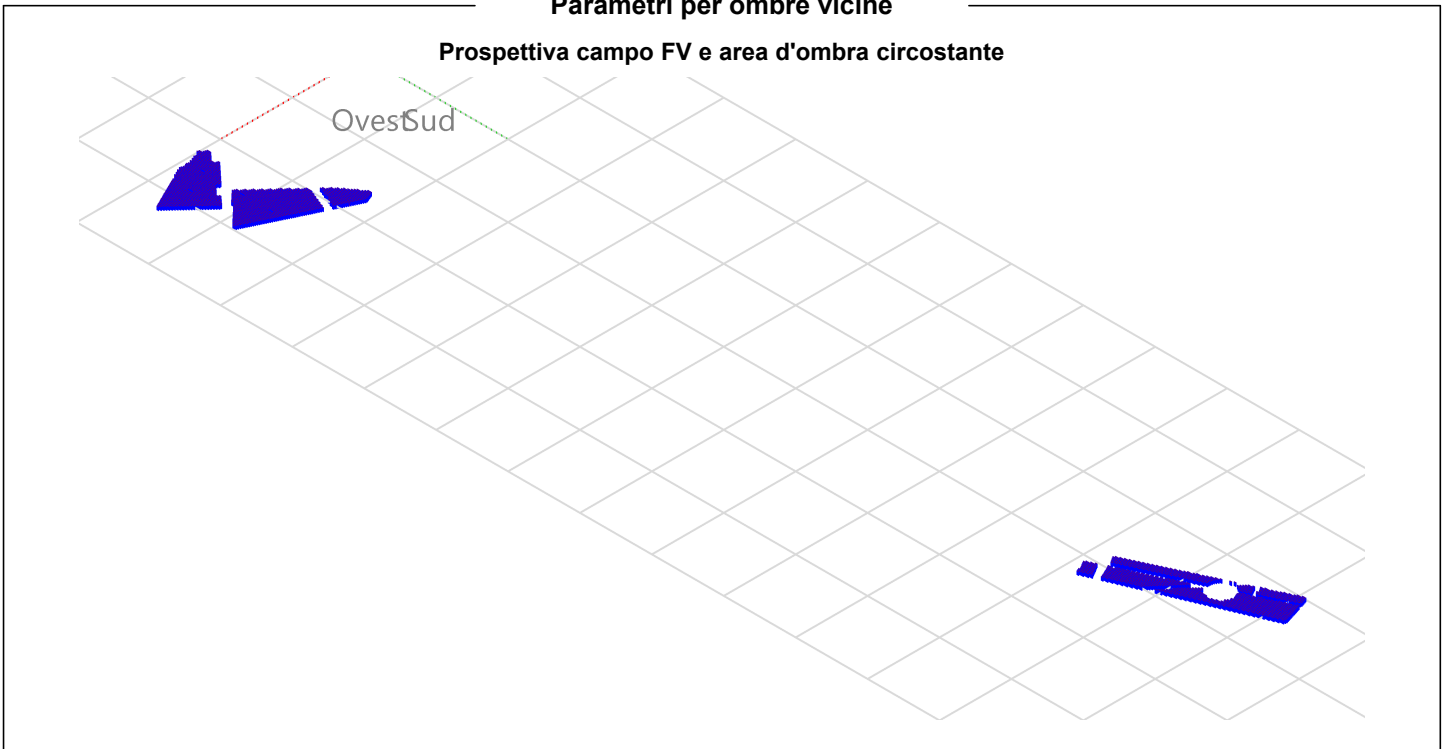
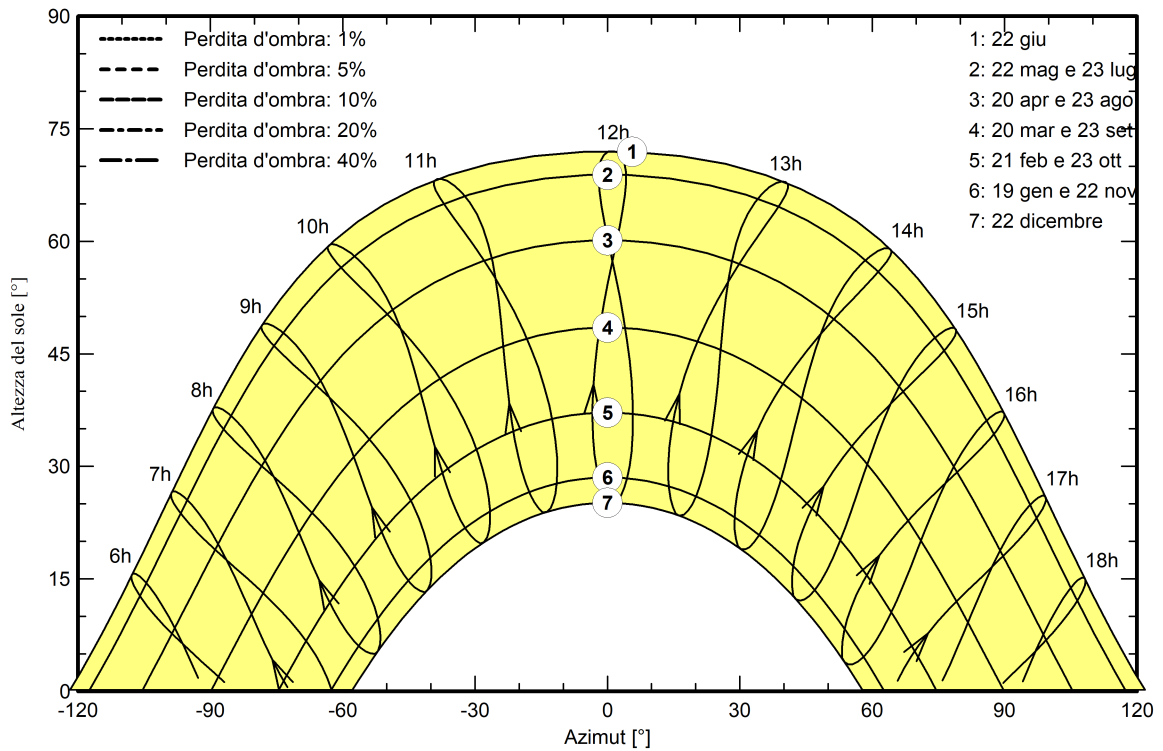


Diagramma iso-ombre

Orientamento #1





Risultati principali

Produzione sistema

Energia prodotta 71550.59 MWh/anno

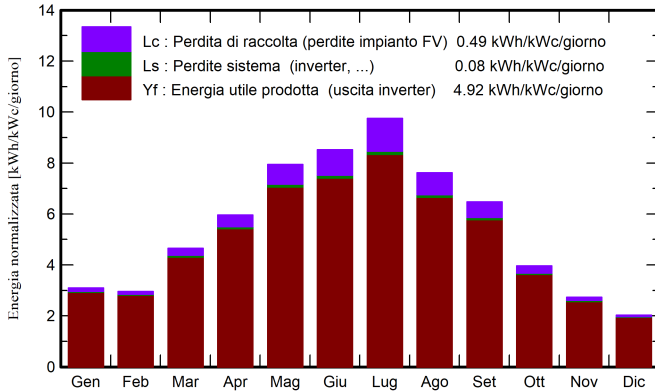
Prod. Specif.

1797 kWh/kWp/anno

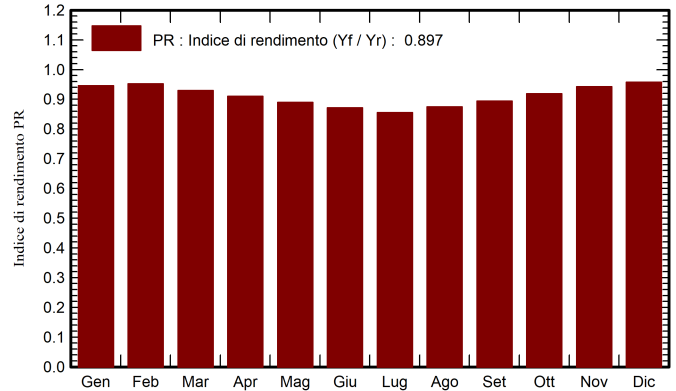
Indice rendimento PR

89.69 %

Produzione normalizzata (per kWp installato)



Indice di rendimento PR



Bilanci e risultati principali

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
Gennaio	71.7	24.32	9.13	96.1	92.8	3672	3618	0.945
Febbraio	66.7	33.21	7.50	82.8	79.5	3187	3137	0.952
Marzo	114.8	47.62	9.99	144.1	138.9	5415	5332	0.930
Aprile	145.8	60.70	14.50	178.8	172.6	6583	6481	0.910
Maggio	197.2	73.40	18.58	246.2	237.9	8856	8721	0.890
Giugno	203.2	70.07	24.21	255.5	247.2	8998	8862	0.871
Luglio	234.7	62.32	28.04	302.4	293.3	10460	10304	0.856
Agosto	187.5	64.40	24.65	236.0	228.2	8342	8218	0.875
Settembre	150.1	54.12	20.40	194.1	187.6	7012	6909	0.894
Ottobre	97.2	42.59	15.89	122.7	118.2	4557	4490	0.919
Novembre	64.0	29.49	10.09	81.9	78.7	3122	3074	0.943
Dicembre	50.1	24.74	7.02	63.1	60.5	2444	2405	0.958
Anno	1583.0	586.99	15.89	2003.6	1935.2	72647	71551	0.897

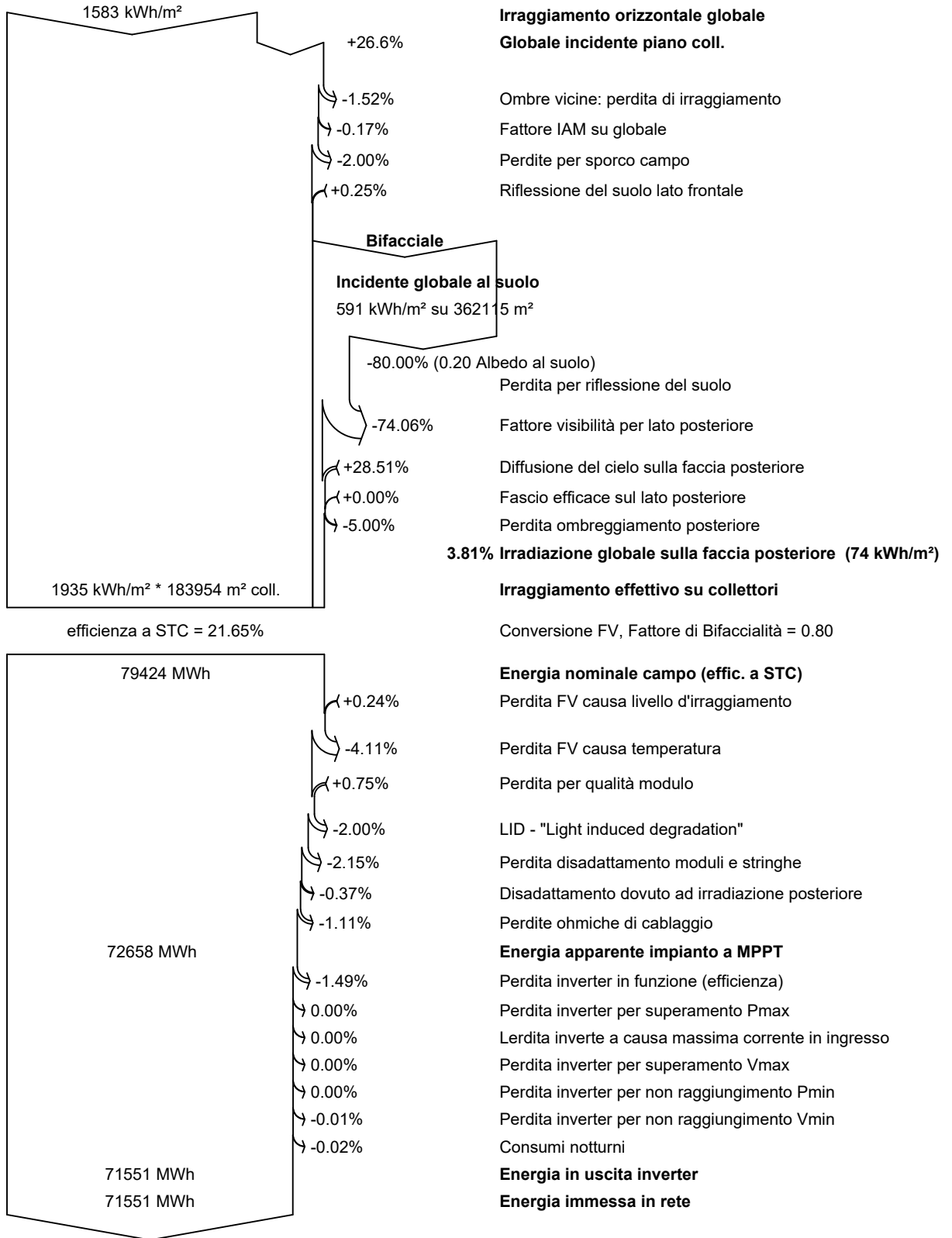
Legenda

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



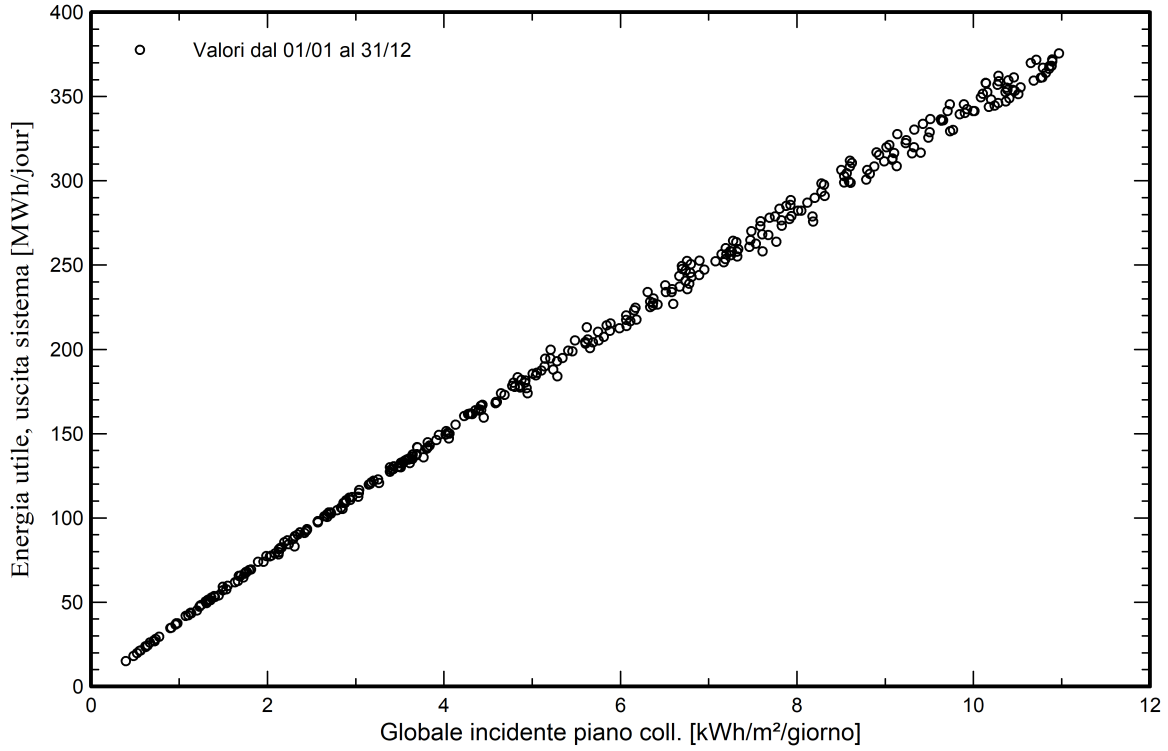
Diagramma perdite





Grafici predefiniti

Diagramma giornaliero entrata/uscita



Distribuzione potenza in uscita sistema

