



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di FOGGIA



COMUNE di MANFREDONIA



PropONENTE	<p>LUCKY WIND s.p.a. Piazza C. Battisti, 27 71121 Foggia Tel. 0881.630470-630404 Fax 0881.630417 P.IVA 02116900719</p> 				
Progettazione Generale, elettrica e Coordinamento	 <p>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net</p>   				
Studio Paesaggistico e Ambientale	 <p>Arch. Antonio Demaio Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: sit.vega@gmail.com</p>	Studio Geologico e idraulico	<p>Studio di Geologia Tecnica & Ambientale Dott.sa Geol. Giovanna Amedei Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg) Tel./Fax 0884.965793 Cell. 347.6262259 E-Mail: giovannaamedei@tiscali.it</p>		
Studio Archeologico	 <p>Dott. Vincenzo Ficco Tel. 0881.750334 E-Mail: info@archeologicasrl.com</p>	Studio Naturalistico	<p>Dott. Forestale Luigi Lupo Corso Roma, 110 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it</p>		
Studio Acustico	<p>Arch. Marianna Denora Via Savona, 3 - 70022 Altamura (BA) Tel. Fax 080 3147468 E-Mail: info@studioprogettazioneacustica.it</p>	Studio Sicurezza	 <p>Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: ing.falcone@alice.it</p>		
Opera	<p>Progetto definitivo per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico integrato con allevamento ovi-caprino, di potenza pari a 49,912 MWp, e sistema di accumulo di energia elettrica di 25MW/50MWh, con potenza complessiva ai fini della connessione pari a 75 MW, su terreni con vincolo ZVN (zone a vulnerabilità da nitrati - d.g.r. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.</p>				
Procedimento	<p>ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE UNICA ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 387/2003 e s.m.i.</p>				
Oggetto	Folder: Documentazione specialistica del progetto definitivo				Sezione: B
	Nome Elaborato: JOQSENO_DocumentazioneSpecialistica_09.pdf				Codice Elaborato: B09
	Descrizione Elaborato: Relazione di producibilità dell'impianto				
02	Dicembre 2020	Integrazioni procedimento A.U.	Ing. M. A. Merlino	Ing. A. Mezzina	LUCKY WIND S.p.a.
01	Gennaio 2020	Progetto definitivo per Istanza di A.U.	Ing. M. A. Merlino	Ing. A. Mezzina	LUCKY WIND S.p.a.
00	Luglio 2019	Richiesta di V.I.A.	Ing. M. A. Merlino	Ing. A. Mezzina	LUCKY WIND S.p.a.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala: /		Codice Pratica JOQSENO			
Formato: A4					



LUCKY WIND SpA - Piazza Cesare Battisti, 27 - FOGGIA

Pagina 1 di 4

Progetto definitivo per la realizzazione dell' impianto agro-fotovoltaico integrato con allevamento ovi-caprino, di potenza pari a 49,912 MWp, sistema di accumulo di energia elettrica di 25MW/50MWh, potenza complessiva ai fini della connessione pari a 75 MW, su terreni con vincolo ZVN (zone a vulnerabilità da nitrati - d.g.r. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

PROPONENTE:

LUCKY WIND s.p.a.

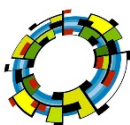
Sede Legale: Piazza C. Battisti, 27 | 71121 Foggia

Tel.: 0881.630470-630404 | Fax 0881.630417

C.F. e P.IVA 02116900719

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON ALLEVAMENTO OVI-CAPRINO, DI POTENZA PARI A 49,912 MWp, E SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA ELETTRICA DI 25MW/50MWh, CON POTENZA COMPLESSIVA AI FINI DELLA CONNESSIONE PARI A 75 MW, SU TERRENI CON VINCOLO ZVN (ZONE A VULNERABILITÀ DA NITRATI - D.G.R. N. 1408 DEL 06/09/2016), COME PROGRAMMA DI RICONVERSIONE TEMPORANEA E MIGLIORAMENTO BIO-STRUTTURALE DEI SUOLI OGGETTO DELL'INTERVENTO E DELLE FALDE SOTTERRANEE, FINALIZZATO AL RECUPERO DEL LORO VALORE AGRONOMIC, NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.

Relazione di producibilità dell'impianto



VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY
& URBAN PLANNING

Via dell' Carrì, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA

MEZZINA dott. ing. Antonio
Via T. Solis, 128 - 71016 San Severo (FG)
P. IVA 02037220718

☎ 0882-228072 / 📠 0882-243651
✉ info@studiomezzina.net



Progetto definitivo per la realizzazione dell' impianto agro-fotovoltaico integrato con allevamento ovi-caprino, di potenza pari a 49,912 MWp, sistema di accumulo di energia elettrica di 25MW/50MWh, potenza complessiva ai fini della connessione pari a 75 MW, su terreni con vincolo ZVN (zone a vulnerabilità da nitrati - d.g.r. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
2. DATI DI PARTENZA PER IL CALCOLO	3
3. CARATTERISTICHE ED OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	3
4. PRODUZIONE ATTESA	4



1. INTRODUZIONE

La presente relazione è relativa alla progettazione esecutiva all'impianto Agro-Fotovoltaico integrato con allevamento ovi-caprino, che la società Lucky Wind s.p.a. intende realizzare in località "Panetteria del Conte", Comune di Manfredonia (FG), e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto, anch'esse interamente nel Comune di Manfredonia, alla località "Posta Macchia Rotonda", con potenza teorica di picco del generatore fotovoltaico pari a circa 49,912 MWp, e sistema di accumulo di energia elettrica di 25MW/50MWh e potenza ai fini della connessione pari a 75 MW.

Nella presente relazione si stima la producibilità media annua dell'impianto in progetto calcolata in kW/kWp.

L'impianto sarà costituito da 108.504 moduli fotovoltaici aventi potenza di picco pari a 460 Wp , e dimensione di ingombro 207 x 105 cm, disposti su tracker con asse di rotazione orizzontale, direzione N-S, e assemblati in vele di 72/54 moduli ciascuna.

2. DATI DI PARTENZA PER IL CALCOLO

Per il calcolo è stato utilizzato il software PVGIS, che consente di effettuare una simulazione nella quale la stima della producibilità è relativa all'intero impianto in progetto ed avente le stesse caratteristiche funzionali di quello in progetto.

I dati di partenza per il calcolo della producibilità sono i seguenti:

- Ubicazione dell'impianto: Manfredonia;
- Tipo di sistema: inseguitori solari;
- Dimensioni modulo fotovoltaico: 2.070 x 1050 mm
- Potenza di picco dell'impianto in kWp: 49.912;
- Temperatura: variazioni tra la minima e la massima di + 5 °C e + 45 °C;
- Vento: la condizione estrema del vento (3 secondi, periodicità 50 anni) alla massima altezza di installazione dei moduli è stimata in 35 m/s;
- Frequenza di fulminazione: il sito è caratterizzato da 0.5 impatti/ km² all'anno;
- Grandine: evento straordinario;
- Neve : evento straordinario.
- Sismicità: zona 2

3. CARATTERISTICHE ED OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

In linea generale le perdite di sistema tengono conto di diversi fattori. In prima analisi si considera l'efficienza percentuale del pannello fotovoltaico.



Progetto definitivo per la realizzazione dell' impianto agro-fotovoltaico integrato con allevamento ovi-caprino, di potenza pari a 49,912 MWp, sistema di accumulo di energia elettrica di 25MW/50MWh, potenza complessiva ai fini della connessione pari a 75 MW, su terreni con vincolo ZVN (zone a vulnerabilità da nitrati - d.g.r. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

L'efficienza dei pannelli fotovoltaici, al fine di avere dei riferimenti identici per tutti i produttori, viene calcolata alle condizioni STC (Standard Test Condition), ovvero un irraggiamento di 1000 W/mq, temperatura di 25°C, distribuzione spettrale = 1,5.

Il rendimento di un pannello è la quantità di energia solare che un pannello riesce a convertire in energia elettrica per unità di superficie, ed è sempre il massimo rendimento alle condizioni STC di cui sopra.

Il valore dell'efficienza di un pannello fotovoltaico è riportato in genere sul data-sheet del modulo, quindi è fornito dal produttore. E' altresì semplice da calcolare conoscendo la potenza di picco e le sue dimensioni (si utilizzano le dimensioni del pannello comprese le cornici, in definitiva l'ingombro massimo del modulo).

La formula per il calcolo del rendimento del pannello è:

Rendimento % = (Potenza modulo / Superficie / 1000) * 100 nel caso particolare in esame avremo:

Rendimento % = $(440 / 2 * 1 / 1000) * 100 = 22 \%$

Altri fattori di perdita che il calcolo prende in considerazione sono:

- Perdita FV causa temperatura;
- Perdita per qualità modulo;
- Perdite ohmiche di cablaggio;
- Perdite nell'inverter;
- Perdite nell'inverter per superamento Vmax;

I risultati del calcolo con software PVGIS sono riportati nel report allegato e riassunti di seguito.

4. PRODUZIONE ATTESA

Il calcolo è stato effettuato per l'intera potenza installata nell'impianto pari a 49.912kWp e ad essa corrisponde una produzione immessa in rete di 1591 kWh/kWp/anno.

Producibilità annua stimata pari a circa: 79.430 [MWh] , equivalenti a 1591 kWh/KWp/anno

San Severo, Dicembre 2020

STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA

Ing. MEZZINA Antonio

Sistema connesso in rete: Parametri di simulazione

Progetto : **LW-Panetteria**

Luogo geografico	Tavernola	Paese	Italia	
Ubicazione	Latitudine	41.49° N	Longitudine	15.72° E
Ora definita come	Ora legale	Fuso orario TU+1	Altitudine	15 m
	Albedo	0.20		
Dati meteo:	Tavernola	Meteonorm 7.2 (1986-2005) - Sintetico		

Variante di simulazione : **LW 50MW+storage**

Data di simulazione 03/11/20 11h59

Parametri di simulazione	Tipo di sistema	Eliostati illimitati con indetreggiamento			
Assi inseguimento orizzontali	Modelli semplificati, illimitati	900	Riche inseguitori	Azimut asse	0°
Limitazioni di rotazione	Phi min.	-55°		Phi max.	55°
	Tracking algorithm	Irradiance optimization			
Strategia Backtracking	N. di eliostati	900	Eliostati illimitati		
	Distanza eliostati	7.20 m	Larghezza collettori	4.15 m	
Banda inattiva	Sinistra	0.02 m	Destra	0.02 m	
Angolo limite indetreggiamento	Limiti phi	+/- 54.5°		Fattore di occupazione (GCR)	57.6 %
Modelli utilizzati	Trasposizione	Perez	Diffuso	Perez, Meteonorm	
Orizzonte	Orizzonte libero				
Ombre vicine	Senza ombre				
Conservazione	Tipo	Assorbimento dei picchi di potenza			
	Strategia di carica	Potenza disponibile oltre il limite della griglia (rete) = 75000.0 kW			
	Strategia di scarica	Appena si ha bisogno di potenza			
Bisogni dell'utente :	Carico illimitato (rete)				

Caratteristiche campi FV (4 tipi di campi definiti)

Modulo FV	Si-mono	Modello	SPR-E20-435-1500V-COM		
definizione customizzata dei parametri		Costruttore	SunPower		
Sottocampo "Sottocampo #1"					
Numero di moduli FV	In serie	12 moduli	In parallelo	2412 stringhe	
Numero totale di moduli FV	N. di moduli	28944	Potenza nom. unit.	460 Wp	
Potenza globale campo	Nominale (STC)	13314 kWp	In cond. di funz.	12541 kWp (45°C)	
Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)	U mpp	868 V	I mpp	14448 A	
Sottocampo "Sottocampo #2"					
Numero di moduli FV	In serie	12 moduli	In parallelo	3012 stringhe	
Numero totale di moduli FV	N. di moduli	36144	Potenza nom. unit.	460 Wp	
Potenza globale campo	Nominale (STC)	16626 kWp	In cond. di funz.	15661 kWp (45°C)	
Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)	U mpp	868 V	I mpp	18042 A	
Sottocampo "Sottocampo #3"					
Numero di moduli FV	In serie	12 moduli	In parallelo	1806 stringhe	
Numero totale di moduli FV	N. di moduli	21672	Potenza nom. unit.	460 Wp	
Potenza globale campo	Nominale (STC)	9969 kWp	In cond. di funz.	9390 kWp (45°C)	
Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)	U mpp	868 V	I mpp	10818 A	
Sottocampo "Sottocampo #4"					
Numero di moduli FV	In serie	12 moduli	In parallelo	1812 stringhe	
Numero totale di moduli FV	N. di moduli	21744	Potenza nom. unit.	460 Wp	
Potenza globale campo	Nominale (STC)	10002 kWp	In cond. di funz.	9421 kWp (45°C)	
Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)	U mpp	868 V	I mpp	10854 A	

Sistema connesso in rete: Parametri di simulazione

Totale	Potenza globale campi	Nominale (STC)	49912 kWp	Totale	108504 moduli
		Superficie modulo	234595 m²	Superficie cella	212911 m ²
Inverter		Modello	SUN2000-185KTL-H1		
	definizione customizzata dei parametri	Costruttore	Huawei Technologies		
Caratteristiche	Tensione di funzionamento	500-1500 V	Potenza nom. unit.	175 kWac	
			Potenza max. (=>30°C)	185 kWac	
Sottocampo "Sottocampo #1"	N. di inverter	68 unità	Potenza totale	11900 kWac	
			Rapporto Pnom	1.12	
Sottocampo "Sottocampo #2"	N. di inverter	85 unità	Potenza totale	14875 kWac	
			Rapporto Pnom	1.12	
Sottocampo "Sottocampo #3"	N. di inverter	51 unità	Potenza totale	8925 kWac	
			Rapporto Pnom	1.12	
Sottocampo "Sottocampo #4"	N. di inverter	51 unità	Potenza totale	8925 kWac	
			Rapporto Pnom	1.12	
Totale	N. di inverter	255	Potenza totale	44625 kWac	
Batteria		Modello	B-Box PRO 13.8		
		Costruttore	BYD		
Caratteristiche gruppo di batterie	Numero di unità	100 in serie x 24 in parallelo	Capacità nominale	6240 Ah (C10)	
	Tensione	5120 V	Energia stoccata	25559.0 kWh	
	Min.SOC di scarica	20.0 %			
	Temperatura	Fissa (20°C)			
ingresso carica batteria	Modello	Generic			
	Massima potenza di carica	4400.0 kWdc	Effic.Europea_Max.	97.0/95.0 %	
Batteria all'inverter	Modello	Generic			
	Massima potenza di scarica	3600.0 kWac	Effic.Europea_Max.	97.0/95.0 %	

Fattori di perdita campo FV

Perdite per sporco campo		Fraz. perdite	3.0 %
Fatt. di perdita termica	Uc (cost) 29.0 W/m ² K	Uv (vento)	0.0 W/m ² K / m/s
Perdita ohmica di cablaggio	Campo#1 0.22 mOhm	Fraz. perdite	0.3 % a STC
	Campo#2 0.20 mOhm	Fraz. perdite	0.4 % a STC
	Campo#3 0.26 mOhm	Fraz. perdite	0.3 % a STC
	Campo#4 0.26 mOhm	Fraz. perdite	0.3 % a STC
	Globale	Fraz. perdite	0.3 % a STC
Perdita diodo di serie	Caduta di tensione 0.7 V	Fraz. perdite	0.1 % a STC
Perdite di qualità moduli		Fraz. perdite	2.5 %
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°	50°	60°	65°	70°	75°	82°	88°	90°
1.000	1.000	0.990	0.970	0.940	0.890	0.770	0.620	0.000

Correzione spettrale

Modelo FirstSolar. Acqua precipitabile stimata dall'umidità relativa

coefficienti	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Monocrystalline Si	0,85914	-0,02088	-0,0058853	0,12029	0,026814	-0,001781

Fattori di perdita sistema

perdita AC dei cavi dall'inverter al trafo	Tensione inverter	800 Vac tri		
	Conduttori: 3x30000.0 mm ²	0 m	Fraz. perdite	0.0 % a STC
Trasformatore esterno	Perdita ferro (scoll. di notte)	49222 W	Fraz. perdite	0.1 % a STC
	Perdite resistive/induttive	0.000 mOhm	Fraz. perdite	0.0 % a STC
indisponibilità del sistema	1.8 giorni, 3 periodi		frazione di tempo	0.5 %

Perdite ausiliarie

Ventilatori costanti 30.0 kW ... dalla soglia di potenza 30.0 kW

Correzione secondo IEC 61724-2:2016. Solo il testo inglese fa fede.

Sistema connesso in rete: Risultati principali

Progetto : LW-Panetteria

Variante di simulazione : LW 50MW+storage

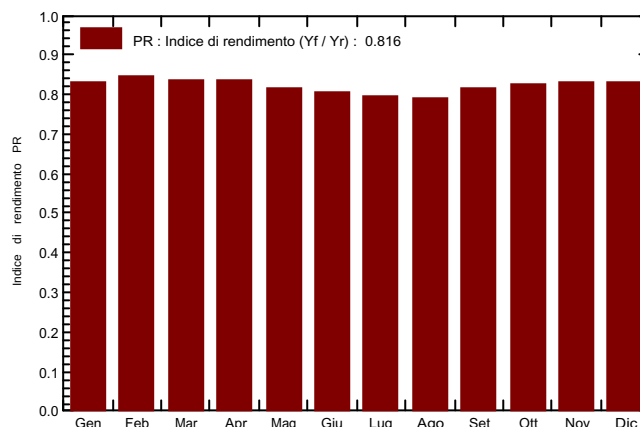
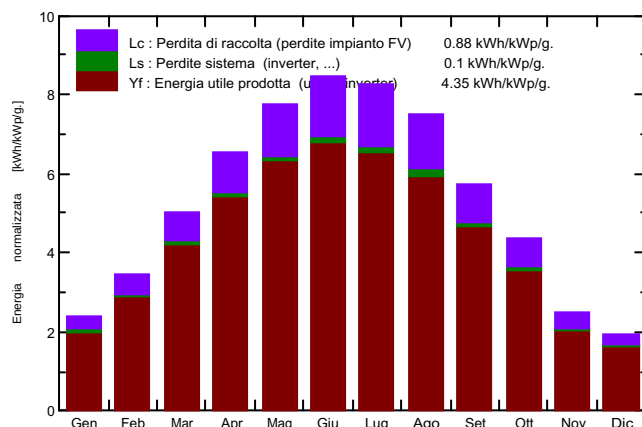
Parametri principali del sistema	Tipo di sistema	Eliostati illimitati con indetreggiamento		
Orientamento campo FV	inclinazione			
Moduli FV	Modello	SPR-E20-435-1500V-COM	Pnom	460 Wp
Campo FV	Numero di moduli	108504	Pnom totale	49912 kWp
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom	175 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	255.0	Pnom totale	44625 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)			

Risultati principali di simulazione

Produzione sistema	Energia prodotta	79430 MWh/anno	Prod. spec.	1591 kWh/kWp/anno
	Indice di rendimento PR	81.55 %		
Invecchiamento Batterie (Usura (SOW))	SOW ciclico	100.0%	SOW statico	90.0%
	Durata della batteria	10.0 anni		

Produzione normalizzata (per kWp installato): Potenza nominale 49912 kWp

Indice di rendimento PR



LW 50MW+ storage Bilanci e risultati principali

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	EBatDis	PR
	kWh/m ²	kWh/m ²	°C	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	MWh	MWh	
Gennaio	60.0	26.87	7.49	75.0	69.6	3229	3120	13.46	0.833
Febbraio	77.6	33.13	7.82	96.5	90.0	4157	4066	0.00	0.844
Marzo	126.0	53.14	11.12	155.5	145.5	6646	6508	0.00	0.838
Aprile	157.3	58.32	13.98	195.8	183.7	8315	8149	0.00	0.834
Maggio	195.8	77.68	19.91	240.4	225.3	9990	9790	0.00	0.816
Giugno	206.9	82.50	23.90	253.8	237.0	10381	10176	0.00	0.803
Luglio	209.2	83.68	27.10	255.6	238.9	10356	10149	0.00	0.796
Agosto	187.7	73.85	26.57	232.8	217.3	9461	9172	0.00	0.789
Settembre	139.5	57.49	21.06	172.7	161.6	7168	7020	0.00	0.814
Ottobre	107.8	41.87	17.73	134.8	126.0	5666	5543	0.00	0.824
Novembre	60.8	28.43	12.36	74.5	69.4	3165	3086	0.00	0.830
Dicembre	49.2	23.78	8.89	60.9	56.3	2597	2529	0.00	0.832
Anno	1577.6	640.74	16.55	1948.4	1820.6	81133	79308	13.46	0.816

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

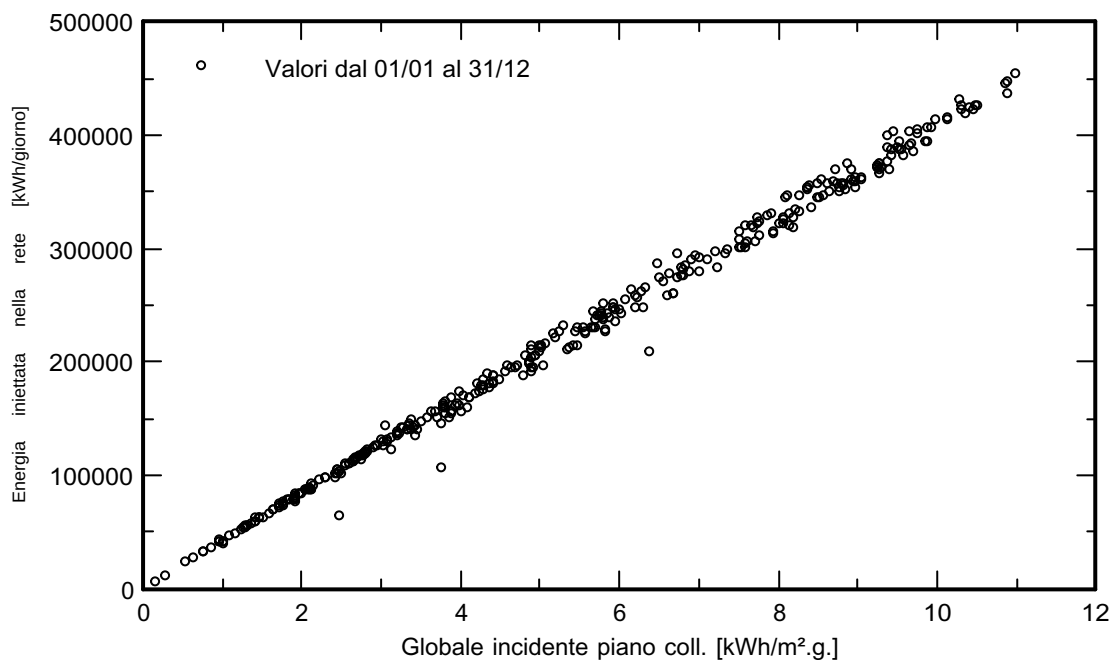
Sistema connesso in rete: Grafici speciali

Progetto : LW-Panetteria

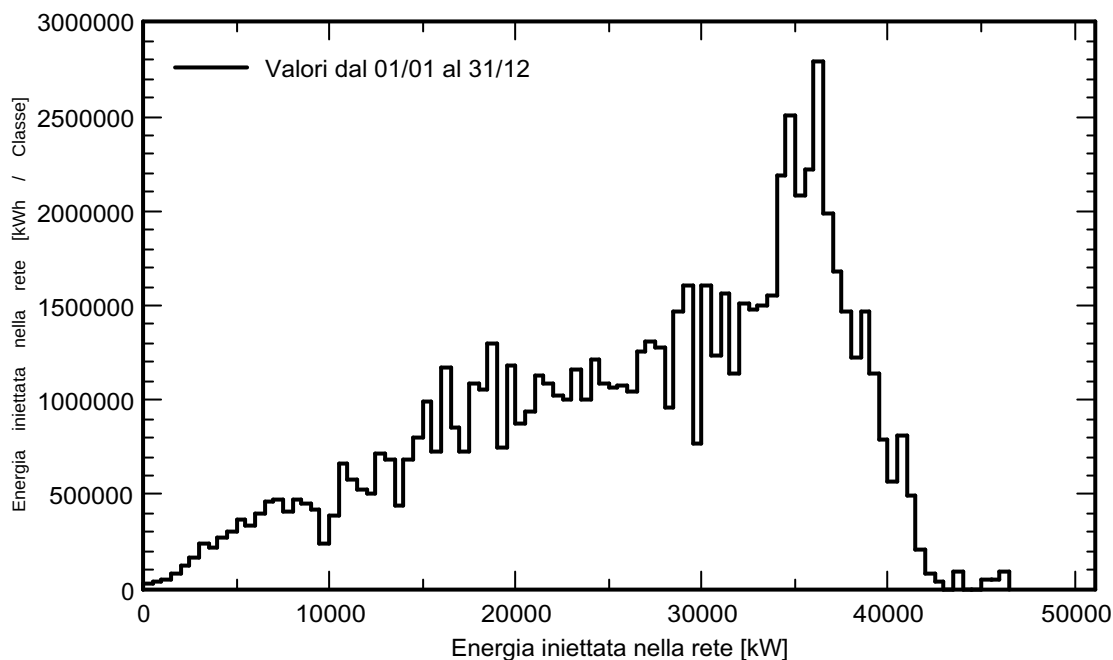
Variante di simulazione : LW 50MW+storage

Parametri principali del sistema	Tipo di sistema	Eliostati illimitati con indetreggiamento		
Orientamento campo FV	inclinazione			
Moduli FV	Modello	SPR-E20-435-1500V-COM	Pnom	460 Wp
Campo FV	Numero di moduli	108504	Pnom totale	49912 kWp
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom	175 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	255.0	Pnom totale	44625 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)			

Diagramma giornaliero entrata/uscita



Distribuzione potenza in uscita sistema



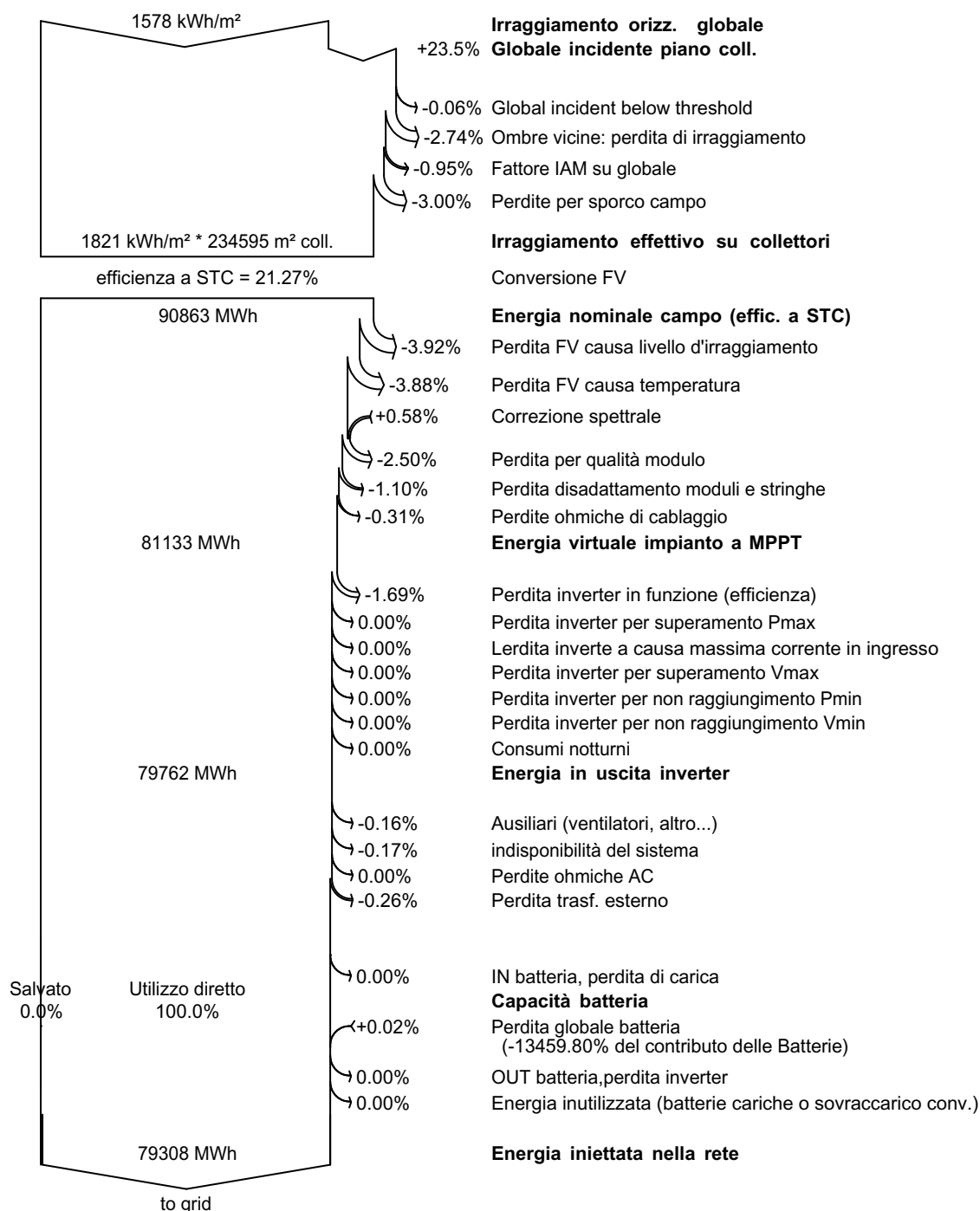
Sistema connesso in rete: Diagramma perdite

Progetto : LW-Panetteria

Variante di simulazione : LW 50MW+storage

Parametri principali del sistema	Tipo di sistema	Eliostati illimitati con indetreggiamento		
Orientamento campo FV	inclinazione			
Moduli FV	Modello	SPR-E20-435-1500V-COM	Pnom	460 Wp
Campo FV	Numero di moduli	108504	Pnom totale	49912 kWp
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom	175 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	255.0	Pnom totale	44625 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)			

Diagramma perdite sull'anno intero



Sistema connesso in rete: Valutazione P50-P90

Progetto : LW-Panetteria

Variante di simulazione : LW 50MW+storage

Parametri principali del sistema	Tipo di sistema	Eliostati illimitati con indetreggiamento		
Orientamento campo FV	inclinazione			
Moduli FV	Modello	SPR-E20-435-1500V-COM	Pnom	460 Wp
Campo FV	Numero di moduli	108504	Pnom totale	49912 kWp
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom	175 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	255.0	Pnom totale	44625 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)			

Valutazione della probabile previsione di produzione

La distribuzione della probabilità di previsione del sistema per diversi anni È dipendente principalmente sui dati meteo usati per la simulazione, e dipende sulle seguenti scelte:

Origine dati Meteo	Meteonorm 7.2 (1986-2005)		
Dati meteo	Tipo	Medie mensili	Sintetico Media su più anni
Deviazione Standard	Cambiamento Climatico	0.0 %	
Differenza da anno in anno	Varianza	3.3 %	

La varianza della probabilità di distribuzione è anche dipendente dalla incertezza di alcuni parametri del sistema

Deviazione Standard	settaggio parametri modulo FV	1.0 %	
	Incertezza nella stima efficienza inverter	0.5 %	
	Incertezze di disadattamento e sporcizia	1.0 %	
	Incertezza nella stima del degrado	1.0 %	
Variabilità globale	Varianza	3.8 %	(Somma quadratica)

Valore di probabilità associato alla produzione	Variabilità	3011 MWh
	P50	79308 MWh
	P90	75447 MWh
	P95	74361 MWh

Probability distribution

