

REGIONE SICILIANA
COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico di potenza di picco 80,280 MWp e potenza in immissione 66,456 MW denominato "H136 - C.DA BELICE" e relative opere connesse

N° Elaborato: **D.3 - VNREL0003A0**

Scala: **N.D.**

Documento: **Relazione calcolo producibilità impianto**

Formato: **A4**

Proponente:

GT 1 S.r.l.

Via Fratelli Ruspoli, n° 8
00198, Roma (RM)
P.IVA 16396191005
gt1.srl@legalmail.it

Progettazione:

XEQSOLAR

XEQUESTRIS SOLAR ITALIA s.r.l.

Corso Principe Oddone, n°18
10122, Torino (TO)
P.IVA 06710470821

Ufficio Progettazione Xeq Solar:

Ing. Dario Sinacori

Ordine Ingegneri Trapani, n°1666
Direttore Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Giorgio Ricci

Responsabile Attività Ingegneria
Energie Rinnovabili

Ing. Fabio Sinacori

Tecnico Energie Rinnovabili

Geom. Vincenzo Mistretta

Tecnico Energie Rinnovabili

Geom. Roberto Patanè

Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Giuseppe Lombardo

Tecnico Energie Rinnovabili

Arch. Eleonora Morgana

Tecnico Energie Rinnovabili

Ing. Aurora Scoma

Tecnico Energie Rinnovabili

Arch. Noemi Guarneri

Tecnico Energie Rinnovabili

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | APPROVATO | RILASCIATO |
|------|------------|--------------|------------------|--------------|-----------------|
| 00 | 15/09/2023 | 1° EMISSIONE | ARCH. MORGANA E. | ING. RICCI G | ING. SINACORI D |
| | | | | | |

Sommario

| | | |
|----|-----------------------------------|---|
| 1. | PREMESSA..... | 1 |
| 2. | METODOLOGIA..... | 1 |
| 3. | DATI SITO..... | 2 |
| 4. | RADIAZIONE SOLARE MEDIA | 3 |
| 5. | ANALISI DELLA PRODUCIBILITA'..... | 3 |

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione di calcolo di producibilità dell'impianto agrovoltaiico di potenza di picco 80,280 MWp e potenza in immissione 66,456 MW denominato "H136 – C.DA BELICE" e relative opere connesse finalizzato alla produzione di energia elettrica in "grid parity" da realizzarsi nel comune di Castellana Sicula (PA) in C.da Belice, censito nel N.C.T. del comune al foglio di mappa n. 50 particelle 17-18-19-20-21-22-27-33-34-56-57-77-80-81-83-84-85 e foglio di mappa n. 51 particelle 23-24-30-31-32-33-34-45-46-47-48-49-50-51-52-57-58-89-90-103-104-105-160-165-234-235-249-253-266-267-269-270-272-273-275 connesso in parallelo alla R.T.N. e finalizzato alla cessione totale dell'energia elettrica prodotta.

2. METODOLOGIA

Al fine di calcolare la produzione attesa dell'impianto in oggetto è stato utilizzato un software specifico, ossia il Pvsyst, realizzato dall'università di Ginevra e comunemente utilizzato dalle primarie società operanti nel settore delle energie rinnovabili. Il software è concepito per lo studio, il dimensionamento e l'analisi dei dati di un impianto fotovoltaico. Oltre al database meteo incluso nel software, PVsyst dà accesso a molte fonti di dati meteorologici disponibili sul web e include uno strumento per importare i dati necessari.

Per il calcolo dell'energia producibile dall'impianto fotovoltaico si è tenuto conto dei seguenti fattori:

- Radiazione solare incidente sulla superficie dei moduli fotovoltaici (che è legata a sua volta alla latitudine del sito ed alla riflettanza della superficie antistante i moduli fotovoltaici, e dipende dall'angolo di inclinazione e di orientazione dei moduli stessi);
- Temperatura ambiente (media giornaliera su base mensile);
- Perdite di ombreggiamento ombre vicine;
- Perdite di basso irraggiamento;
- Caratteristiche dei moduli fotovoltaici e prestazioni delle stringhe fotovoltaiche (n. di moduli collegati in serie e numero di stringhe collegate in parallelo);
- Perdite per disaccoppiamento (o "mismatch");
- Perdite ohmiche di cablaggio (cavi DC);

-
- Perdite inverter (conversione per superamento Pmax);
 - Perdite consumi ausiliari e di trasmissione energia (perdite ohmiche AC e trasformatori).

3. DATI SITO

Il sito del costruendo impianto è ubicato nel territorio del Comune di Castellana Sicula (PA), all'interno della città metropolitana di Palermo, ed è caratterizzato da un'orografia con leggere pendenze verso ovest-est tra il 11-15% e verso nord-sud tra il 10-14%, posta a circa 430 m s.l.m.



Figura 1 - Ubicazione impianto

Il baricentro dell'impianto è individuato dalle seguenti coordinate:

Latitudine 37.658356° - Longitudine 13.918144°

4. RADIAZIONE SOLARE MEDIA

La radiazione solare media in Italia è il parametro meteorologico che misura la radiazione solare, il cui valore è ottenuto dalla somma della radiazione solare diretta e della radiazione globale diffusa ricevuta dall'unità di superficie orizzontale in Italia.

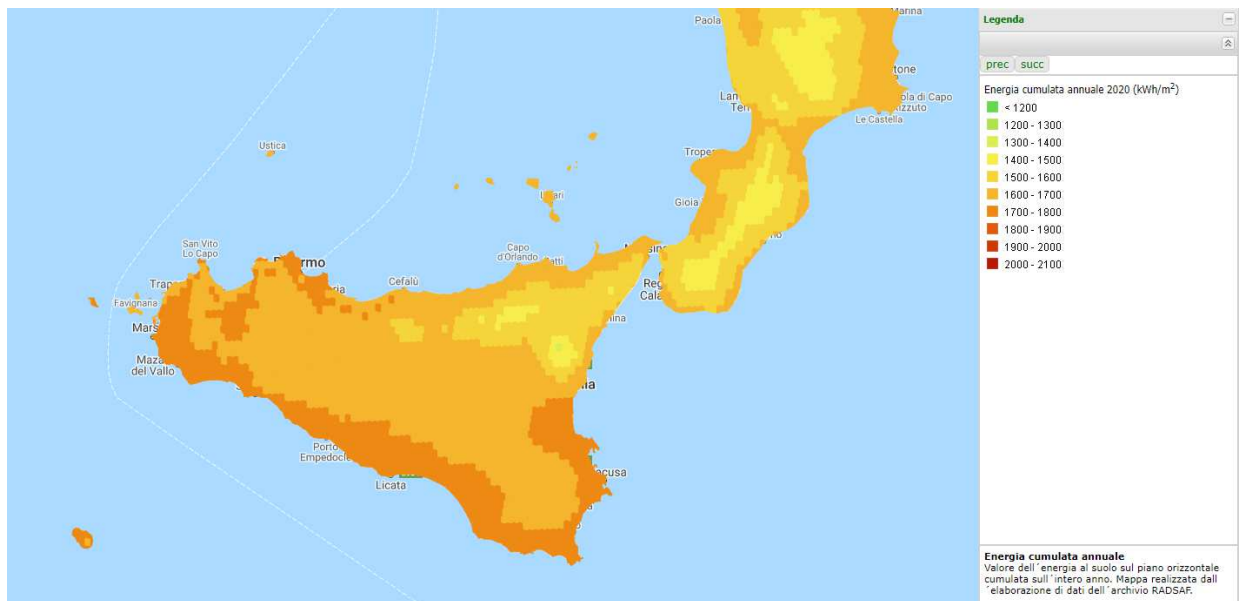


Figura 2 - Mappa della Sicilia radiazione solare

5. ANALISI DELLA PRODUCIBILITA'

Il criterio progettuale seguito è stato quello di cercare di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile e ridurre al minimo le perdite del sistema.

Dalle simulazioni effettuate tramite software di calcolo PVSystem, si evince che la produzione annua attesa si attesta intorno a 159825 MWh/anno, con un indice di producibilità specifica di 1991 kWh/kWc/anno installato ed un indice di rendimento PR = 80.64 % (vedasi allegato "Figura 3 – Grafico da PVSystem").

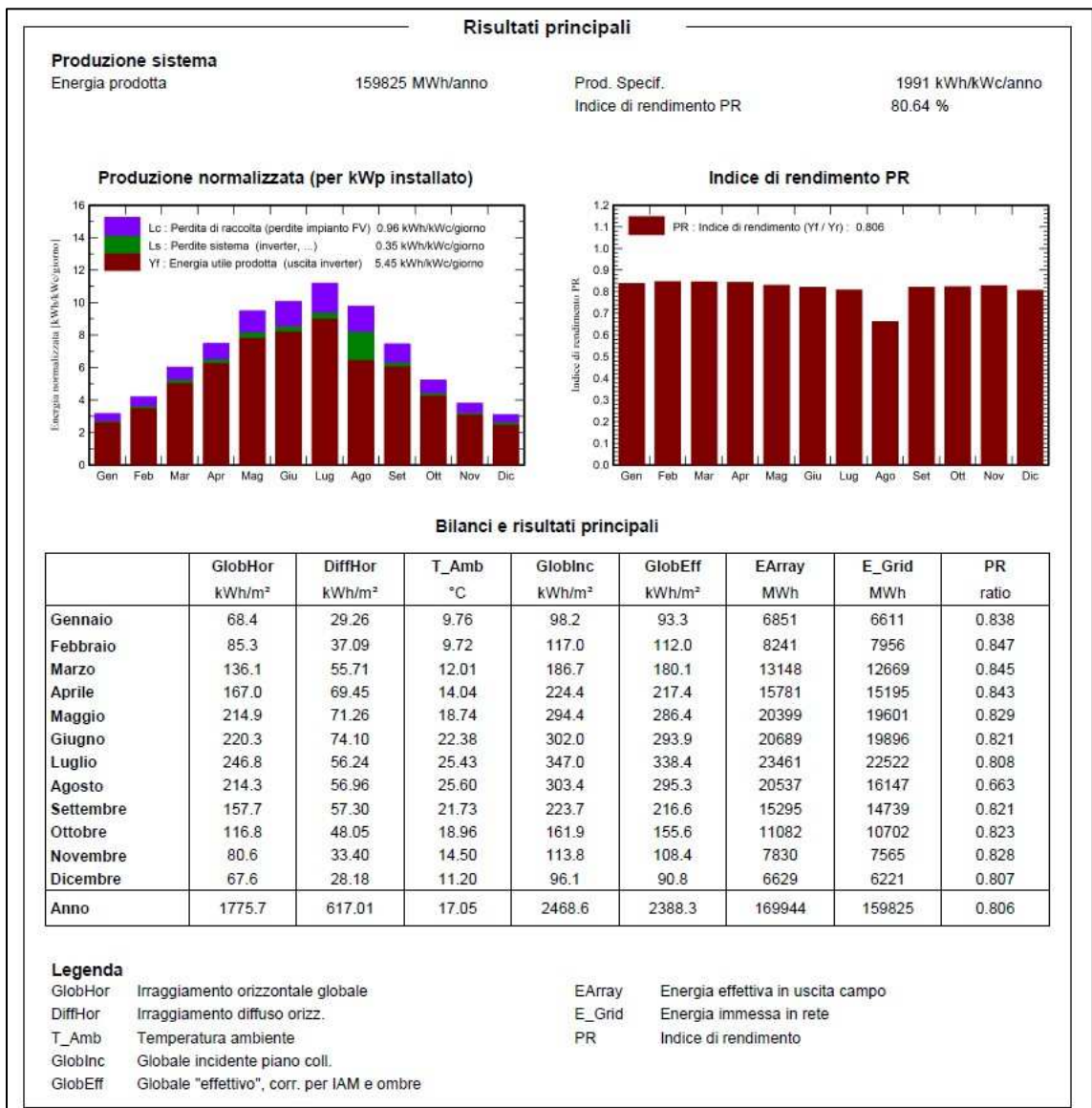


Figura 3 – Grafico da PVSyst