

**Regione Puglia
Provincia di Lecce
Comuni di Lecce e Surbo**

PROGETTO DEFINITIVO: IMPIANTO FV-SALONNA



OGGETTO:

**PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-
FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 2.800,00 kW IN AC E 3.804,84 kWp
IN DC E DI TUTTE LE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE**

IL COMMITTENTE

SOLAER CLEAN ENERGY ITALY 08 SRL
VIA CARLO PORTA N.3 - GALLARATE (VA)
P.IVA 03717980126

timbro

IL PROGETTISTA

Ing. Giuseppe Santaromita Villa

Collaboratori:
Ing. Torrisi Roberta
Ing. Messina Valeria
Ing. Pintaldi Giulia
Ing. Bazan Flavia
Ing. Conoscenti Rosalia
Ing. Lala Rosa Maria
Ing. Alessia Lo Bello
Ing. Cavarretta Maria Vincenza
Ing. Scacciaferro Anna

timbro e firma

CODICE ELAB.

A9

ELABORATO

CALCOLO DELLA PRODUCIBILITÀ (PvSyst)

SCALA

REVISIONE

rev. 08

CODICE IMPIANTO

AG50

CODICE DI RINTRACCIABILITÀ

211425796

DATA

13/05/2025

TIMBRO ENTE AUTORIZZANTE

PVsyst - Rapporto di simulazione

Sistema connesso in rete

Progetto: ITA_AG50

Variante: 241119_ITA_AG50_3.8MWp_T2V55_Longi620_9xHW330_P11.2m_CTIN

Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)

Potenza di sistema: 3802 kWp

Lecce - Italia



Progetto: ITA_AG50

Variante:

241119_ITA_AG50_3.8MWp_T2V55_Longi620_9xHW330_P11.2m_CTIN

PVsyst V7.4.4

VC5, Simulato su
01/09/25 12:07
con v7.4.4

Zelestra Corporación, S.A.U. (Spain)

Sommario del progetto

Luogo geografico

Lecce
Italia

Ubicazione

Latitudine 40.41 °N
Longitudine 18.11 °E
Altitudine 42 m
Fuso orario UTC+1

Parametri progetto

Albedo 0.20

Dati meteo

Lecce
SolarGISv2.2.44 - TMY

Sommario del sistema

Sistema connesso in rete

Orientamento campo FV

Orientamento

Piano a inseguimento, asse inclinato
Incl. asse media -0.5 °
Azim. asse med. 3.8 °

Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)

Algoritmo dell'inseguimento

Calcolo astronomico
Backtracking attivato

Ombre vicine

Ombre lineari : Lento (simul.)
Ombreggiamento diffuso automatico

Informazione sistema

Campo FV

Nr. di moduli 6132 unità
Pnom totale 3802 kWp

Inverter

Numero di unità 10 unità
Pnom totale 2800 kWac
Rapporto Pnom 1.358

Bisogni dell'utente

Carico illimitato (rete)

Sommario dei risultati

Energia prodotta 7293213 kWh/anno Prod. Specif. 1918 kWh/kWp/anno Indice rendimento PR 90.50 %

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 |
| Schema unifilare | 10 |



Parametri principali

Sistema connesso in rete

Orientamento campo FV

Orientamento

Piano a inseguimento, asse inclinato

Incl. asse media -0.5 °

Azim. asse med. 3.8 °

Sistema inseguitori con indetreggiamento (backtracking)

Algoritmo dell'inseguimento

Calcolo astronomico

Backtracking attivato

Campo con backtracking

N. di eliostati 118 unità

Dimensioni

Distanza eliostati 11.2 m

Larghezza collettori 4.78 m

Fattore occupazione (GCR) 42.6 %

Phi min / max -/+ 55.0 °

Strategia backtracking

Phi limits for BT -/+ 64.7 °

Distanza tavole backtracking 11.2 m

Larghezza backtracking 4.78 m

Modo Automatico

Modelli utilizzati

Trasposizione Perez

Diffuso Importato

Circumsolare separare

Orizzonte

Orizzonte libero

Ombre vicine

Ombre lineari : Lento (simul.)

Ombreggiamento diffuso Automatico

Bisogni dell'utente

Carico illimitato (rete)

Sistema bifacciale

Modello

Calcolo 2D

eliostati illimitati

Geometria del modello bifacciale

Distanza eliostati 11.22 m

ampiezza eliostati 4.78 m

GCR 42.6 %

Altezza dell'asse dal suolo 2.50 m

Definizioni per il modello bifacciale

Media albedo del suolo 0.15

Fattore di Bifaccialità 80 %

Ombreg. posteriore 5.0 %

Perd. Mismatch post. 10.0 %

Frazione trasparente della tettoia 0.0 %

Valori mensili di Albedo al suolo

| Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Sett. | Ott. | Nov. | Dic. | Anno |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 0.13 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.15 |

Caratteristiche campo FV

Campo #1 - PV Array

Modulo FV

Costruttore

Longi Solar

Modello

LR7-72HGD-620M

(Definizione customizzata dei parametri)

Potenza nom. unit. 620 Wp

Numero di moduli FV 5292 unità

Nominale (STC) 3281 kWp

Moduli 189 stringa x 28 In serie

In cond. di funz. (50°C)

Pmpp 3052 kWp

U mpp 1141 V

I mpp 2674 A

Inverter

Costruttore

Huawei Technologies

Modello

SUN2000-330KTL-H1 V0.2

(Definizione customizzata dei parametri)

Potenza nom. unit. 300 kWac

Numero di inverter 8 unità

Potenza totale 2400 kWac

Vtaggio di funzionamento 500-1500 V

Potenza max. (=>30°C) 330 kWac

Rapporto Pnom (DC:AC) 1.37

Power sharing within this inverter



Progetto: ITA_AG50

Variante:

241119_ITA_AG50_3.8MWp_T2V55_Longi620_9xHW330_P11.2m_CTIN

PVsyst V7.4.4

VC5, Simulato su
01/09/25 12:07
con v7.4.4

Zelestra Corporación, S.A.U. (Spain)

Caratteristiche campo FV

Campo #2 - Sottocampo #2

Modulo FV

Costruttore Longi Solar
Modello LR7-72HGD-620M

(Definizione customizzata dei parametri)

Potenza nom. unit. 620 Wp
Numero di moduli FV 840 unità
Nominale (STC) 521 kWp
Moduli 30 stringa x 28 In serie

In cond. di funz. (50°C)

Pmpp 484 kWp
U mpp 1141 V
I mpp 424 A

Potenza PV totale

Nominale (STC) 3802 kWp
Totale 6132 moduli
Superficie modulo 16564 m²
Superficie cella 15408 m²

Inverter

Costruttore Huawei Technologies
Modello SUN2000-215KTL-H0

(PVsyst database originale)

Potenza nom. unit. 200 kWac
Numero di inverter 2 unità
Potenza totale 400 kWac
Voltaggio di funzionamento 550-1500 V
Potenza max. (=>30°C) 215 kWac
Rapporto Pnom (DC:AC) 1.30
Power sharing within this inverter

Potenza totale inverter

Potenza totale 2800 kWac
Potenza max. 3070 kWac
Numero di inverter 10 unità
Rapporto Pnom 1.36

Perdite campo

Perdite per sporco campo

Fraz. perdite 1.5 %

Fatt. di perdita termica

Temperatura modulo secondo irraggiamento
Uc (cost) 25.0 W/m²K
Uv (vento) 1.2 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 0.6 %

Perdita di qualità moduli

Fraz. perdite -0.7 %

Perdite per mismatch del modulo

Fraz. perdite 0.5 % a MPP

Perdita disadattamento Stringhe

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 | 0.990 | 0.970 | 0.910 | 0.810 | 0.000 |

Perdite DC nel cablaggio

Res. globale di cablaggio 3.0 mΩ
Fraz. perdite 0.8 % a STC

Campo #1 - PV Array

Res. globale campo 3.5 mΩ
Fraz. perdite 0.8 % a STC

Campo #2 - Sottocampo #2

Res. globale campo 22 mΩ
Fraz. perdite 0.8 % a STC

Perdite cablaggio AC

Linea uscita inv. sino al trasformatore MT

Tensione inverter 800 Vac tri
Fraz. perdite 0.68 % a STC

Inverter: SUN2000-330KTL-H1 V0.2, SUN2000-215KTL-H0

Sezione cavi (10 Inv.) Rame 10 x 3 x 150 mm²
Lunghezza media dei cavi 91 m



Perdite AC nei trasformatori

Trafo MV

Media tensione 20 kV

Transformer parameters

Potenza nominale a STC 3.74 MVA

Iron Loss (scollegato di notte) 3.89 kVA

Frazione di perdite a vuoto 0.10 % a STC

Perdite a carico 28.85 kVA

Frazione di perdite a carico 0.77 % a STC

Resistenza equivalente induttori 3 x 1.32 mΩ



Parametri per ombre vicine

Prospettiva campo FV e area d'ombra circostante

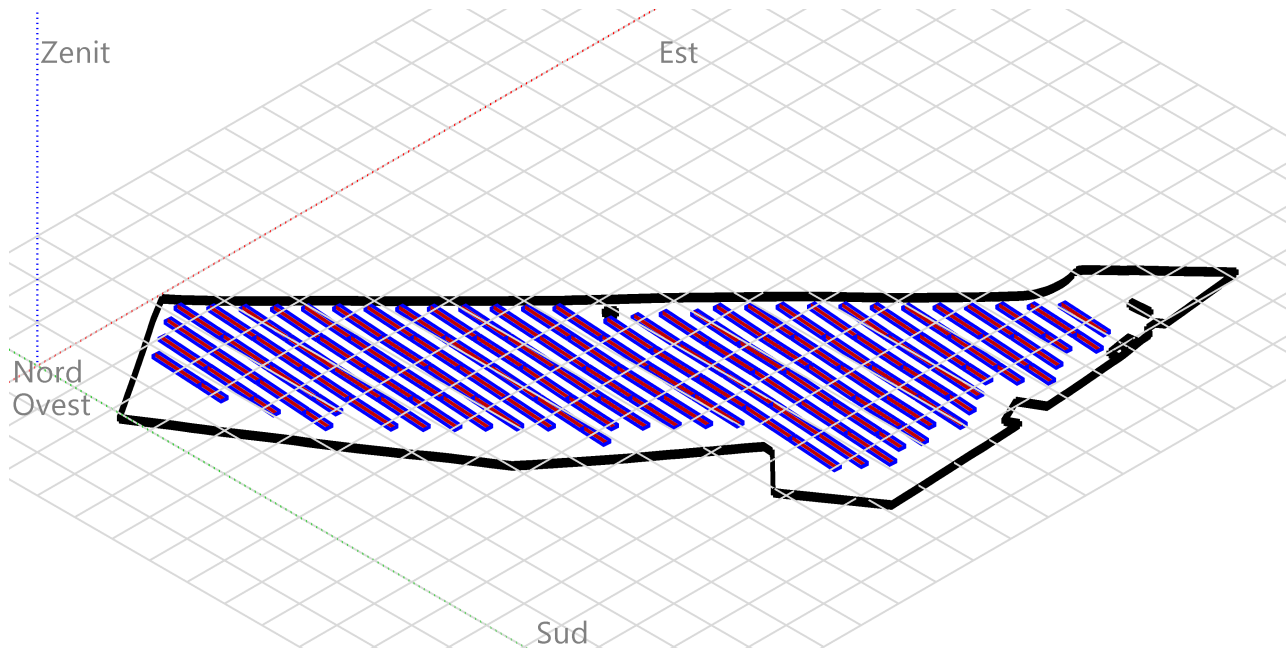
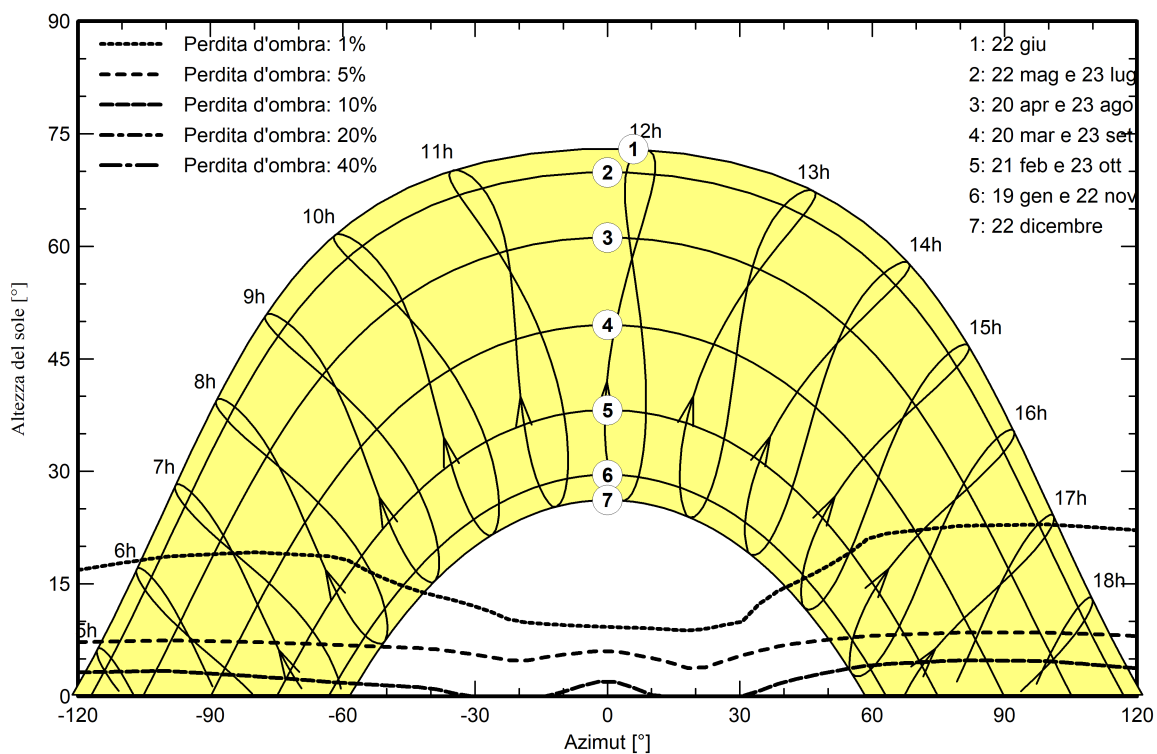


Diagramma iso-ombre

Orientamento #1





Progetto: ITA_AG50

Variante:

241119_ITA_AG50_3.8MWp_T2V55_Longi620_9xHW330_P11.2m_CTIN

PVsyst V7.4.4

VC5, Simulato su

01/09/25 12:07

con v7.4.4

Zelestra Corporación, S.A.U. (Spain)

Risultati principali

Produzione sistema

Energia prodotta

7293213 kWh/anno

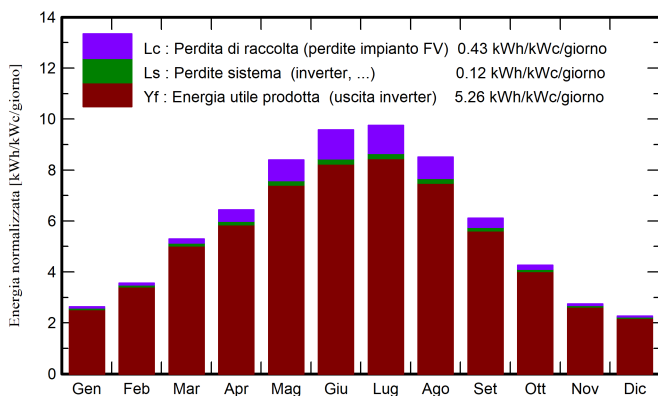
Prod. Specif.

1918 kWh/kWp/anno

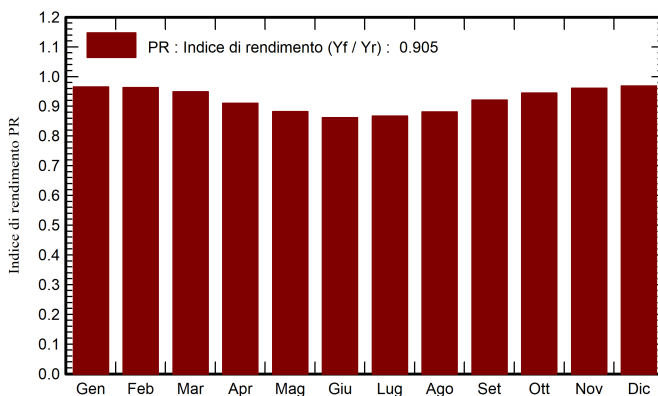
Indice rendimento PR

90.50 %

Produzione normalizzata (per kWp installato)



Indice di rendimento PR



Bilanci e risultati principali

| | GlobHor | DiffHor | T_Amb | GlobInc | GlobEff | EArray | E_Grid | PR |
|-----------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | kWh/m² | kWh/m² | °C | kWh/m² | kWh/m² | kWh | kWh | ratio |
| Gennaio | 62.9 | 31.26 | 10.87 | 81.4 | 77.8 | 305247 | 298849 | 0.965 |
| Febbraio | 77.0 | 36.32 | 11.86 | 99.6 | 95.5 | 372682 | 364740 | 0.963 |
| Marzo | 127.8 | 52.70 | 12.55 | 164.0 | 157.8 | 605922 | 592174 | 0.949 |
| Aprile | 152.2 | 64.13 | 15.81 | 192.9 | 185.8 | 684019 | 667964 | 0.911 |
| Maggio | 205.5 | 78.10 | 18.82 | 260.4 | 251.5 | 894849 | 873505 | 0.882 |
| Giugno | 225.6 | 75.28 | 23.88 | 287.1 | 277.8 | 963833 | 940862 | 0.862 |
| Luglio | 233.6 | 69.96 | 26.35 | 302.4 | 292.9 | 1020750 | 996441 | 0.867 |
| Agosto | 202.9 | 67.68 | 27.32 | 263.8 | 255.0 | 905000 | 883524 | 0.881 |
| Settembre | 142.0 | 58.30 | 23.02 | 183.2 | 176.5 | 656441 | 641302 | 0.921 |
| Ottobre | 102.8 | 45.92 | 17.44 | 132.2 | 127.0 | 485155 | 474651 | 0.944 |
| Novembre | 64.5 | 32.66 | 13.13 | 82.2 | 78.6 | 306837 | 300342 | 0.961 |
| Dicembre | 54.4 | 27.27 | 11.23 | 70.3 | 67.1 | 264306 | 258860 | 0.968 |
| Anno | 1651.3 | 639.58 | 17.72 | 2119.7 | 2043.2 | 7465040 | 7293213 | 0.905 |

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

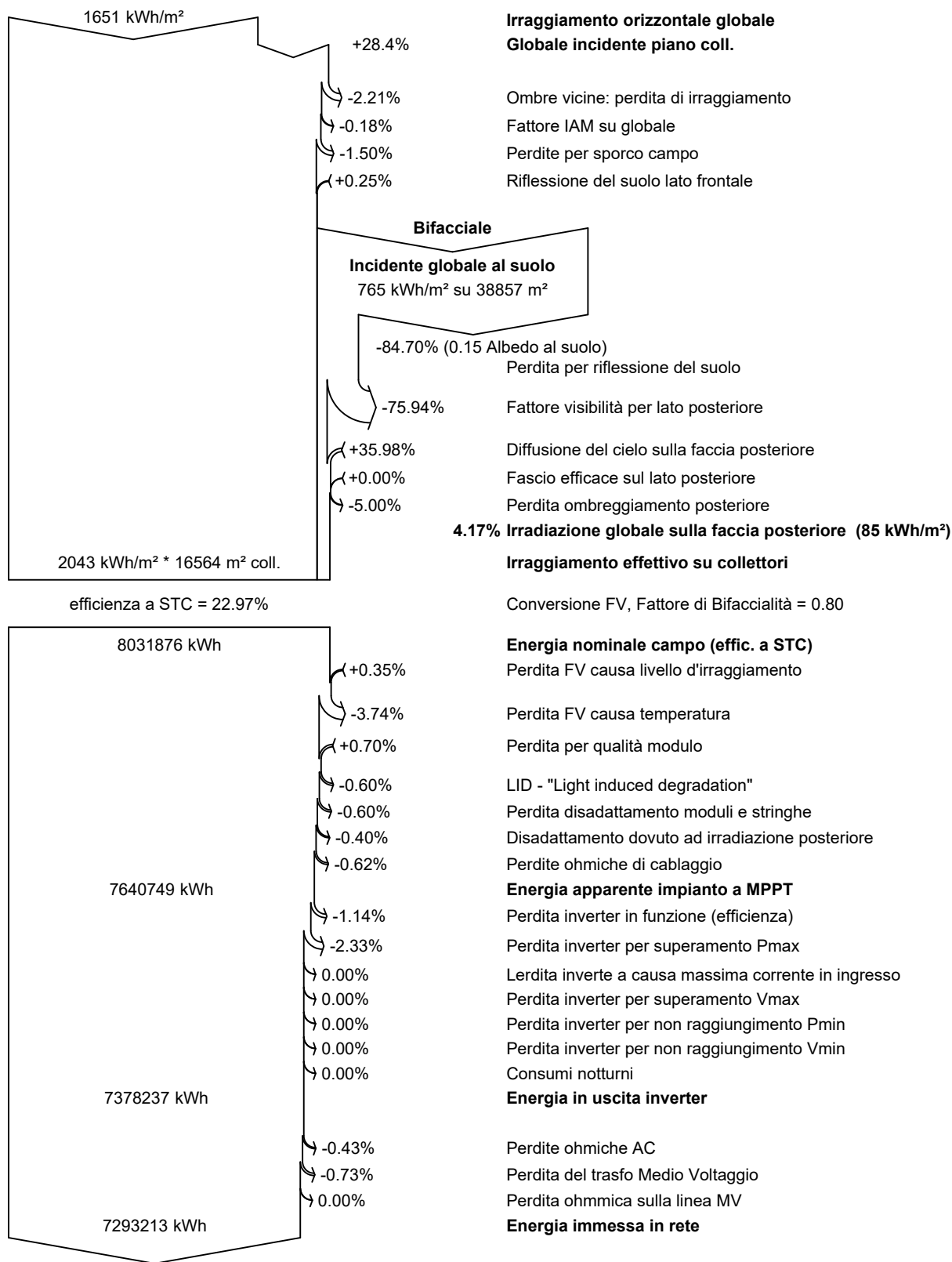
EArray Energia effettiva in uscita campo

E_Grid Energia immessa in rete

PR Indice di rendimento



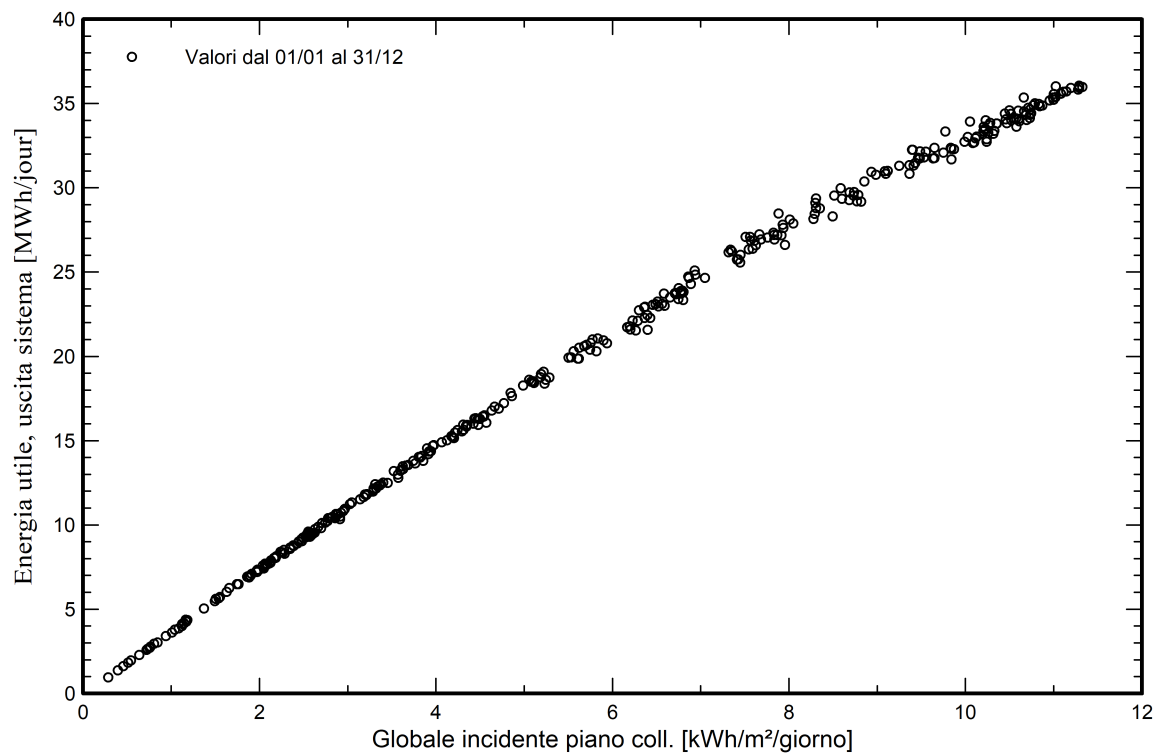
Diagramma perdite



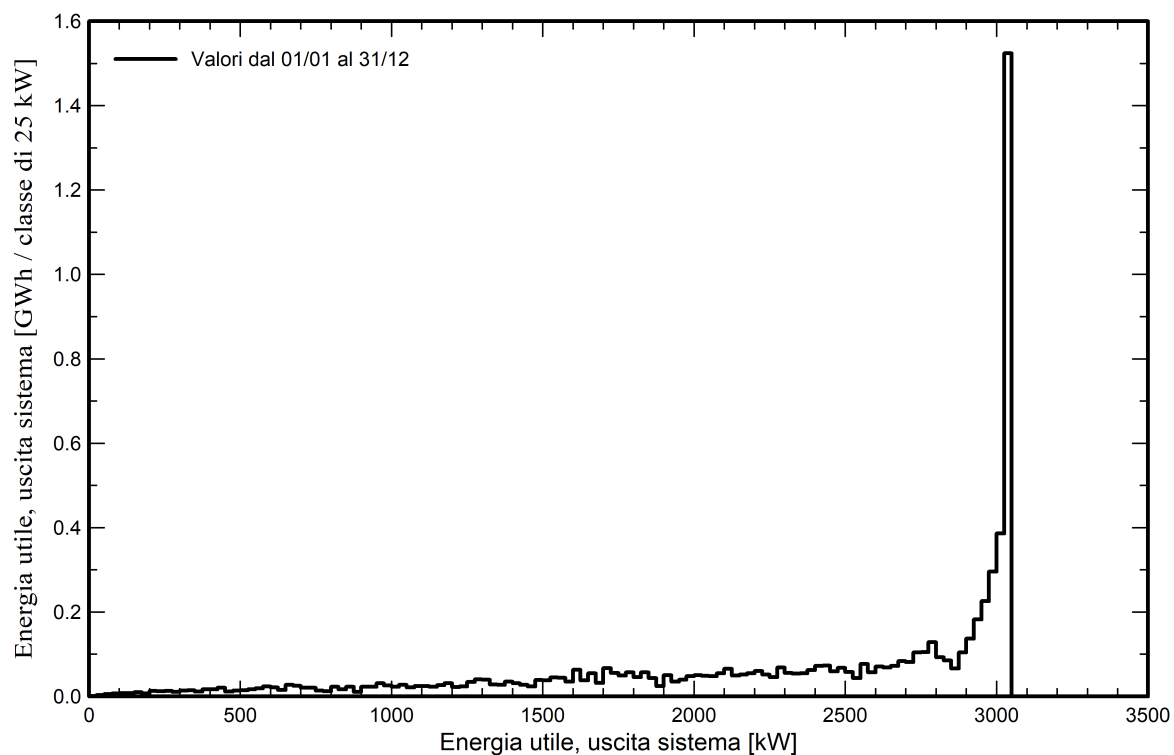


Grafici predefiniti

Diagramma giornaliero entrata/uscita



Distribuzione potenza in uscita sistema

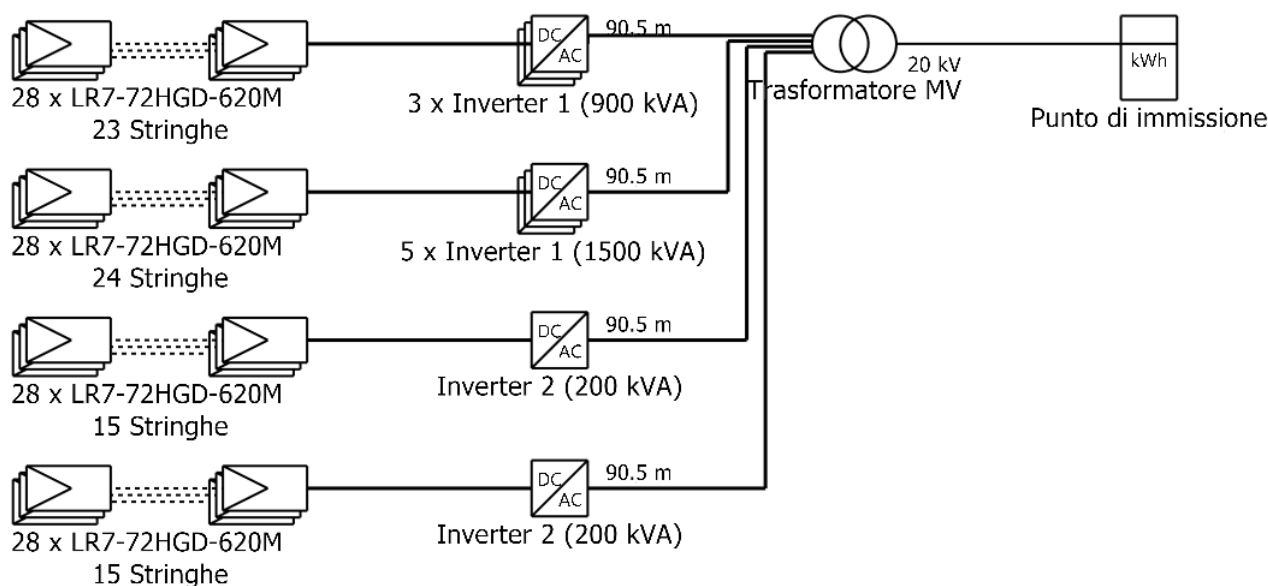




PVsyst V7.4.4

VC5, Simulato su
01/09/25 12:07
con v7.4.4

Schema unifilare



| | |
|------------|------------------------|
| Modulo FV | LR7-72HGD-620M |
| Inverter 1 | SUN2000-330KTL-H1 V0.2 |
| Inverter 2 | SUN2000-215KTL-H0 |
| Stringa | 28 x LR7-72HGD-620M |

ITA_AG50

Zelesra

Corporación, S.A.U. (S

VC5 : 241119_ITA_AG50_3.8MWp_T2V
55_Longi620_9xHW330_P11.2m_CTIN

01/09/25