

LOCALIZZAZIONE

REGIONE SICILIA
 PROVINCIA DI PALERMO
 COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE



Acciona Energia Global Italia S.r.l.

Sede Legale: Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma

Tel. +39 06 50514225 - Fax +39 06 5014551

Capitale sociale: Euro 310.000,00 i.v.

Ufficio Registro Imprese – Roma: C.F. e P. IVA n. 12990031002

R.E.A.– Roma: 1415727

Direzione e coordinamento: Acciona Energía Global S.L.

PEC: accionablobalitalia@legalmail.it

TITOLO BREVE

AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"

SPAZIO PER ENTI (VISTI, PROTOCOLLI, APPROVAZIONI, ALTRO)

REVISIONI						
	00	20/12/2023	PRIMA EMISSIONE ELABORATO	Vincenzo Scarpinato	Dario D'Angelo	Claudio Rizzo
	REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PROPONENTE



Acciona Energia Global Italia S.r.l.

Sede Legale: Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma

C.F. e P. IVA n. 12990031002 - R.E.A.– Roma: 1415727

Direzione e coordinamento: Acciona Energía Global S.L.

PEC: accionablobalitalia@legalmail.it

PROGETTAZIONE E SERVIZI



ENVLAB s.r.l. - C.F./P. IVA 02920050842
 Piazza Capelvenere n. 2 - 92016 RIBERA (AG)
 0925 096280 - envlab@pec.it - www.envlab.it

CODICE ELABORATO

AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-R-1.1.9.0-r0A-R00

FOGLIO

1/38

FORMATO

A4

SCALA



IL DIRETTORE TECNICO DI ENVLAB



PROGETTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)

OGGETTO ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO

**RELAZIONE DI STIMA
 DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA**

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
<i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW _{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		

Sommario

1. PREMESSA	3
2. SINTETICA DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE FOTOVOLTAICA	4
2.1 Caratteristiche generali	4
2.2 Sito di installazione e riferimenti cartografici	6
3. CONFIGURAZIONE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO	13
4. CALCOLI DI PRODUCIBILITA' ELETTRICA	18
4.1 Software adottato.....	18
4.2 Dati ambientali del sito, dati di rilievo clinometrico e diagramma delle ombre.....	18
4.3 Caratteristiche di input dei campi fotovoltaici.....	20
4.4 Perdite considerate	22
4.5 Producibilità del sistema	22
4.6 Bilancio delle Emissioni di CO2	23
5. REPORT PVSYST.....	23

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW _{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la *Relazione di stima della producibilità elettrica della componente fotovoltaica del progetto dell'impianto agrivoltaico "CAMPOFIORITO" della potenza di 50.322,72 kWp (pari a 50,32 MWp circa - 40 MW in immissione) e delle relative opere di connessione alla RTN* che la società Acciona Energia Global Italia S.r.l. intende realizzare nei Comuni di Campofiorito e Corleone (PA).

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la Società ACCIONA ENERGIA GLOBAL ITALIA S.r.l. avente sede legale ed operativa in ROMA, VIA ACHILLE CAMPANILE n. 73, iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Roma, C.F. e P.IVA N. 12990031002.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA</p>	 <p>Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002</p>
<p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"</i></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)</p>		

2. SINTETICA DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE FOTOVOLTAICA

2.1 Caratteristiche generali

Il progetto integra l'aspetto produttivo agricolo con la produzione energetica da fonte rinnovabile al fine di fonderli in una iniziativa unitaria ecosostenibile.

La definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà della società Proponente di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto.

Nella progettazione dell'impianto è stato quindi incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Pertanto, nel progetto coabitano due macro-componenti quali:

- *la **Componente energetica** costituita dal generatore fotovoltaico e dalle opere di connessione alla rete di trasmissione;*
- *la **Componente agricola** con le relative attività sperimentali.*

La **Componente energetica** consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers), ubicato nel Comune di Campofiorito e Corleone (PA) e nelle opere di connessione alla RTN costituite dall'elettrodotto interrato 36kV di collegamento alla futura stazione elettrica (SE RTN 150/36 kV) da realizzarsi nel Comune di Corleone (PA).

L'elettrodotto di collegamento anzidetto attraversa il territorio dei Comuni di Campofiorito e Corleone (PA)

L'impianto agrivoltaico sarà composto complessivamente da n. 3 aree, per un totale di n.7 campi dalla potenza variabile da 3.884,16 kW a 11.424,00 kW, per una potenza complessiva di 50.322,76 kW (pari a 50,32 MW circa), collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione.

Presso l'impianto verranno altresì realizzate le cabine di sottocampo e le cabine principali di impianto dalla quale si dipartono le linee di collegamento 36 kV interrate verso il punto di consegna alla RTN; sarà altresì realizzata la Control Room per la gestione e monitoraggio dell'impianto, i servizi ausiliari e di videosorveglianza, la viabilità interna e le opere di mitigazione.

La soluzione di connessione alla RTN rilasciata da Terna, pratica 202200747, prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con la sezione 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione 150/36 kV della RTN cui raccordare l'elettrodotto RTN 150 kV proveniente da Ciminna SE e la Cabina Primaria di Corleone (mediante due brevi elettrodotti RTN 150 kV) e previa realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra le Cabine Primarie di Corleone e San Carlo, risoluzione degli elementi limitanti della risultante linea RTN 150 kV "Nuova SE – Ciminna".

Per quanto concerne la **Componente agricola** si rappresenta che una parte predominante dei terreni disponibili sarà destinata ad attività agricole (come da piano colturale), alla forestazione, alla realizzazione di interventi compensativi e alle connesse attività di sperimentazione agricola il tutto in una logica di integrazione costante con la componente di produzione energetica da fonte rinnovabile.

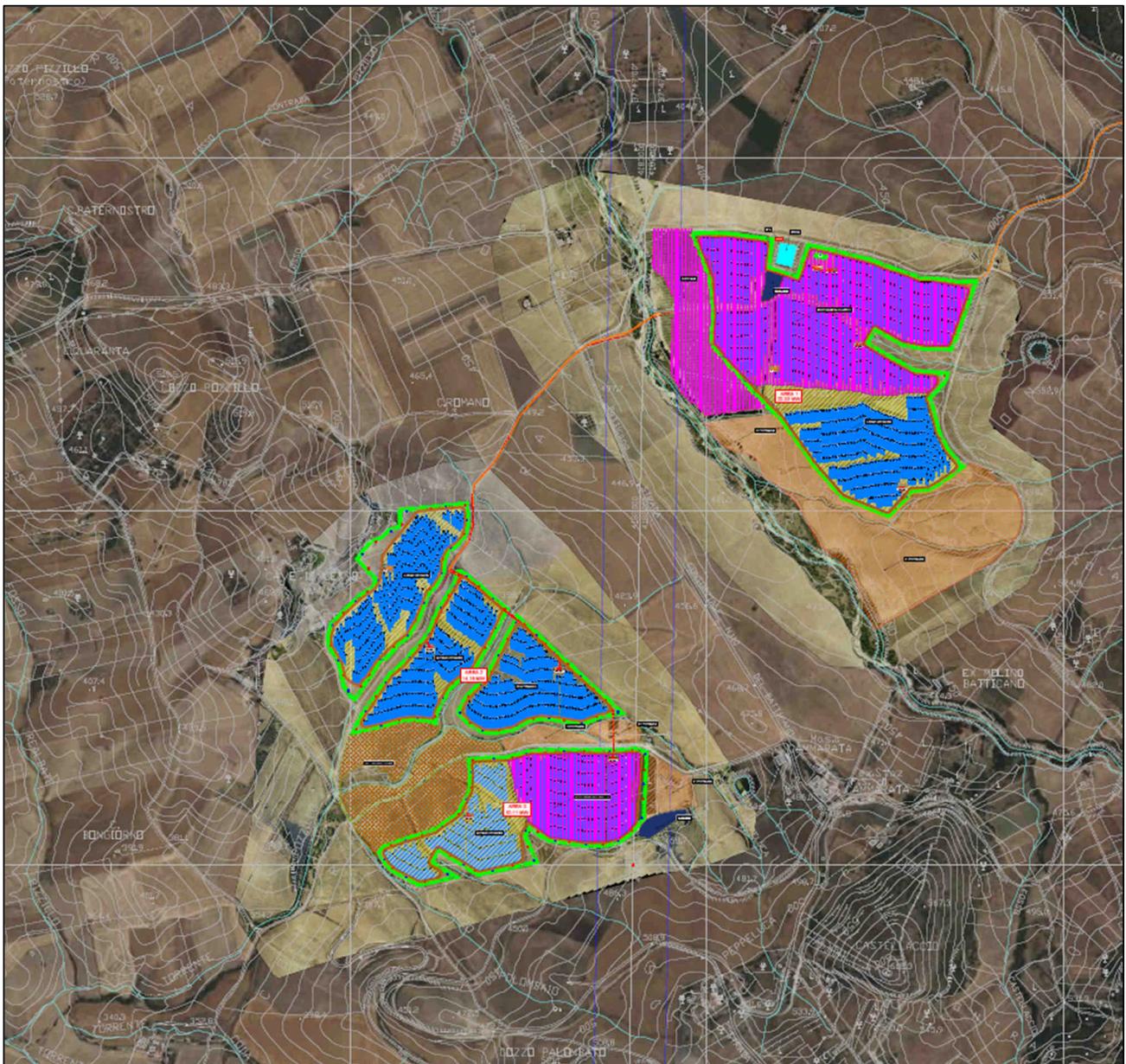
Nel complesso l'impianto agrivoltaico "CAMPOFIORITO" prevede soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra montati su inseguitori di rollio che determinano la rotazione dei moduli

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		

lungo l'asse N-S, tali da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

L'impianto sarà dotato di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Date le caratteristiche tecniche ed agricole, l'impianto in progetto rientra nella fattispecie di "impianto agrivoltaico avanzato" ai sensi del Paragrafo 2.5 delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" pubblicate il 27/06/2022 dal MITE.



Lay-out generale dell'impianto agrivoltaico (Elaborato AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.6.0.0)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
 ENVLAB <small>ENVIRONMENT ENGINEERING LAB</small>	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 acciona <small>Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002</small>
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		

2.2 Sito di installazione e riferimenti cartografici

Il nuovo impianto agrivoltaico in oggetto insisterà come prima riassunto su 3 distinte aree limitrofe per convenzione identificate come Area FV-1, FV-2 e FV-3.

La stazione elettrica di connessione ricade nel territorio del Comune di Corleone su un terreno esteso circa 2 ettari.

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono nei Comuni di Campofiorito e Corleone cartografati e mappati come di seguito indicato:

Di seguito la Tabella di riepilogo dei dati di inquadramento cartografico comprensiva delle coordinate assolute nel sistema UTM 33S WGS84 delle aree che saranno interessate dall'impianto agrivoltaico e dalle opere di connessione alla RTN.

SITO DI INSTALLAZIONE E RIFERIMENTI CARTOGRAFICI							
DESCRIZIONE	SISTEMA UTM 33S WGS84			CATASTALI		CTR 1:10.000	IGM 1:25.000
	E	N	H (m)	Foglio	Particelle		
Aree del parco agrivoltaico (Campofiorito)	346319.37,	4182704.85	406	4	81,375	619030 619040	258 II- NO Alcamo
				6	2,3,4,23,33,50,51,57,62,66,88		
Aree del parco agrivoltaico (Corleone)	346054.7,	4182684.0	432	84	33,42,192,256	619030 619040	
				85	76,164,162		
Elettrodotto Interrato di collegamento (Campofiorito)	da: 345308	4181876	424	6	Viabilità esistente	619040	
	a:345840	4182527	406				
Elettrodotto Interrato di collegamento (Corleone)	da:345840	4182527	406	84	Viabilità esistente	619040 607160 620010 608130	
	a:346319	4182704	406				
Elettrodotto Interrato di collegamento (Campofiorito)	da: 346766	4182646	506	4	Viabilità esistente	619040	
	a:347448	4183392	485	4			

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA</p>	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)

SITO DI INSTALLAZIONE E RIFERIMENTI CARTOGRAFICI							
DESCRIZIONE	SISTEMA UTM 33S WGS84			CATASTALI		CTR 1:10.000	IGM 1:25.000
	E	N	H (m)	Foglio	Particelle		
Elettrodotto Interrato di collegamento (Corleone)	347448	4183392	485	113			258 II- NE Alcamo
	348447	4183651	544	114			
	349538	4184377	670	93	Viabilità esistente	619040 607160	
	349995	4185124	641	75	Viabilità esistente	607160	
	350946	4185526	690	76			
	351951	4185315	684	53	Viabilità esistente	619040 607160 620010 608130	
	354021	4184590	690	58	Viabilità esistente	608130	
Stazione Elettrica RTN (Corleone)	354775	4185289	767	58	56,57,284,285, 532,533,62,77	608130	

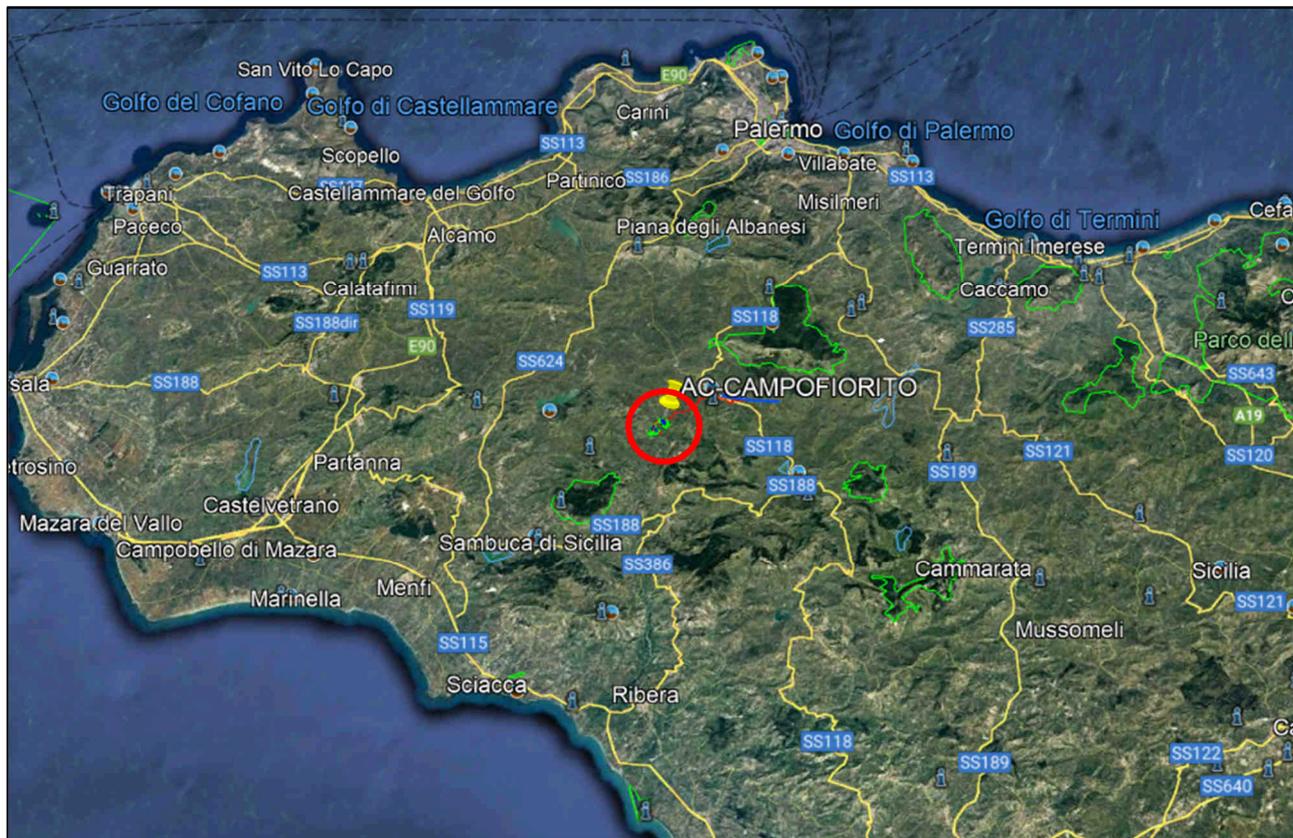
Per l'inquadratura grafica delle opere sono consultabili le seguenti tavole di progetto:

- AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.1.0.0 "Corografia generale"
- AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.2.0.0 "Inquadratura impianto su IGM"
- AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.3.0.0 "Inquadratura impianto su CTR"
- AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.4.0.0 "Inquadratura impianto su Ortofoto"
- AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.5.0.0 "Inquadratura impianto su Catastale"

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"

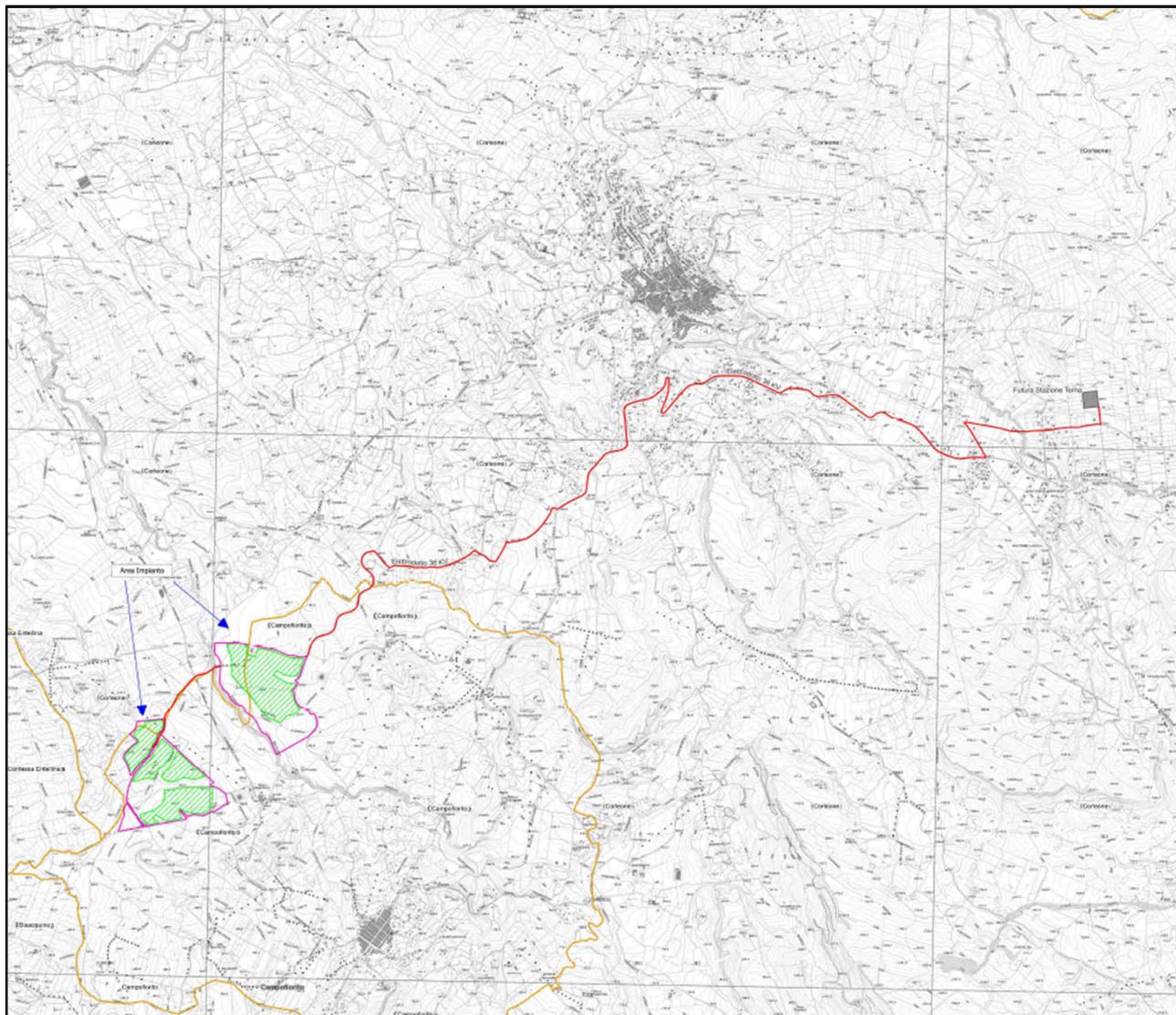
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



Ubicazione aree di impianto

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

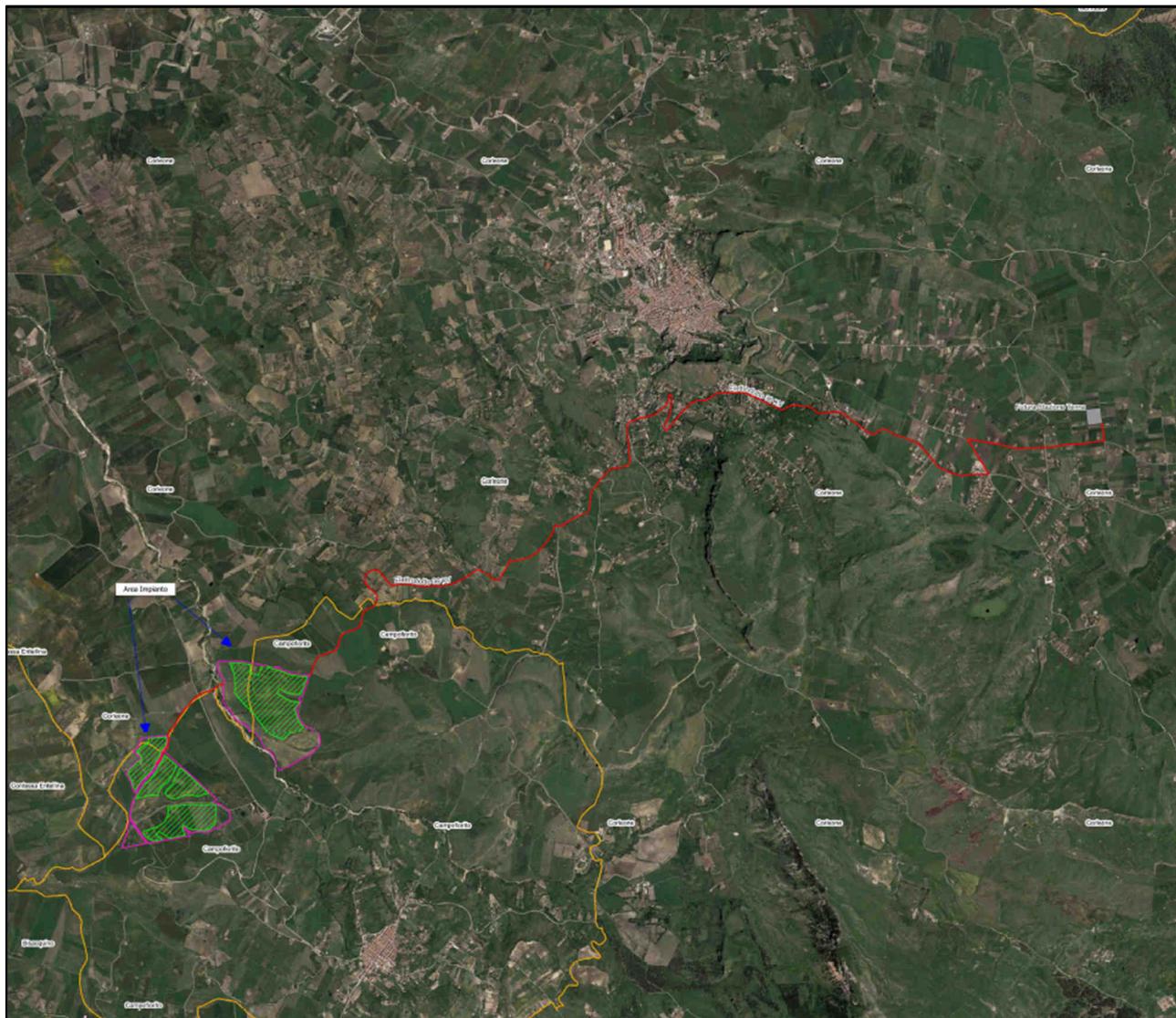
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



Inquadramento impianto agrivoltaico su C.T.R.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

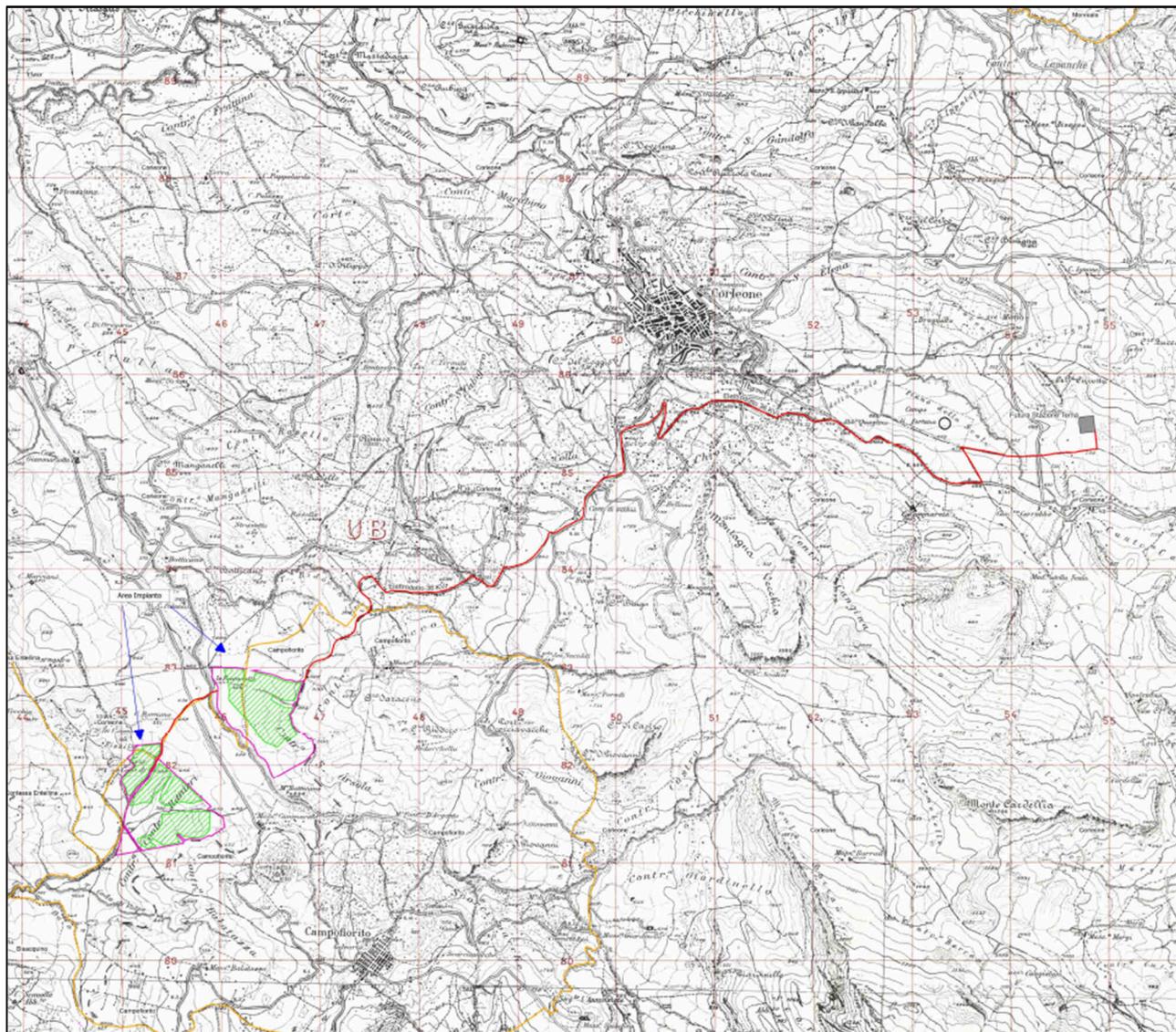
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



Inquadramento impianto su Ortofoto (Elaborato AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.4.0.0)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

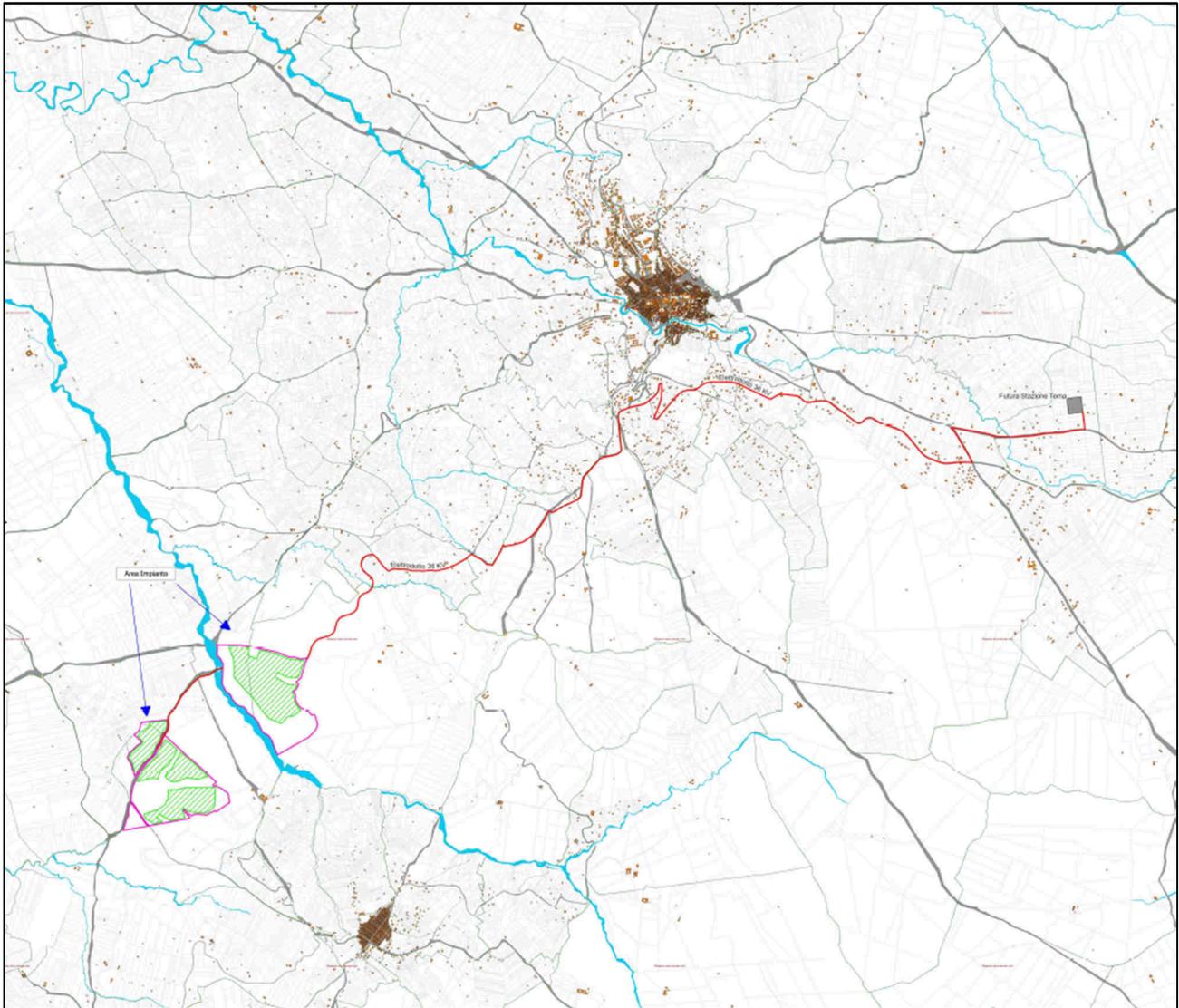
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



Inquadramento aree di impianto su I.G.M. (Elaborato AC- CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.2.0.0)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



Inquadramento aree di impianto su Catastale (Elaborato AC-CAMPOFIORITO-AFV-PD-D-1.5.0.0)

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW _{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		

3. CONFIGURAZIONE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO

La componente fotovoltaica dell'impianto è articolata in tre diverse aree di conversione fotovoltaica e generazione elettrica identificate come "**AREA FV1**", "**AREA FV2**" e "**AREA FV3**", così composte:

- **AREA FV1**, articolata in 3 Campi (campo TS-1.1, campo TS-1.2 e Campo TS-1.3), ubicata nel comune di Campofiorito in massima parte ed in minima parte nel Comune di Corleone, avente le seguenti componenti principali:
 - una cabina principale di impianto, per la connessione e la distribuzione (MTR), nella quale verranno convogliate tutte le linee 36kV provenienti dalle Transformer Station relative ai campi FV-1, FV-2 e FV-3.
 - N. 3 Transformer Station (TS-1.1, TS-1.2 e TS-1.3) o cabine di campo aventi la duplice funzione di raggruppare i convertitori necessari a convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (inverter) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (trasformatore); esse saranno collegate tra loro in entra-esce, su un ramo dalla MTR (in antenna).
 - alle Transformer Station saranno collegati i cavi provenienti dai convertitori (inverter) che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie.
 - i moduli fotovoltaici bifacciali saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA FV2**, articolata in 2 Campi (campo TS-2.1 e campo TS-2.2) ubicata nel comune di Campofiorito in massima parte ed in minima parte nel Comune di Corleone, avente le seguenti componenti principali:
 - n. 2 Transformer Station (TS-2.1, e TS-2.2) o cabine di campo aventi la duplice funzione di raggruppare i convertitori necessari a convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (inverter) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (trasformatore); esse saranno collegate tra loro in entra-esce, su un ramo verso la MTR (in antenna).
 - alle Transformer Station saranno collegati i cavi provenienti dai convertitori (inverter) che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie.
 - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA FV3**, articolata in 2 campi (campo TS-3.1 e campo TS-3.2, ubicata nel comune di Campofiorito, avente le seguenti componenti principali:
 - n. 2 Transformer Station (TS-3.1, TS-3.2) o cabine di campo aventi la duplice funzione di raggruppare i convertitori necessari a convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (inverter) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (trasformatore); esse saranno collegate tra loro in entra-esce, su più rami in configurazione radiale dalla MTR (in antenna)..

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW _{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		

- alle Transformer Station saranno collegati i cavi provenienti dai convertitori (inverter) che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie.
 - i moduli fotovoltaici bifacciali saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- Una **linea interrata di collegamento fra la SE e i diversi lotti dell'impianto fotovoltaico**, posta lungo viabilità esistente.
 - Un **collegamento elettrico dell'impianto fotovoltaico alla rete di trasmissione di alta tensione**, che avverrà presso la sezione 36KV di una nuova **Stazione Elettrica 150/36 AT in progetto** da realizzarsi nel comune di Corleone.

L'impianto è completato da tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale e dalle opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, monitoraggio ambientale, viabilità di servizio, cancelli e recinzioni.

L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione). Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente progetto è destinato a produrre energia elettrica; esso sarà collegato alla rete elettrica di distribuzione di media tensione in corrente alternata. L'impianto in progetto produce energia elettrica in BT su più linee in uscita dagli inverter centralizzati, le quali vengono convogliate verso appositi quadri nei locali di cabina, dove avverrà la trasformazione BT/36kV.

La linea 36KV in uscita dai trasformatori di ciascun sottocampo verrà, quindi, vettoriata verso la cabina generale di impianto, dove avverranno le misure e la partenza verso il punto di consegna nella rete di distribuzione in alta tensione, presso la nuova Stazione Elettrica (SE RTN) da realizzarsi nel Comune di Corleone.

Come già rappresentato, il generatore fotovoltaico è costituito da 7 diversi campi di potenza variabile come di seguito rappresentato:

Area	Campo	Potenza [kWp]
FV-1	TS-1.1	8.034,88
	TS-1.2	8.034,88
	TS-1.3	8.034,88
FV-2	TS-2.1	11.424,00
	TS-2.2	3.884,16
FV-3	TS-3.1	6.854,40
	TS-3.2	4.055,52
TOTALE Potenza [kWc]		50.332,72

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
<i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW _{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		

I moduli verranno installati su apposite strutture in acciaio zincato, del tipo ad inseguimento monoassiale N-S di rollio E-O, fondate su pali infissi e/o trivellati nel terreno.

La scelta dei materiali utilizzati per le strutture conferisce alla struttura di sostegno robustezza e una vita utile di gran lunga superiore ai 20 anni, tempo di vita minimo stimato per l'impianto di produzione.

Il generatore fotovoltaico presenta una potenza nominale complessiva pari a 50.332,72 kW_p, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m², con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.

Il generatore è composto complessivamente da 74.004 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, collegati in serie da 28 moduli così da formare gruppi di moduli denominati stringhe, la cui correnti vengono raccolte da inverter di stringa, in numero di tre o quattro per ciascun MPPT dell'inverter.

L'impianto fotovoltaico nel suo complesso sarà quindi suddiviso in 7 campi di potenza variabile; le stringhe di ogni sottocampo verranno attestate a gruppi di 17/18/19/20 presso degli appositi ingressi MPPT (in numero complessivo di 6), dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici.

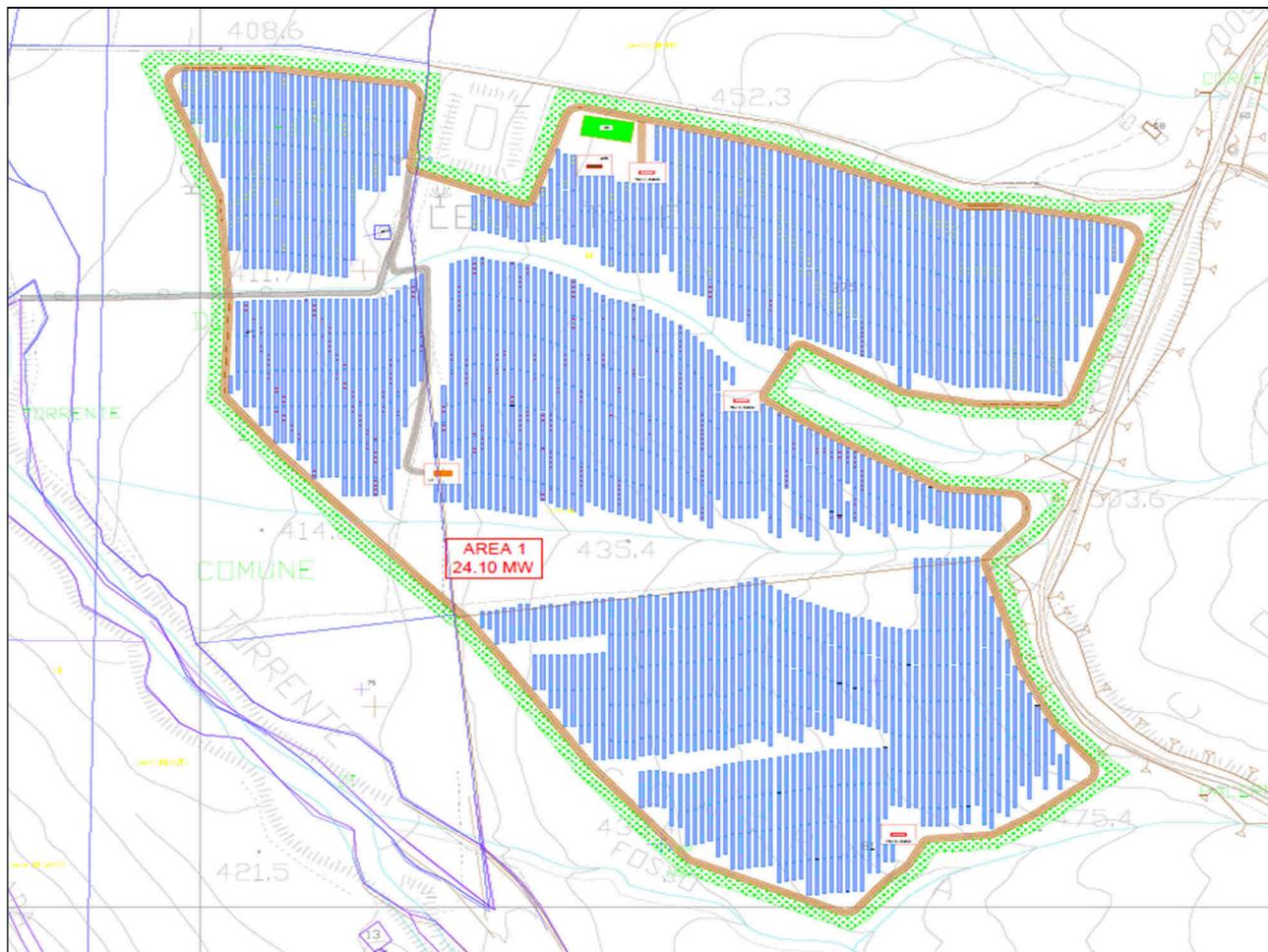
Da tali Inverter di stringa si dipartono le linee di collegamento verso le Transformer station, giungendo così ai quadri elettrici, i quali prevedono già a bordo macchina il sezionamento e la protezione dalle sovratensioni e dalle correnti di ricircolo.

Coerentemente con la distribuzione dei sottocampi, sono state individuate differenti configurazioni per le sezioni degli inverter, delle quali si dà dettaglio negli elaborati grafici di progetto.

Di seguito si riporta la descrizione sintetica dei principali componenti d'impianto; per dati di tecnici maggior dettaglio si rimanda ai relativi elaborati specialistici facenti parte del presente progetto.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

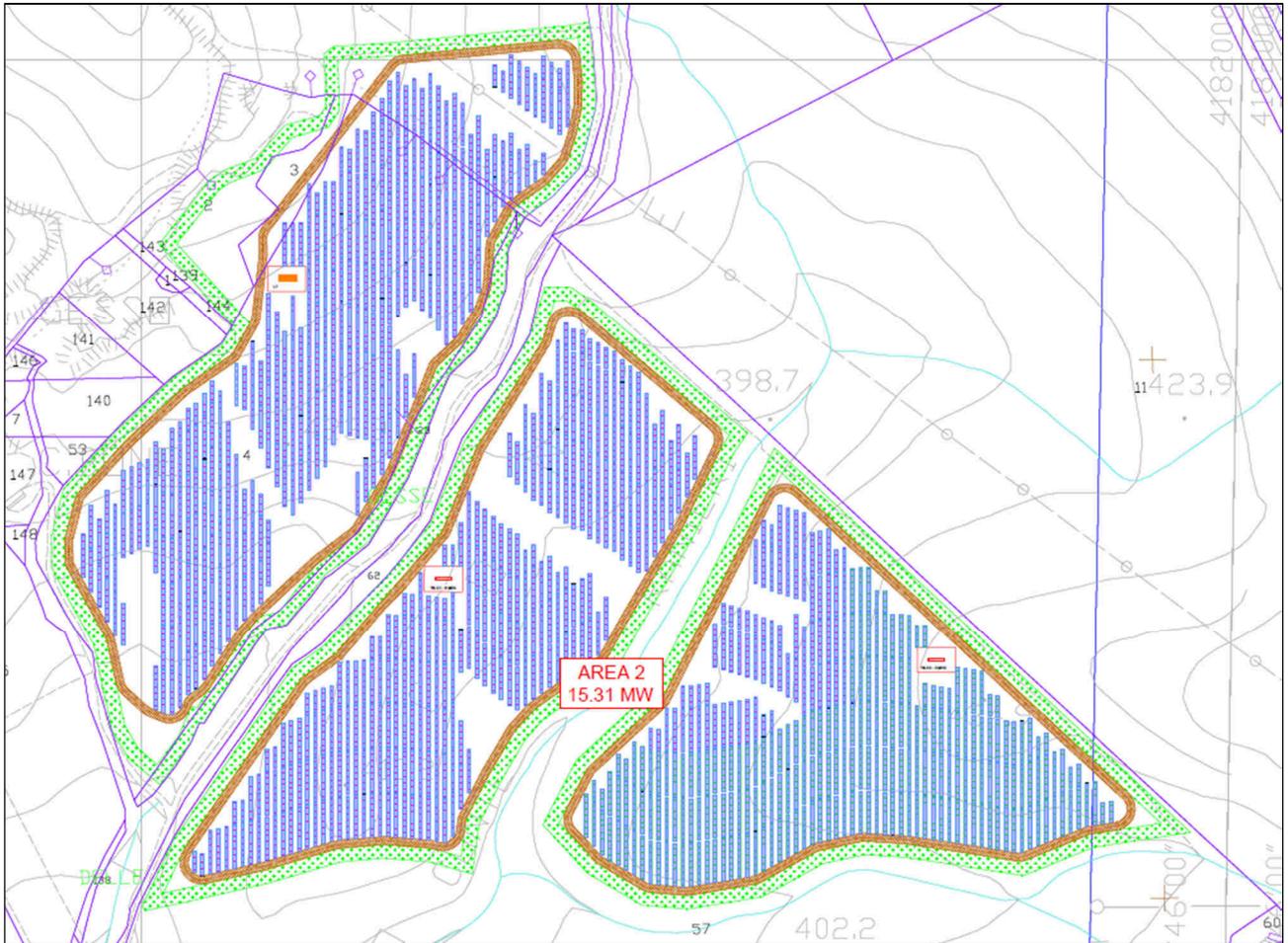
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



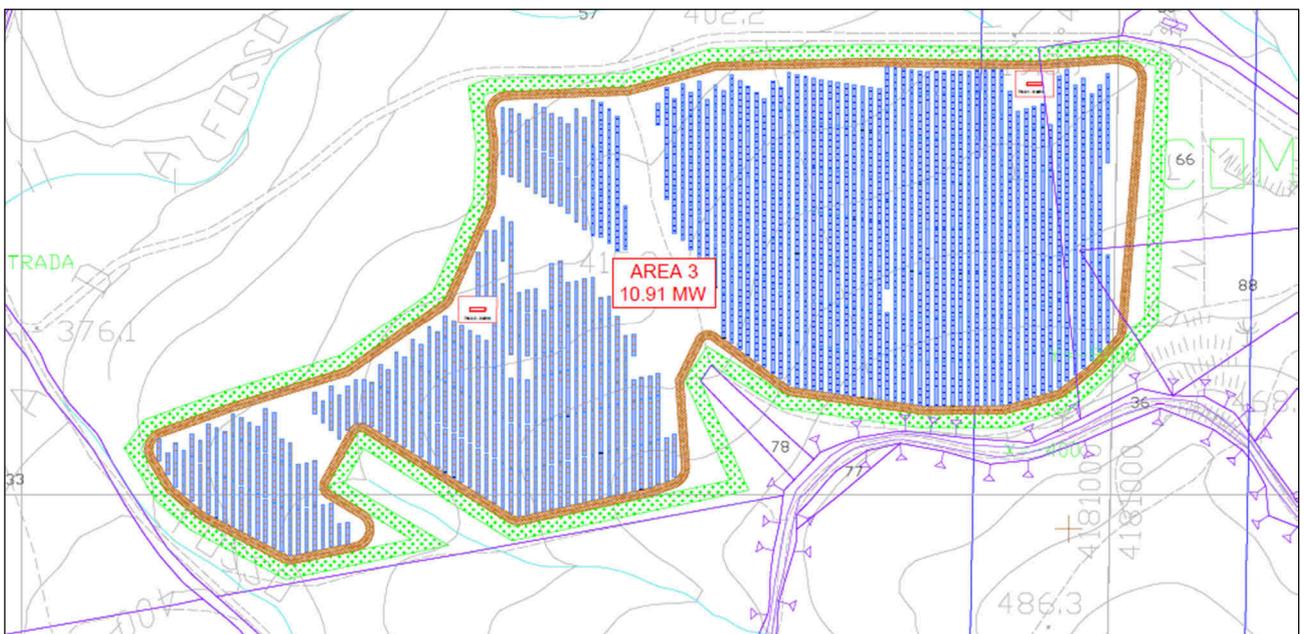
Planimetria campo area FV1

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



Planimetria campo Area FV2



Planimetria campi Area FV3

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)

4. CALCOLI DI PRODUCIBILITÀ ELETTRICA

4.1 Software adottato

Per condurre i calcoli di producibilità elettrica è stato impiegato il software di simulazione PVsyst 7.3 concesso in licenza a ENVLAB srls; in allegato si riporta il report di calcolo generato dal software.

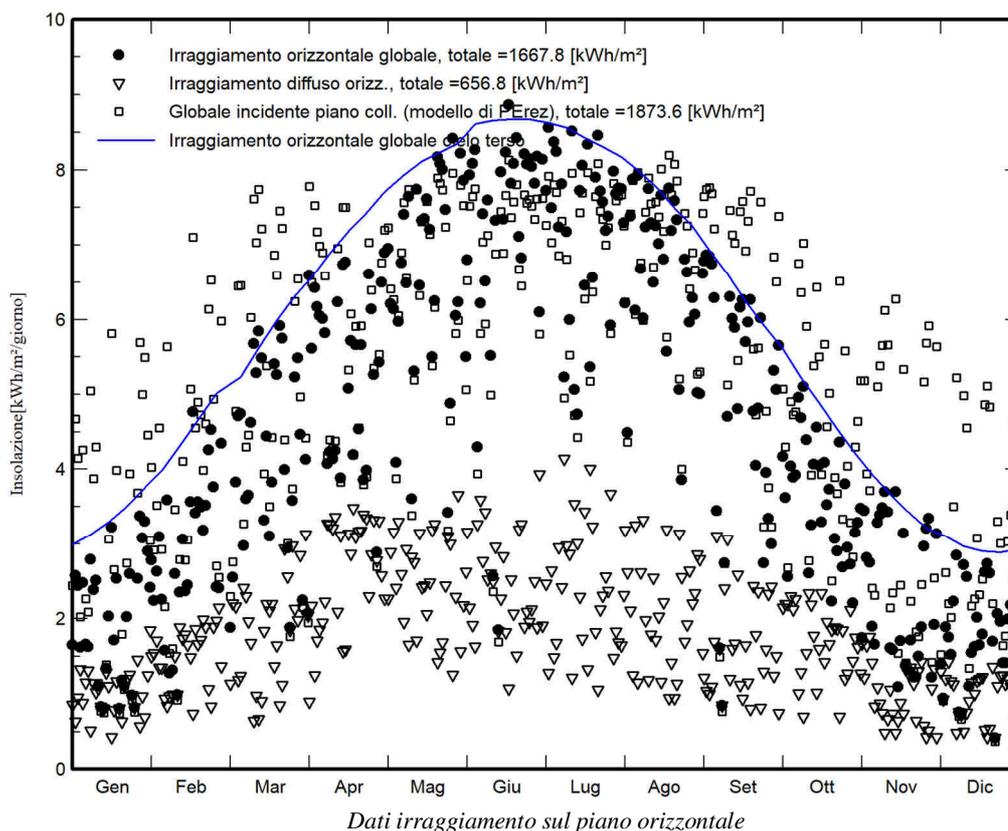
4.2 Dati ambientali del sito, dati di rilievo clinometrico e diagramma delle ombre

Ai fini del calcolo della radiazione solare media annua su base giornaliera, si è fatto uso del database internazionale MeteoNorm, che rende disponibili i dati meteorologici per le località interessate dal progetto. L'attendibilità dei dati contenuti nel database è internazionalmente riconosciuta; possono pertanto essere usati per l'elaborazione statistica e la stima della radiazione solare per il sito in esame.

In particolare sono stati utilizzati i dati del database MeteoNorm 8.0, aggiornati alla data di stesura del progetto definitivo. Nelle immagini che seguono si riportano i dati meteorologici assunti per la presente relazione.

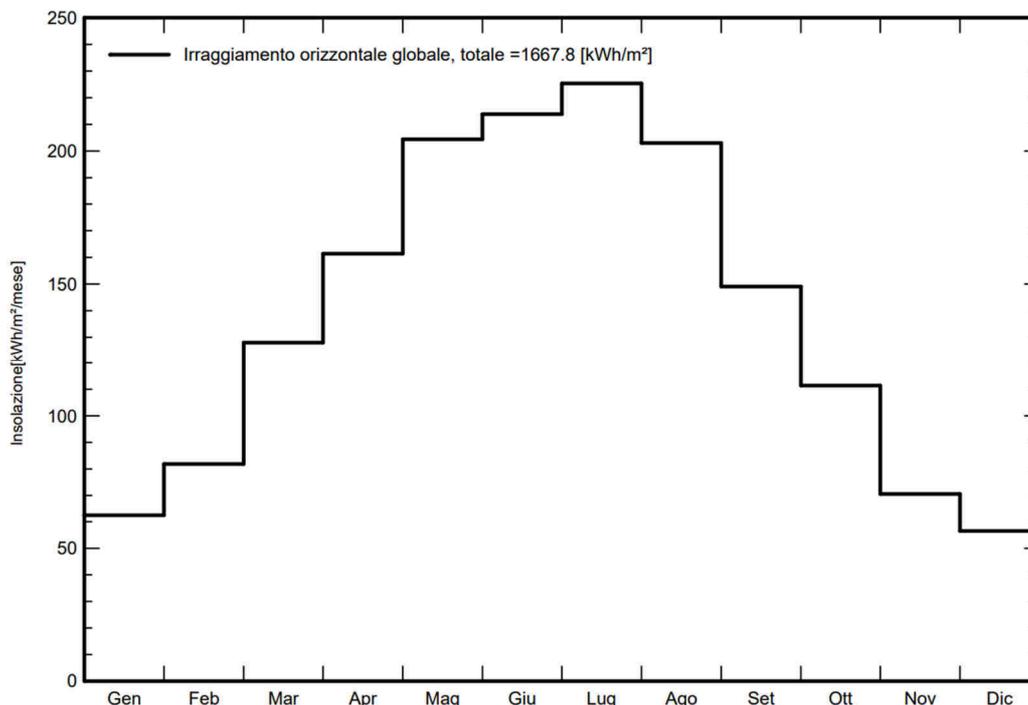
	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Anno	
Globale orizzontale	62.5	81.8	127.9	161.4	204.4	213.8	225.3	203.0	149.0	111.4	70.5	56.5	1667.5	kWh/m ²
Diffusa orizzontale	30.8	41.3	57.3	78.5	76.2	73.1	73.5	65.4	48.2	52.8	29.7	29.9	656.7	kWh/m ²
Extraterrestre	144.2	172.3	246.3	294.3	343.0	347.5	351.9	320.9	260.9	210.4	151.9	130.8	2974.3	kWh/m ²
Indice di trasparenza	0.434	0.475	0.519	0.548	0.596	0.615	0.640	0.633	0.571	0.529	0.464	0.432	0.561	ratio
Temper. ambiente	11.9	11.7	14.1	16.2	20.9	24.6	27.6	27.7	23.8	21.2	16.8	13.2	19.1	°C
Velocità del vento	3.4	3.7	3.6	3.5	3.2	3.2	3.3	3.2	3.1	2.8	3.3	3.3	3.3	m/s

Dati meteorologici (fonte Meteonorm 8.0) – Località Campofiorito, Lat. 37.78°N, Lon 13.25°E, Altitudine 403 m



Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p align="center">RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA</p>	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



Radiazione globale incidente sul piano dei collettori

Il grafico che segue mostra le altezze massime e minime del sole nell'arco dell'anno e il diagramma delle ombre dovuto al paesaggio circostante. Si tratta di un diagramma orientativo, che tiene conto della posizione del sito e delle interferenze con l'ambiente circostante. Sulla base dei modelli DTM tridimensionali del terreno, è stato elaborato il profilo del terreno per la determinazione delle ombre lontane, che di seguito si riporta.

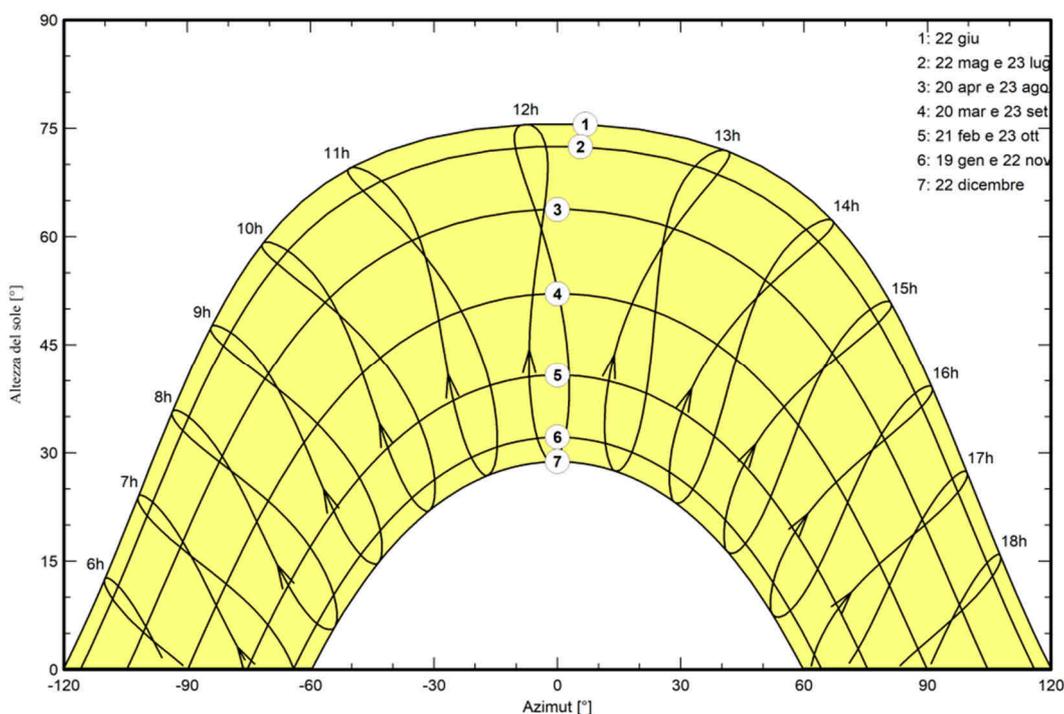


Diagramma clinometrico

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		

4.3 Caratteristiche di input dei campi fotovoltaici

Dal lay-out di impianto per ogni singolo campo ed in base delle caratteristiche tecniche ed elettriche dei principali componenti quali moduli, inseguitori, inverter, trasformatori e cavi di collegamento sono state definite le caratteristiche dei campi fotovoltaici e definiti i dati elettrici di input della simulazione di seguito riportati.

Parametri principali		
Sistema connesso in rete	Nessuna scena 3D, nessuna ombreggiatura	
Orientamento campo FV	Algoritmo dell'inseguimento	Configurazione inseguitori
Orientamento Piano a inseguimento, asse inclinato	Ottimizzazione irraggiamento	
Incl. asse media 0,8 °		
Azim. asse med. 0 °		
Modelli utilizzati		
Trasposizione Perez		
Diffuso Perez, Meteonorm		
Circumsolare separare		
Orizzonte	Ombre vicine	Bisogni dell'utente
Orizzonte libero	Senza ombre	Carico illimitato (rete)

Caratteristiche campo FV			
Modulo FV		Inverter	
Costruttore	JA Solar	Costruttore	Huawei Technologies
Modello	JAM72D42-630(680)/LB	Modello	SUN2000-330KTL-H1-Preliminary V0.1
(Definizione customizzata dei parametri)		(Definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	680 Wp	Potenza nom. unit.	300 kWac
Numero di moduli FV	74004 unità	Numero di inverter	141 unità
Nominale (STC)	50.32 MWc	Potenza totale	42300 kWac
Campo #1 - TS-1.1			
Numero di moduli FV	11816 unità	Numero di inverter	22 unità
Nominale (STC)	8035 kWp	Potenza totale	6600 kWac
Moduli	422 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	7445 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1118 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.22
I mpp	6661 A	Power sharing within this inverter	
Campo #2 - TS-1.2			
Numero di moduli FV	11816 unità	Numero di inverter	22 unità
Nominale (STC)	8035 kWp	Potenza totale	6600 kWac
Moduli	422 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	7445 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1118 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.22
I mpp	6661 A	Power sharing within this inverter	
Campo #3 - TS-1.3			
Numero di moduli FV	11816 unità	Numero di inverter	22 unità
Nominale (STC)	8035 kWp	Potenza totale	6600 kWac
Moduli	422 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	7445 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1118 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.22
I mpp	6661 A	Power sharing within this inverter	

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)

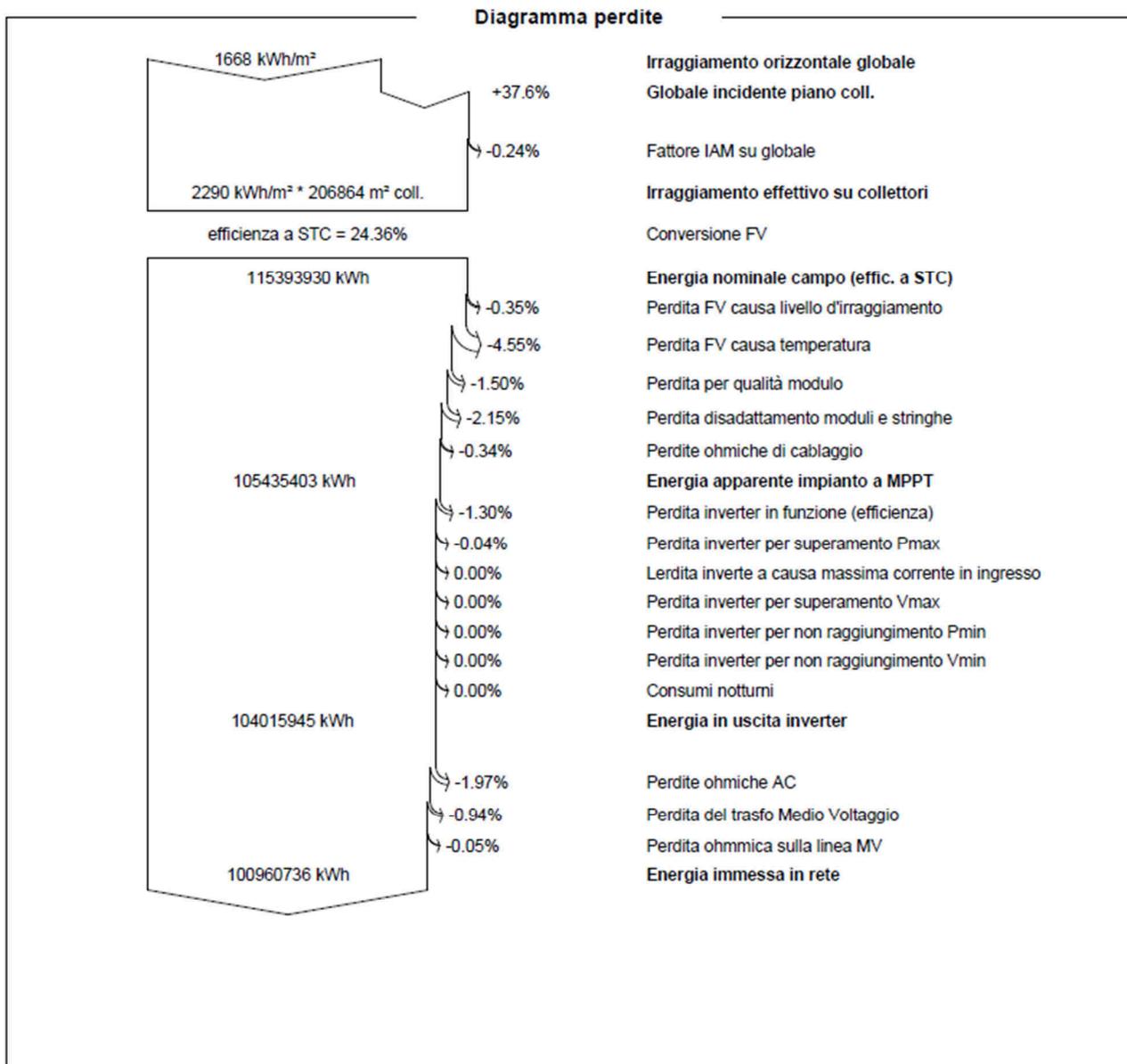
Caratteristiche campo FV

Campo #4 - TS-2.1			
Numero di moduli FV	16800 unità	Numero di inverter	32 unità
Nominale (STC)	11.42 MWc	Potenza totale	9600 kWac
Moduli	600 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
P _{mpp}	10.59 MWc	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U _{mpp}	1118 V	Rapporto P _{nom} (DC:AC)	1.19
I _{mpp}	9470 A	Power sharing within this inverter	
Campo #5 - TS-2.2			
Numero di moduli FV	5712 unità	Numero di inverter	11 unità
Nominale (STC)	3884 kWp	Potenza totale	3300 kWac
Moduli	204 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
P _{mpp}	3599 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U _{mpp}	1118 V	Rapporto P _{nom} (DC:AC)	1.18
I _{mpp}	3220 A	Power sharing within this inverter	
Campo #6 - TS-3.1			
Numero di moduli FV	10080 unità	Numero di inverter	21 unità
Nominale (STC)	6854 kWp	Potenza totale	6300 kWac
Moduli	360 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
P _{mpp}	6351 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U _{mpp}	1118 V	Rapporto P _{nom} (DC:AC)	1.09
I _{mpp}	5682 A	Power sharing within this inverter	
Campo #7 - TS-3.2			
Numero di moduli FV	5964 unità	Numero di inverter	11 unità
Nominale (STC)	4056 kWp	Potenza totale	3300 kWac
Moduli	213 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
P _{mpp}	3758 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U _{mpp}	1118 V	Rapporto P _{nom} (DC:AC)	1.23
I _{mpp}	3362 A	Power sharing within this inverter	
Potenza PV totale		Potenza totale inverter	
Nominale (STC)	50323 kWp	Potenza totale	42300 kWac
Totale	74004 moduli	Potenza max.	46530 kWac
Superficie modulo	206864 m ²	Numero di inverter	141 unità
		Rapporto P _{nom}	1.19

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA</p>	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
<p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"</i></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)</p>		

4.4 Perdite considerate

Di seguito si fornisce il dettaglio delle perdite stabilite in sede di input in ragione delle caratteristiche dell'impianto:



4.5 Producibilità del sistema

In base alle considerazioni effettuate nei precedenti paragrafi è stata pertanto condotta la simulazione della producibilità attesa del sistema tramite il software di calcolo PVSyst.

La produzione attesa ed immessa in rete dalla componente fotovoltaica dell'impianto in progetto risulta essere stimata in 100,96 GWh/anno.

Considerata la potenza nominale dell'impianto, pari a 50,32 MW_p, si determina una produzione specifica pari a 2006 kWh/KW_p/anno ed un indice di rendimento (Performance Ratio PR) pari a 87,42%.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA</p>	 <p>Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002</p>
<p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)</p>		

4.6 Bilancio delle Emissioni di CO₂

Dalla simulazione condotta si evince che il bilancio delle emissioni nette in atmosfera, tenuto conto anche delle emissioni generate dal sistema, è stato stimato essere pari a – 1.009.106,5t CO₂ (emissioni in atmosfera evitate) per tutto il ciclo di vita dell'impianto (30 anni).

5. REPORT PVSYST

Di seguito si riporta il Report di simulazione generato dal software PVsyst.

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	<p style="text-align: center;">RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA</p>	 <p>Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002</p>
<p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"</i> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)</p>		



Versione 7.4.5

PVsyst - Rapporto di simulazione

Sistema connesso in rete

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

Nessuna scena 3D, nessuna ombreggiatura

Potenza di sistema: 50.32 MW_c

Campofiorito - Italia

Autore

ENVLAB SRL (Italy)
 PIAZZA CAPELVENERE 2
 RIBERA / 92016
 ITALIA

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Sommaro del progetto

Luogo geografico Campofiorito Italia	Ubicazione Latitudine 37.78 °N Longitudine 13.25 °E Altitudine 403 m Fuso orario UTC+1	Parametri progetto Albedo 0.20
Dati meteo Campofiorito Meteonorm 8.1 (1991-2009), Sat=100% - Sintetico		

Sommaro del sistema

Sistema connesso in rete	Nessuna scena 3D, nessuna ombreggiatura	
Orientamento campo FV	Algoritmo dell'inseguimento	Ombre vicine
Orientamento Piano a inseguimento, asse inclinato Incl. asse media 0.8 ° Azim. asse med. 0 °	Ottimizzazione irraggiamento	Senza ombre
Informazione sistema	Inverter	
Campo FV		
Nr. di moduli 74004 unità Pnom totale 50.32 MWc	Numero di unità 141 unità Pnom totale 42.30 MWac Rapporto Pnom 1.190	
Bisogni dell'utente Carico illimitato (rete)		

Sommaro dei risultati

Energia prodotta 100960736 kWh/anno	Prod. Specif. 2006 kWh/kWp/anno	Indice rendimento PR 87.42 %
-------------------------------------	---------------------------------	------------------------------

Indice dei contenuti

Sommaro del progetto e dei risultati	2
Parametri principali, Caratteristiche campo FV, Perdite sistema	3
Risultati principali	8
Diagramma perdite	9
Grafici predefiniti	10
Valutazione P50-P90	11
Schema unifilare	12
Costo del sistema	13
Bilancio delle Emissioni di CO ₂	14

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW _{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Parametri principali

Sistema connesso in rete	Nessuna scena 3D, nessuna ombreggiatura	
Orientamento campo FV	Algoritmo dell'inseguimento	Configurazione inseguitori
Orientamento	Ottimizzazione irraggiamento	
Piano a inseguimento, asse inclinato		
Incl. asse media 0,8 °		
Azim. asse med. 0 °		
Modelli utilizzati		
Trasposizione Perez		
Diffuso Perez, Meteonorm		
Circumsolare separare		
Orizzonte	Ombre vicine	Bisogni dell'utente
Orizzonte libero	Senza ombre	Carico illimitato (rete)

Caratteristiche campo FV

Modulo FV		Inverter	
Costruttore	JA Solar	Costruttore	Huawei Technologies
Modello	JAM72D42-630(680)/LB	Modello	SUN2000-330KTL-H1-Preliminary V0.1
(Definizione customizzata dei parametri)		(Definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	680 Wp	Potenza nom. unit.	300 kWac
Numero di moduli FV	74004 unità	Numero di inverter	141 unità
Nominale (STC)	50.32 MWc	Potenza totale	42300 kWac
Campo #1 - TS-1.1		Numero di inverter	22 unità
Numero di moduli FV	11816 unità	Potenza totale	6600 kWac
Nominale (STC)	8035 kWp		
Moduli	422 stringa x 28 In serie	Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
In cond. di funz. (50°C)		Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
Pmpp	7445 kWp	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.22
U mpp	1118 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	6661 A		
Campo #2 - TS-1.2		Numero di inverter	22 unità
Numero di moduli FV	11816 unità	Potenza totale	6600 kWac
Nominale (STC)	8035 kWp		
Moduli	422 stringa x 28 In serie	Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
In cond. di funz. (50°C)		Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
Pmpp	7445 kWp	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.22
U mpp	1118 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	6661 A		
Campo #3 - TS-1.3		Numero di inverter	22 unità
Numero di moduli FV	11816 unità	Potenza totale	6600 kWac
Nominale (STC)	8035 kWp		
Moduli	422 stringa x 28 In serie	Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
In cond. di funz. (50°C)		Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
Pmpp	7445 kWp	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.22
U mpp	1118 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	6661 A		

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Caratteristiche campo FV

Campo #4 - TS-2.1			
Numero di moduli FV	16800 unità	Numero di inverter	32 unità
Nominale (STC)	11.42 MW _c	Potenza totale	9600 kW _{ac}
Moduli	600 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
P _{mpp}	10.59 MW _c	Potenza max. (=>30°C)	330 kW _{ac}
U _{mpp}	1118 V	Rapporto P _{nom} (DC:AC)	1.19
I _{mpp}	9470 A	Power sharing within this inverter	
Campo #5 - TS-2.2			
Numero di moduli FV	5712 unità	Numero di inverter	11 unità
Nominale (STC)	3884 kW _p	Potenza totale	3300 kW _{ac}
Moduli	204 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
P _{mpp}	3599 kW _p	Potenza max. (=>30°C)	330 kW _{ac}
U _{mpp}	1118 V	Rapporto P _{nom} (DC:AC)	1.18
I _{mpp}	3220 A	Power sharing within this inverter	
Campo #6 - TS-3.1			
Numero di moduli FV	10080 unità	Numero di inverter	21 unità
Nominale (STC)	6854 kW _p	Potenza totale	6300 kW _{ac}
Moduli	360 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
P _{mpp}	6351 kW _p	Potenza max. (=>30°C)	330 kW _{ac}
U _{mpp}	1118 V	Rapporto P _{nom} (DC:AC)	1.09
I _{mpp}	5682 A	Power sharing within this inverter	
Campo #7 - TS-3.2			
Numero di moduli FV	5964 unità	Numero di inverter	11 unità
Nominale (STC)	4056 kW _p	Potenza totale	3300 kW _{ac}
Moduli	213 stringa x 28 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
P _{mpp}	3758 kW _p	Potenza max. (=>30°C)	330 kW _{ac}
U _{mpp}	1118 V	Rapporto P _{nom} (DC:AC)	1.23
I _{mpp}	3362 A	Power sharing within this inverter	
Potenza PV totale		Potenza totale inverter	
Nominale (STC)	50323 kW _p	Potenza totale	42300 kW _{ac}
Totale	74004 moduli	Potenza max.	46530 kW _{ac}
Superficie modulo	206864 m ²	Numero di inverter	141 unità
		Rapporto P _{nom}	1.19

Perdite campo

Fatt. di perdita termica		Perdita diodo di serie		Perdita di qualità moduli			
Temperatura modulo secondo irraggiamento		Perdita di Tensione	0.7 V	Fraz. perdite	1.5 %		
U _c (cost)	29.0 W/m ² K	Fraz. perdite	0.1 % a STC				
U _v (vento)	0.0 W/m ² K/m/s						
Perdite per mismatch del modulo		Perdita disadattamento Stringhe					
Fraz. perdite	2.0 % a MPP	Fraz. perdite	0.2 %				
Fattore di perdita IAM							
Effetto d'incidenza, profilo definito utente (IAM): Profilo definito utente							
0°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	0.990	0.968	0.943	0.874	0.750	0.000

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
 ENVLAB <small>ENVIRONMENT ENGINEERING LAB</small>	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 acciona <small>Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002</small>

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Perdite DC nel cablaggio

Res. globale di cablaggio	0.11 mΩ		
Fraz. perdite	0.4 % a STC		
Campo #1 - TS-1.1			
Res. globale campo	0.67 mΩ	Campo #2 - TS-1.2	0.67 mΩ
Fraz. perdite	0.4 % a STC	Res. globale campo	0.4 % a STC
Campo #3 - TS-1.3			
Res. globale campo	0.67 mΩ	Campo #4 - TS-2.1	0.47 mΩ
Fraz. perdite	0.4 % a STC	Res. globale campo	0.4 % a STC
Campo #5 - TS-2.2			
Res. globale campo	1.4 mΩ	Campo #6 - TS-3.1	0.79 mΩ
Fraz. perdite	0.4 % a STC	Res. globale campo	0.4 % a STC
Campo #7 - TS-3.2			
Res. globale campo	1.3 mΩ		
Fraz. perdite	0.4 % a STC		

Perdite cablaggio AC

Linea uscita inv. sino al trasformatore MT			
Tensione inverter	800 Vac tri		
Fraz. perdite	3.06 % a STC		
Inverter: SUN2000-330KTL-H1-Preliminary V0.1			
Sezione cavi (141 Inv.)	All 141 x 3 x 300 mm ²		
Lunghezza media dei cavi	531 m		
Linea MV fino alla iniezione			
Voltaggio MV	36 kV		
Frazione perdita media	0.07 % a STC		
Campo #1 - TS-1.1			
Conduttori	Rame 3 x 150 mm ²	Campo #2 - TS-1.2	Rame 3 x 150 mm ²
Lunghezza	910 m	Conduttori	1160 m
Campo #3 - TS-1.3			
Conduttori	Rame 3 x 150 mm ²	Campo #4 - TS-2.1	Rame 3 x 150 mm ²
Lunghezza	40 m	Lunghezza	1810 m
Campo #5 - TS-2.2			
Conduttori	Rame 3 x 150 mm ²	Campo #6 - TS-3.1	Rame 3 x 150 mm ²
Lunghezza	615 m	Conduttori	2310 m
Campo #7 - TS-3.2			
Conduttori	Rame 3 x 150 mm ²		
Lunghezza	540 m		

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Perdite AC nei trasformatori

Trafo MV	
Tensione rete	36 kV
Un trasfo in ciascun sub-campo	
Campo #1 - TS-1.1	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	7.89 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	6.60 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.08 % a STC
Perdite a carico	94.35 kVA
Frazione di perdite a carico	1.20 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.97 mΩ
Campo #2 - TS-1.2	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	7.89 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	6.60 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.08 % a STC
Perdite a carico	94.34 kVA
Frazione di perdite a carico	1.20 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.97 mΩ
Campo #3 - TS-1.3	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	7.89 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	6.60 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.08 % a STC
Perdite a carico	94.34 kVA
Frazione di perdite a carico	1.20 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.97 mΩ
Campo #4 - TS-2.1	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	11.22 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	9.58 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.09 % a STC
Perdite a carico	131.15 kVA
Frazione di perdite a carico	1.17 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.67 mΩ
Campo #5 - TS-2.2	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	3.82 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	3.30 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.09 % a STC
Perdite a carico	44.11 kVA
Frazione di perdite a carico	1.16 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 1.94 mΩ
Campo #6 - TS-3.1	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	6.73 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	6.30 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.09 % a STC
Perdite a carico	71.98 kVA
Frazione di perdite a carico	1.07 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 1.02 mΩ

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Perdite AC nei trasformatori

Trafo MV	
Tensione rete	36 kV
Un trasfo in ciascun sub-campo	
Campo #1 - TS-1.1	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	7.89 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	6.60 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.08 % a STC
Perdite a carico	94.35 kVA
Frazione di perdite a carico	1.20 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.97 mΩ
Campo #2 - TS-1.2	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	7.89 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	6.60 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.08 % a STC
Perdite a carico	94.34 kVA
Frazione di perdite a carico	1.20 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.97 mΩ
Campo #3 - TS-1.3	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	7.89 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	6.60 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.08 % a STC
Perdite a carico	94.34 kVA
Frazione di perdite a carico	1.20 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.97 mΩ
Campo #4 - TS-2.1	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	11.22 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	9.58 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.09 % a STC
Perdite a carico	131.15 kVA
Frazione di perdite a carico	1.17 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 0.67 mΩ
Campo #5 - TS-2.2	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	3.82 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	3.30 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.09 % a STC
Perdite a carico	44.11 kVA
Frazione di perdite a carico	1.16 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 1.94 mΩ
Campo #6 - TS-3.1	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	6.73 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	6.30 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.09 % a STC
Perdite a carico	71.98 kVA
Frazione di perdite a carico	1.07 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 1.02 mΩ

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Perdite AC nei trasformatori

Trafo MV	
Tensione rete	36 kV
Un trasfo in ciascun sub-campo	
Campo #7 - TS-3.2	
Transformer parameters	
Potenza nominale a STC	3.98 MVA
Iron Loss (scollegato di notte)	3.30 kVA
Frazione di perdite a vuoto	0.08 % a STC
Perdite a carico	48.07 kVA
Frazione di perdite a carico	1.21 % a STC
Resistenza equivalente induttori	3 x 1.94 mΩ

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Risultati principali

Produzione sistema

Energia prodotta

100960736 kWh/anno

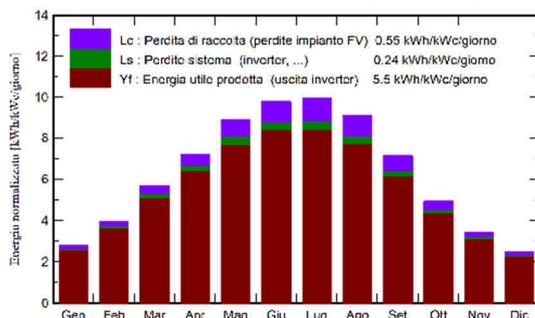
Prod. Specif.

2006 kWh/kWp/anno

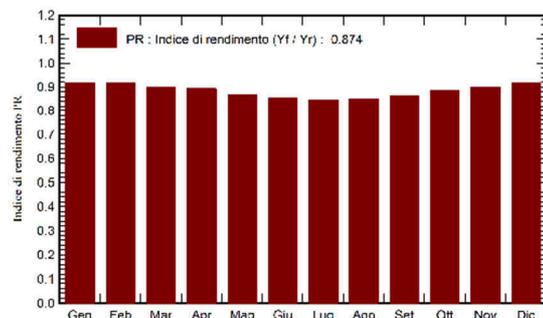
Indice rendimento PR

87.42 %

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	kWh	kWh	ratio
Gennaio	62.5	30.82	11.87	87.0	86.7	4158885	4024041	0.919
Febbraio	81.8	41.31	11.70	111.0	110.6	5295944	5109974	0.915
Marzo	127.9	57.34	14.10	176.2	175.7	8319243	7988531	0.901
Aprile	161.4	78.54	16.24	215.3	214.6	10083386	9669215	0.892
Maggio	204.4	76.18	20.89	275.4	274.9	12580032	12009474	0.866
Giugno	213.8	73.11	24.62	293.9	293.3	13274517	12665612	0.857
Luglio	225.3	73.49	27.55	308.6	308.1	13791672	13152492	0.847
Agosto	203.0	65.39	27.72	281.8	281.3	12612846	12037183	0.849
Settembre	149.0	48.25	23.77	213.4	213.0	9700424	9273861	0.863
Ottobre	111.4	52.81	21.17	152.5	152.0	7063872	6804691	0.887
Novembre	70.5	29.67	16.75	103.0	102.7	4838086	4667425	0.900
Dicembre	56.5	29.93	13.17	77.0	76.7	3670944	3558236	0.918
Anno	1667.8	656.84	19.18	2295.0	2289.5	105389853	100960736	0.874

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		

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



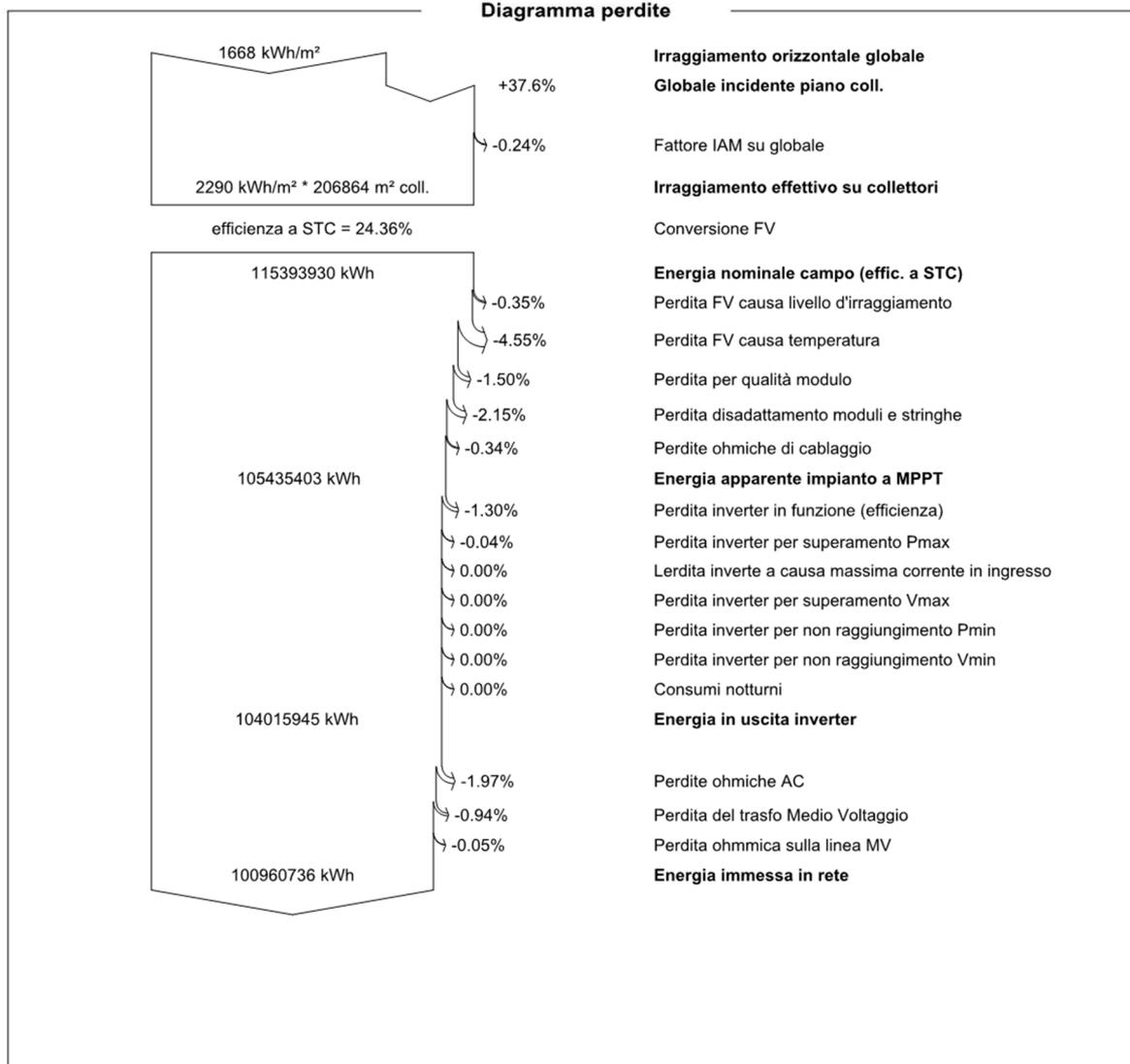
PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Diagramma perdite



Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW _{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		



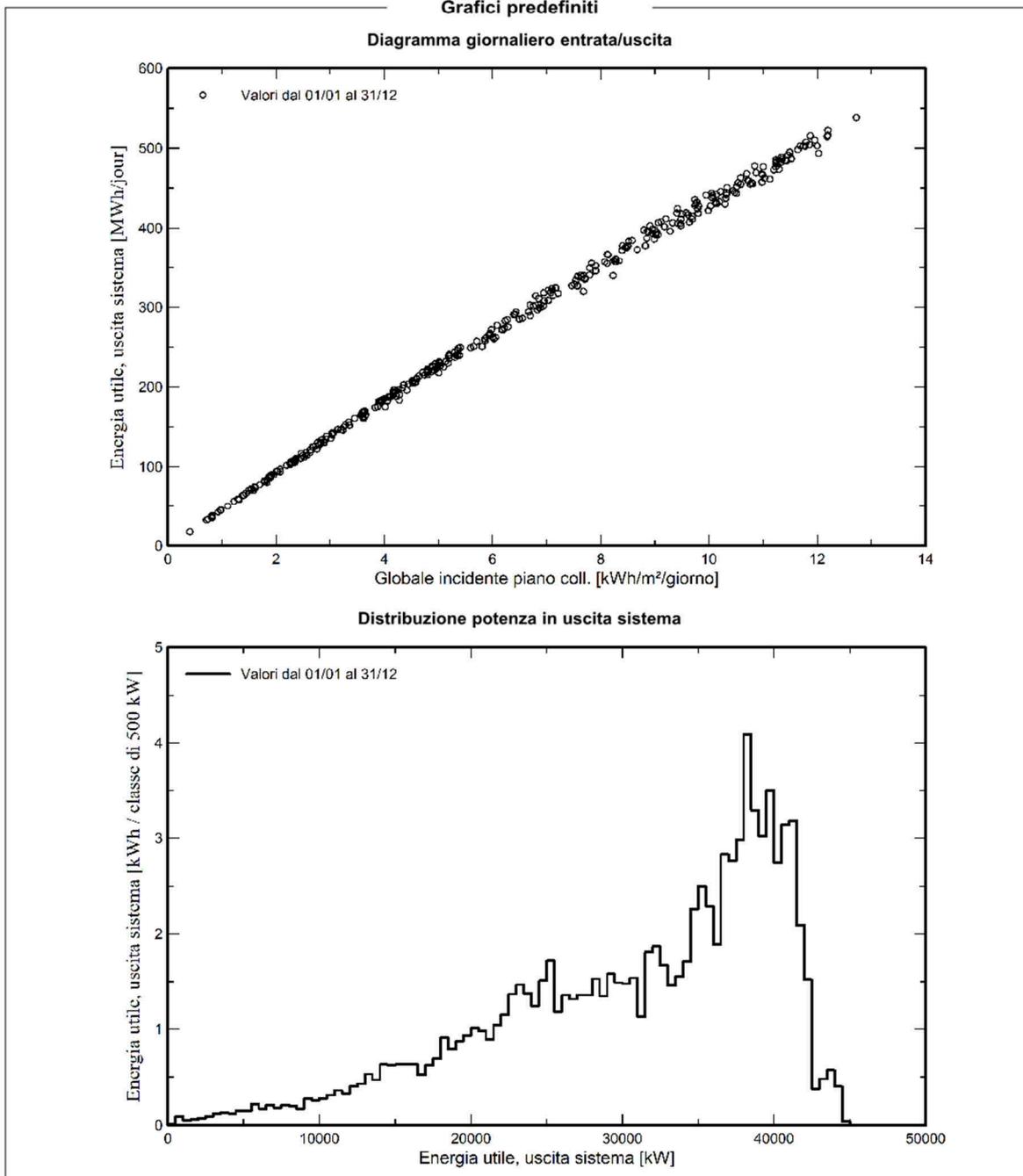
PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Grafici predefiniti



Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW _{pc} (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Valutazione P50-P90

Dati meteo

Fonte: Meteonorm 8.1 (1991-2009), Sat=100%
 Tipo: Medie mensili
 Sintetico - Media su più anni
 Differenza da anno in anno (Varianza): 4.3 %

Deviazione Standard

Cambiamento Climatico: 0.0 %

Variabilità globale

Variabilità (Somma quadratica media): 4.6 %

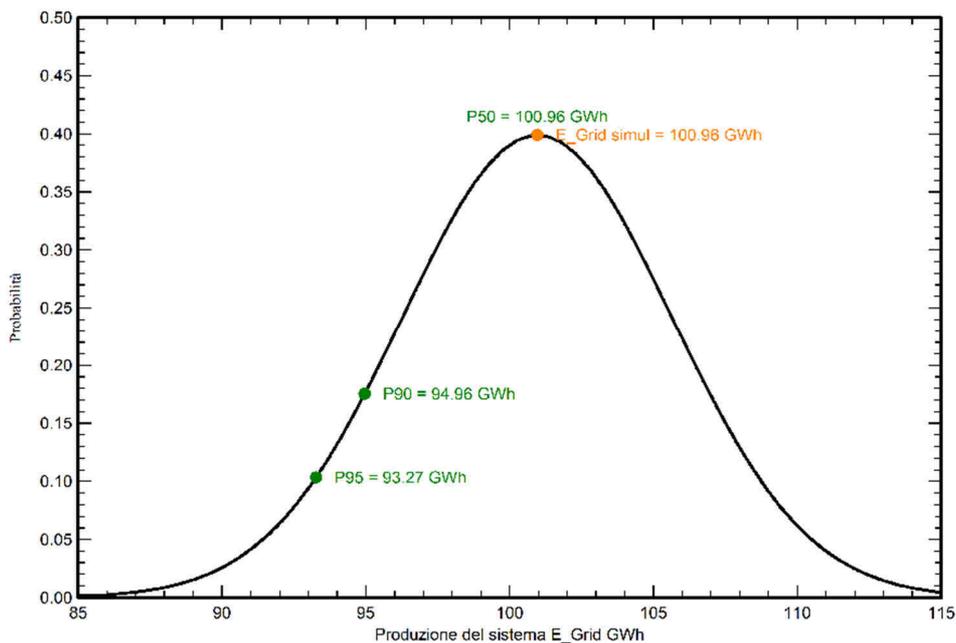
Incertezze dei parametri e simulazione

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 %

Valore di probabilità associato alla produzione

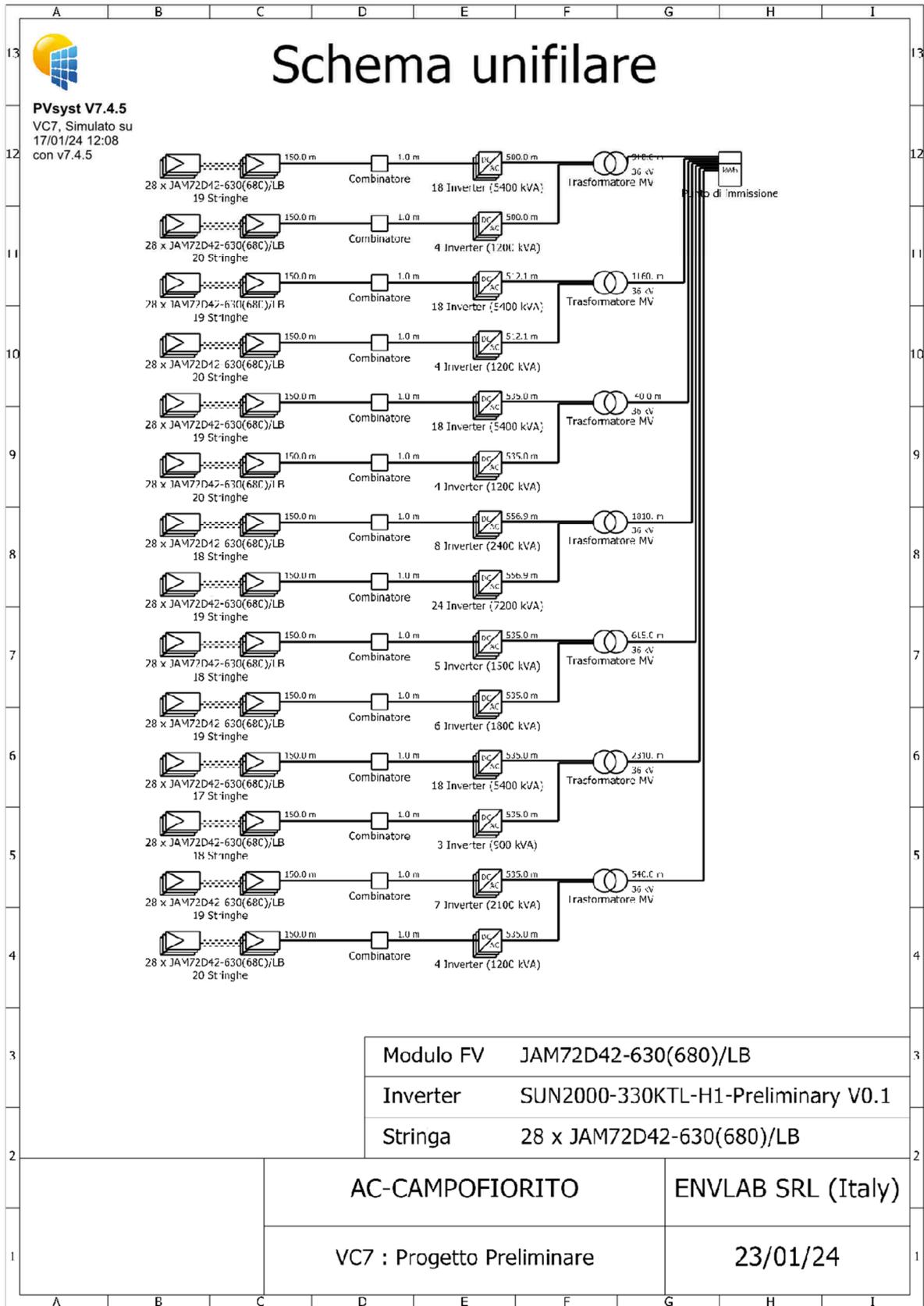
Variabilità: 4.68 GWh
 P50: 100.96 GWh
 P90: 94.96 GWh
 P95: 93.27 GWh

Distribuzione di probabilità



Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO" PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MWpc (40,00 MW in immissione) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)		



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Costo del sistema

Costi d'installazione

Elemento	Quantità unità	Costo EUR	Totale EUR
		Totale	0.00
		Attività ammortizzabile	0.00

Costi operativi

Elemento	Totale EUR/an
Totale (OPEX)	0.00

Sommario del sistema

Costo totale d'installazione	0.00 EUR
Costi operativi	0.00 EUR/an
Energia prodotta	100961 MWh/an
Costo energia prodotta (LCOE)	0.0000 EUR/kWh

Progettazione e Consulenza Ambientale	ELABORATO	PROPONENTE
	RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA	 Acciona Energia Global Italia S.r.l. Via Achille Campanile, 73 – 00144 Roma C.F. e P. IVA n. 12990031002

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CAMPOFIORITO"
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 50,32 MW_{pc} (40,00 MW in immissione)
 E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI CAMPOFIORITO E CORLEONE (PA)



PVsyst V7.4.5
 VC7, Simulato su
 17/01/24 12:08
 con v7.4.5

Progetto: AC-CAMPOFIORITO

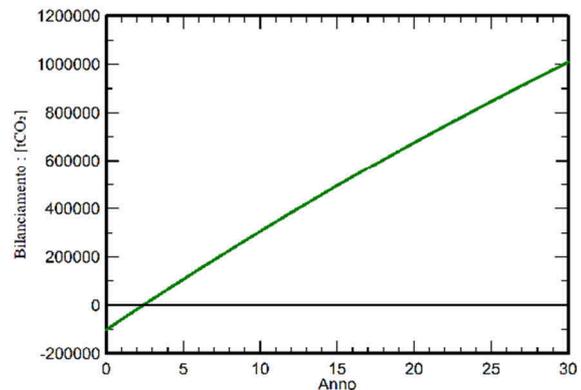
Variante: Progetto Preliminare

ENVLAB SRL (Italy)

Bilancio delle Emissioni di CO₂

Totale:	1009106.5 tCO ₂
Emissioni generate	
Totale:	102539.24 tCO ₂
Fonte: Calcolo dettagliato dalla tabella in basso	
Emissioni evitate	
Totale:	1281191.7 tCO ₂
Produzione del sistema:	100960.74 MWh/an
Emissioni durante il ciclo di vita:	423 gCO ₂ /kWh
Fonte:	Lista IEA
Paese:	Italy
Durata di vita:	30 anni
Degradazione annua:	1.0 %

CO₂ Evitata: Emissioni vs. Tempo



Dettagli delle emissioni del sistema nel ciclo di vita

Elemento	LCE (ciclo vitale energia)	Quantità	Subtotale [kgCO ₂]
Moduli	1713 kgCO ₂ /kWp	50323 kWp	86188729
Supporti	4.40 kgCO ₂ /Kg	3700200 Kg	16289020
Inverter	436 kgCO ₂ /unità	141 unità	61494