



REGIONE TOSCANA
PROVINCIA DI GROSSETO
COMUNE DI ORBETELLO



FV02_ORBETELLO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO PN_{DC} 18,880 MW_p

UBICAZIONE IMPIANTO:
Strada vicinale del Guinzone, snc
58015 - Orbetello (GR)
Foglio 31-32, particelle 205-300-628; 139-148-
149-150-340-341-358

ITER AUTORIZZATIVO:
VIA – Valutazione di Impatto Ambientale
D.Lgs. n. 152/2006 artt. 23
P.A.S. - Procedura Abilitativa Semplificata ai sensi
dell'art. 6 comm. 9bis - D.Lgs. n.28 del 03-03-2011

TITOLO	RELAZIONE AGENTI INQUINANTI					
CODICE COM- MESSA Job Code	TIPO PROG. Proj. Type	TIPO ELAB. Design type	ID ELAB. Design ID	CATEGORIA Class	LINGUA Language	REVISIONE Revision
FV02	PD	RE	17	EL	IT	02
REV. 2						
REV. 1			18/04/2024	V. LA SCHIAZZA	E. TRUOCCHIO	A. COSTANTINI
REV. 0	EMISSIONE		29/01/2024	A.VERRUBBI	E. TRUOCCHIO	A. COSTANTINI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

COMMITTENTE:
ERMES S.p.A.

Piazza Albania, 10 – 00153, Roma, Italia
Tel: + 39 06 94838941
www.ermesgroup.it
info@ermesgroup.it
ermes@pec.ermesgroup.it
C.F.: 12730811002
P.IVA: IT12730811002

PROGETTISTA:

ERMES
SOLAR SOLUTION



INDICE

1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	2
1.1	PREMESSA.....	2
2	STIMA DI EMISSIONI EVITATE	3
2.1	PRODUCIBILITA' da PVsyst	3
2.2	STIMA EMISSIONI EVITATE	4

ERMES s.p.A.

1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

1.1 PREMESSA

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente studio e denominato "FV02_ORBETELLO", di potenza nominale pari a 18,880 MW in corrente continua. La realizzazione dell'impianto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici, su strutture di sostegno ad inseguimento monoassiale con asse di rotazione lungo la direttrice Nord-Sud permettendo al piano dei pannelli di seguire la rotazione del sole Est-Ovest. L'impianto è installato su un terreno prevalentemente pianeggiante con una superficie utilizzata di circa 325.000 m², a fronte di una superficie fondiaria di circa 37,7 ha, che ricade in **zona E5.5 "Zona Agricola"** del R.U. del Comune di Orbetello.

L'impianto sarà realizzato nei pressi del comune di Orbetello (GR) e costituito da 50 sottocampi. È prevista l'installazione di cavidotti interrati a 15 kV per collegare le cabine utente alla cabina di consegna di e-distribuzione, per poi convogliare l'energia prodotta alla stazione terminale di allaccio.

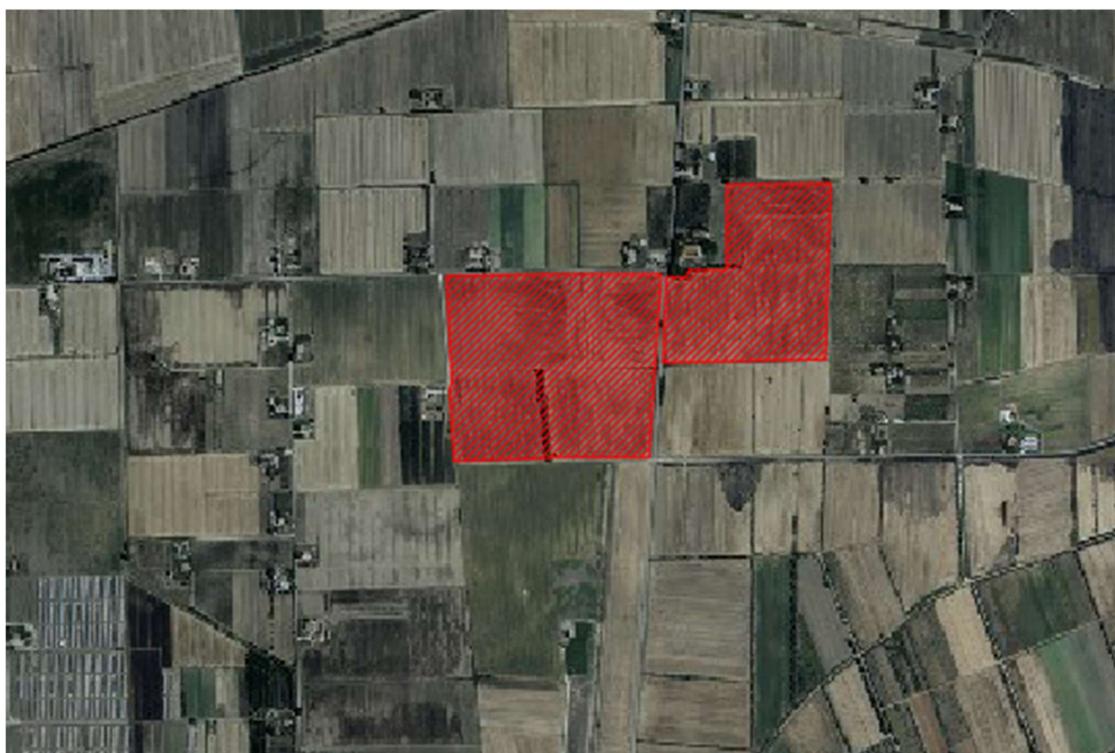


Figura 1 - Inquadramento impianto su ortofoto

2 STIMA DI EMISSIONI EVITATE

2.1 PRODUCIBILITÀ da PVsyst

Data la potenza di picco installata, le stime di radiazione solare e le caratteristiche tecniche dell'impianto, è possibile avviare una simulazione con il software PVsyst per ottenere una stima della producibilità. Nelle "Figure 2 e 3" i dati ottenuti dalle elaborazioni.

System Production

Produced Energy	32573.63 MWh/year	Specific production	1725 kWh/kWp/year
		Perf. Ratio PR	86.68 %

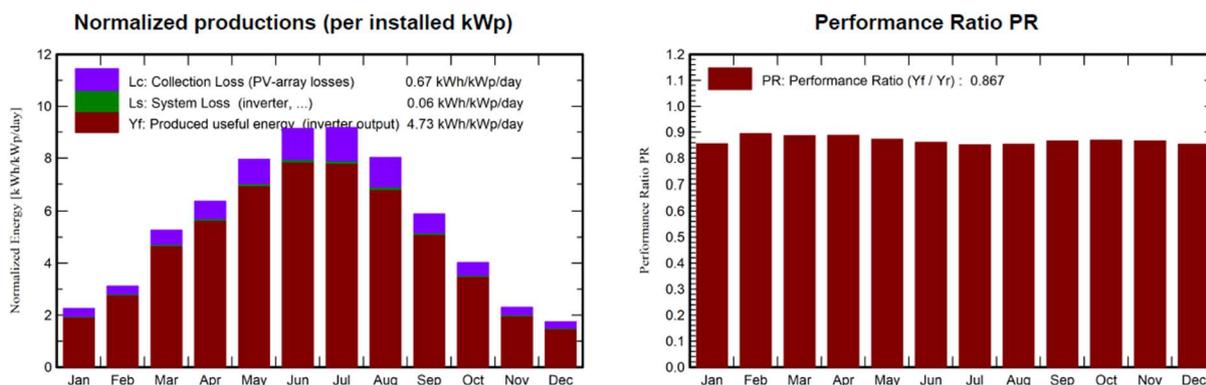


Figura 2 – Stima producibilità PVsyst

Balances and main results

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m ²	kWh/m ²	°C	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	MWh	ratio
January	52.1	23.80	6.23	70.0	61.0	1149	1131	0.855
February	67.8	32.54	7.30	87.2	79.5	1493	1472	0.894
March	123.5	50.84	10.62	163.5	150.6	2771	2738	0.887
April	149.0	70.74	13.99	191.2	177.6	3243	3203	0.887
May	192.0	81.89	18.55	246.7	230.1	4115	4065	0.873
June	209.5	80.19	23.08	274.2	256.4	4511	4456	0.861
July	216.5	75.24	25.93	284.4	266.5	4629	4571	0.851
August	188.2	70.63	25.57	248.8	232.1	4055	4006	0.853
September	134.6	56.00	20.36	176.9	163.5	2928	2893	0.866
October	94.5	42.46	16.51	124.6	113.6	2070	2044	0.869
November	53.2	25.87	11.35	68.9	61.4	1145	1126	0.866
December	41.7	22.85	7.58	53.9	46.8	885	869	0.853
Year	1522.4	633.04	15.64	1990.5	1839.4	32995	32574	0.867

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	E_Grid	Energy injected into grid
T_Amb	Ambient Temperature	PR	Performance Ratio
GlobInc	Global incident in coll. plane		
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings		

Figura 3 – Dati PVsyst

2.2 STIMA EMISSIONI EVITATE

Dalle elaborazioni del software PVsyst risulta che la produzione annuale di energia elettrica stimata dell'impianto agrivoltaico oggetto della relazione è pari a **32.573.630 kWh/anno**.

Partendo da tale valore e dai fattori di emissione relativi a CO₂, CH₄, N₂O, NO_x, COVNM, CO, PM₁₀ è possibile stimare la riduzione di inquinanti emessi in un anno di produzione e nell'arco dell'intero ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico, ovvero 30 anni. I risultati di tale stima sono presentati in tabella 1.

I fattori di emissione utilizzati per il calcolo sono quelli esposti nel *Rapporto ISPRA n. 386/2023*, riferiti all'anno 2021. Per la precisione i fattori di emissione relativi alla CO₂ sono descritti in tabella 1.13 (colonna Gross electricity production) del *suddetto documento*, i fattori per CH₄ e N₂O in tabella 1.15, e i restanti in tabella 1.17.

	Fattore di emissione [g/kWh]	Emissioni evitate [t], 1 anno	Emissioni evitate [t], 30 anni
CO ₂	267,90	8726,4755	261794,264
CH ₄	0,69	22,476	674,274
N ₂ O	1,10	35,831	1074,930
NO _x	0,19911	6,486	194,572
COVNM	0,08567	2,791	83,717
CO	0,09293	3,027	90,812
PM10	0,00237	0,077	2,316

Tabella 1

È stato inoltre stimato il peso delle emissioni evitate degli inquinanti atmosferici in esame rispetto alle emissioni comunali e regionali estratte dall'IRSE 2017, come visibile in tabella 2.

	Emissioni comunali Orbetello [t]	Emissioni evitate/ emissioni comunali	Emissioni regionali Toscana [t]	Emissioni evitate/ emissioni regionali
CO ₂	68382,43	12,76%	23786117,21	0,04%
CH ₄	370,79	6,06%	146779,77	0,02%
N ₂ O	31,14	115,06%	2602,59	1,38%
NO _x	202,35	3,21%	48238,65	0,01%
COVNM	202,96	1,37%	83978,69	0,00%
CO	524,39	0,58%	154544,88	0,00%
PM10	83,86	0,09%	22467,76	0,00%

Tabella 2



Il Tecnico

ERMES s.p.a.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
C.F. | P. IVA: IT 12730811002
Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
www.ermesgroup.it
Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
UNI EN ISO 14001:2015 CERT. N. 711294

