

COMUNE DI TUSCANIA

Provincia di Viterbo

ISTANZA di Valutazione di Impatto Ambientale Nazionale,
ai sensi del D.L. 92/2021 e del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

ENERCAPITAL Power Italia Uno S.r.l.

Corso Vercelli, 40
20145 Milano (MI)

REALIZZAZIONE di Impianto Fotovoltaico a Terra, Connesso alla RTN
di Potenza pari a 31,052 MWp

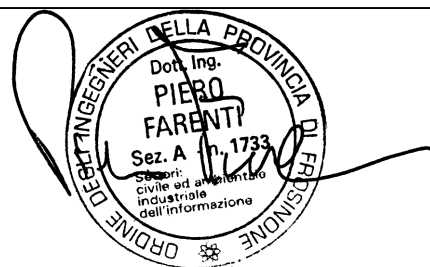
Progettazione



Società di Ingegneria
FARENTI S.r.l.

Via Don Giuseppe Corda, snc
03030 Santopadre (FR)
Tel. 07761805460 Fax 07761800135
P.Iva 02604750600

Ing. Piero Farenti



Codice documento

Titolo documento

VIA.REL32

STIMA PRODUCIBILITA'

Revisione Elaborato

N. REV.	DATA REV.	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	APPROVAZIONE
0	Novembre 2022	Prima Emissione	Ing. Andrea Farenti	Ing. Piero Farenti

	<p align="center"><i>ENERCAPITAL POWER ITALIA UNO S.R.L.</i> <i>Impianto Fotovoltaico a terra della Potenza Nominale di 31,052 MWp Connesso Alla RTN</i> <i>Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Loc. Poggio Martino</i></p>	
	<p align="center"><i>STIMA PRODUCIBILITA'</i></p>	<p align="center"><i>Documento</i> VIA.REL32</p>

*Impianto Fotovoltaico A Terra Della Potenza Nominale Di 31,052 MWp
Connesso Alla RTN*

STIMA PRODUCIBILITA'

	<p align="center">ENERCAPITAL POWER ITALIA UNO S.R.L. <i>Impianto Fotovoltaico a terra della Potenza Nominale di 31,052 MWp Connesso Alla RTN Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Loc. Poggio Martino</i></p>	
	<p>STIMA PRODUCIBILITA'</p>	<p align="center">Documento VIA.REL32</p>

Index


SOMMARIO DEL PROGETTO E DEI RISULTATI 3

PARAMETRI PRINCIPALI – CARATTERISTICHE CAMPO FV – PERDITE DI SISTEMA.. 4

RISULTATI PRINCIPALI..... 6

DIAGRAMMA PERDITE..... 7

DIAGRAMMA PERDITE..... 8

	ENERCAPITAL POWER ITALIA UNO S.R.L. <i>Impianto Fotovoltaico a terra della Potenza Nominale di 31,052 MWp Connesso Alla RTN Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Loc. Poggio Martino</i>	
	ANALISI INTERVISIBILTA' IMPIANTO	Documento VIA.REL1

SOMMARIO DEL PROGETTO E DEI RISULTATI

Sommario del progetto

Luogo geografico Toscana - Scolastici Italia	Ubicazione Latitudine 42.35 °N Longitudine 11.72 °E Altitudine 98 m Fuso orario UTC+1	Parametri progetto Albedo 0.20
Dati meteo Toscana - Scolastici Meteonorm 7.2 (1994-2013), Sat=89% - Sintetico		

Sommario del sistema


Sistema connesso in rete Orientamento campo FV Orientamento Piano d'inseguimento, asse orizzon. N-S Asse dell'azimut 0 °	Nessuna scena 3D, nessuna ombreggiatura Algoritmo dell'inseguimento Calcolo astronomico	Ombre vicine Senza ombre
Informazione sistema Campo FV		
Numero di moduli 45332 unità Pnom totale 31.05 MWc	Inverter Numero di unità 8 unità Pnom totale 27.50 MWac Rapporto Pnom 1.129	
Bisogni dell'utente Carico illimitato (rete)		

Sommario dei risultati

Energia prodotta	58.35 GWh/anno	Prod. Specif.	1879 kWh/kWc/anno	Indice rendimento PR	83.26 %
------------------	----------------	---------------	-------------------	----------------------	---------

Indice dei contenuti

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

	ENERCAPITAL POWER ITALIA UNO S.R.L. <i>Impianto Fotovoltaico a terra della Potenza Nominale di 31,052 MWp Connesso Alla RTN Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Loc. Poggio Martino</i>	
	ANALISI INTERVISIBILTA' IMPIANTO	Documento VIA.REL1

PARAMETRI PRINCIPALI – CARATTERISTICHE CAMPO FV – PERDITE DI SISTEMA

Parametri principali		
Sistema connesso in rete	Nessuna scena 3D, nessuna ombreggiatura	
Orientamento campo FV		
Orientamento	Algoritmo dell'inseguimento	Configurazione inseguitori
Piano d'inseguimento, asse orizzon. N-S	Calcolo astronomico	Nessuna scena 3D
Asse dell'azimut 0 °		
Modelli utilizzati		
Trasposizione Perez		
Diffuso Perez, Meteororm		
Circumsolare separare		
Orizzonte	Ombre vicine	Bisogni dell'utente
Orizzonte libero	Senza ombre	Carico illimitato (rete)

Caratteristiche campo FV			
Modulo FV		Inverter	
Costruttore	Trina Solar	Costruttore	Sungrow
Modello	TSM-685NEG21C.20	Modello	SG3125HV-30
(definizione customizzata dei parametri)		(definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	685 Wp	Potenza nom. unit.	3437 kWac
Numero di moduli FV	45332 unità	Numero di inverter	8 unità
Nominale (STC)	31.05 MWc	Potenza totale	27496 kWac
Moduli	1619 Stringhe x 28 In serie	Voltaggio di funzionamento	610-1300 V
In cond. di funz. (50°C)		Rapporto Pnom (DC:AC)	1.13
Pmpp	28.70 MWc		
U mpp	1020 V		
I mpp	28134 A		
Potenza PV totale		Potenza totale inverter	
Nominale (STC)	31052 kWp	Potenza totale	27496 kWac
Totale	45332 moduli	Numero di inverter	8 unità
Superficie modulo	140817 m ²	Rapporto Pnom	1.13
Superficie cella	131943 m ²		

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	0.59 mΩ					
	Uc (cost) 19.0 W/m ² K	Fraz. perdite	1.5 % a STC					
	Uv (vento) 0.0 W/m ² K/m/s							
LID - Light Induced Degradation	Perdita di qualità moduli	Perdite per mismatch del modulo						
Fraz. perdite 2.0 %	Fraz. perdite -0.8 %	Fraz. perdite	1.0 % a MPP					
Perdita disadattamento Stringhe								
Fraz. perdite 0.1 %								
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	0.963	0.891	0.672	0.000

Perdite cablaggio AC

Linea uscita inv. sino al trasformatore MT

Tensione inverter	600 Vac tri
Fraz. perdite	1.60 % a STC
Inverter: SG3125HV-30	
Sezione cavi (8 Inv.)	Rame 8 x 3 x 2500 mm ²
Lunghezza media dei cavi	200 m

Linea MV fino alla iniezione

Voltaggio MV	20 kV
Conduttori	Rame 3 x 700 mm ²
Lunghezza	12000 m
Fraz. perdite	2.47 % a STC

Perdite AC nei trasformatori

Trafo MV

Tensione rete	20 kV
Perdite di operazione in STC	
Potenza nominale a STC	30666 kVA
Perdita ferro (scollegato di notte)	64.09 kW
Fraz. perdite	0.21 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.20 mΩ
Fraz. perdite	1.72 % a STC

RISULTATI PRINCIPALI

Risultati principali

Produzione sistema

Energia prodotta

58.35 GWh/anno

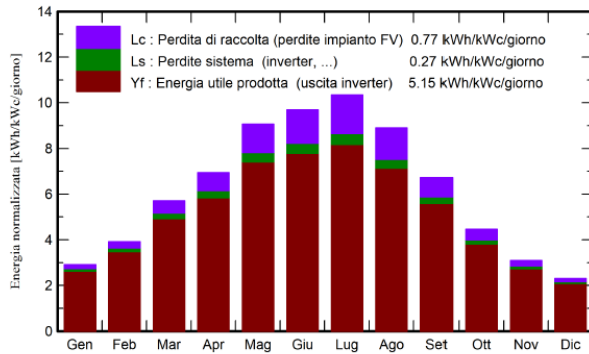
Prod. Specif.

1879 kWh/kWc/anno

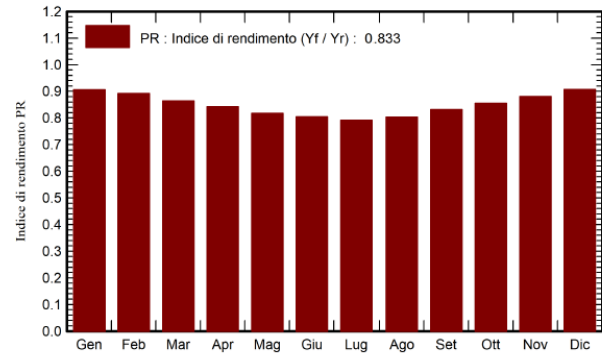
Indice di rendimento PR

83.26 %

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	58.9	25.44	6.89	90.0	87.0	2.636	2.529	0.905
Febbraio	77.3	33.07	7.90	109.4	105.9	3.168	3.029	0.892
Marzo	124.2	50.65	11.33	176.8	171.1	4.983	4.743	0.864
Aprile	153.5	69.36	14.42	208.1	201.3	5.734	5.444	0.843
Maggio	203.0	75.01	19.73	281.0	272.1	7.536	7.137	0.818
Giugno	211.9	76.07	23.58	290.7	281.5	7.670	7.263	0.805
Luglio	229.5	65.58	26.40	320.6	310.6	8.331	7.878	0.791
Agosto	195.2	65.31	26.06	275.8	267.1	7.253	6.879	0.803
Settembre	140.6	59.40	20.88	201.8	195.4	5.479	5.214	0.832
Ottobre	97.5	42.62	17.43	138.3	133.9	3.848	3.676	0.856
Novembre	64.2	25.34	12.11	92.9	89.9	2.657	2.543	0.881
Dicembre	48.9	23.66	8.11	71.5	69.1	2.099	2.016	0.907
Anno	1604.7	611.49	16.29	2256.9	2184.8	61.393	58.349	0.833

Legenda

GlobHor	Irraggiamento orizzontale globale	EArray	Energia effettiva in uscita campo
DiffHor	Irraggiamento diffuso orizz.	E_Grid	Energia immessa in rete
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Indice di rendimento
GlobInc	Globale incidente piano coll.		
GlobEff	Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre		

DIAGRAMMA PERDITE

Diagramma perdite

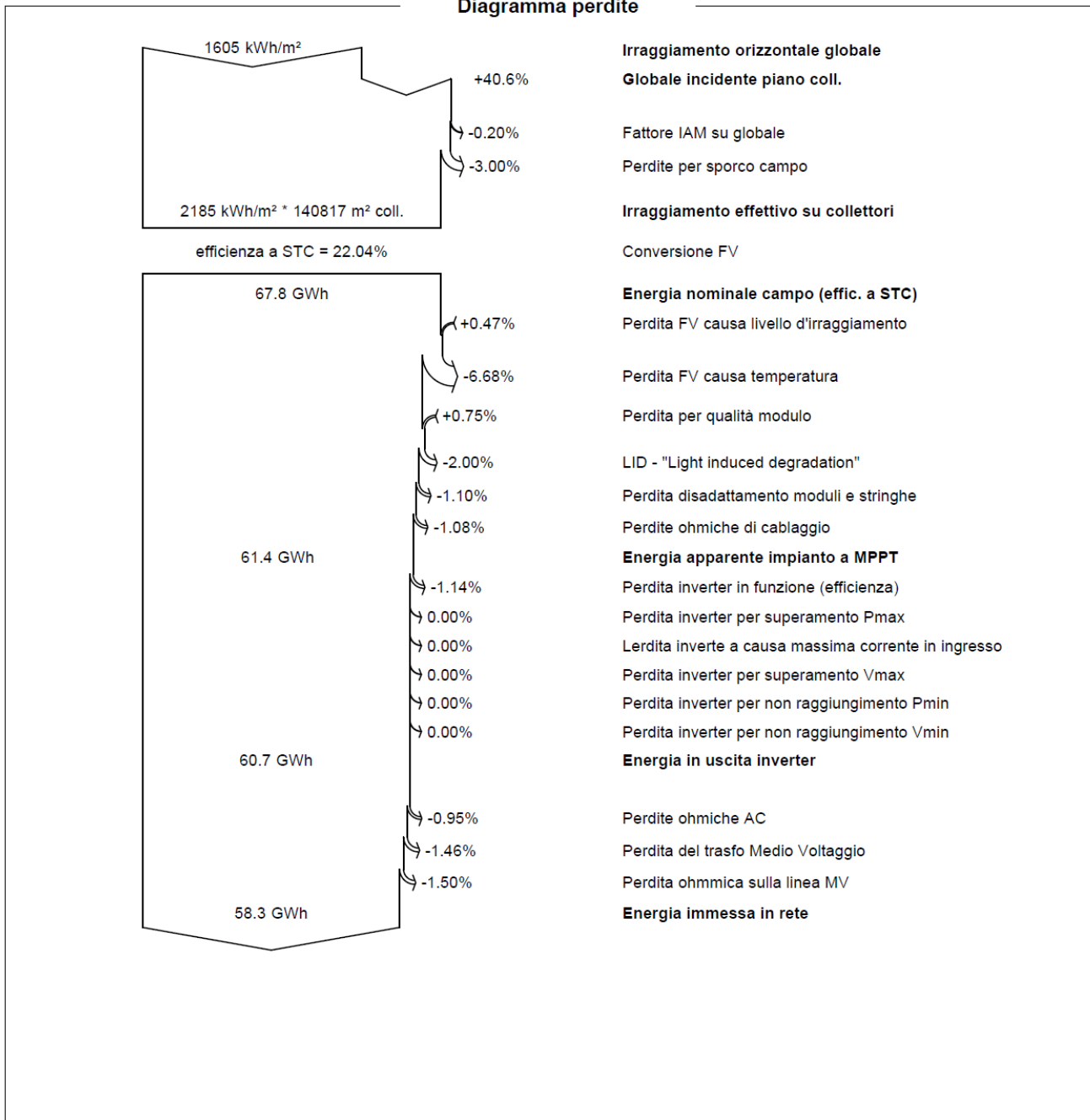


DIAGRAMMA PERDITE

