



COMUNE DI PORTOSCUSO

Provincia del Sud Sardegna



allegato

D

PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA
Potenza Nominale 111,2 MWp - Potenza in immissione 110 MW

-progetto definitivo-

RELAZIONE PRODUCIBILITÀ

scala

varie

data: Novembre 2023

rev00

collaboratori:

ing. Carmine Falconi
ing. Cristian Cannaos
ing. Giuseppe Onni
ing. Valerio Parducci
ing. Enzo Battaglia
dr geolog. Marcello Miscali
dr agr. Francesco Casu
dr archeol. Pietro Francesco Serreli

committente



MYT SARDINIA 2 S.r.l.
Piazza Fontana, 6
20122 Milano (MI)

progettisti

ing. Giovanni A. Saraceno

dr agr. Francesco Saverio Mameli

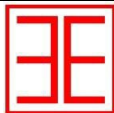
arch. Giovanni Soru

consulenze:

geom. Paolo Nieddu

ATP: studio LAAB srl - arch. G.Soru - c.so V. Veneto, 61 - Bitti (NU) tel: 0784414406 3288287712- e-mail: drfran13@gmail.com archsoru@gmail.com

3E INGEGNERIA srl - via Gioacchino Volpe, 92 - 56121 Ospedaletto (PI) tel: 050 44428 - e-mail: info@3eingegneria.it



E N E R G Y
E N V I R O N M E N T
E N G I N E E R I N G

Impianto Fotovoltaico
Potenza Nominale 111,2 MWp
Relazione producibilità

OGGETTO / SUBJECT



CLIENTE / CUSTOMER

S O M M A R I O

1	GENERALITÀ	3
1.1	Dati generali identificativi della società proponente.....	3
1.2	Dati generali del progetto	3
2	CALCOLO DELLA PRODUCIBILITÀ	3
2.1	Benefici ambientali.....	9

1 GENERALITÀ

1.1 Dati generali identificativi della società proponente

La società proponente è la MYT SARDINIA 2 S.r.l. con sede legale in Piazza Fontana, 6, Milano (MI), CF. e P. IVA n. 12338480960.

1.2 Dati generali del progetto

La presente relazione ha lo scopo di fornire una descrizione dell'impianto fotovoltaico a terra con potenza di circa **111,2 MW_p** da realizzare nei comuni di Portoscuso, nella provincia di Sud Sardegna, regione Sardegna. L'impianto fotovoltaico occuperà tre diverse aree agricole, tutte ubicate nel comune di Portoscuso (SU) ad Est dell'abitato di Portoscuso.

La potenza massima richiesta in immissione per l'impianto fotovoltaico riportata nella STMG rilasciata da TERNA S.p.A. è pari a **110 MW**.

Per tale impianto è previsto il collegamento elettrico in antenna a 220 kV a una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 220 kV da inserire in entra – esce alla linea 220 kV "Sulcis - Oristano".

La connessione avverrà mediante elettrodotto in cavo interrato a 220 kV, della lunghezza di circa 100m, che collegherà la stazione di utenza alla stazione Terna suddetta.

La stazione di utenza sarà ubicata nell'area a Sud della predetta Stazione di Rete.

Nel presente documento vengono illustrate le attività ed i processi che saranno posti in essere sul sito, le caratteristiche costruttive, funzionali e prestazionali dell'impianto nel suo complesso e nelle sue componenti elementari, la sua producibilità annua e le modalità impiantistiche con cui si intende effettuare il collegamento di parallelo con la rete del Gestore.

2 CALCOLO DELLA PRODUCIBILITÀ

Facendo riferimento ai dati radiometrici della provincia di Sud Sardegna e con riferimento al Comune di Portoscuso, si è proceduto al calcolo della producibilità per l'impianto fotovoltaico in oggetto mediante apposito software PVSYST 7.3.2

Di seguito il report di calcolo effettuato.

Yearly sum of solar electricity generated by 1kWp photovoltaic system with optimally-inclined modules
ITALY

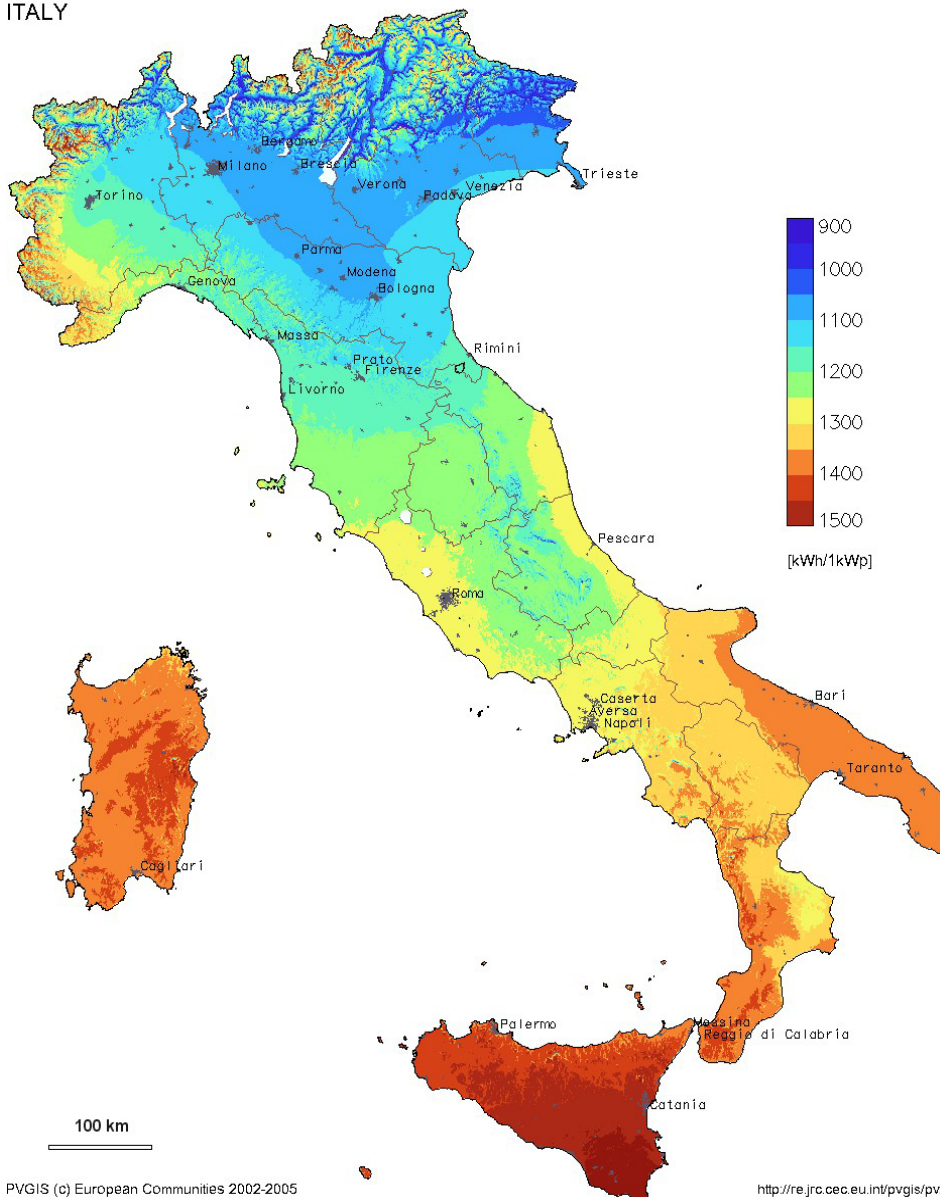
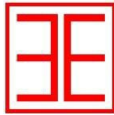


Figura 1 – diagramma della producibilità attesa media annua in Italia con moduli fissi ad inclinazione ottimale (fonte: <http://sunbird.jrc.it>)



Project summary

Geographical Site PORTOSCUSO Italy	Situation Latitude 39.16 °N Longitude 8.45 °E Altitude 21 m Time zone UTC+1	Project settings Albedo 0.20
Meteo data PORTOSCUSO Meteonorm 8.1 (1991-2013), Sat=100% - Sintetico		

System summary

Grid-Connected System	No 3D scene defined, no shadings	
PV Field Orientation Fixed plane Tilt/Azimuth 20 / 0 °	Near Shadings No Shadings	User's needs Unlimited load (grid)
System information		
PV Array		Inverters
Nb. of modules 163920 units		Nb. of units 462 units
Pnom total 109.8 MWp		Pnom total 92.40 MWac
		Pnom ratio 1.189

Results summary

Produced Energy 180775680 kWh/year	Specific production 1646 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR 89.03 %
------------------------------------	---------------------------------------	------------------------

Table of contents

Project and results summary	2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses	3
Main results	4
Loss diagram	5
Predef. graphs	6
Single-line diagram	7



General parameters

Grid-Connected System

No 3D scene defined, no shadings

PV Field Orientation

Orientation
Fixed plane
Tilt/Azimuth 20 / 0 °

Sheds configuration
No 3D scene defined

Models used
Transposition Perez
Diffuse Perez, Meteonorm
Circumsolar separate

Horizon
Free Horizon

Near Shadings
No Shadings

User's needs
Unlimited load (grid)

PV Array Characteristics

PV module

Manufacturer Canadian Solar Inc.
Model CS7N-670MS 1500V
(Custom parameters definition)
Unit Nom. Power 670 Wp
Number of PV modules 163920 units
Nominal (STC) 109.8 MWp
Modules 5464 Strings x 30 In series
At operating cond. (50°C)
Pmpp 101.6 MWp
U mpp 1046 V
I mpp 97136 A

Inverter

Manufacturer Huawei Technologies
Model SUN2000-215KTL-H0
(Custom parameters definition)
Unit Nom. Power 200 kWac
Number of inverters 462 units
Total power 92400 kWac
Operating voltage 550-1500 V
Pnom ratio (DC:AC) 1.19
Power sharing within this inverter

Total PV power

Nominal (STC) 109826 kWp
Total 163920 modules
Module area 509193 m²

Total inverter power

Total power 92400 kWac
Number of inverters 462 units
Pnom ratio 1.19

Array losses

Thermal Loss factor

Module temperature according to irradiance
Uc (const) 20.0 W/m²K
Uv (wind) 0.0 W/m²K/m/s

DC wiring losses

Global array res. 0.18 mΩ
Loss Fraction 1.5 % at STC

Module Quality Loss

Loss Fraction -0.4 %

Module mismatch losses

Loss Fraction 2.0 % at MPP

Strings Mismatch loss

Loss Fraction 0.1 %

IAM loss factor

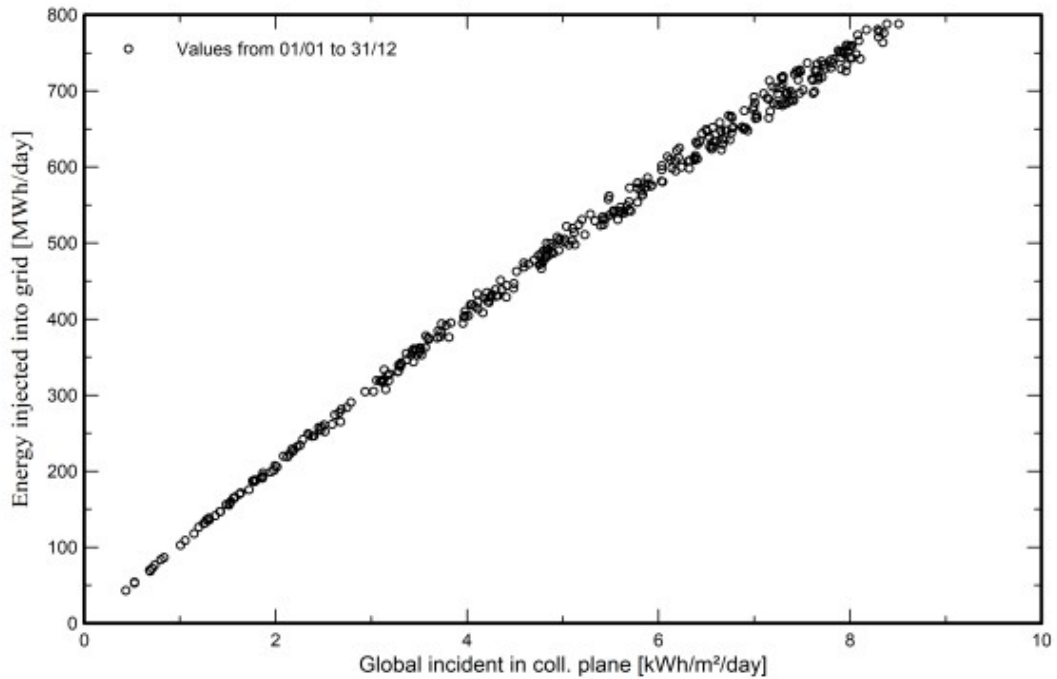
Incidence effect (IAM): User defined profile

20°	40°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.960	0.920	0.840	0.720	0.000

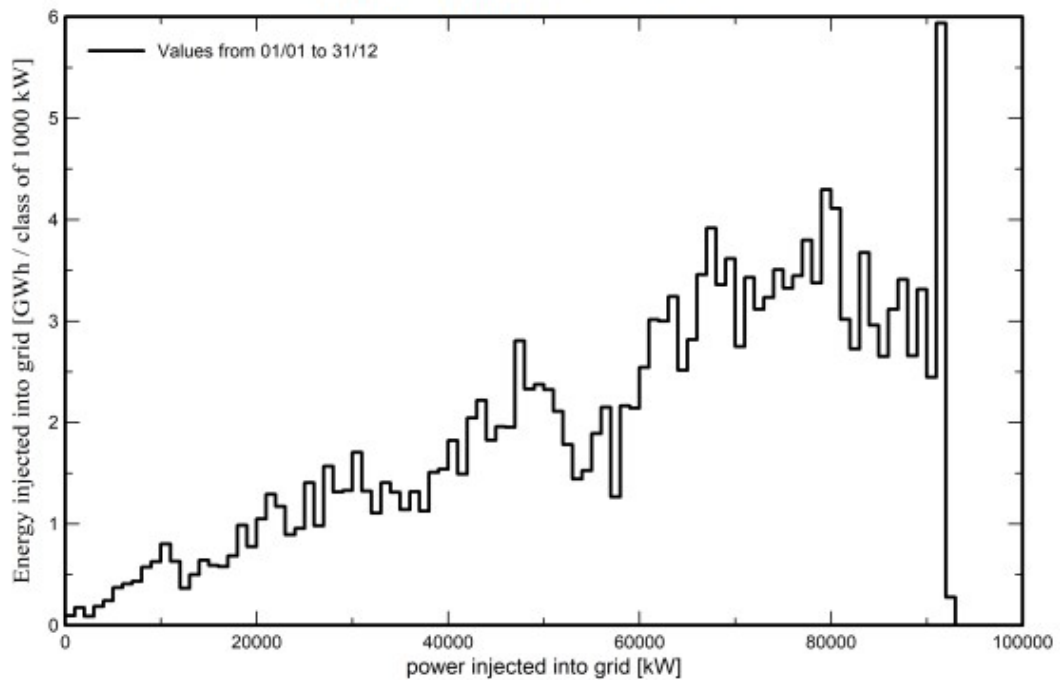


Predef. graphs

Diagramma giornaliero entrata/uscita



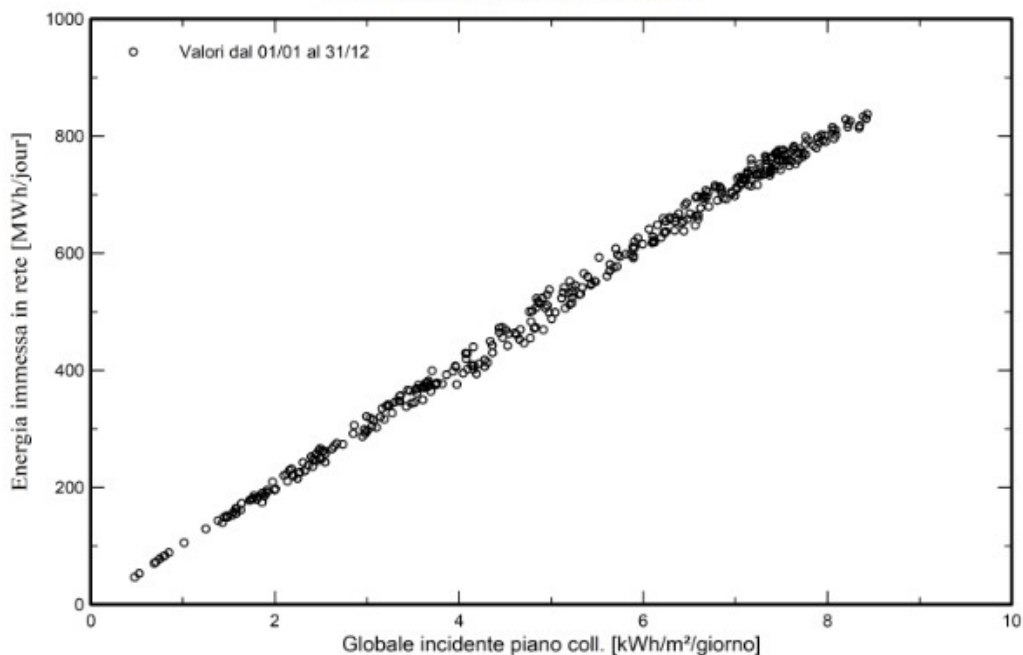
Distribuzione potenza in uscita sistema



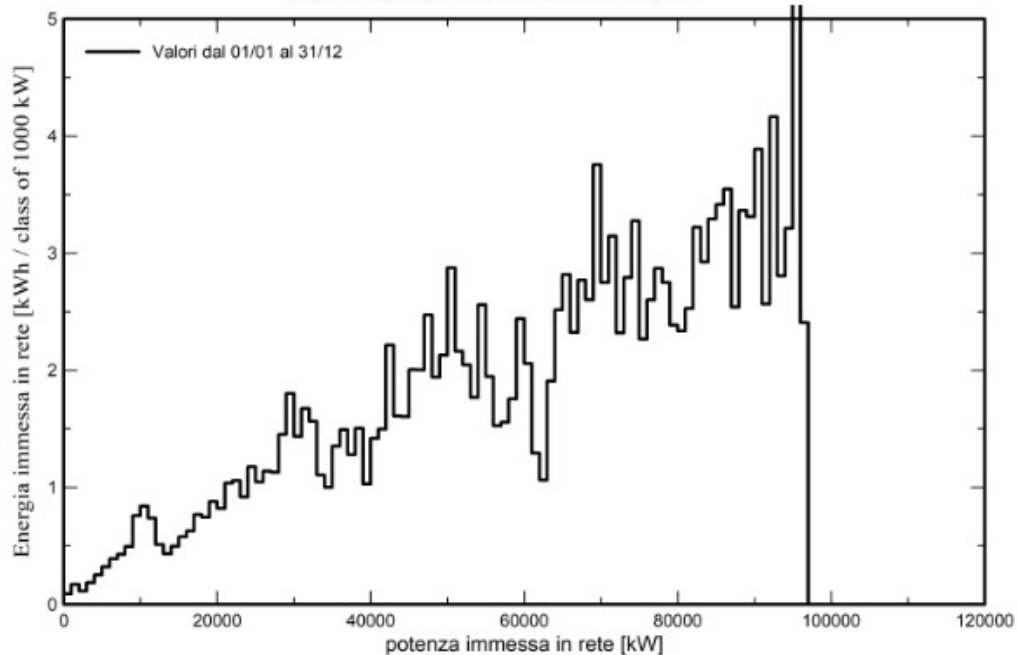


Grafici speciali

Diagramma giornaliero entrata/uscita



Distribuzione potenza in uscita sistema



Da tali dati si ricava che l'impianto fotovoltaico in progetto ha una producibilità totale annua pari a circa **180.775 MWh/anno** al netto delle perdite d'impianto di generazione fotovoltaica e di conversione (inverter).



2.1 Benefici ambientali

Sulla base della producibilità annua stimata nel paragrafo precedente si può affermare che la messa in servizio e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico potrà:

- consentire un risparmio di circa 39.775 tep* (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno;
- evitare l'immissione di circa 87.505 tonnellate di CO₂** all'anno.

* TERNA S.p.a dichiara che 1 tonnellata equivalente di petrolio (1 tep) genera 4.545 kWh di energia utile; valore standard fornito come consumo specifico medio lordo convenzionale del parco termoelettrico italiano.

** Valore cautelativo calcolato sulla base dell'indicatore chiave fornito dalla commissione europea per il territorio europeo (e approssimato per difetto): intensità di CO₂: 2,2 tCO₂/tep.