



# COMUNE DI LECCE

PROVINCIA DI LECCE



REGIONE PUGLIA



## REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW

Denominazione Impianto:

**IMPIANTO LECCE 1**

Ubicazione:

Comune di Lecce (LE)  
Località Masseria Trapanà

ELABORATO  
**2.9-IMP**

**RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI**

Cod. Doc.: 2.9-IMP



**Project - Commissioning – Consulting**  
Municipiul Bucuresti Sector 1  
Str. HRISOVULUI Nr. 2-4, Parter, Camera 1, Bl. 2, Ap. 88  
RO41889165

Scala: --

PROGETTO

Data:  
**15/12/2021**

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

**LECCE Srl**  
Piazza Walther Von Vogelweide, 8  
39100 Bolzano  
Provincia di Bolzano  
P.IVA 03016670212

Tecnici e Professionisti:

*Ing. Luca Ferracuti Pompa:*  
*Iscritto al n.A344 dell'Albo degli Ingegneri*  
*della Provincia di Fermo*

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	01/09/2020	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	15/12/2021	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

Il Tecnico:

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa  
(Iscritto al n. A344, dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Fermo)



Il Richiedente:

**LECCE S.r.l.**

Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ)  
P.IVA: 03016670212

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 2 di 13

## Sommario

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. SUPERFICI E VOLUMI .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 SUPERFICI E VOLUMI OCCUPATI DAI LOCALI TECNICI .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 VOLUME DEGLI SCAVI PER LA VIABILITÀ INTERNA .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 SUPERFICIE DESTINATA ALLA FASCIA DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>2.5 SUPERFICI COMPLESSIVE E INDICE DI OCCUPAZIONE.....</b>	<b>5</b>
<b>2.6 VOLUME DEGLI SCAVI DESTINATI AI CAVIDOTTI INTERRATI PER IL COLLEGAMENTO AL PUNTO DI CONNESSIONE</b>	<b>8</b>
<b>2.7 VOLUME DEGLI SCAVI DESTINATI AI CAVIDOTTI INTERRATI MT/BT INTERNI AL CAMPO FOTOVOLTAICO .....</b>	<b>8</b>
<b>3. ENERGIA PRODOTTA .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 POTENZA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO ED ENERGIA PRODOTTA .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 EMISSIONI NOCIVE EVITATE E RISPARMI IN TERMINI DI ENERGIA PRIMARIA .....</b>	<b>12</b>

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 3 di 13

## 1. PREMESSA

Il presente documento è redatto quale allegato alla documentazione relativa all'istanza per il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale, ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs. 152/06, per la realizzazione in conformità alle vigenti disposizioni di legge di un impianto fotovoltaico, di potenza di picco pari a 48.733,10 kW e potenza massima in immissione pari a 38.000,00 kW, da realizzare su area industriale nel Comune di Lecce (LE), in Località Masseria TRAPANA, ai fini della costruzione di un impianto conforme alle vigenti prescrizioni di legge.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Alta Tensione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Il produttore e poggietto responsabile, è la Società LECCE S.r.l., la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto è "Impianto fotovoltaico LECCE 1".

### DATI GENERALI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE

<i>Sede Legale:</i>	Piazza Walther Von Vogelweide, 8 39100 Bolzano (BZ)
<i>P.IVA e C.F.:</i>	03016670212
<i>N. REA:</i>	BZ – 224760
<i>Legale Rappresentante:</i>	Menyesch Joerg

L'intervento prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 475 Wp, su un terreno completamente pianeggiante ad una quota media di 37,5 m slm. avente destinazione d'uso Industriale. I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker) di tipo modulare, assemblabili per ospitare da 26 fino a 78 moduli. Il progetto prevede l'installazione di 1.453 tracker (ovvero 102.596 moduli fotovoltaici) per una potenza nominale complessiva installata di 48.733,10 kWp.

L'impianto sarà corredato da n. 11 Power Station, n.3 Cabine di Consegna e n. 1 Control Room.

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 4 di 13

## 2. SUPERFICI E VOLUMI

### 2.1 Superficie occupata dai moduli fotovoltaici

Nella tab. 1 sono indicati i valori relativi alla superficie complessiva occupata dai moduli fotovoltaici:

numero di stringhe	n. moduli fotovoltaici installati per singola stringa	numero totale di moduli fotovoltaici	superficie occupata da un singolo modulo [m <sup>2</sup> ]	Ingombro totale [m <sup>2</sup> ]
3.946	26	102.569	2,182 x 1,029 = 2,25	<b>230.780</b>

Tabella 1

### 2.2 Superficie occupata dai locali tecnici e stima del volume degli scavi per le fondazioni

All'interno dell'impianto fotovoltaico è prevista l'installazione dei seguenti manufatti prefabbricati in c.a.v. ad uso locali tecnici/di servizio:

- N. 3 Delivery Cabin (Cabine di Consegna);
- N. 11 Power Station ognuna composta da n. 2 elementi (QMT + QBT);
- N. 1 Control Room.

Nella tab. 2 sono calcolati i valori delle superfici che verranno occupate dai locali tecnici e del volume degli scavi di sbancamento necessari alla realizzazione delle fondazioni in cls per l'alloggiamento degli stessi:

LOCALI TECNICI								
TIPO CABINA	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Numero di Cabine	Superficie Totale [m <sup>2</sup> ]	Profondità scavo [m]	Volume [m <sup>3</sup> ]	
CABINE DI CONSEGNA	12	4	48	3	144	0,75	108	
POWER STATION QMT	11	4	44	11	484		363	
POWER STATION QBT	11	4	44	11	484		363	
CONTROL ROOM	11	7	77	1	77		57,75	
TOTALE							<b>1.189</b>	<b>891,75</b>

Tabella 2

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 5 di 13

### 2.3 Volume degli scavi per la viabilità interna

Nella tab. 3 sono indicati i valori relativi alla superficie complessiva occupata dalle strade e dai piazzali interni e sono stimati i volumi degli scavi necessari alla realizzazione degli stessi, tenendo conto di una larghezza media pari a 4 m e di una profondità di escavazione media del terreno pari a 30 cm:

<b>VOLUME SCAVI VIABILITA' INTERNA</b>	
Superficie totale strade	Profondità scavi 0,3 m
12.840 m <sup>2</sup>	
Superficie totale piazzali	
3.710 m <sup>2</sup>	
<b>VOLUME SCAVI</b>	<b>4.965 m<sup>3</sup></b>

Tabella 3

### 2.4 Superficie destinata alla fascia di mitigazione

La superficie occupata dalla fascia di mitigazione è ottenuta moltiplicando il perimetro dell'impianto, che coincide con la lunghezza totale della recinzione, per la profondità della fascia di mitigazione pari a 3 m:

Perimetro impianto [m]		Profondità fascia di mitigazione [m]	Superficie fascia mitigazione [m <sup>2</sup> ]
SC1	2.850	3	8.850
SC2	1.920		5.760
SC3	1.770		5.310
<b>TOTALE</b>	<b>6.540</b>		<b>19.620</b>

Tabella 4

### 2.5 Superfici complessive e indice di occupazione

Per il valore della superficie totale disponibile ci si riferisce al piano particellare dell'area di progetto rientrante nelle norme contrattuali come da tabella seguente:

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 6 di 13

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	ha	a	ca
LECCE	88	37	2	12	73
		38	0	62	94
	105	2	1	6	1
		3	3	88	18
		4	1	17	60
		11	0	89	19
		13	0	16	76
		16	0	42	8
		52	6	95	55
		107	0	42	20
		108	0	55	6
		109	0	38	80
		110	0	89	24
		122	1	22	0
		123	1	96	0
		132	9	20	9
		135	0	0	24

(segue)

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 7 di 13

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	ha	a	ca
		5	1	71	46
		13	0	21	24
		15	0	1	15
		16	0	12	58
		17	3	48	5
		20	0	86	17
		21	1	97	10
		27	0	24	74
		28	0	51	66
		49	1	64	1
		53	0	24	74
		58	0	9	73
		75	0	60	20
		88	0	41	8
		96	0	0	80
		114	1	28	30
		115	0	34	0
		117	0	85	28
		118	0	4	38
		119	0	0	90
		120	0	0	41
		121	0	22	70
		133	0	9	14
		134	0	8	26
		146	0	41	13
		147	0	1	10
		200	3	28	44
		201	0	0	57
		202	0	72	51
		203	0	0	61
		206	0	14	2
		208	2	82	80
		210	5	7	0
		212	0	19	30
<b>LECCE</b>	<b>106</b>		<b>59</b>	<b>70</b>	<b>23</b>

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 8 di 13

Nella tab. 5 sono indicati i valori relativi a:

- superficie complessiva occupata;
- indice di occupazione.

<b>TOTALE SUPERFICIE DISPONIBILE [m<sup>2</sup>]</b>	<b>597.023</b>
SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI [m <sup>2</sup> ]	230.780
SUPERFICIE OCCUPATA DALLA VIABILITA' [m <sup>2</sup> ]	16.550
SUPERFICIE OCCUPATA DALLA FASCIA DI MITIGAZIONE [m <sup>2</sup> ]	19.620
SUPERFICIE OCCUPATA DAI LOCALI TECNICI [m <sup>2</sup> ]	1.189
<b>TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DALLE OPERE [m<sup>2</sup>]</b>	<b>268.139</b>
<b>INDICE DI OCCUPAZIONE</b>	<b>44,91%</b>

Tabella 5

## 2.6 Volume degli scavi destinati ai cavidotti interrati per il collegamento al punto di connessione

Nella tab. 6 sono evidenziati i valori relativi al volume degli scavi per i cavidotti MT necessari per il collegamento al punto di connessione:

SCAVI CAVIDOTTI MT PER LA CONNESSIONE ALLA RETE				
Tratta	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	TOTALE VOLUME [m <sup>3</sup> ]
da impianto a punto di connessione	2.850,00	1.0	1.0	<b>2.850,00</b>

Tabella 6

## 2.7 Volume degli scavi destinati ai cavidotti interrati MT/BT interni al campo fotovoltaico

Nella tab. 7 sono evidenziati i valori relativi al volume degli scavi per i cavidotti interni ad ogni sottocampo fotovoltaico:

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 9 di 13

SCAVI DEI CAVIDOTTI INTERRATI MT/BT INTERNI AL CAMPO FOTOVOLTAICO				
Tratta	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	VOLUME [m <sup>3</sup> ]
SC1	2.845,00	0,4	0,75	853,50
SC2	1.895,00			568,50
SC3	1.655,00			496,50
<b>TOTALE [m<sup>3</sup>]</b>				<b>6.664,50</b>

Tabella 7

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 10 di 13

### 3. ENERGIA PRODOTTA

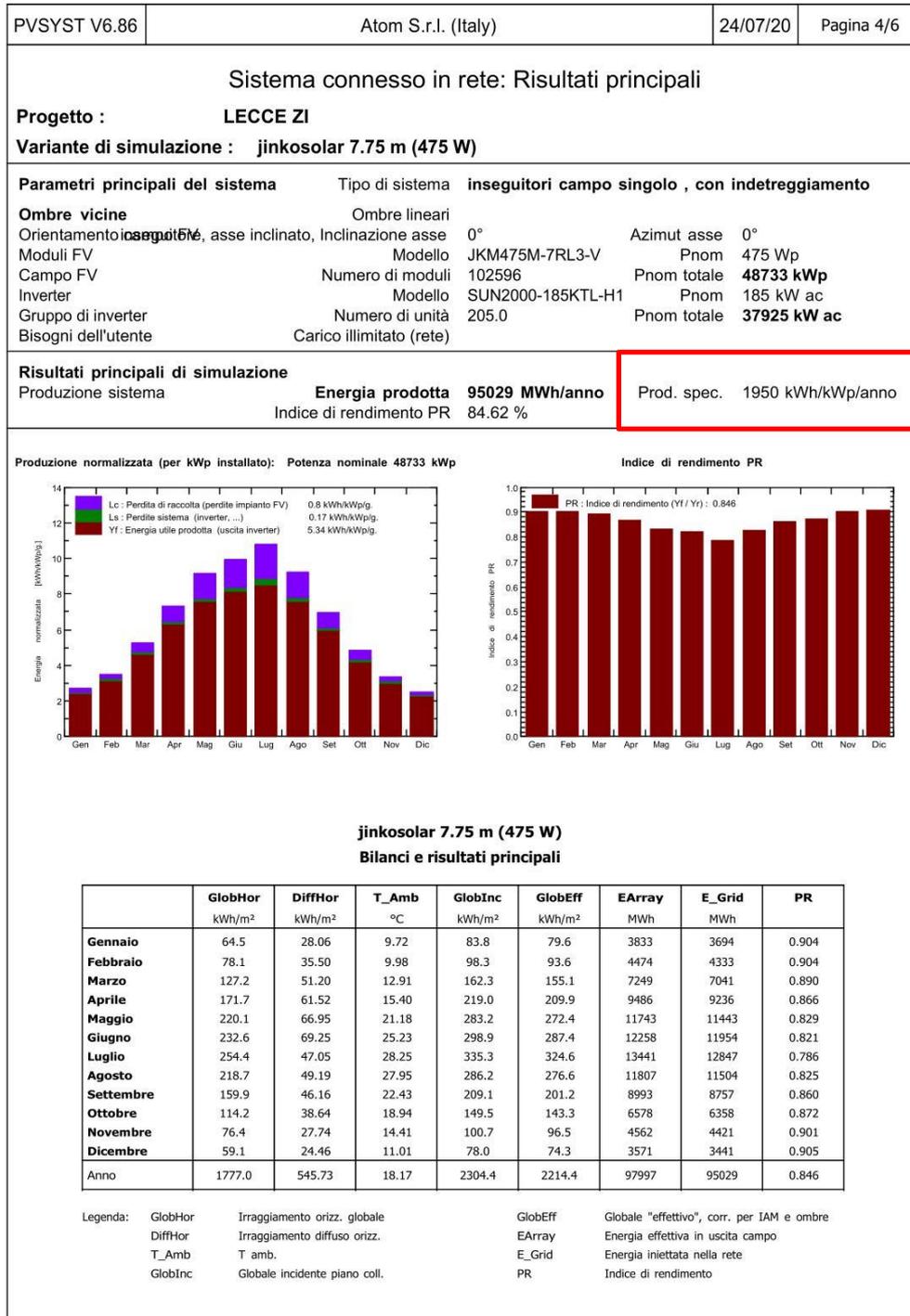
#### 3.1 Potenza dell'impianto fotovoltaico ed energia prodotta

Nella tab. 8 sono indicati i valori della potenza nominale dell'impianto (somma della potenza dei singoli moduli fotovoltaici in Corrente Continua) e dell'energia elettrica prodotta in un anno ed in 30 anni:

POTENZA DELL'IMPIANTO ED ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA			
Stringhe da 26 e 52 moduli	n. moduli Totali	Potenza Modulo [Wp]	Potenza dell'Impianto [kWp]
	102.596	475	48.733,10
<i>calcolo della potenza di picco</i>	$102.596 \times 475 = 48.733,10 \text{ kW}$		
Yield (Producibilità Attesa Annua) [kWh/kWp] (*)	1.950		
Energia Prodotta in un anno [MWh]	$48,733 \times 1.950 = 95.029$		
Energia Prodotta in 30 anni [TWh]	2.850		
(*) Valore derivante dal calcolo della producibilità con software PV-Syst (Fig. 1)			

Tabella 8

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 11 di 13



PV Syst Licensed to Atom S.r.l. (Italy)

Traduzione senza garanzia. Solo il testo inglese fa fede.

Figura 1: stralcio delle elaborazioni sw PV-Syst con evidenziato il valore dello yield

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 12 di 13

### 3.2 Emissioni nocive evitate e risparmi in termini di energia primaria

In tab. 9 sono riportati i valori dei fattori di emissione dei seguenti inquinanti:

1. Anidride carbonica – CO<sub>2</sub>
2. Ossidi di azoto - NO<sub>x</sub>
3. Ossidi di zolfo – SO<sub>x</sub>
4. Materiale particolato (polveri sottili) - PM<sub>10</sub>

desunti dal “Rapporto ISPRA 317/2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali paesi europei – Tabella 2.15” (EF):

Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh] (dati relativi al 2018)	Inquinante			
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
		493,8	0,0584	0,218

Tabella 9

In tab. 10 sono evidenziate le emissioni evitate per merito dell’impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio tenendo conto della quantità di energia prodotta in un anno come sopra mostrato: **95.029 MWh**:

Periodo di tempo considerato	Inquinante			
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Emissioni evitate in 1 anno [t]	46.925,32	5,55	20,72	0,275
Emissioni Evitate in 30 anni [t]	1.407.759	166,50	621,60	8,25

Tabella 10

Per quanto riguarda l’entità del risparmio di energia in termini di Energia Primaria espressa in **tep (tonnellate equivalenti di petrolio)**, riprendendo il valore dell’energia annua prodotta dall’impianto e moltiplicandolo per il fattore di conversione dei kWh in tep di cui alla Delibera EEN 03/08 pari a **0,187 \* 10<sup>-3</sup> tep/kWh** si ricava

**17.770 tep / anno**

ELABORATO 2.9-IMP	<b>COMUNE di LECCE</b> PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/21
<b>COMET ENERGY POWER</b>	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE SU AREA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DI POTENZA DI PICCO PARI A 48.733,10 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 38.000,00 kW</b>	Data: 15/12/2021
	<b>RELAZIONE DATI QUANTITATIVI, VOLUMI E SUPERFICI</b>	Pagina 13 di 13

Allegati:

- Calcolo della Producibilità con Software PV-Syst

Bolzano, li 15/12/2021

In Fede  
Il Tecnico  
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)



## Sistema connesso in rete: Parametri di simulazione

**Progetto :**                   **LECCE ZI**

<b>Luogo geografico</b>	<b>Trepuzzi</b>	<b>Paese</b>	<b>Italia</b>	
<b>Ubicazione</b>	Latitudine	40.41° N	Longitudine	18.10° E
Ora definita come	Ora legale	Fuso orario TU+1	Altitudine	49 m
	Albedo	0.20		
<b>Dati meteo:</b>	<b>Trepuzzi</b>	Meteonorm 7.2, Sat=100% - Sintetico		

**Variante di simulazione :**   **jinkosolar 7.75 m (475 W)**

Data di simulazione   24/07/20 12h07

<b>Parametri di simulazione</b>	Tipo di sistema	<b>inseguitori campo singolo , con indetreggiamento</b>		
<b>Piano a inseguimento, asse inclinato</b>	Inclinazione asse	0°	Azimut asse	0°
Limitazioni di rotazione	Phi minimo	-60°	Phi massimo	60°
	Tracking algorithm	Astronomic calculation		
<b>Strategia Backtracking</b>	N. di eliostati	121	Campo (array) singolo	
	Distanza eliostati	8.50 m	Larghezza collettori	4.27 m
Banda inattiva	Sinistra	0.02 m	Destra	0.02 m
Angolo limite indetreggiamento	Limiti phi	+/- 59.5°		50.2 %
		Fattore di occupazione (GCR)		
<b>Modelli utilizzati</b>	Trasposizione	Perez	Diffuso	Perez, Meteonorm
<b>Orizzonte</b>	Orizzonte libero			
<b>Ombre vicine</b>	Ombre lineari			
<b>Bisogni dell'utente :</b>	Carico illimitato (rete)			

**Caratteristiche campi FV (3 tipi di campi definiti)**

<b>Modulo FV</b>	Si-mono	Modello	<b>JKM475M-7RL3-V</b>		
definizione customizzata dei parametri		Costruttore	Jinkosolar		
<b>Sottocampo "Sottocampo #1"</b>					
Numero di moduli FV	In serie	26 moduli	In parallelo	1918 stringhe	
Numero totale di moduli FV	N. di moduli	49868	Potenza nom. unit.	475 Wp	
Potenza globale campo	Nominale (STC)	<b>23687 kWp</b>	In cond. di funz.	21730 kWp (50°C)	
Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)	U mpp	1008 V	I mpp	21567 A	
<b>Sottocampo "Sottocampo #2"</b>					
Numero di moduli FV	In serie	26 moduli	In parallelo	1482 stringhe	
Numero totale di moduli FV	N. di moduli	38532	Potenza nom. unit.	475 Wp	
Potenza globale campo	Nominale (STC)	<b>18303 kWp</b>	In cond. di funz.	16790 kWp (50°C)	
Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)	U mpp	1008 V	I mpp	16665 A	
<b>Sottocampo "Sottocampo #3"</b>					
Numero di moduli FV	In serie	26 moduli	In parallelo	546 stringhe	
Numero totale di moduli FV	N. di moduli	14196	Potenza nom. unit.	475 Wp	
Potenza globale campo	Nominale (STC)	<b>6743 kWp</b>	In cond. di funz.	6186 kWp (50°C)	
Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)	U mpp	1008 V	I mpp	6140 A	
<b>Totale</b>	Potenza globale campi	Nominale (STC)	<b>48733 kWp</b>	Totale	102596 moduli
		Superficie modulo	<b>230357 m²</b>	Superficie cella	214467 m²
<b>Inverter</b>					
definizione customizzata dei parametri		Modello	<b>SUN2000-185KTL-H1</b>		
Caratteristiche	Tensione di funzionamento	500-1500 V	Potenza nom. unit.	185 kWac	

## Sistema connesso in rete: Parametri di simulazione

<b>Sottocampo "Sottocampo #1"</b>	N. di inverter	100 unità	Potenza totale	18500 kWac
			Rapporto Pnom	1.28
<b>Sottocampo "Sottocampo #2"</b>	N. di inverter	77 unità	Potenza totale	14245 kWac
			Rapporto Pnom	1.28
<b>Sottocampo "Sottocampo #3"</b>	N. di inverter	28 unità	Potenza totale	5180 kWac
			Rapporto Pnom	1.30
<b>Totale</b>	N. di inverter	205	Potenza totale	37925 kWac

### Fattori di perdita campo FV

Perdite per sporco campo		Fraz. perdite	1.0 %
Fatt. di perdita termica	Uc (cost) 29.0 W/m <sup>2</sup> K	Uv (vento)	0.0 W/m <sup>2</sup> K / m/s
Perdita ohmica di cablaggio	Campo#1 0.77 mOhm	Fraz. perdite	1.5 % a STC
	Campo#2 1.0 mOhm	Fraz. perdite	1.5 % a STC
	Campo#3 2.7 mOhm	Fraz. perdite	1.5 % a STC
	Globale	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Perdita diodo di serie	Caduta 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" moduli		Fraz. perdite	1.0 % a MPP
Perdita disadattamento Stringhe		Fraz. perdite	0.10 %
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	0.997	0.982	0.954	0.881	0.693	0.000

### Fattori di perdita sistema

Trasformatore esterno	Perdita ferro (connesso 24h)	48337 W	Fraz. perdite	0.1 % a STC
	Perdite resistive/induittive	0.099 mOhm	Fraz. perdite	0.8 % a STC
indisponibilità del sistema	0.7 giorni, 3 periodi		frazione di tempo	0.2 %

### Perdite ausiliarie

Ventilatori costanti	150.0 kW ... dalla soglia di potenza	0.0 kW
----------------------	--------------------------------------	--------

## Sistema connesso in rete: Definizione ombre vicine

**Progetto :** LECCE ZI

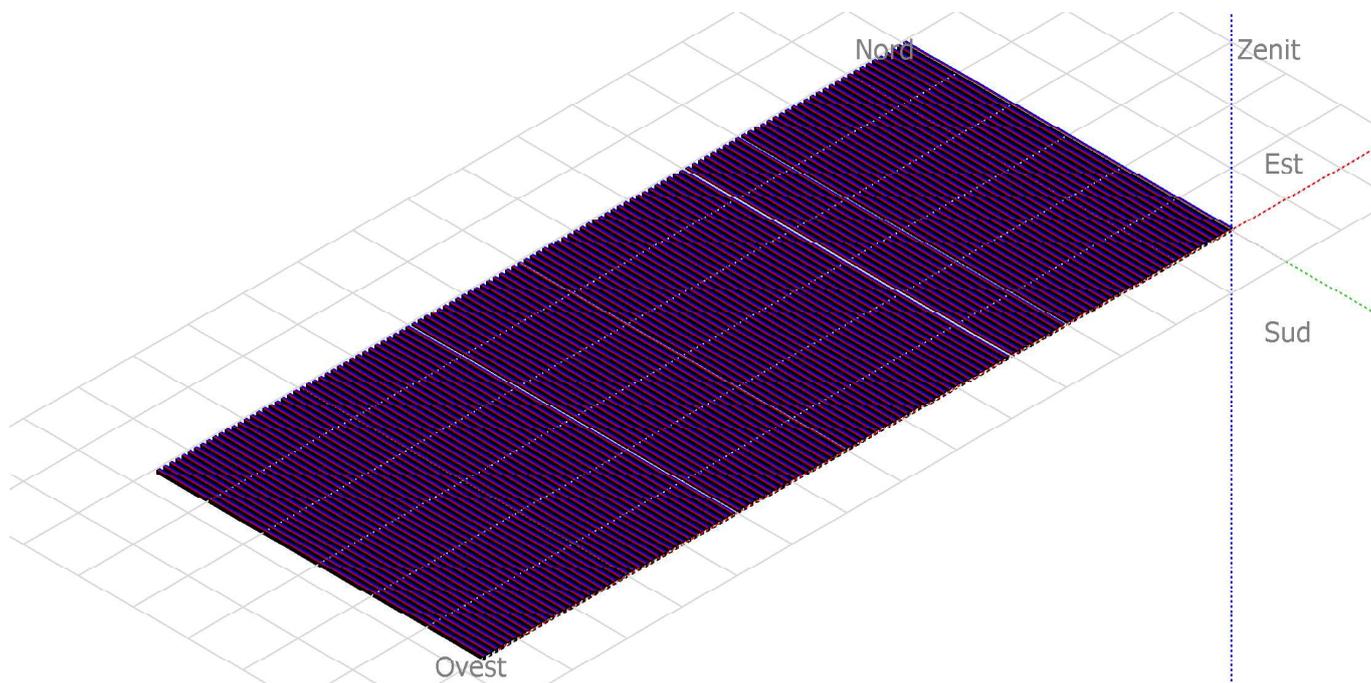
**Variante di simulazione :** jinkosolar 7.75 m (475 W)

**Parametri principali del sistema**      Tipo di sistema      **inseguitori campo singolo , con indetreggiamento**

**Ombre vicine**

Orientamento in campo FV, asse inclinato, inclinazione asse	0°	Azimut asse	0°
Moduli FV	Modello JKM475M-7RL3-V	Pnom	475 Wp
Campo FV	Numero di moduli 102596	Pnom totale	<b>48733 kWp</b>
Inverter	Modello SUN2000-185KTL-H1	Pnom	185 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità 205.0	Pnom totale	<b>37925 kW ac</b>
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)		

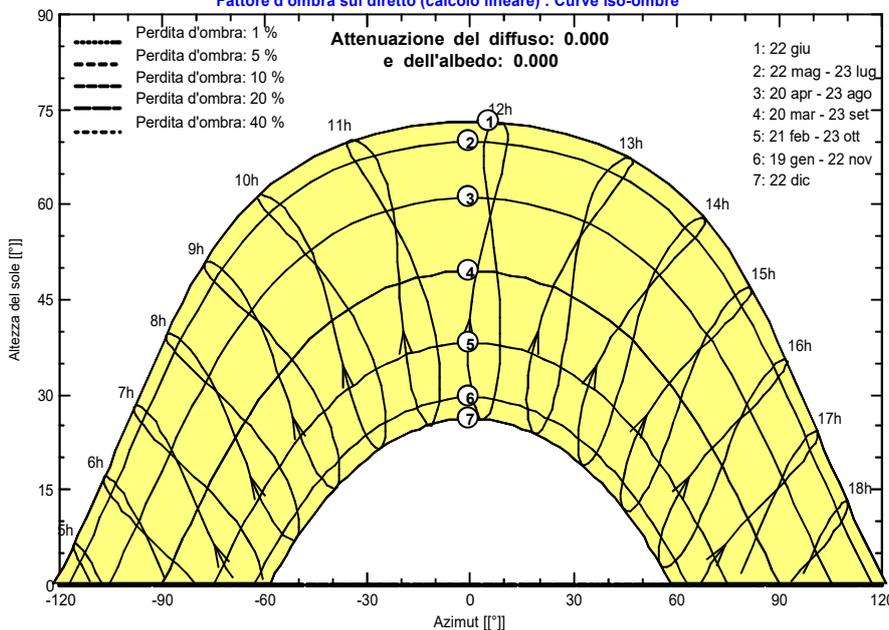
**Prospettiva campo FV e area d'ombra circostante**



**Diagramma iso-ombre**

LECCE ZI

Fattore d'ombra sul diretto (calcolo lineare) : Curve iso-ombre



## Sistema connesso in rete: Risultati principali

**Progetto :**

**LECCE ZI**

**Variante di simulazione : jinkosolar 7.75 m (475 W)**

**Parametri principali del sistema**      Tipo di sistema **inseguitori campo singolo , con indetreggiamento**

**Ombre vicine**

Ombre lineari

Orientamento **orizzontale**, asse inclinato, Inclinazione asse **0°**

Azimut asse **0°**

Moduli FV

Modello **JKM475M-7RL3-V**

Pnom **475 Wp**

Campo FV

Numero di moduli **102596**

Pnom totale **48733 kWp**

Inverter

Modello **SUN2000-185KTL-H1**

Pnom **185 kW ac**

Gruppo di inverter

Numero di unità **205.0**

Pnom totale **37925 kW ac**

Bisogni dell'utente

Carico illimitato (rete)

### Risultati principali di simulazione

Produzione sistema

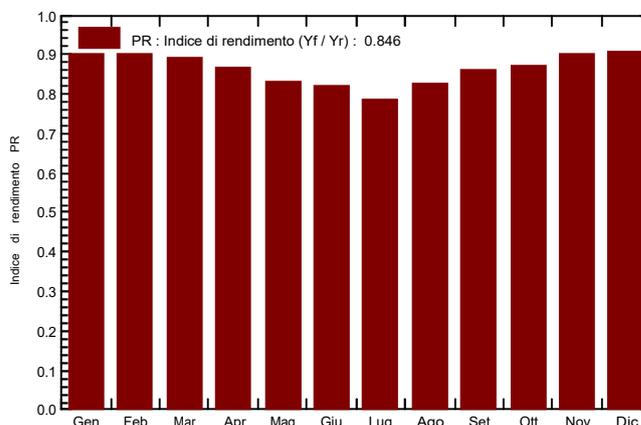
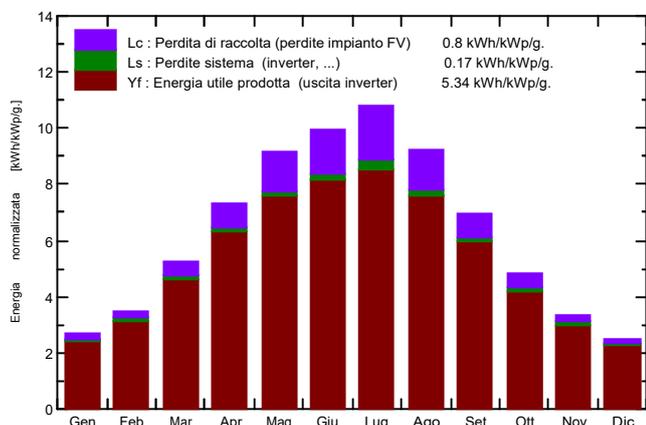
**Energia prodotta 95029 MWh/anno**

Prod. spec. **1950 kWh/kWp/anno**

Indice di rendimento PR **84.62 %**

Produzione normalizzata (per kWp installato): Potenza nominale 48733 kWp

Indice di rendimento PR



### jinkosolar 7.75 m (475 W)

#### Bilanci e risultati principali

	<b>GlobHor</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>DiffHor</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>T_Amb</b> °C	<b>GlobInc</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>GlobEff</b> kWh/m <sup>2</sup>	<b>EArray</b> MWh	<b>E_Grid</b> MWh	<b>PR</b>
<b>Gennaio</b>	64.5	28.06	9.72	83.8	79.6	3833	3694	0.904
<b>Febbraio</b>	78.1	35.50	9.98	98.3	93.6	4474	4333	0.904
<b>Marzo</b>	127.2	51.20	12.91	162.3	155.1	7249	7041	0.890
<b>Aprile</b>	171.7	61.52	15.40	219.0	209.9	9486	9236	0.866
<b>Maggio</b>	220.1	66.95	21.18	283.2	272.4	11743	11443	0.829
<b>Giugno</b>	232.6	69.25	25.23	298.9	287.4	12258	11954	0.821
<b>Luglio</b>	254.4	47.05	28.25	335.3	324.6	13441	12847	0.786
<b>Agosto</b>	218.7	49.19	27.95	286.2	276.6	11807	11504	0.825
<b>Settembre</b>	159.9	46.16	22.43	209.1	201.2	8993	8757	0.860
<b>Ottobre</b>	114.2	38.64	18.94	149.5	143.3	6578	6358	0.872
<b>Novembre</b>	76.4	27.74	14.41	100.7	96.5	4562	4421	0.901
<b>Dicembre</b>	59.1	24.46	11.01	78.0	74.3	3571	3441	0.905
<b>Anno</b>	1777.0	545.73	18.17	2304.4	2214.4	97997	95029	0.846

Legenda: GlobHor Irraggiamento orizz. globale  
 DiffHor Irraggiamento diffuso orizz.  
 T\_Amb T amb.  
 GlobInc Globale incidente piano coll.

GlobEff Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre  
 EArray Energia effettiva in uscita campo  
 E\_Grid Energia iniettata nella rete  
 PR Indice di rendimento

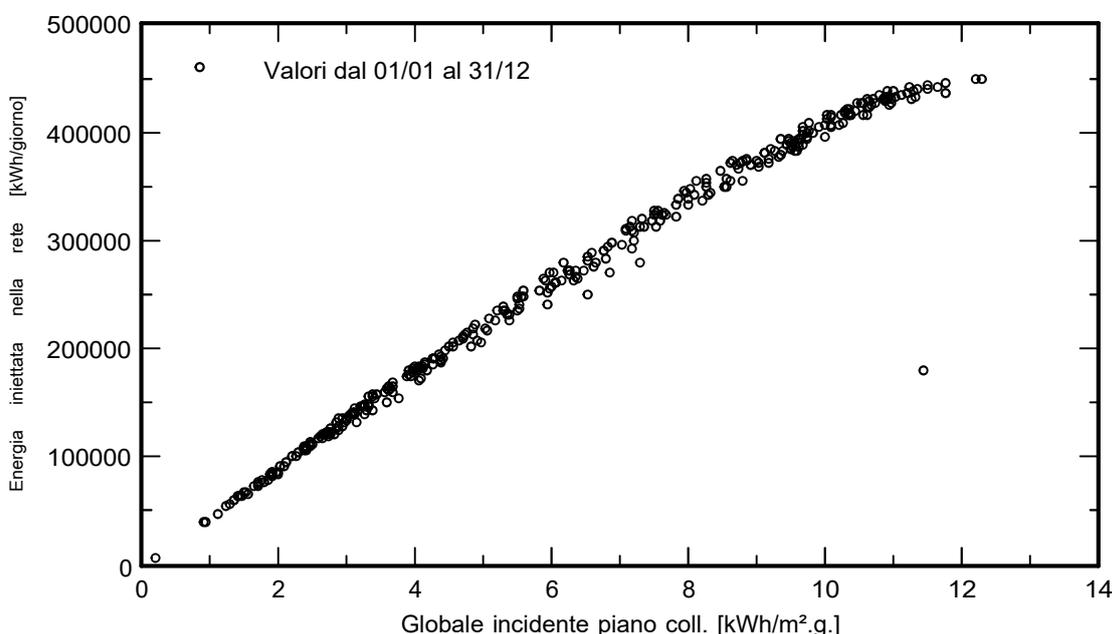
## Sistema connesso in rete: Grafici speciali

**Progetto :** LECCE ZI

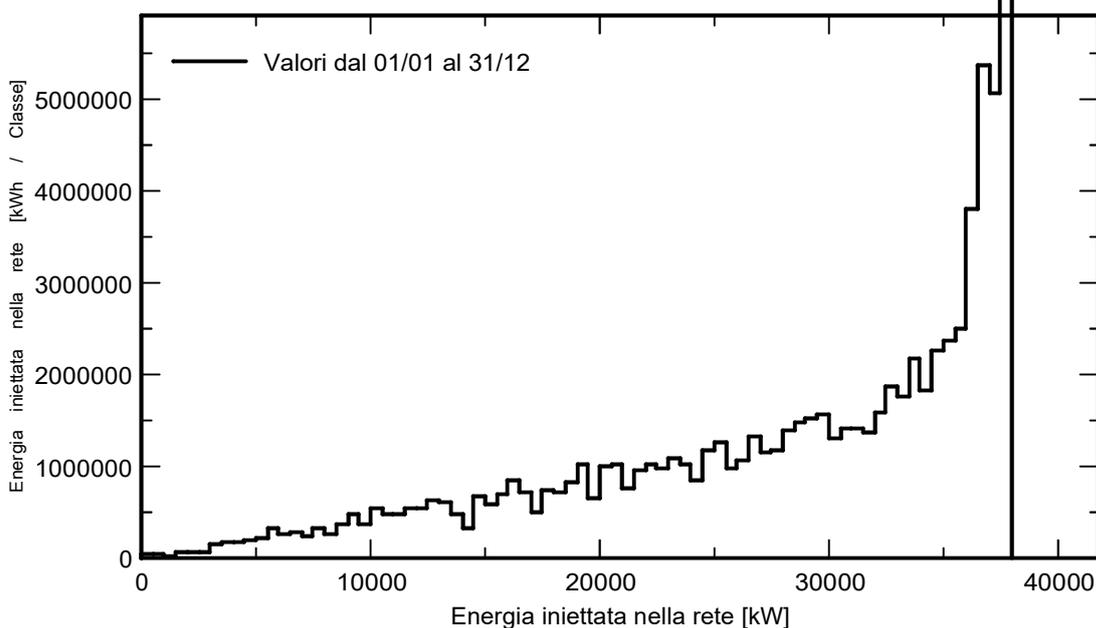
**Variante di simulazione :** jinkosolar 7.75 m (475 W)

<b>Parametri principali del sistema</b>	Tipo di sistema <b>inseguitori campo singolo , con indetreggiamento</b>		
<b>Ombre vicine</b>	Ombre lineari		
Orientamento <b>inseguitore</b> , asse inclinato, Inclinazione asse	0°	Azimut asse	0°
Moduli FV	Modello JKM475M-7RL3-V	Pnom	475 Wp
Campo FV	Numero di moduli 102596	Pnom totale	<b>48733 kWp</b>
Inverter	Modello SUN2000-185KTL-H1	Pnom	185 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità 205.0	Pnom totale	<b>37925 kW ac</b>
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)		

### Diagramma giornaliero entrata/uscita



### Distribuzione potenza in uscita sistema



## Sistema connesso in rete: Diagramma perdite

**Progetto :** LECCE ZI

**Variante di simulazione :** jinkosolar 7.75 m (475 W)

<b>Parametri principali del sistema</b>	Tipo di sistema <b>inseguitori campo singolo , con indetreggiamento</b>		
<b>Ombre vicine</b>	Ombre lineari		
Orientamento <b>inseguitore</b> , asse inclinato, inclinazione asse	0°	Azimet asse	0°
Moduli FV	Modello JKM475M-7RL3-V	Pnom	475 Wp
Campo FV	Numero di moduli 102596	Pnom totale	<b>48733 kWp</b>
Inverter	Modello SUN2000-185KTL-H1	Pnom	185 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità 205.0	Pnom totale	<b>37925 kW ac</b>
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)		

### Diagramma perdite sull'anno intero

