



UNIONE
EUROPEA



REGIONE
SICILIANA



COMUNE DI
CALTANISSETTA



COMUNE DI
SERRADIFALCO



PROPONENTE:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.r.l.

Via Andrea Doria, 41/G, 00192 Roma
C.F. e P.I.: 06400370968

SVILUPPATORE:



ATHENA ENERGIE S.r.l.

Via Duca, 25 - 93010 Serradifalco (CL)
C.F. e P.I.: 02042980850

COORDINATORE
DI PROGETTO:

Dott. Ing. STEFANO GASPAROTTO

Via Terraglio, 31 - 31100 Treviso (TV)
C.F. e P.I.: 05125620269

PROGETTAZIONE:

INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE E COORDINAMENTO:



MPOWER s.r.l.

Dott. Ing. Edoardo Boscarino

Via N. Machiavelli, 2 - 95030 Sant'Agata Li Battiati (CT)
www.mpowersrl.it e-mail: info@mpowersrl.it
PEC: mpower@pec.mpowersrl.it

TEAM DI PROGETTO:

Ing. Andrea Pitrone (Project Manag. e Staff di Coord.) Ing. Salvatore Di Mauro (Aspetti Strutturali)
Arch. Attilio Massarelli (Progettazione e Staff di Coord.) Ing. Giovanni Chiovetta (Acustica Ambientale)
Arch. Giuseppe Messina (Aspetti Paesaggistici) Ing. Gilberto Saerri (Aspetti Ambientali)
Geol. Alessandro Treffletti (GIS) Ing. Cristina Luca (Sicurezza di Cantiere)
Geol. Damiano Gravina (GIS) Agr. Salvatore Puleri (Aspetti Agronom. e Mitig. Amb.)
Geol. Marco Gagliano (GIS) Agr. Giuliano Di Salvo (Mitigazione Ambientale)
Geol. Salvatore Bannò (Aspetti Geologici) Dott. Rosario Pignatello - IBLARCHÉ Srls (VIARCH)

INGEGNERIA ELETTRICA:



Dott. Ing. Luigi Bevilacqua

Via Aldo Moro, 3 - Canicattì (AG)
email: ing.luigibevilacqua@gmail.com
PEC: luigi.bevilacqua@ingpec.eu

OPERE DI RETE:

INGEGNERIA OPERE DI RETE:



3E Ingegneria srl

Dott. Ing. Giovanni Saraceno

Via G. Volpe, 92 - Pisa (PI)
email: giovanni.saraceno@3eingegneria.it
PEC: 3eingegneria@legaimail.it

OPERA:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 62,079 MW DI PICCO E 55,00 MW DI IMMISSIONE, DENOMINATO "CALTANISSETTA 1", UBICATO NELLE CONTRADE "RAMILIA" E "DELIELLA" DEL COMUNE DI CALTANISSETTA E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NELLA CONTRADA "PERITO" DEL COMUNE DI SERRADIFALCO (CL)

OGGETTO:

**PROGETTO DEFINITIVO
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - RELAZIONE DI ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI IMPIANTI FOTOVOLTAICI LIMITROFI GIÀ ESISTENTI, AUTORIZZATI O IN CORSO DI AUTORIZZAZIONE**

IL PROPONENTE:

IL PROGETTISTA:



APPROVAZIONE:

00	28-02-2023	PRIMA EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	GM/DG	GM	EB
REV.	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
SCALA: FORMATO:	CODICE DOCUMENTO:		CODICE ELABORATO:		
	21-12/CL1	PD	RS06SIA0002A0	00	
	COMMESSA	FASE	TAVOLA	REV.	

R.39.00

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 1 di 45			Doc. Cliente:	

INDICE

1.	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO.....	2
2.	ANALISI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI IMPIANTI DELL'AREA VASTA.....	10
3.	CUMULO EFFETTI SUL CONSUMO DI SUOLO: INDICE DI PRESSIONE CUMULATIVA.....	39
4.	GLI IMPATTI SULL'AVIFAUNA.....	40
5.	EFFETTO LAGO.....	42
6.	CONCLUSIONI.....	44

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente: 	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 2 di 45			Doc. Cliente:	

ANALISI DEGLI EFFETTI CUMULATIVI CON GLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI LIMITROFI GIA' ESISTENTI, AUTORIZZATI O IN CORSO DI AUTORIZZAZIONE

1. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'area in esame cartograficamente ricade nelle tavolette scala 1:25.000 Serradifalco II N.E. Foglio 267 e Canicatti II S.E. Foglio 267 della Carta d'Italia dell'I.G.M.; e nella carta tecnica regionale (CTR) scala 1:10.000 ricade nelle sezioni n° 637030 Canicatti, n° 637040 Delia, n° 630150 Stazione di Serradifalco, n° 630160 Grotta d'Acqua e n° 630110 Serradifalco. L'area in studio si colloca in c.da Deliella del Comune di Caltanissetta, in Z.T.O. del vigente PRG denominata "Zona E – Verde agricolo". I lotti in studio sono tutti prospicienti a strade o



Figura 1. Individuazione dei terreni di impianto rispetto ai limiti comunali dei principali centri abitati a contorno.

stradelle, e confinano generalmente con terreni agricoli di altra ditta. In un quadro più generale, l'area vasta attorno al sito è contraddistinta dalla presenza di versanti dolci e medie pendenze che degradano prevalentemente verso Nord-Ovest. Nell'immediato intorno, invece, sono

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **3** di **45**

Doc. Cliente:

presenti rilievi con andamento collinare di media elevazione che costituiscono una sorta di delimitazione costante all'area di impianto con modeste aperture degradanti in maggior parte verso Nord, Nord-Ovest.

I riferimenti catastali sono indicati nella tabella a seguire riportata insieme con la distribuzione delle superfici.

PARTICELLE CATASTALI AREE IMPIANTO

LOTTO	Comune	tipo part.	Foglio	Part.	Qualità	Classe	Sup. Catast.	LOTTO	Comune	tipo part.	Foglio	Part.	Qualità	Classe	Sup. Catast.																	
A	Caltanissetta	T	244	33	seminativo uliveto	4 1	5.358 15.484	F	Caltanissetta	T	269	73	seminativo uliveto	2 2	29.289 1.251																	
				-	frutteto	-	4.748					178	seminativo	2	330,00																	
B	Caltanissetta	T	244	275	frutteto	U	94.629	G	Caltanissetta	T	269	179	seminativo	2	770,00																	
				270	123	seminativo	1					2.600	Caltanissetta	T	269	180	seminativo	2	150,00													
				163	seminativo	1	9.490					Caltanissetta								T	269	118	seminativo	2	5.271							
				183	seminativo	1	4.180																			Caltanissetta	T	269	83	seminativo	2	3.275
				182	seminativo	1	5.440																									
396	seminativo	1	2.855	Caltanissetta	T	269	346	frutteto	U	14708,00																						
156	seminativo	4	9.200								Caltanissetta	T	269	347	frutteto	U	5955,00															
155	seminativo	4	9.798	Caltanissetta	T	269	17	seminativo	1	20.250																						
694	uliveto	2	604								Caltanissetta	T	269	132	seminativo	1	4.180															
335	seminativo	5	54.240	Caltanissetta	T	269	47	seminativo	1	5.800																						
47	seminativo	1	22.712								Caltanissetta	T	269	44	seminativo	1	16.500															
154	frutteto	-	13.978	Caltanissetta	T	269	82	seminativo	1	10.700																						
316	uliveto	2	15.392								Caltanissetta	T	269	43	seminativo	1	10.680															
562	seminativo	2	10.600	Caltanissetta	T	269	177	seminativo	1	2.600																						
60.589	uliveto	2	10.350								Caltanissetta	T	269	45	seminativo	1	17.120															
1.303	uliveto	2	60.589	Caltanissetta	T	269	41	seminativo	1	22.630																						
337	seminativo	4	5.280								Caltanissetta	T	269	40	seminativo	1	8.260															
100	uliveto	2	100	Caltanissetta	T	270	126	uliveto	2	13.430																						
336	seminativo	4	40.312								Caltanissetta	T	270	499	uliveto	2	3.755															
338	seminativo	4	4.900	Caltanissetta	T	270	262	seminativo	1	9490,00																						
300	uliveto	2	300								Caltanissetta	T	269	59	uliveto	2	2.176															
E	Caltanissetta	T	270	142	seminativo	1	18.550	Caltanissetta	T	269								67	seminativo	2	50.400											
				444	seminativo	2	13.012				Caltanissetta	T	269	195	seminativo	2	26.447															
457	frutteto	-	100	Caltanissetta	T	269	66	pascolo	2	23.873																						
445	seminativo	3	46								Caltanissetta	T	269	65	uliveto	2	8.302															
446	seminativo	2	12.457	Caltanissetta	T	269	64	seminativo	2	21.700																						
447	seminativo	2	12.410								Caltanissetta	T	269	63	seminativo	2	21.780															
460	seminativo	3	1.299	Caltanissetta	T	269	114	uliveto	2	190																						
459	seminativo	3	1.591								Caltanissetta	T	269	23	seminativo	2	8.500															
468	seminativo	3	1.778	Caltanissetta	T	269	55	seminativo	2	10.750																						
451	mandorleto	2	1.355								Caltanissetta	T	269	57	seminativo	2	8.130															
450	mandorleto	2	1.107	Caltanissetta	T	269	60	seminativo	2	11.420																						
459	mandorleto	2	558								Caltanissetta	T	269	130	seminativo	2	5.000															
456	uliveto	2	200	Caltanissetta	T	269	131	seminativo	2	5.500																						
455	mandorleto	2	600								Caltanissetta	T	269	263	seminativo	2	17.100															
455	uliveto	2	200	Caltanissetta	T	269	54	seminativo	2	7.540																						
454	uliveto	2	100								Caltanissetta	T	269	70	seminativo	2	15.700															
454	mandorleto	2	600	Caltanissetta	T	269	172	seminativo	2	10.850																						
454	pascolo	2	65								Caltanissetta	T	269	69	seminativo	2	10.600															
453	pascolo	2	50	Caltanissetta	T	269	68	seminativo	2	12.200																						
59	seminativo	2	8.200								Caltanissetta	T	269	271	pascolo	1	70.959															
327	seminativo	2	18.420	Caltanissetta	T	269	171	seminativo	2	10.850																						
328	seminativo	2	18.350								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
325	seminativo	3	2.880	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
320	seminativo	2	288								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
322	uliveto	2	812	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
322	seminativo	3	1.510								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
324	pascolo	2	310	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
324	seminativo	3	2.340								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
319	uliveto	2	1.148	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
321	seminativo	2	53								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
321	seminativo	3	1.284	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
321	pascolo	2	346								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
448	uliveto	2	500	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
448	seminativo	3	90								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
461	seminativo	3	69	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
462	pascolo	2	19								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
463	pascolo	2	250	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
462	pascolo	2	19								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
463	pascolo	2	250	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
452	uliveto	2	200								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															
400	mandorleto	2	400	Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850																						
400	pascolo	2	400								Caltanissetta	T	269	227	seminativo	1	10.850															

Tabella 1. Individuazione delle particelle catastali interessate dal progetto e distribuzione delle superfici.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 4 di 45			Doc. Cliente:	

Il sito è suddiviso in dieci campi agrivoltaici pianeggianti di diversa ampiezza, ubicati prevalentemente lungo asse Est - Ovest su quote con elevazione sostanzialmente costante. Le coordinate dei campi individuati sono le seguenti:

DENOMINAZIONE	COMUNE	PROVINCIA	COORDINATE GEOGRAFICHE	ALTITUDINE MEDIA (m.s.l.m.m)
LOTTO A	Caltanissetta	Caltanissetta	37.400488°, 13.928883°	416
LOTTO B	Caltanissetta	Caltanissetta	37.387958°, 13.932509°	477
LOTTO C	Caltanissetta	Caltanissetta	37.381121°, 13.937294°	406
LOTTO D	Caltanissetta	Caltanissetta	37.379608°, 13.942948°	438
LOTTO E	Caltanissetta	Caltanissetta	37.372271°, 13.937466°	404
LOTTO F	Caltanissetta	Caltanissetta	37.384344°, 13.920589°	405
LOTTO G1	Caltanissetta	Caltanissetta	37.384551°, 13.926233°	403
LOTTO G2	Caltanissetta	Caltanissetta	37.383210°, 13.925911°	396
LOTTO G3	Caltanissetta	Caltanissetta	37.382485°, 13.925932°	395
LOTTO H	Caltanissetta	Caltanissetta	37.382067°, 13.930653°	400
LOTTO I	Caltanissetta	Caltanissetta	37.379859°, 13.918463°	410
LOTTO J	Caltanissetta	Caltanissetta	37.377779°, 13.911802°	477
LOTTO K	Caltanissetta	Caltanissetta	37.375115°, 13.939440°	410
SOTTOST. EL.	Serradifalco	Caltanissetta	37.464575°, 13.871252°	458

Tabella 2. Individuazione delle particelle catastali interessate dal progetto e distribuzione delle superfici.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)	Cliente: 
ANALISI IMPATTI CUMULATIVI		
Commissa: 21-12/CL1	Contratto: 01/06/2022	
Rev. 0		
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 5 di 45
		Doc. Cliente:

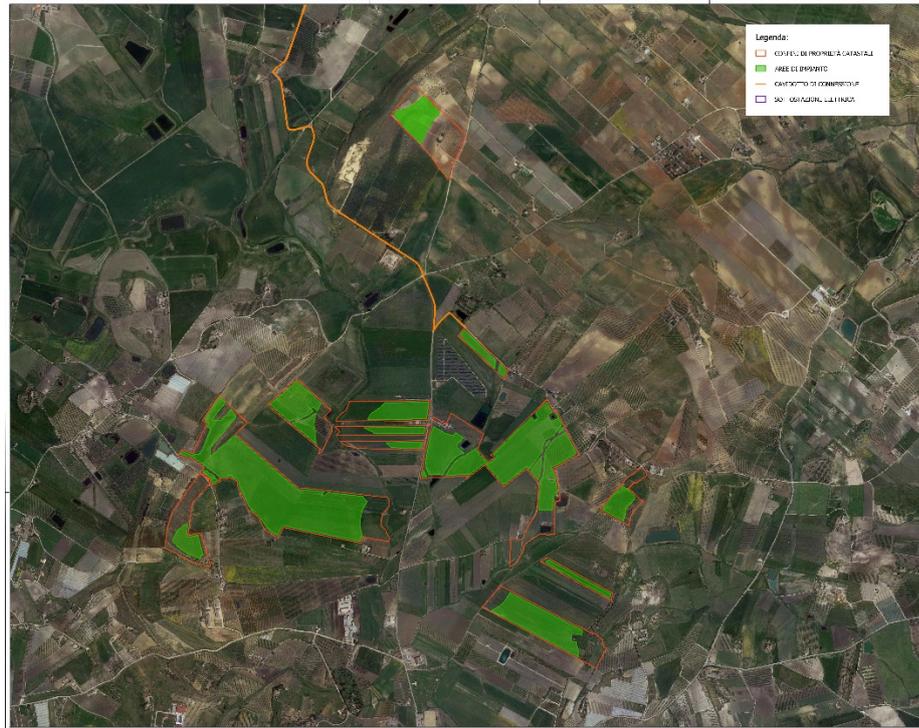


Figura 2. Inquadramento territoriale su ortofoto delle particelle che ospitano l'impianto

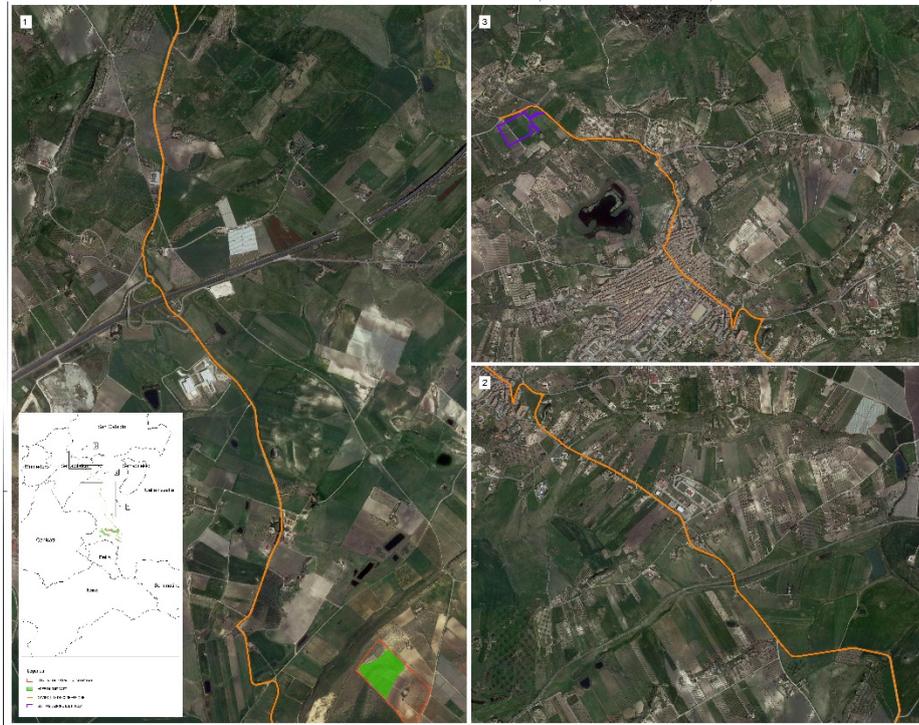


Figura 3. Layout del cavidotto e delimitazione delle particelle che ospitano la stazione elettrica su ortofoto

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **6** di **45**

Doc. Cliente:

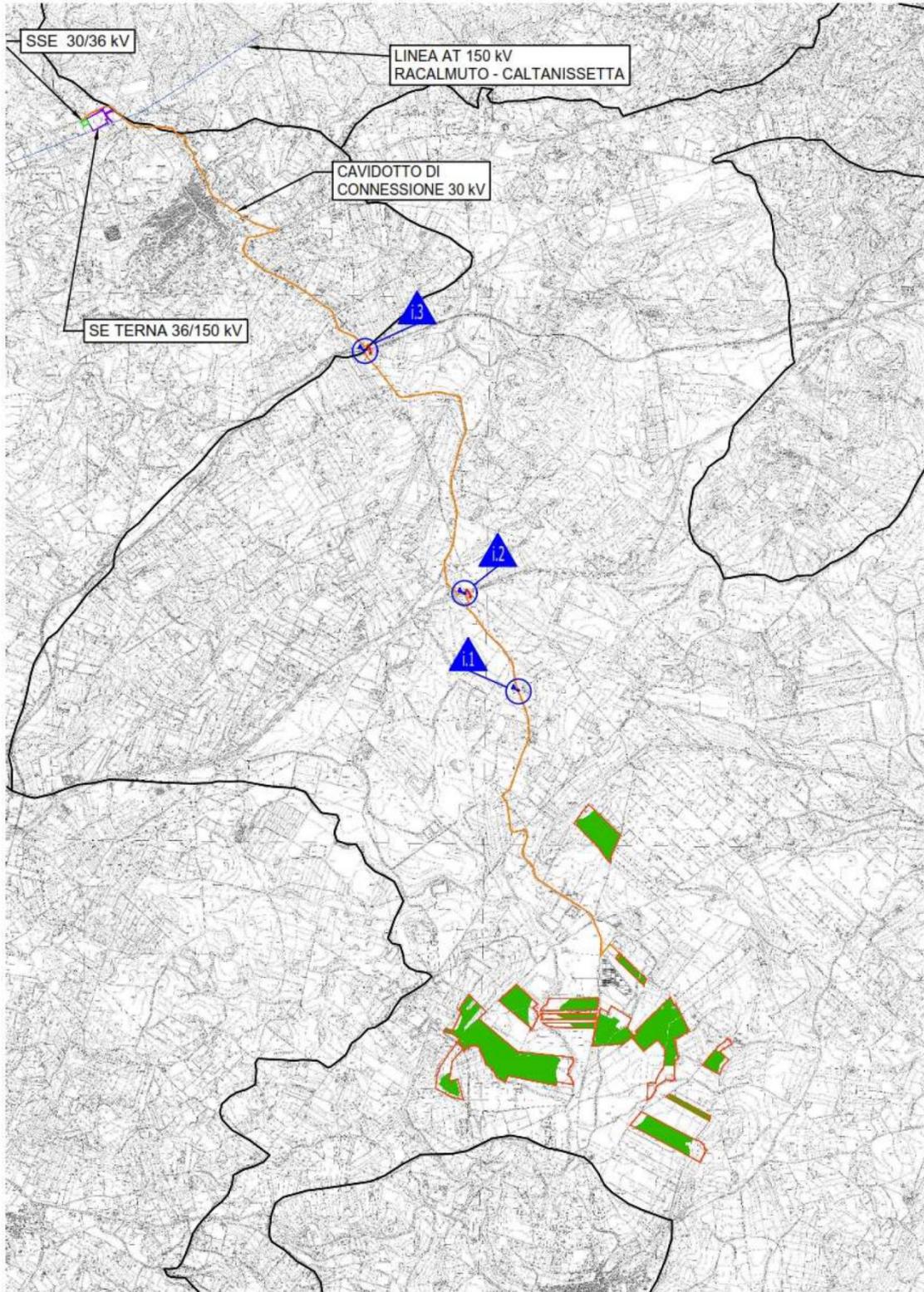


Figura 4. Inquadramento territoriale delle particelle interessate su CTR

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

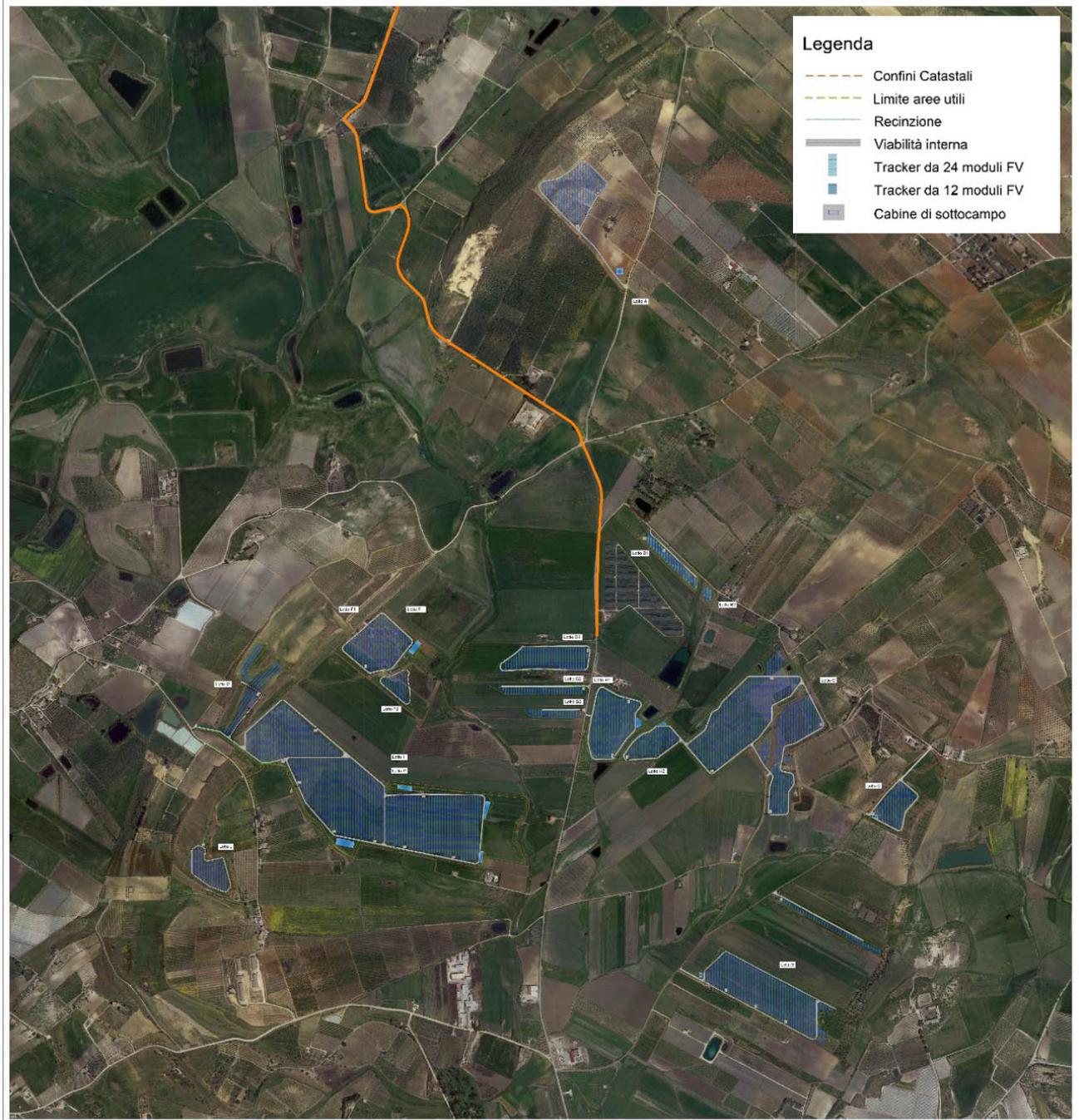


Figura 5. Layout dell'impianto agrovoltaico su ortofoto

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **8** di **45**

Doc. Cliente:

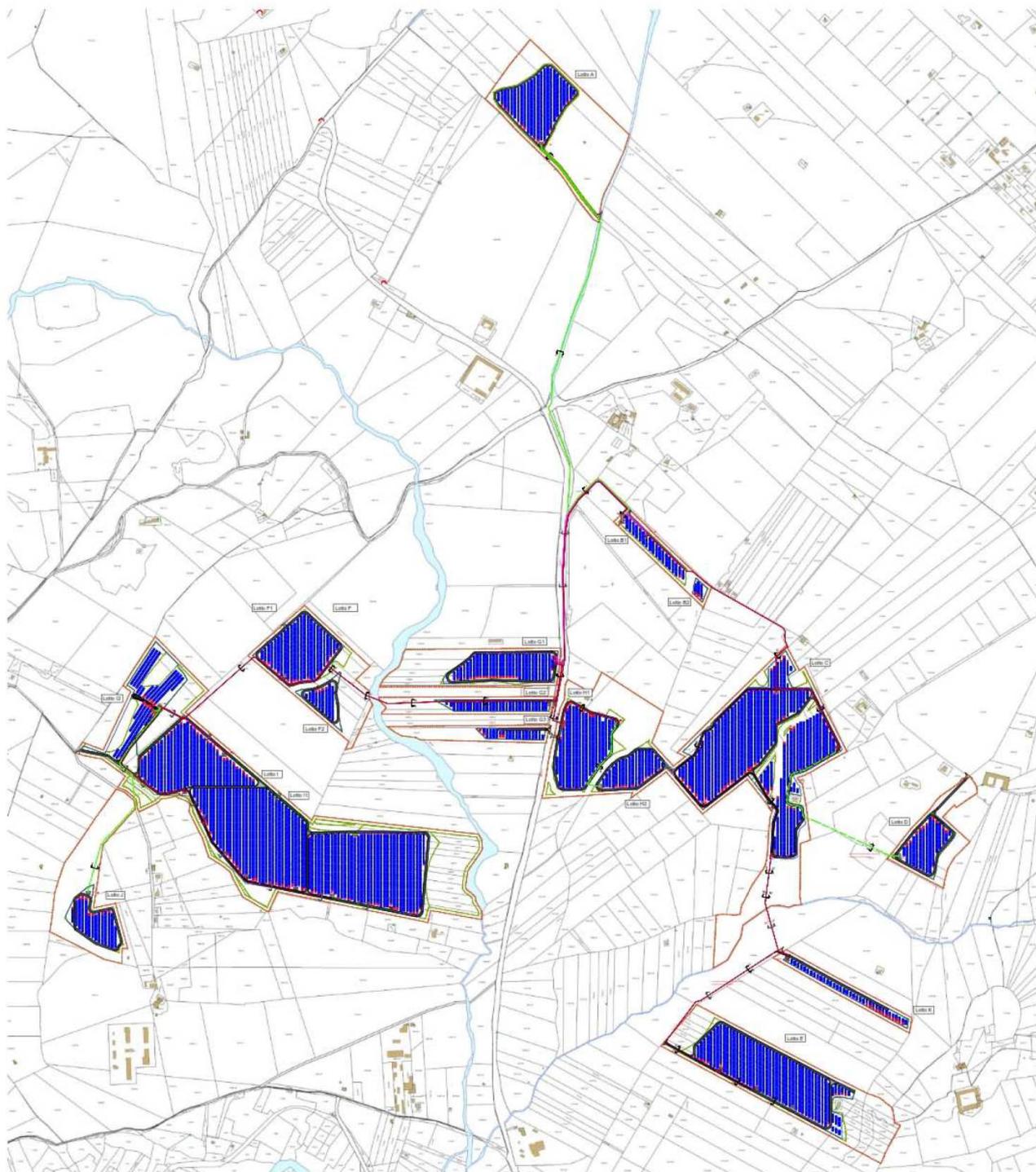


Figura 6. Layout dell'impianto agrivoltaico su mappa catastale

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 9 di 45			Doc. Cliente:	

L'impianto è costituito da tredici lotti fotovoltaici che utilizzano tracker da 24 e tracker da 12 moduli fotovoltaici. Nella seguente tabella sono riepilogate le caratteristiche dei singoli lotti.

Lotto	Sotto campo	Tracker da 24 moduli	Tracker da 12 moduli	Numero moduli da 620 W	Numero cabine di campo	Potenza (kWp)
A	A	215	10	5.280	1	3.273,60
B	B1	51	1	1.236	1	766,32
	B2	8	3	228		141,36
C	C	763	28	18.648	4	11.561,76
D	D	100	10	2.520	1	1.562,40
E	E	431	8	10.440	3	6.472,80
F	F1	256	16	5.328	1	3.303,36
	F2	40	4	1.008		624,96
G	G1	150	18	3.816	2	2.365,92
	G2	60	-	1.440		892,80
	G3	34	4	864		535,68
H	H1	232	8	5.664	2	3.511,68
	H2	98	8	2.448	1	1.517,76
I	I1	1435	50	35.040	8	21.724,80
	I2	115	10	2.880	2	1.785,60
J	J	91	8	2.280	1	1.413,60
K	K	36	12	1.008	1	624,96

Nei vari lotti sono presenti delle cabine di campo a cui afferiscono, con diversa composizione elettrica, gli inverter posti sotto le strutture a tracker. L'impianto sarà costituito da un totale di 100.128 moduli fotovoltaici di ultima generazione per una conseguente potenza di picco pari a 62.079,36 kWp.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0						
Doc.: RS06SIA0002A0		Data: 28/02/2023		Pagina 10 di 45		
Doc. Cliente:						

L'estensione complessiva è circa **135,22 ettari**, mentre l'area occupata dai pannelli, o area captante è di **86,24 ettari**, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a **circa il 63,9%**, e sfrutta moduli fotovoltaici di ultima generazione; inoltre come è evidente dall'andamento orografico del territorio circostante la visibilità dell'impianto è ridotta sul lungo raggio a causa della conformazione a "catino" del sito di impianto; inoltre la fascia di mitigazione arborea posta attorno l'impianto contribuirà a schermare e moderare l'impatto.

RIEPILOGO DATI LOTTI IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CALTANISSETTA 1"														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
LOTTO	SOTTO CAMPO	Numero moduli da 620 W (Tipo Jinko Solar mod. Tiger Neo N-type 78HL4-BDV Bifacial module with dual glass)	Potenza (kWp)	Superficie catastale dei singoli lotti (mq)	Rapporto Potenza/ Superficie catastale (D/E) (kWp/mq)	Superficie totale del sistema agrivoltaico - Superficie disponibile per impianto dei singoli lotti (mq)	Rapporto Sup. disponibile/Sup. catastale (G/E) (mq/mq)	Superficie di occupazione dei moduli (con inclinazione 0°) all'interno dei lotti (mq)	Superficie di occupazione delle cabine elettriche all'interno dei lotti (mq)	Superficie di occupazione delle strade all'interno dei lotti (mq)	Superficie complessiva coperta da moduli - Superficie di occupazione dell'impianto all'interno dei lotti (I+J+K) (mq)	Superficie agricola del sistema agrivoltaico - Superficie agricola complessiva all'interno dei lotti (G-L) (mq)	A.1: Rapporto Sup. agricola compl./Sup. disponibile per impianto (M/G) (mq/mq) ≥70%	A.2 (LAOR): Rapporto Sup. moduli-cabine-strade/Sup. disponibile per impianto (L/G) (mq/mq) ≤40%
A	A	5.280	3.273,60	119.129,34	0,027	94.401,32	79,24%	6.072,00	15,00	6.813,73	12.900,73	81.500,59	86,33%	13,67%
B	B	1.464	907,68	24.056,38	0,038	19.619,57	81,56%	1.683,60	30,00	1.695,44	3.409,04	16.210,53	82,62%	17,38%
C	C	18.648	11.561,76	220.089,37	0,053	145.491,16	66,11%	21.445,20	60,00	14.563,15	36.068,35	109.422,81	75,21%	24,79%
D	D	2.520	1.562,40	42.831,05	0,036	21.720,45	50,71%	2.898,00	15,00	3.455,65	6.368,65	15.351,80	70,68%	29,32%
E	E	10.440	6.472,80	134.646,00	0,048	79.868,56	59,32%	12.006,00	45,00	8.474,96	20.525,96	59.342,60	74,30%	25,70%
F	F1	5.328	3.303,36					6.127,20	15,00	4.530,39				
	F2	1.008	624,96	88.144,42	0,04	54.142,89	61,43%	1.159,20	0,00	2.400,80	14.232,59	39.910,30	73,71%	26,29%
G	G1	3.816	2.365,92	64.632,50	0,037	33.065,20	51,16%	4.388,40	15,00	4.975,30	9.378,70	23.686,50	71,64%	28,36%
	G2	1.440	892,80	30.759,50	0,029	12.317,49	40,04%	1.656,00	15,00	1.930,58	3.601,58	8.715,91	70,76%	29,24%
	G3	864	535,68	23.847,10	0,022	7.056,12	29,59%	993,60	0,00	905,73	1.899,33	5.156,79	73,08%	26,92%
H	H1	5.664	3.511,68					6.513,60	30,00	4.967,61				
	H2	2.448	1.517,76	116.436,40	0,043	65.771,62	56,49%	2.815,20	15,00	3.562,76	17.904,17	47.867,45	72,78%	27,22%
I	I1	35.040	21.724,80					40.296,00	120,00	20.823,80				
	I2	2.880	1.785,60	403.509,75	0,057	297.003,89	73,61%	3.312,00	15,00	2.270,98	66.837,78	230.166,11	77,50%	22,50%
J	J	2.280	1.413,60	75.160,77	0,019	20.553,55	27,35%	2.622,00	15,00	3.489,22	6.126,22	14.427,33	70,19%	29,81%
K	K	1.008	624,96	21.895,90	0,029	11.452,56	52,30%	1.159,20	15,00	2.257,00	3.431,20	8.021,36	70,04%	29,96%
TOTALE		100.128	62.079,36	1.365.138,48	0,045	862.464,38	63,18%	115.147,20	420,00	87.117,10	202.684,30	659.780,08	76,50%	23,50%

2. ANALISI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI IMPIANTI DELL'AREA VASTA

Il D.M. n. 52 del 30/03/2015, "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e delle Province Autonome", specifica che il raggio entro cui valutare l'eventuale effetto cumulo con altri impianti risulta essere 1 km. Come richiesto dalla Commissione Tecnica Scientifica dell'ARTA, l'indagine è stata estesa a un'area pari ad un raggio di 10 km, tracciando quattro cerchi concentrici a 1, 3, 5 e 10 Km dal centro dell'impianto.

Come anticipato l'area di studio è la porzione di territorio racchiusa all'interno di un cerchio con raggio di 10 km con centro nel punto centrale dell'impianto. All'interno di tale area sono stati individuati, tramite l'utilizzo di Google Earth, tutti gli impianti fotovoltaici realizzati; è stata, inoltre, fatta una ricerca nell'anagrafe degli impianti FER in via di autorizzazione o a istruttoria conclusa, presente sul portale regionale Valutazioni ambientali (<https://si-vvi.regione.sicilia.it/map/viavas-oggetti.html>). È stata, infine, condotta una ricerca sul portale del GSE, Atlante impianti FER (<https://www.gse.it/dati-e-scenari/atlaimpianti>). Nello stimare i potenziali impatti cumulativi derivanti da altri impianti fotovoltaici esistenti, nel raggio di 10 km,

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)	Cliente: 
ANALISI IMPATTI CUMULATIVI		
Commissa: 21-12/CL1	Contratto: 01/06/2022	
Rev. 0		
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 11 di 45
		Doc. Cliente:

si sono censiti otto impianti fotovoltaici (rilevati dal portale regionale valutazioni ambientali), e undici rilevati attraverso la CTR e l'Ortofo (S.I.T.R.) a seguire tabellati e rappresentati in foto.

Tabella 3: Impianti FER vicini

(distanza lineare centro impianto/centro impianto)

Impianti posti entro il raggio di 1 km	NESSUNO
Impianti posti entro il raggio di 3 km	UNO
Impianti posti entro il raggio di 5 km	DUE
Impianti posti entro il raggio di 10 km	TRE
Impianti posti poco oltre i 10 km	DUE

Di seguito saranno descritti gli impianti esistenti e quelli in autorizzazione.

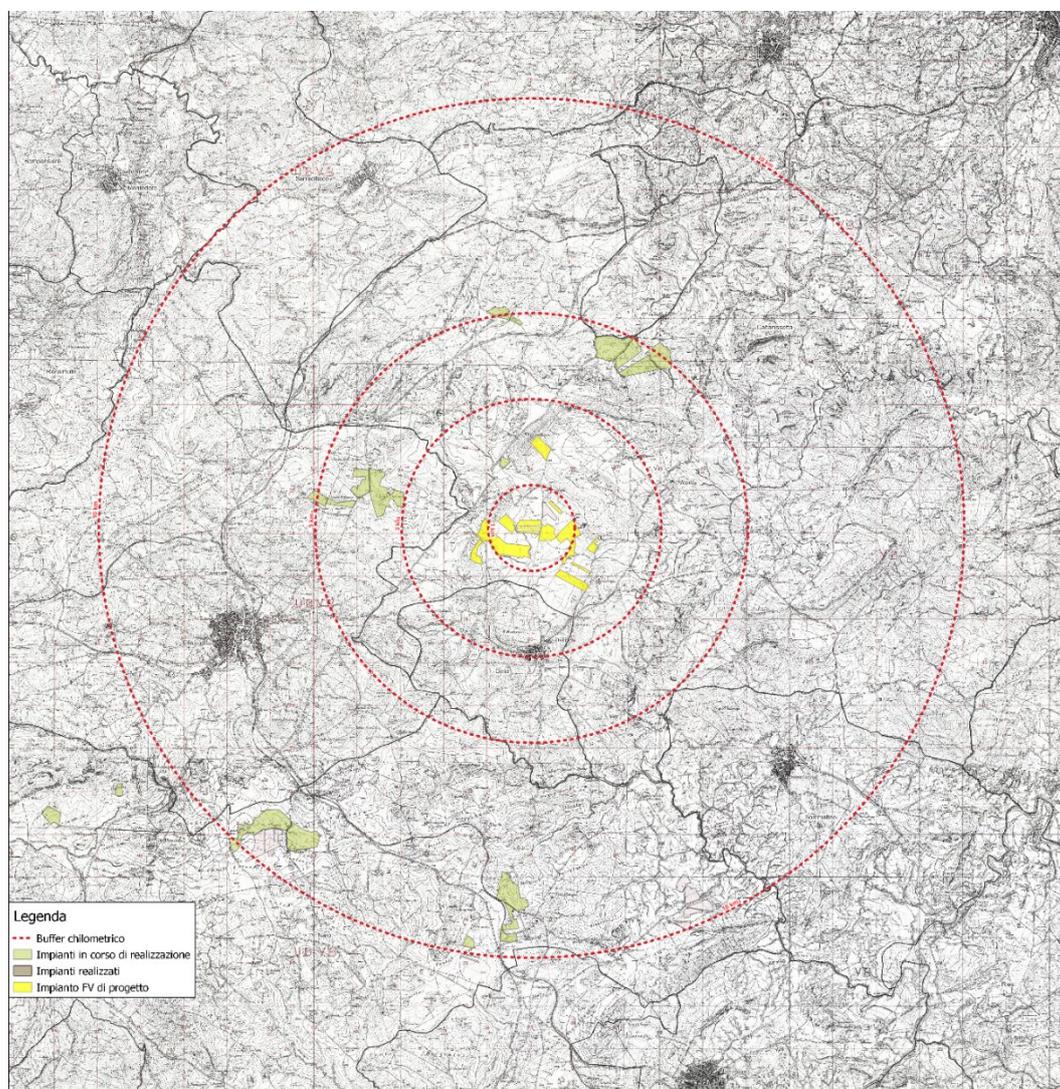
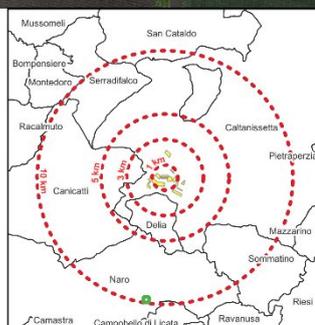


Figura 7. Layout dell'impianto agrovoltaico in progetto, indicazione buffer e impianti vicini su IGM

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente: 		Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 	
ANALISI IMPATTI CUMULATIVI						
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 12 di 45		Doc. Cliente:		

IMPIANTI FER IN VIA DI AUTORIZZAZIONE O A ISTRUTTORIA CONCLUSA



Numero Pratica	907
Ditta	ECOSOUND 1 SRL
Ambito	Ambiente
Tipologia	Impianto fotovoltaico a terra
Comune	NARO (AG)
Dimensioni (mq)	49318,63
Potenza	1,997 MWp
Coordinate WGS84	37.2962127 N, 13.9115810 E
Distanza (m)	9762,68
Quota (m)	342
Stato	in fase di realizzazione

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

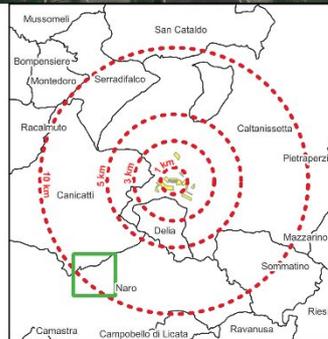
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **13** di **45**

Doc. Cliente:



Numero Pratica	1399
Ditta	AURA IT03 S.R.L.
Ambito	Ambiente
Tipologia	Impianto fotovoltaico a terra
Comune	NARO (AG)
Dimensioni (mq)	814974,62
Potenza	62,7 MWp
Coordinate WGS84	37.3212377 N, 13.8593331 E
Distanza (m)	9062,53
Quota (m)	387
Stato	in fase di realizzazione

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

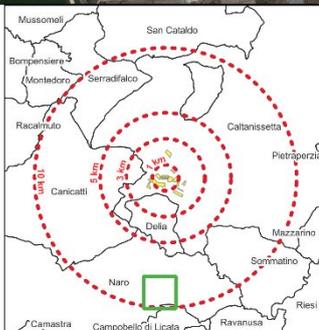
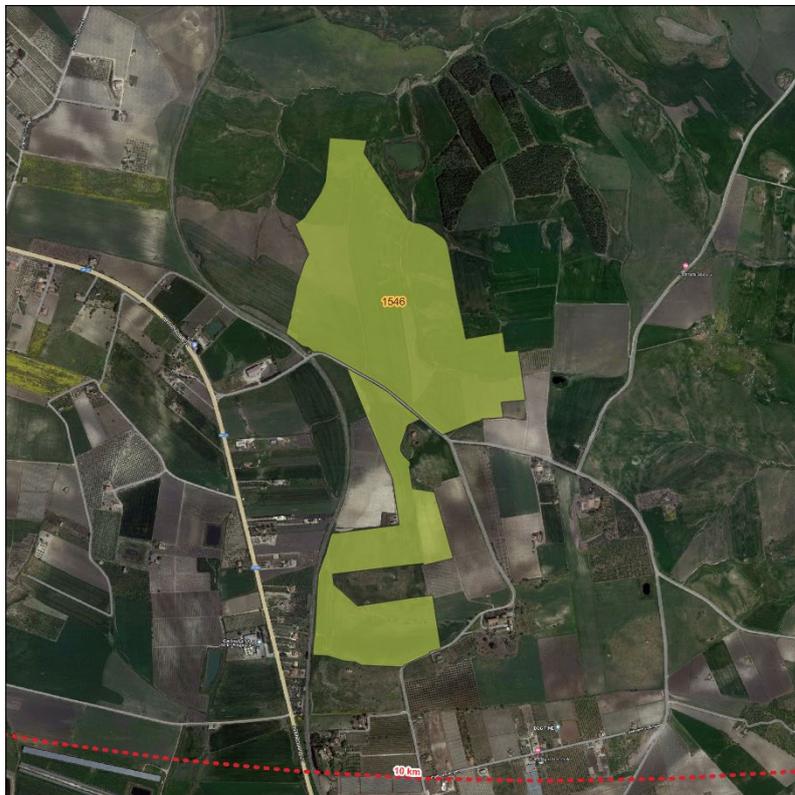
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **14** di **45**

Doc. Cliente:



Numero Pratica	1546
Ditta	HF SOLAR 1 S.R.L.
Ambito	Ambiente
Tipologia	Impianto Agrivoltaico
Comune	NARO (AG)
Dimensioni (mq)	512689,66
Potenza	61,383 MWp
Coordinate WGS84	37.3058323 N, 13.9220192 E
Distanza (m)	8779,55
Quota (m)	352
Stato	in fase di realizzazione

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commissa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

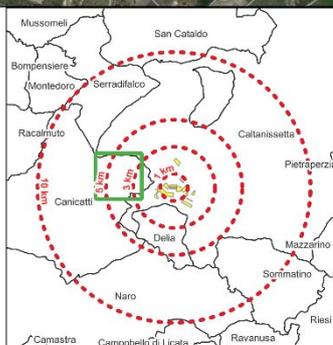
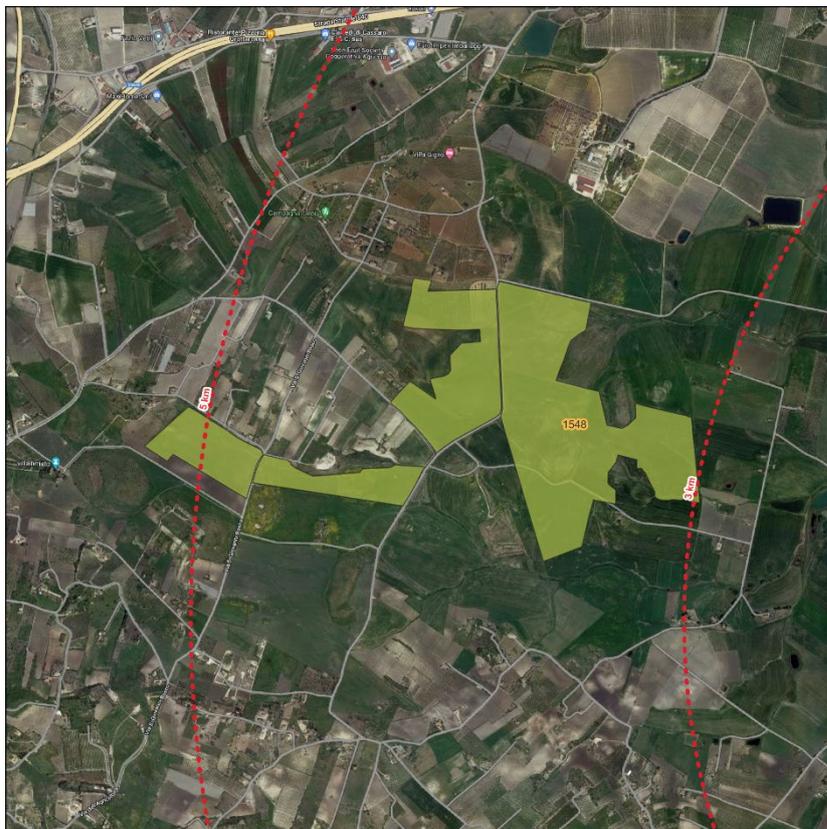
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **15** di **45**

Doc. Cliente:



Numero Pratica	1548
Ditta	HF SOLAR 2 S.R.L.
Ambito	Ambiente
Tipologia	Impianto fotovoltaico a terra
Comune	CANICATTI (AG)
Dimensioni (mq)	780120,89
Potenza	48,982 MWp
Coordinate WGS84	37.391276 N, 13.882651 E
Distanza (m)	3963,80
Quota (m)	511
Stato	in fase di realizzazione

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

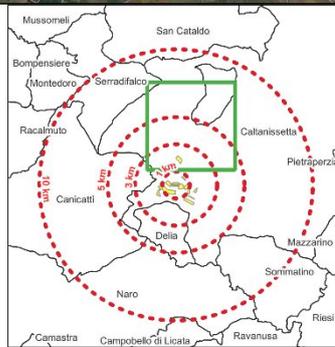
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **16** di **45**

Doc. Cliente:



Numero Pratica	1654
Ditta	DEAWAY S.R.L.
Ambito	Ambiente
Tipologia	Impianto fotovoltaico a terra
Comune	CALTANISSETTA (CL)
Dimensioni (mq)	1102512,29
Potenza	47,93 MWp
Coordinate WGS84	37.421235 N, 13.944709 E
Distanza (m)	4709,37
Quota (m)	383
Stato	in fase di realizzazione

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

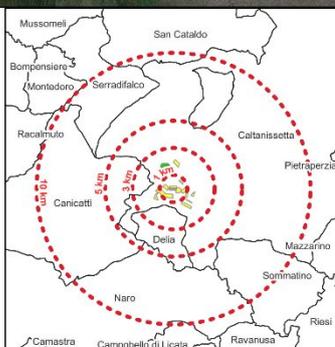
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **17** di **45**

Doc. Cliente:



Numero Pratica	2134
Ditta	SPARTACUS 8 S.R.L.
Ambito	Ambiente
Tipologia	Impianto fotovoltaico a terra
Comune	CALTANISSETTA (CL)
Dimensioni (mq)	41510,83
Potenza	2,717 MWp
Coordinate WGS84	37.3970086 N, 13.9193101 E
Distanza (m)	1642,81
Quota (m)	426
Stato	in fase di realizzazione

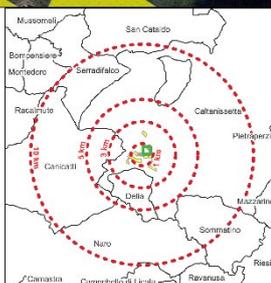
0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 18 di 45		Doc. Cliente:		

Oltre il buffer dei 10 km sono stati riscontrati altri due impianti. E precisamente:

- Fotovoltaico a terra da 1,750 MWp – prat. N. 1488 - ECOSOUND S.R.L., posto a circa 11,33 km di distanza in direzione SO, nel territorio del Comune di Naro (AG);
- Fotovoltaico a terra da 2,701 MWp – SICILIA ENERGY S.R.L., posto a circa 12,91 km di distanza in direzione SO, nel territorio del Comune di Naro (AG);

IMPIANTI FER ESISTENTI (DA C.T.R. E ORTOFOTO – S.I.T.R.)



Id	1
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	CALTANISSETTA (CL)
Dimensioni	65768,9921
Potenza	3.,348 MWp
Coordinate	37.3866264 N, 13.9308264 E
Distanza	350,095
Quota	412
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commissa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

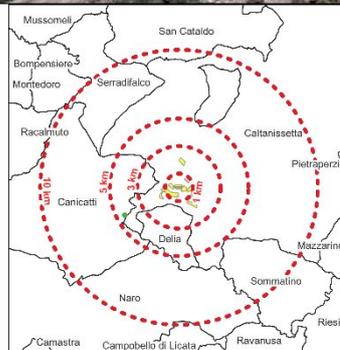
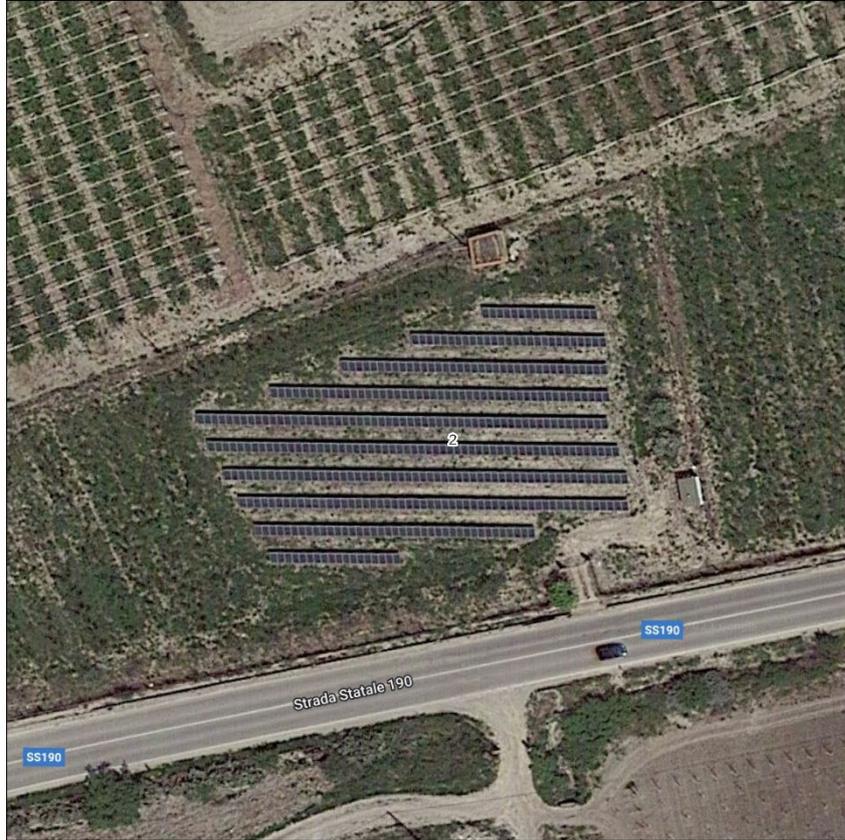
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **19** di **45**

Doc. Cliente:



Id	2
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	CANICATTI (AG)
Dimensioni	3484,02105
Potenza	0,097 MWp
Coordinate	37.36454655 N, 13.88271038 E
Distanza	4392,708
Quota	424
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commissa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

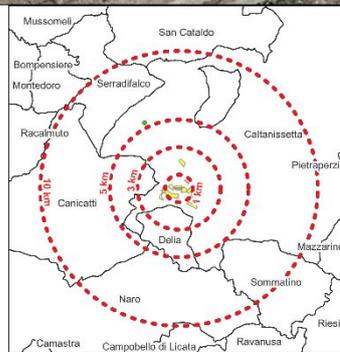
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **20** di **45**

Doc. Cliente:



Id	3
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	CALTANISSETTA (CL)
Dimensioni	2691,7999
Potenza	0,097 MWp
Coordinate	37.42605711 N, 13.89797357 E
Distanza	5373,021
Quota	619
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commissa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

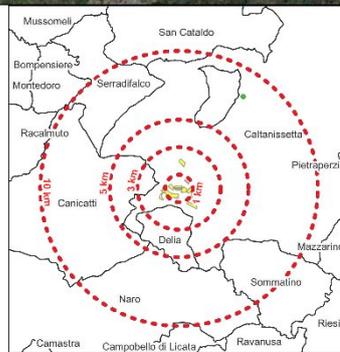
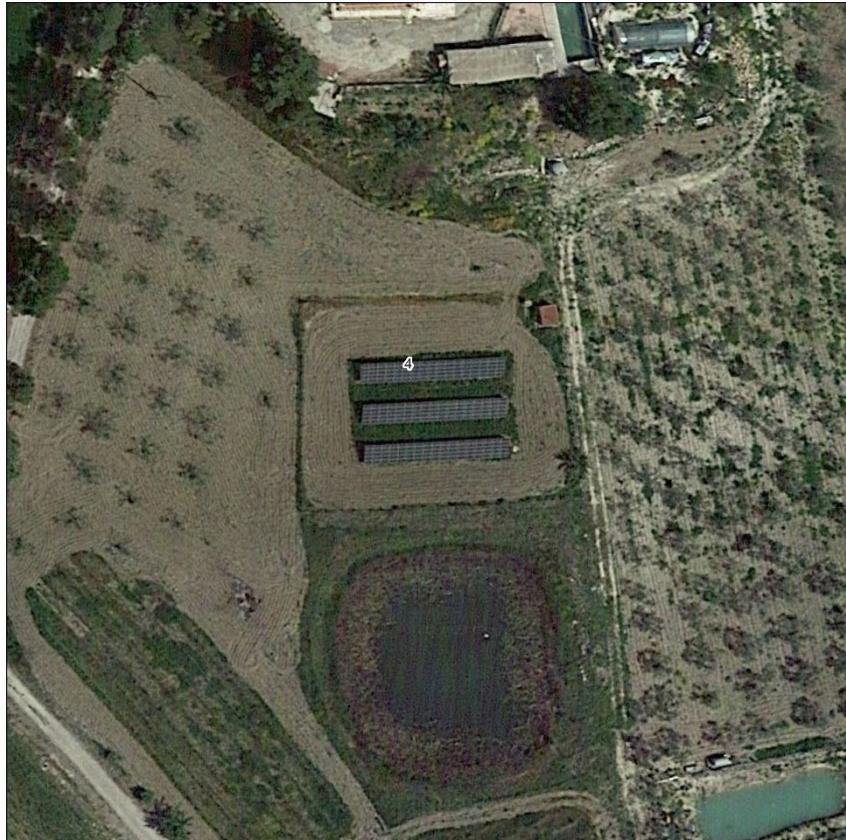
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **21** di **45**

Doc. Cliente:



Id	4
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	CALTANISSETTA (CL)
Dimensioni	2216,5684
Potenza	0,0198 MWp
Coordinate	37.44405977 N, 13.97805716 E
Distanza	8130,502
Quota	383
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

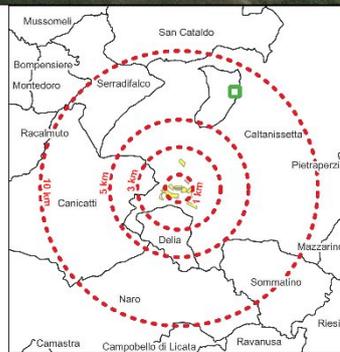
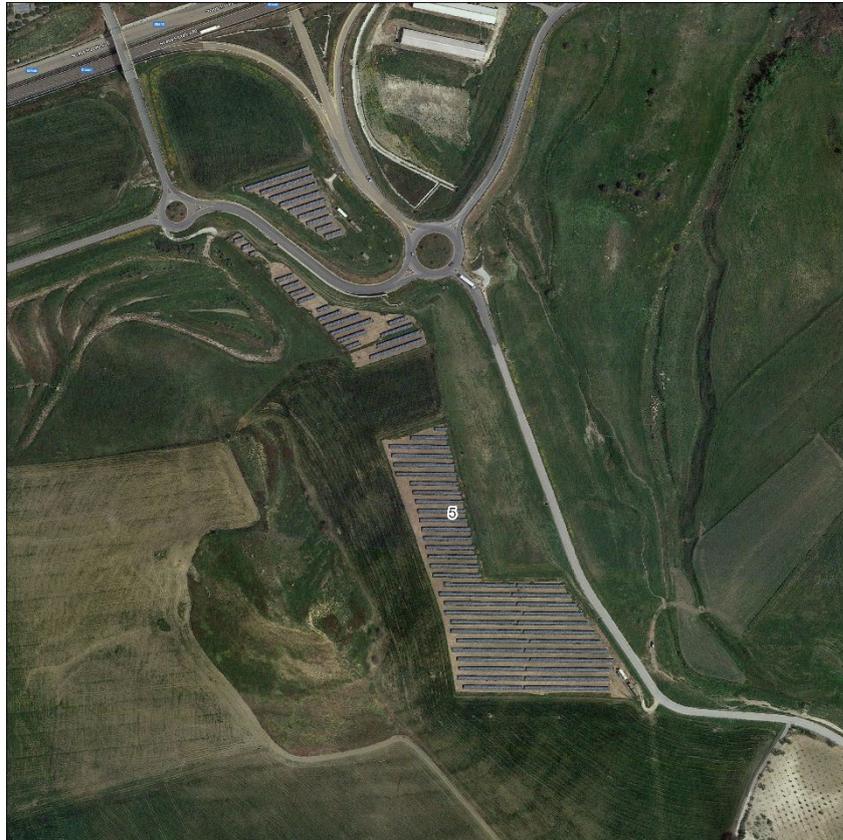
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **22** di **45**

Doc. Cliente:



Id	5
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	SERRADIFALCO (CL)
Dimensioni	1572,62115
Potenza	0,2914 MWp
Coordinate	37.4467723 N, 13.9712298 E
Distanza	8096,555
Quota	425
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

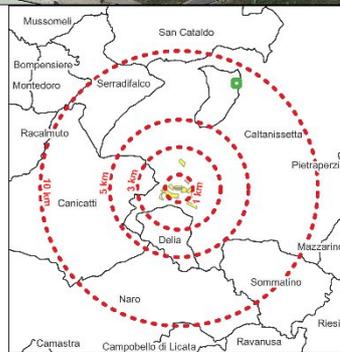
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **23** di **45**

Doc. Cliente:



Id	6
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	SERRADIFALCO (CL)
Dimensioni	67756,46625
Potenza	0,987 MWp
Coordinate	37.4526865 N, 13.9720931 E
Distanza	8682,123
Quota	448
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

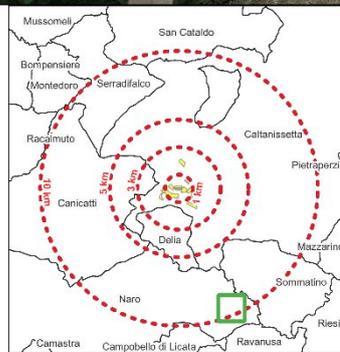
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **24** di **45**

Doc. Cliente:



Id	7
Sorgente	SITR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	NARO (AG)
Dimensioni	73838,68584
Potenza	
Coordinate	37.3045003 N, 13.9694359 E
Distanza	9403,374
Quota	295
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

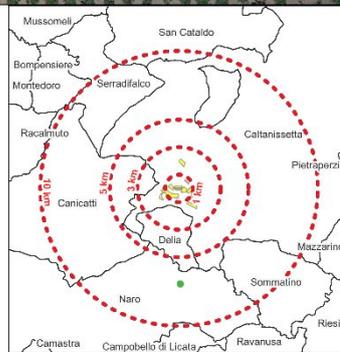
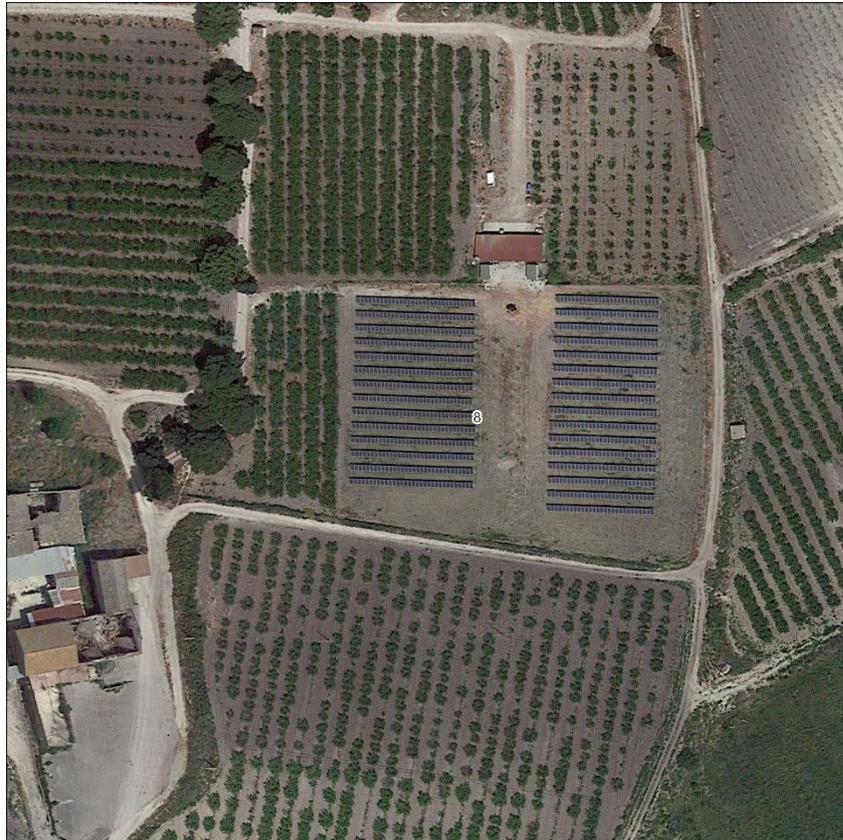
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **25** di **45**

Doc. Cliente:



Id	8
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	NARO (AG)
Dimensioni	8771,24615
Potenza	Circa 0,096 MWp
Coordinate	37.32080652 N,13.92862876 E
Distanza	6935,783
Quota	324
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

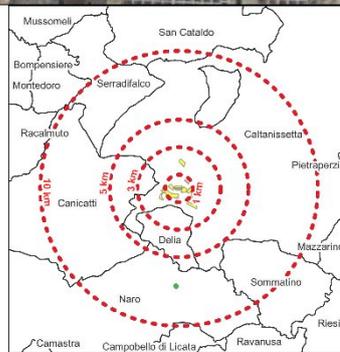
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **26** di **45**

Doc. Cliente:



Id	9
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra e a tetto
Comune	NARO (AG)
Dimensioni	3116,2301
Potenza	0,096 MWp
Coordinate	37.31920676 N, 13.92500737 E
Distanza	7109,66
Quota	355
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

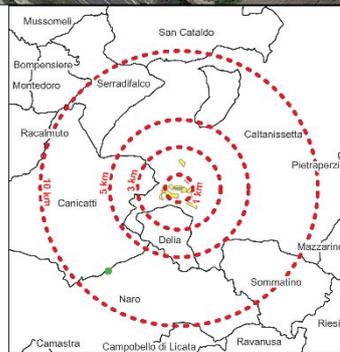
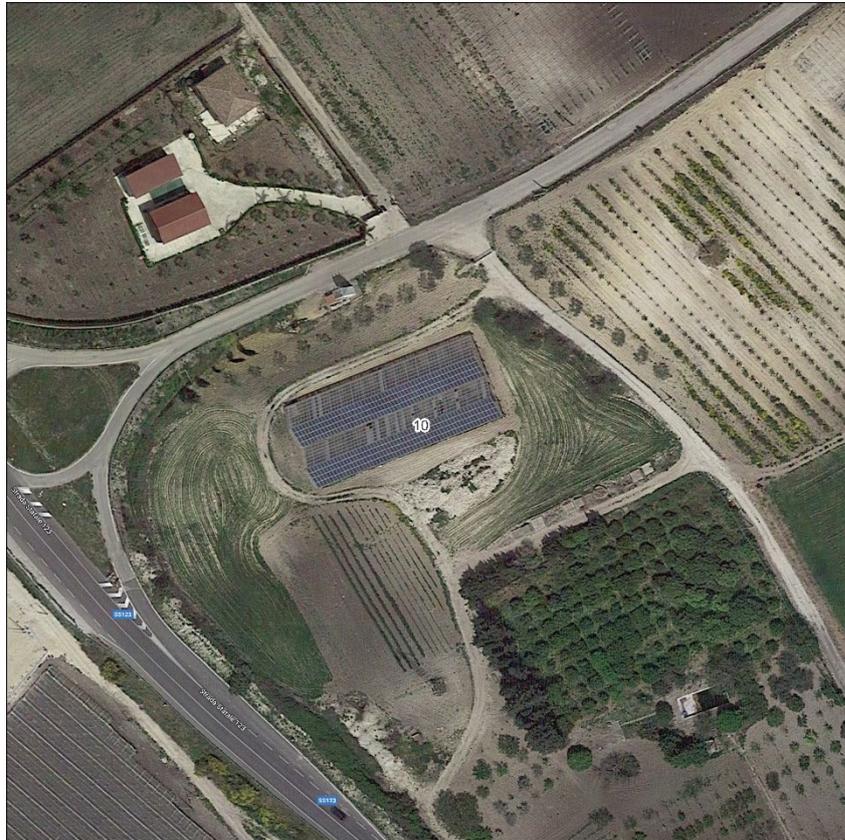
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **27** di **45**

Doc. Cliente:



Id	10
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	NARO (AG)
Dimensioni	8918,8942
Potenza	0,0968 MWp
Coordinate	37.32854507 N, 13.86978428 E
Distanza	7886,54
Quota	408
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

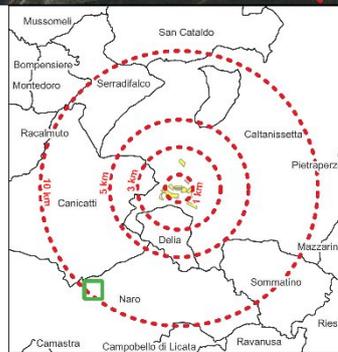
Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **28** di **45**

Doc. Cliente:



Id	11
Sorgente	CTR - Impianti fotovoltaici
Tipologia	Fotovoltaico a terra
Comune	NARO (AG)
Dimensioni	317240,4595
Potenza	8,408 MWp
Coordinate	37.3167850 N, 13.8583279 E
Distanza	9523,412
Quota	390
Stato	Concluso

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
<p>Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx</p>		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 	
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI				
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022			
Rev. 0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 29 di 45		Doc. Cliente:	

A seguire si riporta tabella con gli impianti esistenti rilevati immediatamente oltre il buffer di km 10.

Sorgente	Tipologia	Comune	Dimensioni	Coordinate	Distanza
CTR - Impianti fotovoltaici	FTV a terra	NARO (AG)	15561,5641	37.29736354 N, 13.86252414 E	11101,013
CTR - Impianti fotovoltaici	FTV a terra	CALTANISSETTA (CL)	9978,58815	37.38317471 N, 14.04057753 E	10085,872
SITR - Impianti fotovoltaici	FTV a terra	NARO (AG)	4450,30091	37.29901614 N, 13.86588928 E	10788,486
SITR - Impianti fotovoltaici	FTV a terra	NARO (AG)	13289,0646	37.28882092 N, 13.90714050 E	10627,251
CTR - Impianti fotovoltaici	FTV a terra	NARO (AG)	7528,12715	37.2927906 N, 13.9118535 E	10096,403

VERIFICA DEGLI IMPATTI VISIVI

L'analisi della visibilità teorica (o potenziale) è un metodo di verifica delle conseguenze visive di una trasformazione della superficie del suolo. Attraverso tale analisi, svolta con appositi strumenti informatici, è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando la morfologia di area vasta, tale trasformazione sarà visibile o meno.

In termini più tecnici, l'analisi calcola le "linee di vista" (*lines of sight*) che si dipartono dal punto considerato e che raggiungono il suolo circostante, interrompendosi, appunto, in corrispondenza delle asperità del terreno. L'insieme dei punti sul suolo dai quali il punto considerato è visibile costituisce il bacino visivo (*viewshed*) di quel punto.

Il calcolo della visibilità teorica è una tecnica molto utilizzata per la valutazione dell'impatto visivo conseguente alla realizzazione nel territorio aperto di impianti tecnologici di grandi dimensioni, tipicamente destinati alla produzione di energia: campi fotovoltaici e parchi eolici. In questi casi è infatti opportuno il calcolo del bacino visivo dei punti corrispondenti alla localizzazione degli impianti.

La valutazione di visibilità teorica misura la probabilità che ciascuna porzione delle aree di impianto possa entrare con un ruolo significativo nei quadri visivi di un osservatore che percorra il territorio. Essa quindi può contribuire a misurare l'impatto delle trasformazioni territoriali caratteristiche di diverse forme di fruizione/contemplazione del paesaggio nella consapevolezza che le misure di visibilità non esprimono un giudizio di qualità paesaggistica delle porzioni di spazio valutate.

Il processo che conduce alla formazione di un giudizio di qualità paesaggistica nasce infatti da stimoli visuali che assumono significati quando sottoposti a un processo culturale; l'atto della

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0						
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023		Pagina 30 di 45		Doc. Cliente:	

contemplazione del paesaggio non può perciò essere assimilato ad un puro fatto ottico; si configura invece come un processo più complesso, legato sia alla visione, sia alla significazione.

Tuttavia, la misura della visibilità dei luoghi deve essere considerata come fertile elemento di supporto nella valutazione della suscettibilità alle trasformazioni: se una trasformazione interessa una porzione di spazio "altamente visibile", tale trasformazione avrà, rispetto ai quadri visivi dei fruitori del paesaggio, conseguenze maggiori di una analoga trasformazione che interessi una porzione di spazio meno "visibile".

L'atto visivo è inevitabilmente regolato da condizioni ottiche; di conseguenza qualsiasi processo di significazione e giudizio è influenzato da tali condizioni. La valutazione percettiva del paesaggio, inteso come organizzazione percepibile di una serie di oggetti compresi in una determinata area, è, dunque condizionata sia da una "percezione elementare" legata al solo processo visivo, sia da una "percezione culturale", che dipende dalla background culturale del soggetto, e dunque è essenzialmente legata alle condizioni di possibilità della percezione visiva "elementare", nel senso poco sopra esplicitato.

La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei "punti di vista chiave" che vengono individuati sulla base delle condizioni di *affluenza-frequenza dei luoghi* e delle condizioni di *criticità degli stessi*, tenuto conto della maggiore visibilità degli elementi strutturali dell'opera da realizzare, nonché dalla distanza e dall'altezza dell'osservatore dall'oggetto.

In particolare si è scelto di porre in rapporto la visibilità teorica dell'impianto con i seguenti punti caratteristici o "punti di vista chiave" del territorio: i beni isolati, i nuclei storici, i punti e i percorsi panoramici, le regie trazzere, i tracciati della ferrovia storica, le aree tutelate a vario titolo, le fasce di rispetto di carattere naturalistico, i vincoli e le aree di interesse archeologico.

Per meglio definire le aree di visibilità dell'impianto si è utilizzato la *Viewshed Analysis* intendendosi come tale l'analisi della visibilità, cioè dell'estensione del campo visivo umano, a partire da un punto di osservazione. È un'analisi fondamentale per lo studio di un paesaggio e per la sua possibile ricostruzione percettiva. È possibile infatti determinare che cosa e quanto si poteva osservare da un determinato punto scorgendo l'orizzonte.

Dal punto di vista informatico una tipica viewshed corrisponde ad una griglia in cui ogni cella ha un valore di visibilità, rappresentante il numero di punti di osservazione dai quali si può rilevare l'orizzonte prescelto. In senso strettamente tecnico e basilare, l'analisi di visibilità si applica su un DEM o DTM, un modello di elevazione del terreno, calcolando, in base all'altimetria del punto di osservazione e dell'area osservata, quali regioni rientrano nel campo visuale.

La metodologia di valutazione è basata in primo luogo sul calcolo del bacino visivo (viewshed) di ogni punto di osservazione considerato. Partendo dall'individuazione delle classi di visibilità si è proceduto considerando il bacino visivo in cui l'impianto risulta visibile.

Si sono quindi analizzate le componenti del paesaggio più significative e si è poi verificata l'eventuale presenza di luoghi di interesse sia storico che ambientale.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0						
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023		Pagina 31 di 45		Doc. Cliente:	

L'approfondimento conoscitivo dei luoghi ha dedotto l'individuazione di potenziali recettori sensibili, quali statici e dinamici, che maggiormente risentono alterazioni visuali-percettive dovute dall'inserimento dell'impianto (principalmente strade e luoghi prossimi alla costa).

L'effetto visivo è da considerare come un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso dei valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali ed antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

Nello studio di visibilità è stato tenuto conto delle caratteristiche morfologiche dell'area, dei punti singolari dell'area quali strade panoramiche, paesaggistiche, dei punti di interesse storici e architettonici, al fine di individuare indicatori visivi significativi, necessari per un'analisi di dettaglio dell'impatto visivo e dell'impatto sui beni culturali e sul paesaggio.

Sono individuati dei punti fisici all'interno di un'area di raggio pari a 10 km e all'interno di essa dei punti dai quali l'impianto potrebbe essere visibile. Il risultato è quindi funzione dei dati plano-altimetrici caratterizzanti l'area di studio prescindendo, in un primo momento, dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture mobili esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (proprio per questo si parla di visibilità teorica o potenziale).

Nella valutazione della percezione visiva del parco agrivoltaico nel contesto paesaggistico entro cui si inserisce bisogna tenere conto anche delle peculiarità del progetto ed in particolare bisogna considerare che:

- *i moduli fotovoltaici, montati sulle relative strutture di sostegno ad inseguimento, raggiungono una altezza dal suolo variabile da circa 2,5 metri a 4,0 metri;*
- *a ridosso dei confini dei lotti in progetto verranno realizzate piantumazioni disposte su una "fascia di mitigazione", mediante essenze arboree alte intercalate da essenze arbustive al fine di rendere "naturale" l'effetto della mitigazione che schermano la visibilità degli impianti anche da notevoli distanze;*
- *gran parte della superficie disponibile, oltre alla fascia di mitigazione, anche tra e sotto i moduli, è destinata ad attività agricola produttiva lasciando quanto più possibile inalterato il contesto visivo, paesaggistico ed agricolo dell'area.*

Dall'analisi condotta emerge chiaramente che la visibilità potenziale dell'impianto è alquanto ridotta nell'intorno di 10 km preso a riferimento; difatti è possibile osservare che la percentuale di copertura del retino colorato riferito al dato di visibilità è contenuta rispetto all'area vasta d'indagine ed è limitata a pochi punti di vista chiave come rilevabile dalle carte di visibilità a seguire riportate in stralcio, riferite agli impianti FER già esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione individuati in un buffer di Km 10 dall'impianto in progetto, a quest'ultimo ed alla loro interrelazione. A seguire si riporta stralcio:

- della carta di individuazione degli impianti FER già esistenti, autorizzati e in fase di

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commissa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 32 di 45		Doc. Cliente:		

autorizzazione individuati in un buffer di Km 10 dall’impianto in progetto (TAV. 066.00). Per completezza di informazione e dettaglio sui singoli impianti individuati si rimanda alla relazione sugli impatti cumulativi che è parte degli elaborati di progetto.

- della carta di visibilità dell’impianto di cui si chiede la realizzazione (TAV. 067.00);
- della carta di visibilità degli impianti FER già esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione individuati in un buffer di Km 10 dall’impianto in progetto (TAV. 068.00);
- della carta della visibilità cumulata tra l’impianto di progetto, gli impianti esistenti ed in fase di realizzazione – Co-visibilità (TAV. 069.00);
- della carta dell’incremento della visibilità (TAV. 070.00);

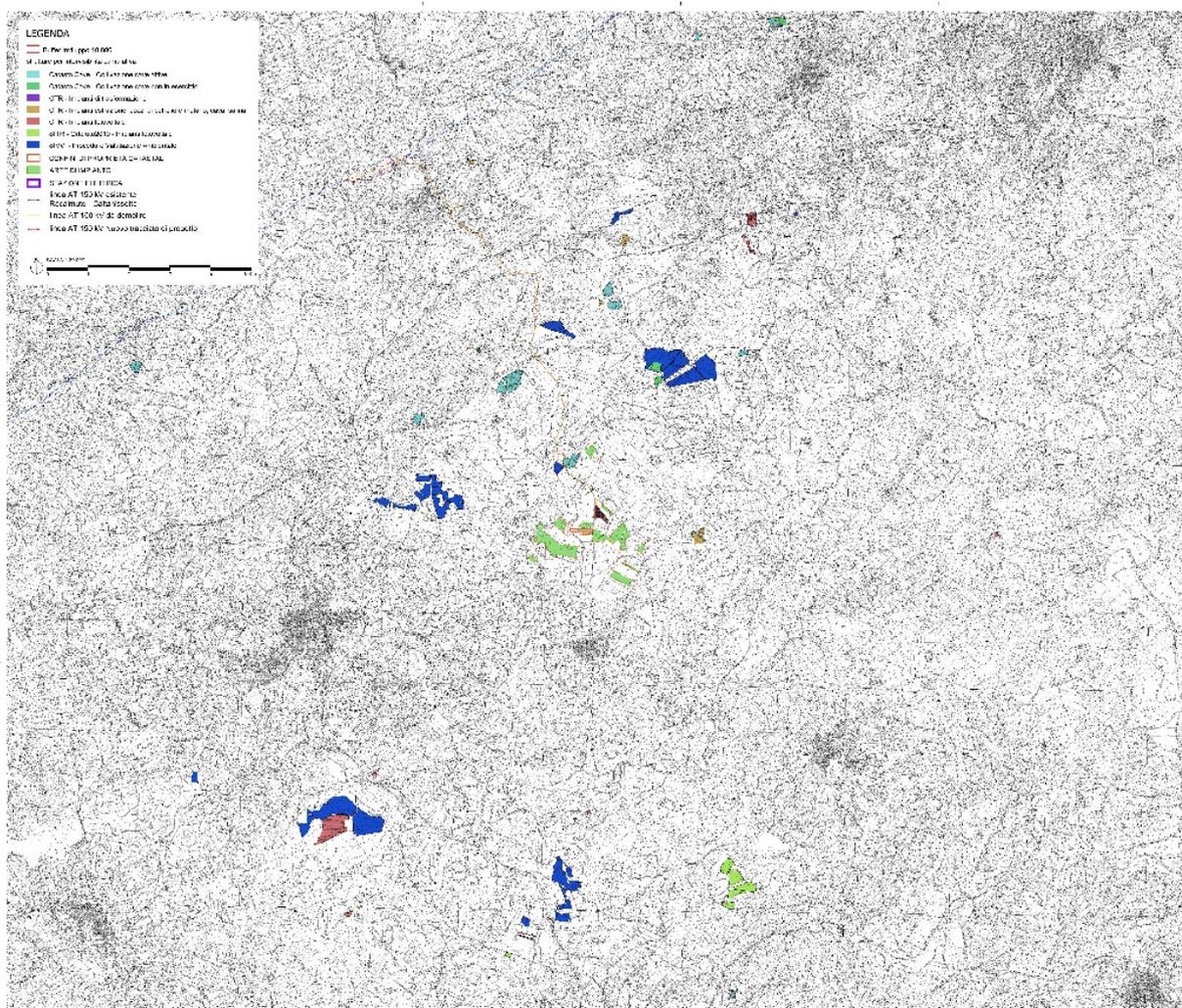


Figura 8. Stralcio della carta di individuazione degli impianti FER già esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione individuati in un buffer di Km 10 dall’impianto in progetto (TAV. 066.00)

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

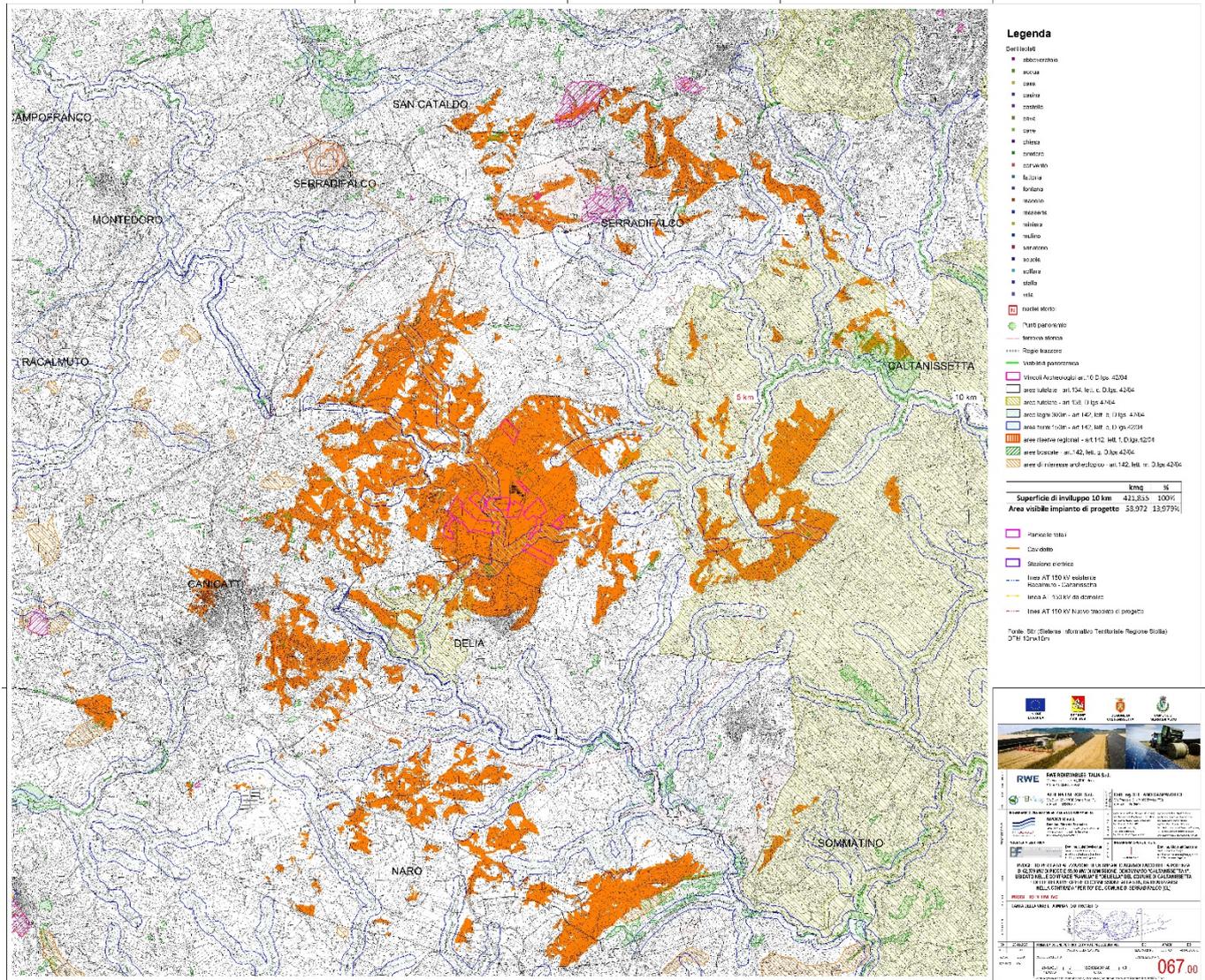


Figura 9. Stralcio della carta di visibilità dell'impianto di cui si chiede la realizzazione (TAV. 067.00)

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **34** di **45**

Doc. Cliente:

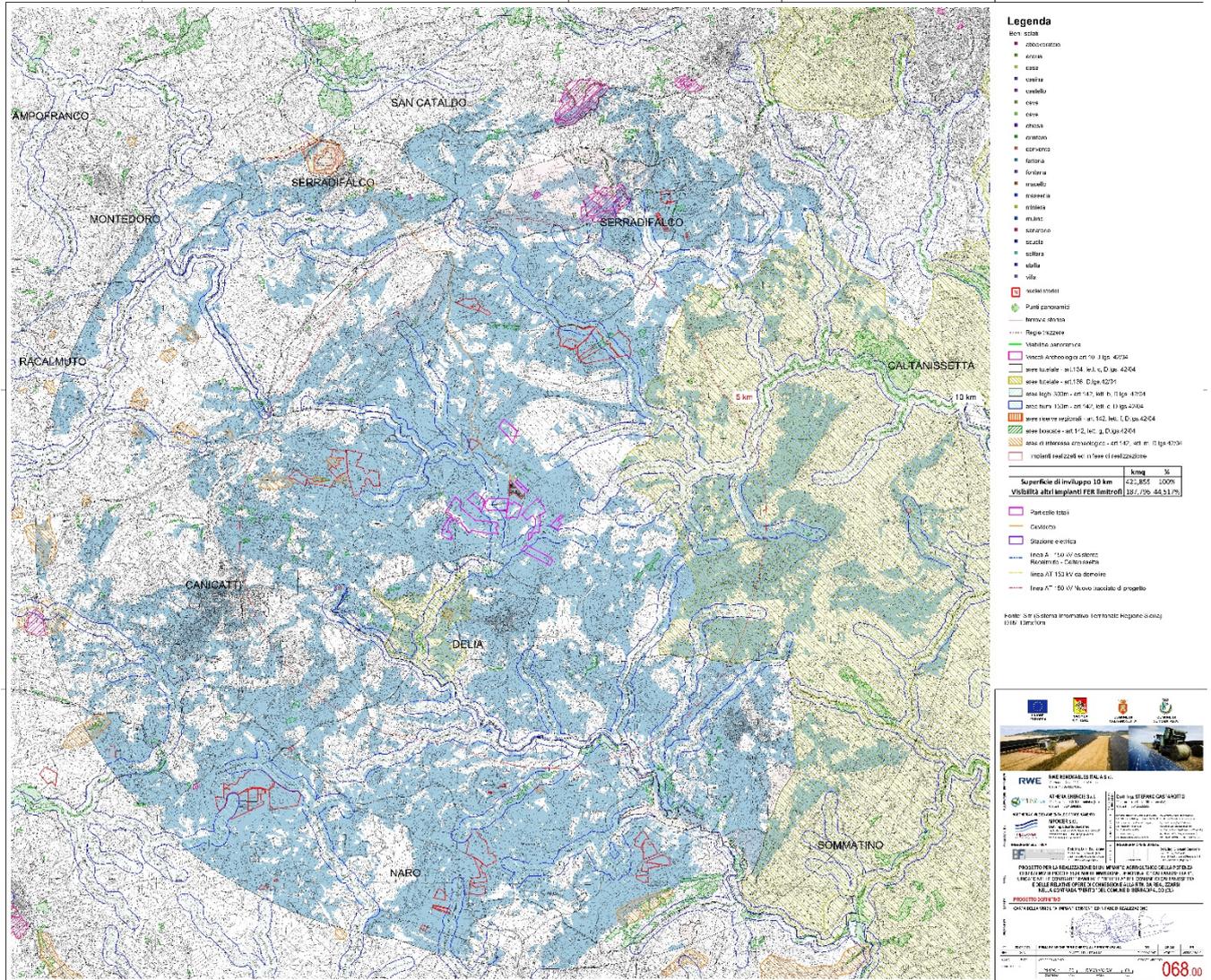


Figura 10. Stralcio della carta di visibilità degli impianti FER già esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione individuati in un buffer di Km 10 dall'impianto in progetto (TAV. 068.00)

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:



**Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW
nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di
CALTANISSETTA (CL)**

Cliente:



ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Commessa: **21-12/CL1**

Contratto: **01/06/2022**

Rev. **0**

Doc.: **RS06SIA0002A0**

Data: **28/02/2023**

Pagina **35** di **45**

Doc. Cliente:

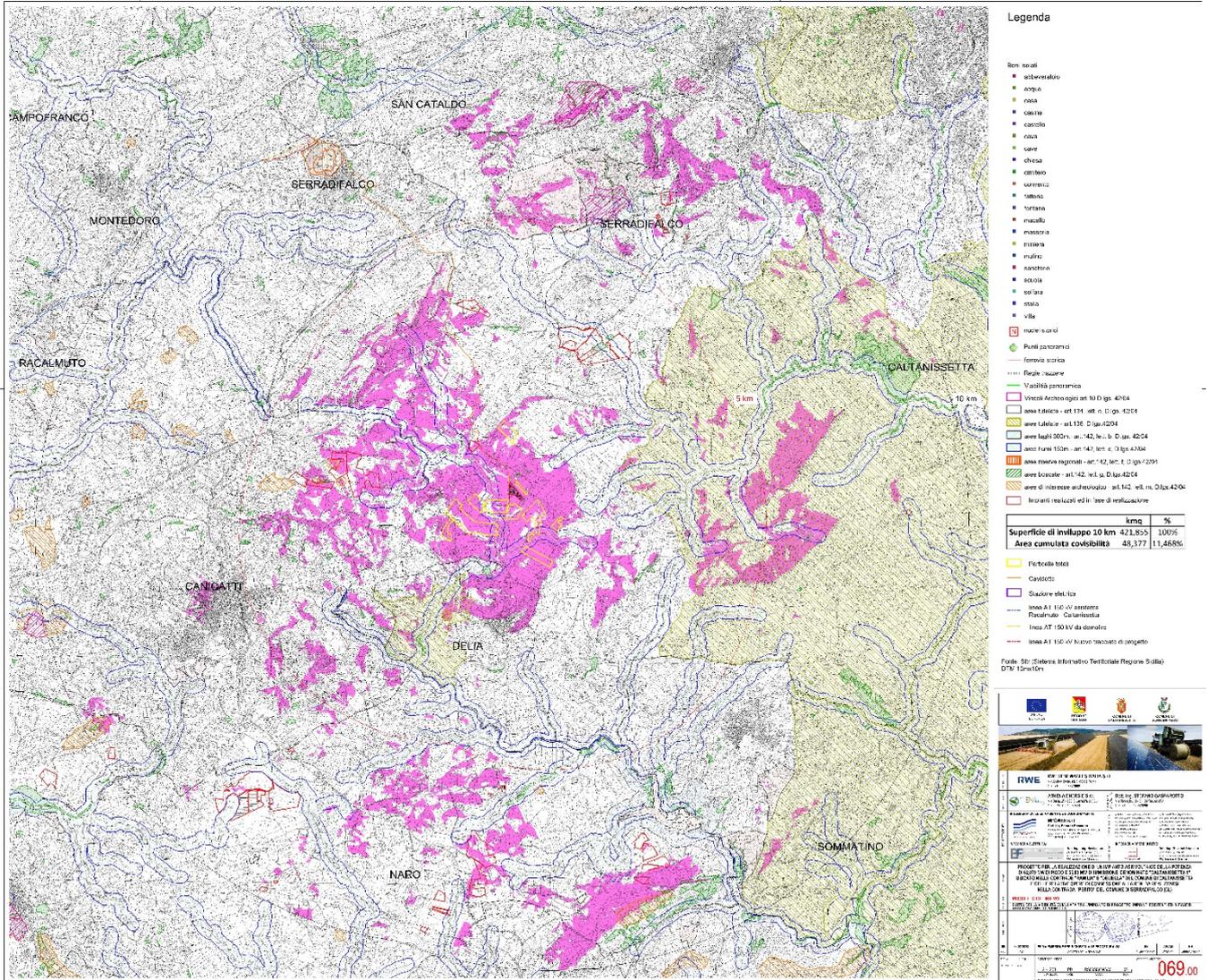


Figura 11. Stralcio della carta della visibilità cumulata tra l'impianto di progetto e gli impianti esistenti ed in fase di realizzazione – Co-visibilità (TAV. 069.00);

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

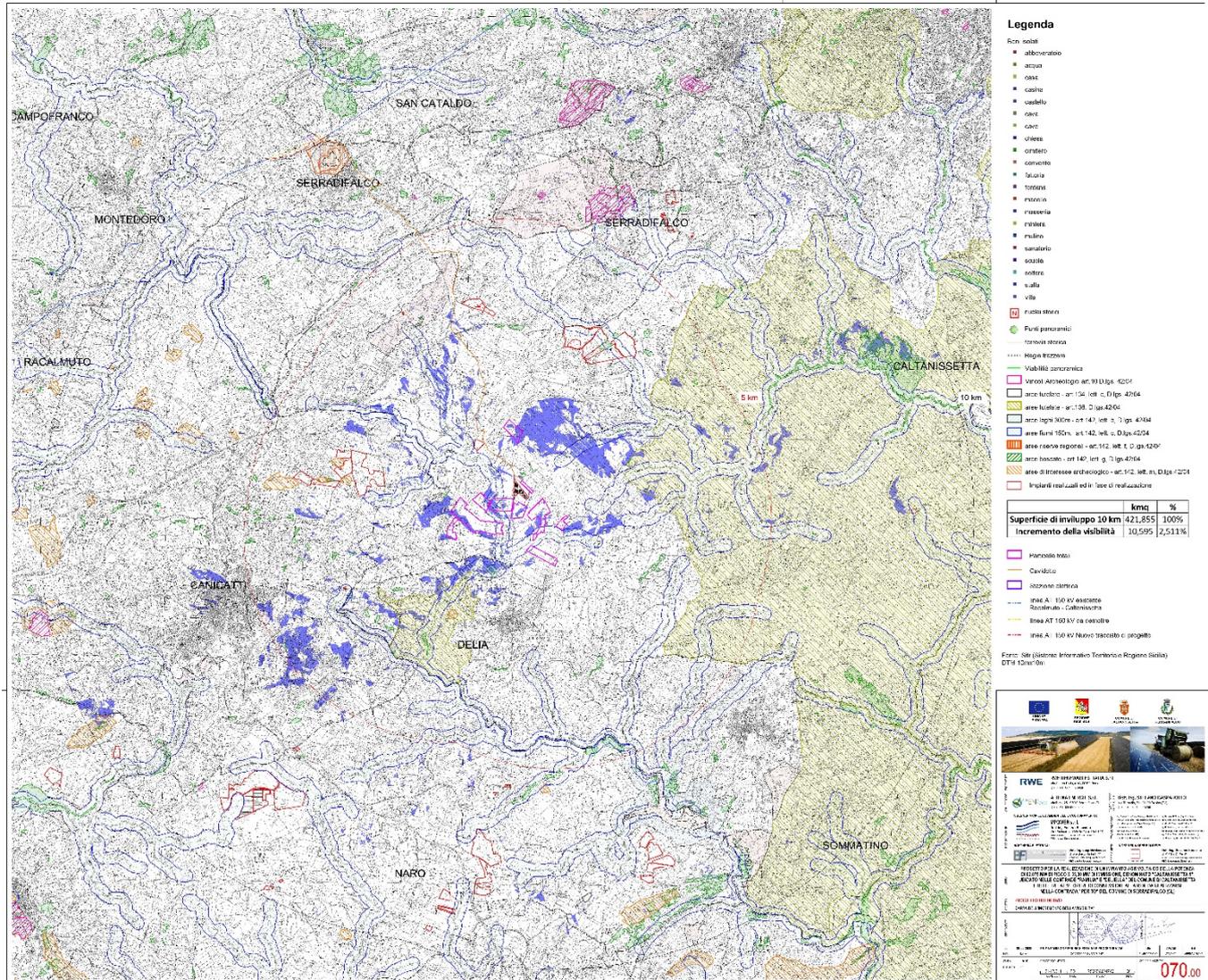


Figura 12. Stralcio della carta dell'incremento della visibilità (TAV. 070.00);

Valutazione delle carte di visibilità prodotte:

- **VISIBILITÀ DELL'IMPIANTO DI CUI SI CHIEDE LA REALIZZAZIONE (TAV. 067.00):** nell'ambito di un buffer di 10 Km dal perimetro dell'impianto in progetto, si sono individuati e rappresentati i beni paesaggistici isolati, i nuclei storici, i punti e i percorsi panoramici, le regie trazzere, i tracciati della ferrovia storica, le aree tutelate a vario titolo, le fasce di rispetto di carattere naturalistico, i vincoli e le aree di interesse archeologico. Si è poi proceduto a rappresentare il limite dell'impianto di

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0						
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 37 di 45		Doc. Cliente:		

progetto, la stazione elettrica e il cavidotto di servizio. Applicando, successivamente, il metodo di analisi sopra descritto, si è evidenziata con campitura piena in arancione la superficie di visibilità dell'impianto in questione, all'interno del buffer predeterminato. L'analisi evidenzia la visibilità teorica dell'impianto a 360°, per le distanze indagate, nelle aree limitrofe interne al catino. Mostra, altresì, la sua visibilità da aree al di fuori del catino poste a quote altimetriche maggiori di quelle delle creste che lo delimitano: tali aree sono rilevate a nord/nord-est, verso il territorio di San Cataldo, a est, verso Caltanissetta, a sud/sud-ovest, verso Delia, Naro e Canicattì, a nord-ovest, verso Serradifalco. Dall'elaborazione dei dati rilevati, inoltre, si è estrapolato il dato di superficie delimitata, pari a Km². 421,855, equivalente al 100% dell'area indagata e, successivamente, in riferimento al dato di visibilità dell'impianto, si è ricavata l'estensione delle aree da cui questo risulta visibile, pari a Km². 58,972 e il corrispondente dato percentuale, pari al 13,979 % del totale di superficie indagata.

- **VISIBILITÀ DEGLI IMPIANTI FER GIÀ ESISTENTI, AUTORIZZATI E IN FASE DI AUTORIZZAZIONE INDIVIDUATI IN UN BUFFER DI KM 10 DALL'IMPIANTO IN PROGETTO (TAV. 068.00):** nell'ambito di un buffer di 10 Km dal perimetro dell'impianto in progetto, si sono individuati e rappresentati i beni paesaggistici isolati, i nuclei storici, i punti e i percorsi panoramici, le regie trazzere, i tracciati della ferrovia storica, le aree tutelate a vario titolo, le fasce di rispetto di carattere naturalistico, i vincoli e le aree di interesse archeologico. Si è poi proceduto a rappresentare il limite dell'impianto di progetto, la stazione elettrica e il cavidotto di servizio. Si sono poi riportate le perimetrazioni relative agli impianti FER esistenti ed in fase di realizzazione di cui alla TAV. 066.00. Applicando, successivamente, il metodo di analisi sopra descritto, si è evidenziata con campitura piena in azzurro la sola superficie di visibilità dei suddetti impianti FER esistenti ed in fase di realizzazione, all'interno del buffer predeterminato. L'analisi evidenzia la visibilità teorica riferita agli specifici impianti a 360°, per le distanze indagate, nelle aree limitrofe interne al catino e ben oltre. Dall'elaborazione dei dati rilevati, inoltre, si è estrapolato il dato di superficie delimitata, pari a Km². 421,855, equivalente al 100% dell'area indagata e, successivamente, in riferimento al dato di visibilità dei suddetti impianti FER esistenti ed in fase di realizzazione, si è ricavata l'estensione delle aree da cui questi risultano visibili, pari a Km². 187,796 e il corrispondente dato percentuale, pari al 44,517 % del totale di superficie indagata.
- **VISIBILITÀ CUMULATA TRA L'IMPIANTO DI PROGETTO, GLI IMPIANTI ESISTENTI ED IN FASE DI REALIZZAZIONE – CO-VISIBILITÀ (TAV. 069.00):** nell'ambito di un buffer di 10 Km dal perimetro dell'impianto in progetto, si sono individuati e rappresentati i beni paesaggistici isolati, i nuclei storici, i punti e i percorsi panoramici, le regie

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 38 di 45		Doc. Cliente:		

trazzere, i tracciati della ferrovia storica, le aree tutelate a vario titolo, le fasce di rispetto di carattere naturalistico, i vincoli e le aree di interesse archeologico. Si è poi proceduto a rappresentare il limite dell'impianto di progetto, la stazione elettrica e il cavidotto di servizio. Si sono poi riportate le perimetrazioni relative agli impianti FER esistenti ed in fase di realizzazione di cui alla TAV. 066.00. Applicando, successivamente, il metodo di analisi sopra descritto, si è evidenziata con campitura piena in magenta la superficie di co-visibilità dell'impianto in questione con quelli FER esistenti e in fase di realizzazione, all'interno del buffer predeterminato. L'analisi evidenzia la co-visibilità teorica degli impianti a 360°, per le distanze indagate, nelle aree limitrofe interne al catino. Mostra, altresì, la loro visibilità da aree al di fuori del catino poste a quote altimetriche maggiori di quelle delle creste che lo delimitano: tali aree sono rilevate a nord/nord-est, verso il territorio di San Cataldo, a est, verso Caltanissetta, a sud/sud-est, verso Delia, Naro e Sommatino, a sud-ovest, verso Canicattì, a nord-ovest, verso Serradifalco. Dall'elaborazione dei dati rilevati, inoltre, si è estrapolato il dato di superficie delimitata, pari a Km². 421,855, equivalente al 100% dell'area indagata e, successivamente, in riferimento al dato di co-visibilità degli impianti indicati, si è ricavata l'estensione delle aree di co-visibilità, pari a Km². 48,377 e il corrispondente dato percentuale, pari al 11,468 % del totale di superficie indagata.

- **INCREMENTO DELLA VISIBILITÀ (TAV. 070.00):** nell'ambito di un buffer di 10 Km dal perimetro dell'impianto in progetto, si sono individuati e rappresentati i beni paesaggistici isolati, i nuclei storici, i punti e i percorsi panoramici, le regie trazzere, i tracciati della ferrovia storica, le aree tutelate a vario titolo, le fasce di rispetto di carattere naturalistico, i vincoli e le aree di interesse archeologico. Si è poi proceduto a rappresentare il limite dell'impianto di progetto, la stazione elettrica e il cavidotto di servizio. Si sono poi riportate le perimetrazioni relative agli impianti FER esistenti ed in fase di realizzazione di cui alla TAV. 066.00. Applicando, successivamente, il metodo di analisi sopra descritto, si è evidenziata con campitura piena in viola la superficie caratterizzata dall'incremento di visibilità che conseguirebbe alla ipotetica realizzazione dell'impianto in questione, sempre in riferimento agli altri impianti FER esistenti e in fase di realizzazione, all'interno del buffer predeterminato. L'analisi evidenzia l'incremento di visibilità teorica, per le distanze indagate, in alcune porzioni di aree interne al catino per la precisa individuazione delle quali si rinvia alla consultazione della carta riportata in stralcio e allegata al progetto (TAV. 070.00). Mostra, altresì, un incremento di visibilità in aree al di fuori del catino: tali aree sono rilevate a nord/nord-est, verso il territorio di San Cataldo, a est, verso Caltanissetta, a sud-ovest, verso Canicattì, e in minima parte a nord-ovest, verso Serradifalco. Dall'elaborazione dei dati rilevati, inoltre, si è estrapolato il dato di superficie delimitata, pari a Km². 421,855, equivalente al 100% dell'area indagata e, successivamente, in riferimento al dato di co-visibilità degli impianti indicati, si è

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0						
Doc.: RS06SIA0002A0		Data: 28/02/2023		Pagina 39 di 45		
						Doc. Cliente:

ricavata l'estensione delle aree di incremento di visibilità teorica, pari a Km². 10,595 e il corrispondente dato percentuale, pari al 2,511 % del totale di superficie indagata.

Per quanto sopra esposto, in riferimento alla totalità del parco agro-voltaico in progetto, in rapporto agli altri impianti FER individuati emerge chiaramente che la visibilità dell'impianto in progetto si cumula in maniera minima con quella dei suddetti. Pertanto può escludersi un apprezzabile cumulo dell'impatto visivo del parco fotovoltaico con gli altri elementi FER considerati.

3. CUMULO DEGLI EFFETTI SUL CONSUMO DI SUOLO: INDICE DI PRESSIONE CUMULATIVA

RIEPILOGO DATI LOTTI IMPIANTO AGRIVOLTAICO "CALTANISSETTA 1"														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
LOTTO	SOTTO CAMPO	Numero moduli da 620 W (tipo Jinke Solar mod. Tiger Neo N-type 78HL4-BDV Bifacial module with dual glass)	Potenza (kWp)	Superficie catastale dei singoli lotti (mq)	Rapporto Potenza/ Superficie catastale (D/E) (kWp/mq)	Superficie totale del sistema agrivoltaico - Superficie disponibile per impianto dei singoli lotti (mq)	Rapporto Sup. disponibile/Sup. catastale (G/E) (mq/mq)	Superficie di occupazione dei moduli (con inclinazione 0°) all'interno dei lotti (mq)	Superficie di occupazione delle cabine elettriche all'interno dei lotti (mq)	Superficie di occupazione delle stradelle all'interno dei lotti (mq)	Superficie complessiva coperta da moduli - Superficie di occupazione dell'impianto all'interno dei lotti (H+J+K) (mq)	Superficie agricola del sistema agrivoltaico - Superficie agricola complessiva all'interno dei lotti (G-L) (mq)	A.1 : Rapporto Sup. agricola compl./Sup. disponibile per impianto (M/G) (mq/mq) ≥ 70%	A.2 (LAOR) : Rapporto Sup. moduli-cabine-stradelle/Sup. disponibile per impianto (L/G) (mq/mq) ≤ 40%
A	A	5.280	3.273,60	120.229	0,027	94.401,32	78,52%	6.072,00	15,00	6.813,73	12.900,73	81.500,59	86,33%	13,67%
B	B	1.464	907,68	74.535	0,037	19.619,57	79,97%	1.683,60	30,00	1.695,44	3.409,04	16.210,53	82,62%	17,38%
C	C	18.648	11.561,76	221.500	0,052	145.491,16	65,68%	21.445,20	60,00	14.563,15	36.068,35	109.422,81	75,21%	24,79%
D	D	2.520	1.562,40	42.560	0,037	21.720,45	51,03%	2.898,00	15,00	3.455,65	6.368,65	15.351,80	70,68%	29,32%
E	E	10.440	6.472,80	134.300	0,048	79.868,56	59,47%	12.006,00	45,00	8.474,96	20.525,96	59.342,60	74,30%	25,70%
F	F1	5.328	3.303,36	88.741	0,04	54.142,89	61,01%	6.127,20	15,00	4.530,39	14.232,59	39.910,30	73,71%	26,29%
	F2	1.008	624,96					1.159,20	0,00	2.400,80				
G	G1	3.816	2.365,92	63.410	0,037	33.065,20	52,15%	4.388,40	15,00	4.975,30	9.378,70	23.686,50	71,64%	28,36%
	G2	1.440	892,80	30.890	0,029	12.317,49	39,88%	1.656,00	15,00	1.930,58	3.601,58	8.715,91	70,76%	29,24%
H	H1	864	531,68	24.440	0,022	7.056,12	28,87%	983,60	0,00	905,73	1.899,33	5.156,79	73,08%	26,92%
	H2	5.664	3.511,68	117.122	0,043	65.771,62	56,16%	6.513,60	30,00	4.967,61	17.904,17	47.867,45	72,78%	27,22%
I	I1	2.448	1.517,76					2.815,20	15,00	3.562,76				
	I2	35.040	21.724,80	403.210	0,057	297.003,89	73,66%	40.296,00	120,00	20.823,80	66.837,78	230.166,11	77,50%	22,50%
J	J	2.880	1.785,60					3.312,00	15,00	2.270,98				
K	K	1.008	624,96	21.700	0,029	11.452,56	52,78%	1.159,20	15,00	2.257,00	3.431,20	8.021,36	70,04%	29,96%
TOTALE		100.128	62.079,36	1.368.246,00	0,045	862.464,38	63,03%	115.147,20	420,00	87.117,10	202.684,30	659.780,08	76,50%	23,50%

Figura 13. Dati riepilogativi dell'impianto in progetto

Secondo quanto internazionalmente riconosciuto, come altresì definito nelle pubblicazioni ufficiali di ARPA ed ISPRA concernenti il consumo di suolo, può parlarsi di *suolo consumato (permanentemente o temporaneamente) solo in presenza di opere che stabilmente ne inibiscono la capacità vegetativa*, quali platee in calcestruzzo delle cabine di campo, della control room e piazzale della Sottostazione elettrica di Utenza, nonché viabilità *interna* in terra stabilizzata; tali superfici di suolo consumato dal progetto in questione ammontano complessivamente a circa **20,26 ettari** (Rif. colonna L della tabella in Fig.13). Si specifica, a tal proposito, che la parte sottostante ai moduli fotovoltaici è da considerare *suolo occupato ma non consumato* e quindi non conteggiabile al fine di quantificare il reale suolo consumato dal progetto. Inoltre, secondo quanto rilevato e rappresentato precedentemente in riferimento all'individuazione di altri progetti FER già realizzati o in previsione di realizzazione nell'area vasta, è stato stimato il suolo

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 40 di 45		Doc. Cliente:		

occupato da altri impianti nel raggio di 10 km dall'impianto agro-voltaico in progetto. Entro tale buffer, infatti, sono stati individuati gli impianti FER esistenti ed è stata inoltre condotta un'indagine tramite il portale per le Valutazioni Ambientali della Regione Siciliana (SI-VVI – sivvi.regione.sicilia.it) ed il portale nazionale per Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali VAS - VIA - AIA (va.mite.gov.it) in ordine agli impianti in previsione di realizzazione.

Dall'analisi di quanto sopra è emerso che, tra impianti FER realizzati ed in fase di realizzazione, nel raggio di 10 km dall'impianto in esame, si è computata una superficie complessiva di suolo pari a **385,65 ettari** circa.

Se si considera che tali impianti sono tutti tranne uno impianti tradizionali a terra (non agro-voltaici) il consumo reale di suolo, così come precedentemente definito, può essere stimato in circa il 35% della superficie da questi interessata: $Ha\ 385,65 * 35\% = Ha\ 134,97$. Tale calcolo, per maggiore prudenza, è svolto considerando la porzione di suolo occupata dall'unico agrovoltaico rilevato al pari di quella occupata dagli impianti fotovoltaici a terra. Può quindi stimarsi che **tali impianti esistenti hanno consumato circa 134,97 ettari di suolo**.

*Se poniamo in rapporto il parco agro-fotovoltaico con gli altri impianti FER individuati nell'area vasta d'indagine, sommandone le relative superfici consumate otteniamo che gli effetti cumulati relativamente all'occupazione di suolo sono pari complessivamente a **circa 155,23 ettari** dati dalla somma del suolo consumato dagli altri impianti fotovoltaici presenti o in previsione di realizzazione, come sopra calcolato (circa 134,97 ettari) e dal suolo consumato dal presente parco agro-fotovoltaico (circa 20,26 ettari), si può stimare un **Indice di Pressione Cumulativa sul suolo nell'area vasta di indagine** pari a $(155,23/42.185,00\ ettari) * 100 = 0,36\ \%$.*

Pertanto, a seguito della realizzazione del parco agro-fotovoltaico, l'impatto sul suolo, anche in termini cumulativi, avrà un'entità poco apprezzabile.

Se consideriamo il rapporto costi/benefici della realizzazione dell'impianto, anche alla luce degli interventi compensativi che tendono a bilanciare il consumo di suolo, è palese che i benefici superano i costi (in termini di impatti negativi sul suolo): pertanto si ritiene l'iniziativa pienamente sostenibile.

4. GLI IMPATTI SULL'AVIFAUNA

Gli impianti solari fotovoltaici tendono a coprire vaste aree (da 2-5 ettari per MW – Ong et al. 2013, Hernandez et al. 2014)¹. Nuovi sviluppi nella tecnologia dei pannelli, come il rivestimento a film sottile, hanno aumentato nel tempo l'efficienza dei pannelli fotovoltaici, permettendone

¹ Jenkins AR, Ralston S & Smit-Robinson HA. (2015). *Birds and solar energy best practice guidelines: best practice guidelines for assessing and monitoring the impacts of solar energy facilities on bird in southern Africa*. BirdLife South Africa: 34 pp.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev.	0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 41 di 45		Doc. Cliente:		

di ridurre l'estensione. In molti casi gli impianti fotovoltaici hanno comportato la completa rimozione della vegetazione nell'intorno dell'impianto (Lovich e Ennen 2011; DeVault et al. 2014).

È questa tendenza a distruggere, degradare, frammentare o altrimenti spostare gli uccelli da vaste aree di habitat naturale che ha suscitato la maggior preoccupazione fino ad oggi sulle implicazioni per l'avifauna dello sviluppo solare fotovoltaico su larga scala (Lovich and Ennen 2011; RSPB 2011; Smith 2012, UNEP/CMS 2015), in particolare in relazione a specie con areali ristretti e requisiti di habitat molto specifici. Inoltre, recenti scoperte presso impianti in Nord America suggeriscono che l'impatto della mortalità per collisione non può essere sottovalutato negli impianti solari fotovoltaici, con traumi da collisione con pannelli fotovoltaici, forse associati all'inquinamento luminoso polarizzato e/o con uccelli acquatici che scambiano grandi schiere di pannelli fotovoltaici per zone umide: il cosiddetto "effetto lago" (Horváth et al. 2009; Lovich e Ennen 2011). Altri possibili impatti dei parchi solari fotovoltaici includono il rumore e il disturbo generato dalle attività di costruzione e manutenzione, l'attrazione di nuove specie in un'area mediante la fornitura artificiale di risorse altrimenti scarse, ad esempio posatoi, siti di nidificazione e zone ombra (DeVault et al. 2014), o ancora frutteti improduttivi e l'inquinamento chimico associato alle misure adottate per mantenere puliti i pannelli fotovoltaici, come l'uso di abbattitori di polvere (Lovich e Ennen 2011).

Anche le infrastrutture comunemente associate agli impianti possono avere effetti dannosi sugli uccelli. La costruzione e la manutenzione di sottostazioni, linee elettriche, servitù e strade causano la distruzione e il disturbo dell'habitat sia temporanei che permanenti, e le linee elettriche aeree rappresentano un grande rischio di collisione e forse una minaccia di folgorazione per alcune specie (Lehman et al. 2007; Jenkins et al., 2010; Dwyer et al., 2014).

Alcune distruzioni e alterazioni dell'habitat avvengono inevitabilmente durante la costruzione di linee elettriche, sottostazioni e strade annesse. Inoltre, le strade di servizio degli elettrodotti o le servitù devono essere ripulite dalla vegetazione in eccesso a intervalli regolari per consentire l'accesso alla linea per la manutenzione e per evitare che la vegetazione si intrometta negli interstizi prescritti dalla legge tra il suolo e i conduttori. Queste attività hanno un impatto sulla vita degli uccelli, sul foraggiamento e sui posatoi all'interno o in prossimità del corridoio della linea elettrica e il mantenimento delle servitù sgomberate può avere l'effetto di alterare la struttura della comunità di uccelli lungo la lunghezza di una data linea elettrica (King e Byers 2002). Il rischio di collisione con le linee elettriche colpisce sia specie grandi e pesanti (come i grandi rapaci), sia uccelli più piccoli e veloci (come uccelli acquatici e piccoli rapaci - Bevanger 1994, 1998; Janss 2000; Anderson 2001; Drewitt e Langston 2008; Jenkins et al. 2010). Il rischio di folgorazione è fortemente influenzato dalla tensione e dalle caratteristiche delle linee e colpisce principalmente specie più grandi che stanno appollaiate (Lehman et al. 2007).

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)	Cliente: 
ANALISI IMPATTI CUMULATIVI		
Commissa: 21-12/CL1	Contratto: 01/06/2022	
Rev. 0		
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 42 di 45
		Doc. Cliente:

5. EFFETTO LAGO

Uno degli aspetti che di recente viene richiesto negli studi di impatto ambientale per la realizzazione di impianti fotovoltaici è l'analisi dell'eventuale impatto che potrebbe essere generato dai pannelli fotovoltaici sull'avifauna e sugli insetti.

Si definisce "Effetto lago", il fenomeno per il quale la continuità visiva dei pannelli potrebbe essere interpretata dagli uccelli come un bacino d'acqua dolce. Quando i pannelli sono troppo vicini gli uni agli altri, si genera questo fenomeno, per cui gli uccelli sorvolando dall'alto il parco potrebbero essere attratti dai pannelli che hanno le sembianze di specchi d'acqua e lanciarsi in picchiata su questi, perdendo la vita⁸. È quindi importante distribuire i pannelli fotovoltaici ad una congrua distanza tra di loro. La soluzione ideale è quella di disporli fra aree prative o con arbusti, soluzione che, pur comportando un maggiore uso del suolo, potrebbe prevenire gli impatti sull'avifauna e quindi la conseguente perdita di biodiversità.

Da uno studio condotto in California² e relativo a tre diverse tipologie di impianti, sono stati rinvenuti nell'area del parco eolico "Desert Sunlight" ben 61 uccelli morti, appartenenti a 33 specie. Di questi, 19 esemplari erano sicuramente morti a causa dell'impatto traumatico contro i pannelli. La causa della morte di altri 15 era attribuibile alla predazione, mentre per tutti gli altri non è stato possibile stabilirne con certezza la causa del decesso.

Tabella 4: Cause di morte degli uccelli in impianti FER californiani

Cause of Death	Ivanpah	Genesis	Desert Sunlight	Total
Solar Flux	47	0	0	47
Impact trauma	24	6	19	49
Predation trauma	5	2	15	22
Trauma of undetermined cause	14	0	0	14
Electrocution	1	0	0	1
Emaciation	1	0	0	1
Undetermined (remains in poor condition)	46	17	22	85
No evident cause of death	3	6	5	14
Total	141	31	61	233

Inoltre, i pannelli di vetro scuri, soprattutto se disposti verticalmente, producono luce polarizzata e risultano essere assai attrattivi per gli insetti acquatici. I pannelli di vecchia concezione, molto riflettenti, se posti in luoghi alberati, potevano indurre in inganno gli uccelli che andavano a sbatterci contro. Ma il rischio maggiore per l'avifauna è rappresentato da ambienti con vegetazione rada su cui insistono ampie sviluppi di pannelli solari, che simulano ampie distese

² Kagan, R. A., Viner, T. C., Trail, P. W., & Espinoza, E. O. (2014). Avian mortality at solar energy facilities in southern California: a preliminary analysis. National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, 28, 1-28.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)	Cliente: 
ANALISI IMPATTI CUMULATIVI		
Commissa: 21-12/CL1	Contratto: 01/06/2022	
Rev. 0		
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 43 di 45
		Doc. Cliente:

d'acqua che rappresentano l'habitat principale di molti uccelli acquatici come svassi, cormorani e folaghe. Questi rappresentano infatti quasi la metà degli uccelli morti per collisione nella fattoria solare di Desert Sunlight. In questo caso, è la tipologia dei pannelli (rettangoli di 70x120 cm) e la loro disposizione (affiancati senza soluzione di continuità) a determinare la somiglianza con una distesa d'acqua, attrattiva per gli uccelli. Studi ulteriori hanno dimostrato come semplici accorgimenti (come strisce bianche parallele che attraversano i pannelli, a circa 30 cm di distanza, rompendo la continuità) sono efficaci sugli insetti e conseguentemente sugli uccelli passeriformi che se ne nutrono, oppure un adeguato distanziamento tra i pannelli stessi, minimizza il rischio di traumi da collisione per l'avifauna.



Figura 14: Un passeriforme su un pannello solare

L'area in questione non risulta essere interessata dalla presenza di avifauna migratoria. Oltretutto si esclude l'effetto cumulo per via dell'utilizzo di pannelli di ultima generazione che possiedono un indice di riflettività molto basso, il che esclude il cosiddetto "effetto lago". L'attuale concentrazione di impianti entro il raggio più esterno (10 km) non sembra poter creare il cosiddetto "effetto lago", anche perché – come si può facilmente notare dall'immagine di Google (Fig. 7) - si tratta, in maggioranza, di piccoli e medi impianti aventi estensione poco rilevanti.

Per quanto riguarda gli impianti esistenti a più di 10 km di distanza dall'impianto in progetto, si fa rilevare che, considerata la proporzione tra distanza e dimensione, si esclude la possibilità che possano concorrere ad effetti negativi determinanti impatti cumulativi ed effetto lago.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 		
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI					
Commessa: 21-12/CL1		Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0						
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 44 di 45		Doc. Cliente:		

Per quanto riguarda la fauna vertebrata terrestre e quella strisciante, saranno previsti dei passaggi opportunamente dimensionati, rispetto alle specie locali individuate, lungo tutto lo sviluppo della recinzione perimetrale: ciò consentirà alla delimitazione di non interferire anche con questa componente, evitando la frammentazione dell'habitat e l'effetto barriera.

È invece segnalato da un recente studio tedesco³, pubblicato dall'Associazione Federale dei Mercati Energetici Innovativi, un effetto complessivamente positivo sulla biodiversità, compresa l'avifauna, degli impianti fotovoltaici.

Gli autori dello studio hanno raccolto i dati provenienti da 75 impianti fotovoltaici in nove stati tedeschi, giungendo alla conclusione che questi parchi hanno un effetto positivo sulla biodiversità, perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile ma anche di migliorare il microclima del territorio.

I parchi fotovoltaici, come evidenziato dai ricercatori nel documento, possono perfino *“aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante”*.

L'agricoltura intensiva, infatti, con l'uso massiccio di fertilizzanti, ostacola la diffusione di molte specie animali e vegetali; in molti casi le installazioni fotovoltaiche a terra determinano, al contrario, un ambiente favorevole e sufficientemente *“protetto”* per la colonizzazione di diverse specie, che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti.

La disposizione dei pannelli sul terreno influisce sulla densità di piante e animali (uccelli, rettili, insetti): in particolare, una spaziatura più ampia tra le fila di moduli, con strisce di terreno *“aperto”* illuminato dal sole, favorisce la biodiversità.

Già queste prime rilevazioni dimostrano come l'effetto lago non può essere imputato agli impianti fotovoltaici e che il legame tra fotovoltaico e habitat naturale è molto più complesso e favorevole di quanto si pensi.

In particolare, dopo aver monitorato le condizioni climatiche nelle varie stagioni, si è notato che il sistema foto-agri-voltaico ha permesso alle piante di sopportare meglio il caldo e la siccità dell'estate 2018, grazie all'ombreggiamento offerto dai moduli. L'irraggiamento solare sul terreno sotto i moduli è del 30% circa inferiore rispetto al campo agricolo di riferimento (senza pannelli FV), quindi, la temperatura del suolo è più bassa e la terra più umida e fresca. Nel caso di Tracker, inoltre, questo beneficio è riservato a tutta la superficie al di sotto dei pannelli, considerato che questi, durante il giorno, modificano il loro orientamento inseguendo gli spostamenti del sole.

³ Peschel R., Peschel T., Marchand M., Hauke J., 2019. Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft, 73 pp.

0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto di un IMPIANTO AGRIVOLTAICO da 62,079 MW nelle contrade Ramilia e Deliella del Comune di CALTANISSETTA (CL)			Cliente: 	
	ANALISI IMPATTI CUMULATIVI				
Commessa: 21-12/CL1	Contratto: 01/06/2022				
Rev. 0					
Doc.: RS06SIA0002A0	Data: 28/02/2023	Pagina 45 di 45		Doc. Cliente:	

6. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra esposto si ritiene che il progetto agrovoltaiico in questione, posto nelle Contrade Ramilia e Deliella del Comune di Caltanissetta (CL), sia compatibile con il contesto paesaggistico esistente e non induce effetti cumulativi negativi apprezzabili nel territorio in cui esso verrà realizzato per le seguenti motivazioni:

- In riferimento ad impianti in fase di realizzazione, sono assenti altri impianti FER nel raggio di 1 km; è presente un solo impianto FER nel raggio di 3 km; sono presenti due soli impianti FER nel raggio di 5 km; si localizzano tre impianti di limitate dimensioni tra i 5 e i 10 km; sono presenti soltanto due impianti oltre il buffer di 10 km;
- In riferimento ad impianti esistenti, sono presenti: un impianto FER nel raggio di 1 km; nessun impianto FER nel raggio di 3 km; è presente un solo impianto FER nel raggio di 5 km; si localizzano nove impianti di limitate dimensioni tra i 5 e i 10 km; sono presenti cinque impianti oltre il buffer di 10 km;
- Per quanto espresso nel punto precedente, si esclude la possibilità del cosiddetto “effetto lago” per via della dimensione dell’impianto e della distanza dagli altri, sia esistenti che in fase di realizzazione;
- Non viene modificata la morfologia del suolo esistente né la compagine vegetale;
- L’impianto è caratterizzato dalla presenza di *tracker* (strutture mobili, che nell’arco della giornata seguono l’orientamento del sole e “spostano” i pannelli che così non vengono percepiti sempre nella stessa posizione e orientamento dall’avifauna). Le strutture, ospitano filari di pannelli opportunamente distanziati tra loro al fine di consentire il passaggio e la manovra dei mezzi agricoli per il governo colturale previsto, e, pertanto, non inducono “effetto lago”, “effetto barriera” né frammentazione degli habitat.
- Si è stimato un Indice di Pressione Cumulativa sul suolo nell'area vasta di indagine pari a $(155,23/42.185,00 \text{ ettari}) * 100 = 0,36 \%$, pertanto, a seguito della realizzazione del parco agro-fotovoltaico, l'impatto sul suolo, anche in termini cumulativi, avrà un'entità poco apprezzabile.
- Se consideriamo il rapporto costi/benefici della realizzazione dell'impianto, anche alla luce degli interventi compensativi che tendono a bilanciare il consumo di suolo, è palese che i benefici superano i costi (in termini di impatti negativi sul suolo): pertanto si ritiene l'iniziativa pienamente sostenibile.

IL PROGETTISTA
 (Dott. Ing. *Edoardo Boscarino*)


0	28/02/2023	EMISSIONE PER RICHIESTA AU E PROCEDURA VIA	G. Messina	G. Messina	E. Boscarino
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di MPOWER s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RS06SIA0002A0_R.39.00_Analisi impatti cumulativi.docx		