



REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI CATANIA
COMUNE DI RAMACCA

PROGETTO:

Impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare denominato "CAPEZZANA"

Progetto Definitivo

PROPONENTE:

UKA SOLAR RAMACCA, SRL
Via Ombrone, 14
00198 ROMA



ELABORATO:

RIC - Relazione Impatti cumulativi

PROGETTISTA:

BLC s.r.l.
 Via Umberto Giordano, 152 - 90144 Palermo (PA)
 P.IVA 07007040822



Ing. Eugenio Bordonali



Ing. Gabriella Lo Cascio



Scala:

-

Tavola:

49

Data:

04 Settembre 2023

Rev.

Data

Descrizione

00

04/09/2023

prima emissione



Sommario

1. INTRODUZIONE	3
1.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	4
1.2 ALTRI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEL RAGGIO DI 10 KM	10
1.4 IMPIANTI FV ESISTENTI ED AUTORIZZATI.....	12
1.5 IMPIANTI FV IN FASE AUTORIZZATIVA.....	14
2. EFFETTO CUMULO	16
2.1 EFFETTO CUMULO SUL TERRITORIO COMUNALE	17
2.2 EFFETTO CUMULO SUL PAESAGGIO (INTERVISIBILITÀ CUMULATA)	19
2.2.1 ANALISI AREALE.....	19
2.2.2 ANALISI PUNTUALE	24
2.3 EFFETTO CUMULO SULLA COMPONENTE USO DEL SUOLO E FLORA	26
2.4 EFFETTO CUMULO SULLA FAUNA.....	28
2.2.5 FOCUS EFFETTO LAGO.....	29
3. CONCLUSIONI	30

1. INTRODUZIONE

La presente costituisce la Relazione Studio impatto visivo a corredo del progetto di un impianto fotovoltaico da 55,714 MWp ca. da realizzarsi nel territorio del comune di Ramacca (CT) denominato “Capezzana” (di seguito il “Progetto” o “l’Impianto”) corredato di Progetto Agrovoltaiico e delle relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale. Il progetto è da intendersi integrato e unico, Progetto di Impianto Fotovoltaico insieme con il Progetto Agrovoltaiico, pertanto la società proponente si impegna a realizzarlo per intero.

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza di picco del generatore pari a 55,714 MWp ca., distinto in lotti e sito in agro del comune di Ramacca (CT).

L’impianto, sarà di tipo grid-connected in modalità trifase (collegata direttamente alla rete elettrica di distribuzione). L’impianto di generazione fotovoltaica in progetto sarà installato direttamente a terra con struttura in acciaio zincato e l’energia elettrica da essi prodotta verrà convogliata ai gruppi di conversione (inverters) ed ai trasformatori di tensione distribuiti all’interno dell’area di impianto.

Conformemente al preventivo di connessione di cui alla nota del 30/12/2020 del gestore di rete, TERNA s.p.a. - la cui titolarità è in capo alla UKA SOLAR RAMACCA SRL giusta nota del 27/06/2022 - e successiva modifica del 21/02/2023 del medesimo gestore di rete, la connessione dell’impianto alla Rete di Trasmissione dell’energia Elettrica (RTN) avverrà presso una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150/36 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi- Ciminna”, di cui al Piano di Sviluppo Terna.

L’iniziativa s’inquadra nel piano di sviluppo di impianti per la produzione d’energia da fonte rinnovabile che la società “UKA SOLAR RAMACCA s.r.l.” intende realizzare nella Regione Sicilia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze d’energia pulita e sviluppo sostenibile sancite sin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997, ribadite nella “Strategia Energetica Nazionale 2017” e successivamente dal Piano nazionale integrato per l’energia e il clima per gli anni 2021-2030.

L’applicazione della tecnologia fotovoltaica consente: la produzione d’energia elettrica senza emissione di alcuna sostanza inquinante, il risparmio di combustibile fossile, nessun inquinamento

acustico e disponibilità dell'energia anche in località disagiate e lontane dalle grandi dorsali elettriche.

1.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

Il sito del costruendo impianto fotovoltaico è ubicato all'interno del comune di Ramacca, nella parte orientale della Sicilia, ad ovest del territorio provinciale di Catania.

La localizzazione del progetto è così definita:

- Provincia: Catania;
- Comune: Ramacca;
- Contrada: Capezzana (impianto fotovoltaico) ed Albospino (stazioni elettriche);
- Rif. Carte Tecniche Regionali: n. 632120, 632160, 633130 e 633090;
- Rif. IGM: Foglio 269 - Quadrante III, Tavolette NO, NE;
- identificazione catastale:

impianto fotovoltaico C.T. Ramacca (CT)

Foglio	Particella	Foglio	Particella
92	83	92	144
92	84	90	52
92	85	90	4
92	117	90	84
90	83	90	121
90	87	90	62
90	65	90	68
90	11	91	11
90	64	90	63
90	66	90	15
90	5	90	71
90	69	90	88
90	70	90	12
90	67	90	22
67	58	91	44
91	25	90	23
91	27	92	82
91	35	92	86
92	70	91	3

89	15	91	4
92	69	91	5
92	68		

Dal punto di vista meteorologico, il sito ricade in un'area a clima tipicamente meso-mediterraneo con inverni miti e poco piovosi ed estati calde ed asciutte. Le temperature minime invernali raramente scendono al di sotto di 10 °C mentre le temperature estive massime oscillano tra i 28 °C e i 35 °C.

La zona è caratterizzata da un valore medio di irraggiamento che rende il sito particolarmente adatto ad applicazioni di tipo fotovoltaico, pari a:

- 2051.97 kWh/m².

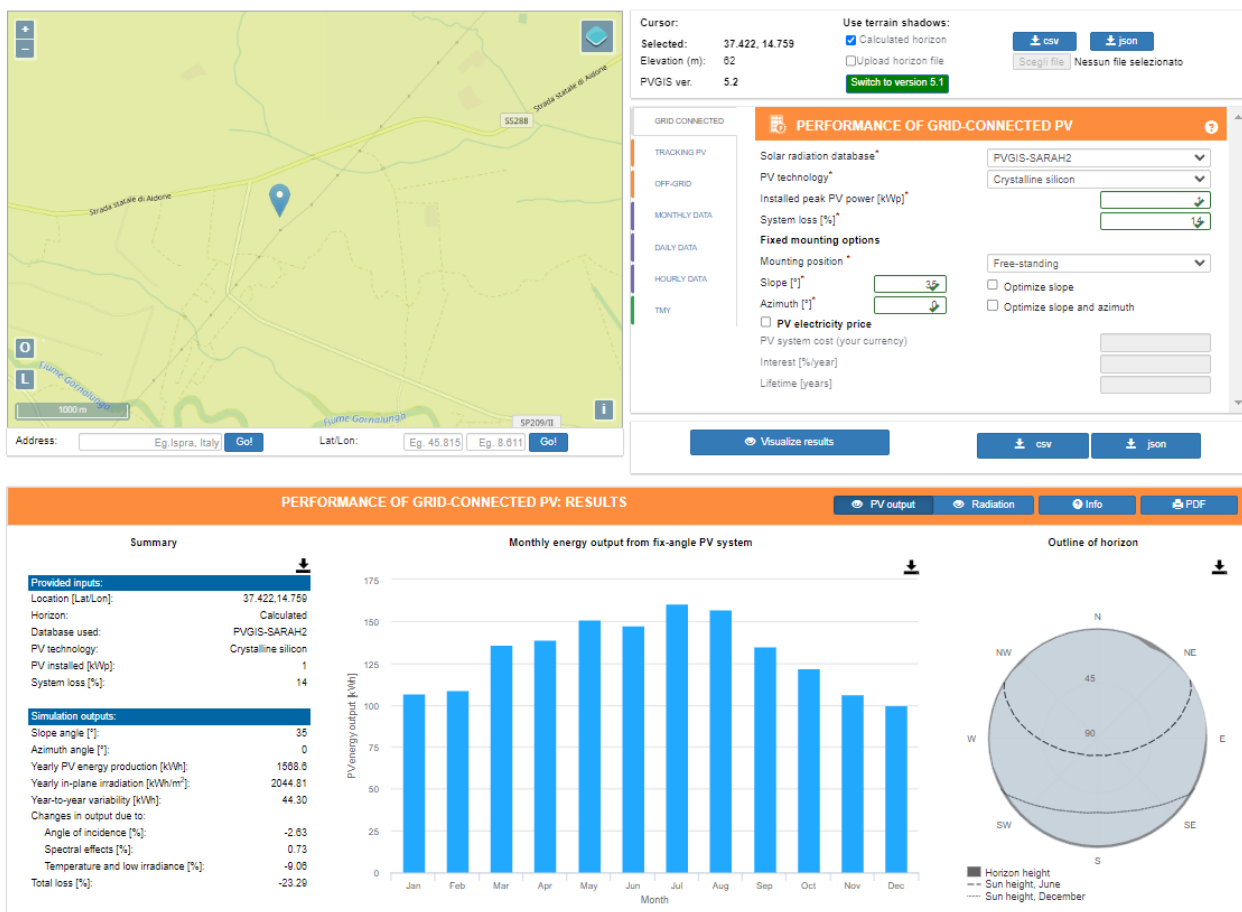


Figura 1 Fonte energetica solare nel sito (fonte JRC - Photovoltaic Geographical Information System)

L'irraggiamento è, infatti, la quantità di energia solare incidente su una superficie unitaria in un determinato intervallo di tempo, tipicamente un giorno (kWh/m²giorno), questo è influenzato dalle condizioni climatiche locali (nuvolosità, foschia ecc..) e dipende dalla latitudine del luogo: come è noto cresce quanto più ci si avvicina all'equatore.

Il territorio interessato dall'installazione dell'impianto è costituito da aree lievemente collinari con quote variabili tra 50 e 120 metri sul livello del mare. Di seguito si riportano due immagini per una immediata localizzazione del sito interessato dall'impianto, mentre per un più dettagliato inquadramento geografico dell'area in questione si rimanda alle tavole in allegato.



Figura 2 Inquadramento geografico del sito di interesse (fuori scala).

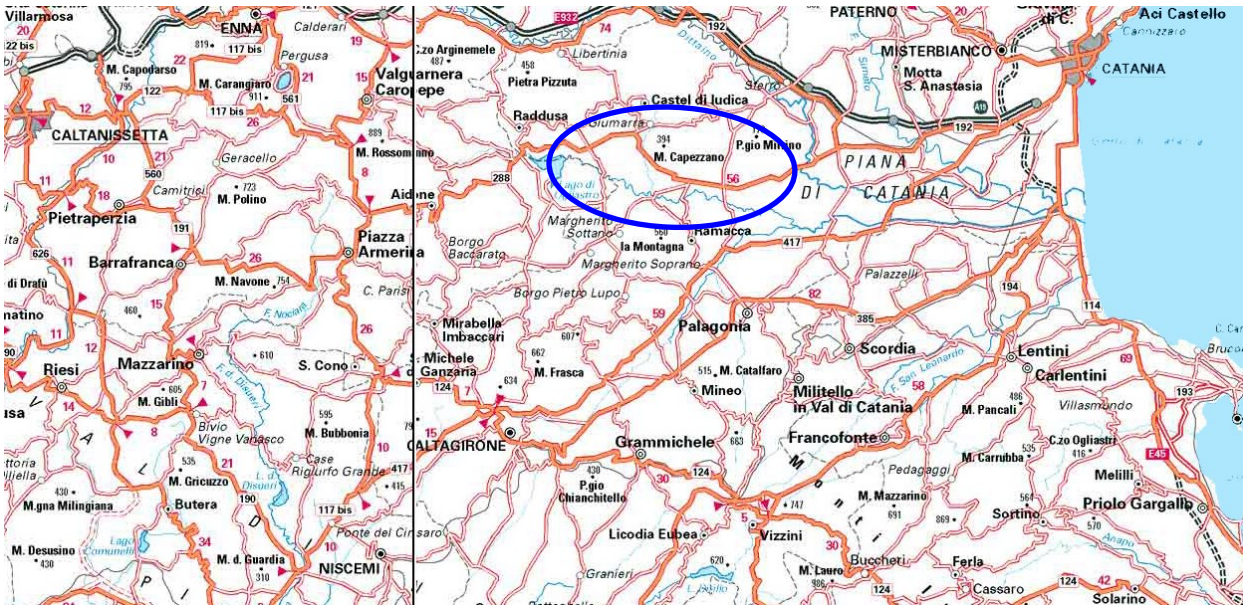


Figura 3 localizzazione sito (fuori scala).

L'impianto è distinto nei seguenti lotti tutti ricadenti all'interno del territorio comunale di Ramacca:

Lotti	Superficie [ha]
A	1.1
B1	7.6
B2	5.8
C	2.9
D1	2.2
D2	3.9
D3	24.8
E1	23.7
E2	11.7
F	1.8
TOTALE	85.5



Figura 4 Area lotti fotovoltaici su foto satellitare (fonte Google earth)

L'area dell'impianto fotovoltaico (strutture sostegno pannelli, viabilità, cabine, fascia tagliafuoco etc.) è pari a: 85,54 ha ca. entro cui ricadono:

- Area per le colture specifiche interne (ad esclusione delle aree al di sotto dei pannelli): 57.82 ha ca.;
- Aree al di sotto dei pannelli: 25.31 ha ca.;
- Area per fascia tagliafuoco: 7.85 ha ca.;
- Area per piantumazioni di salvaguardia degli impluvi e canali preesistenti: 8.47 ha ca.
- Aree per viabilità e cabine dell'impianto fotovoltaico: 2.4 ha ca.;

La committenza si impegna inoltre a realizzare su aree al di fuori dei 85,54 ha ca. d'impianto fotovoltaico e comunque nella propria disponibilità, ulteriori aree a verde per: 27 ha ca. di cui:

- Area fascia arborata di 10 m. di separazione e protezione dell'impianto fotovoltaico: 14,67 ha ca. perimetrale all'impianto fotovoltaico;
- Aree ulteriori colture esterne: 12.33 ha ca. entro cui ricadono ulteriori colture/allevamenti di cui alla Relazione Progetto Agrovoltaico.

Le opere di rete per la connessione, funzionali alla connessione di una pluralità di iniziative di produzione, sono state oggetto di apposito tavolo tecnico presso il gestore di rete. Nell'ambito di tale tavolo, altro operatore (ITS MEDORA S.R.L. titolare della procedura n° 1235 di VIA-Verifica di Assoggettabilità presso il portale di Valutazioni Ambientali della Regione Sicilia), nella qualità di capofila per la progettazione delle opere di rete, ha provveduto alla progettazione della nuova stazione elettrica di consegna 380/150/36 kV e dei relativi raccordi alla linea RTN a 380 kV "Chiaromonte Gulfi- Ciminna". La stazione è stata prevista in c.da Albospino nel comune di Ramacca (CT) ad una altitudine di 230 m s.l.m. ca..

Si prevede di realizzare una stazione elettrica di utenza a 36 kV nei pressi della Stazione RTN al fine di alloggiare le apparecchiature elettromeccaniche di controllo e regolazione.



Figura 5 Area lotti fotovoltaici (in rosso) con percorso cavidotto (in blu) e area impianti di connessione alla rete (in bianco) su foto satellitare (fonte Google LLC.)

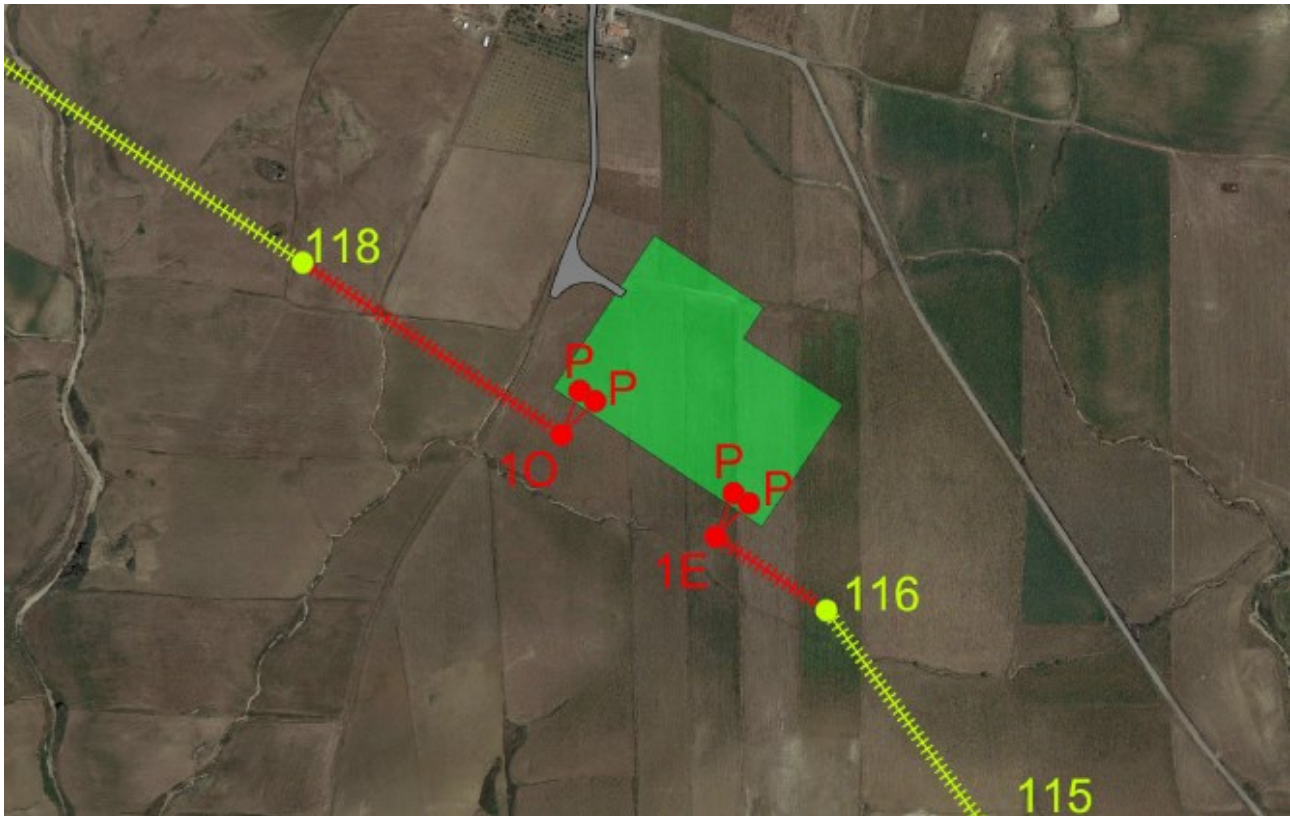


Figura 6 Area Stazione Elettrica della Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) "Raddusa" 380/150/36 kV con raccordi a 380kV su ortofoto

1.2 ALTRI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEL RAGGIO DI 10 KM

Le analisi svolte, sia quella concernente il rapporto di intervisibilità tra l'impianto ed il territorio sia quella di carattere maggiormente puntuale, hanno avuto per campo di indagine un'area almeno pari a quella di prossimità dell'impianto fotovoltaico.

Il criterio di prossimità è stato individuato in un'area di 10 km di raggio nell'intorno dell'area dell'impianto, distanza oltre la quale, in considerazione della capacità di visione dell'occhio umano, degli effetti della curvatura terrestre e delle conseguenze della presenza dello strato gassoso atmosferico, non si reputa utile indagare l'impatto visivo dell'opera in oggetto. Pertanto le indagini di seguito esposte sono riferite ad un'area almeno pari a detta misura.

Premesso ciò, nella foto sottostante è indicata l'area vasta d'indagine pari ad un raggio di 10 km nell'intorno dell'impianto fotovoltaico in progetto:

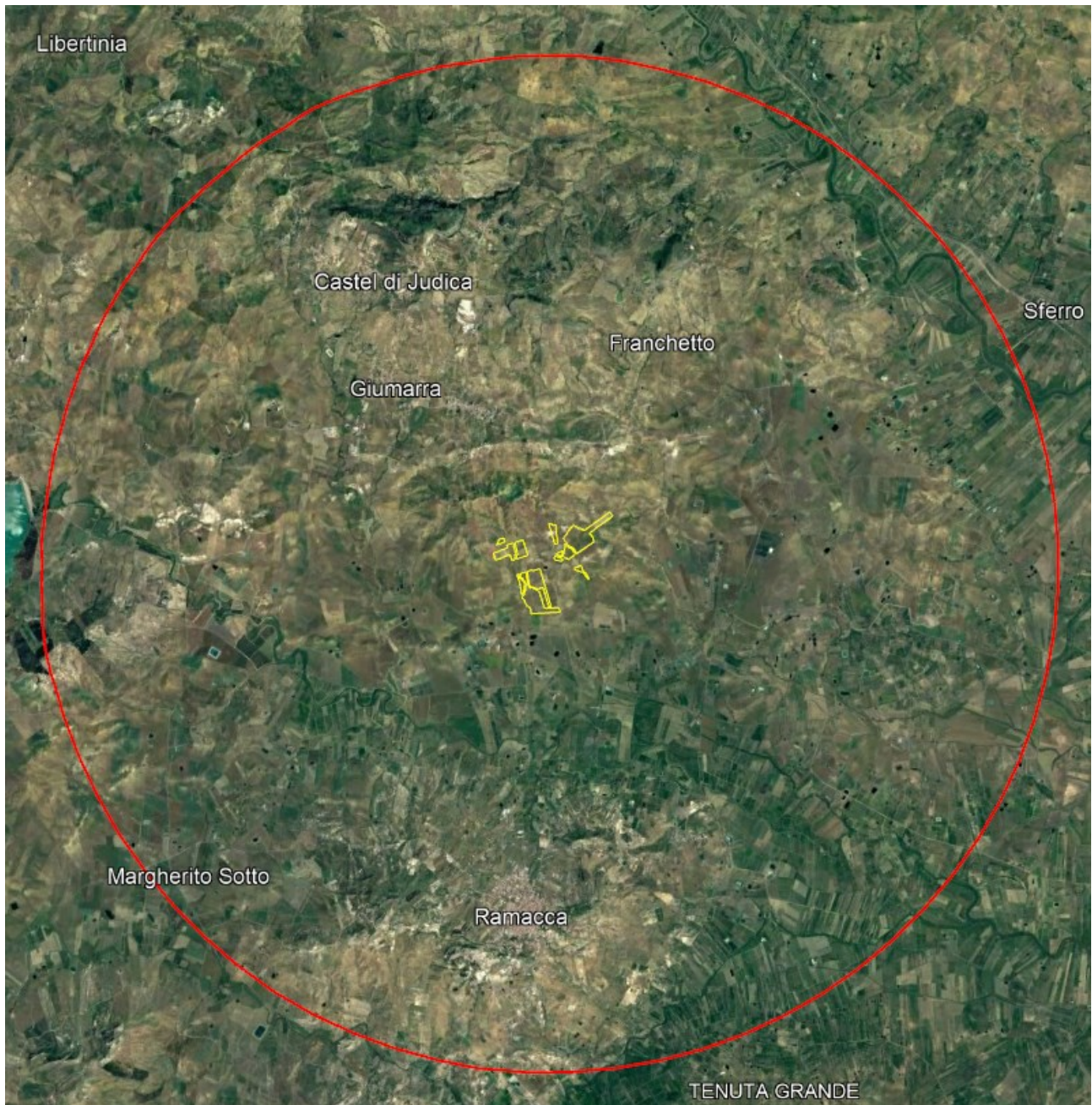


Figura 7 Foto satellitare dell'impianto fotovoltaico sito nel comune di Ramacca (CT) e raggio di analisi 10 km - fonte Google Earth

Al fine di effettuare l'analisi degli impatti cumulativi del presente progetto con altri consimili nell'area si è provveduto ad una ricerca apposita dei seguenti:

- Impianti fotovoltaici a terra esistenti nel raggio di 10km;
- impianti fotovoltaici a terra in fase autorizzativa nel raggio di 10km.
- impianti fotovoltaici a terra autorizzati nel raggio di 10km.

Sono stati identificati:

- n. 11 impianti fotovoltaici Autorizzati
- n. 24 impianti fotovoltaici in Fase autorizzativa
- n. 8 impianti fotovoltaici Esistenti

1.4 IMPIANTI FV ESISTENTI ED AUTORIZZATI

Per l'individuazione degli impianti fotovoltaici esistenti si è effettuata una ricognizione nell'areale con raggio 10 km dal progetto in oggetto delle foto satellitari.

All'interno dell'area oggetto di studio sono stati rilevati un totale di: n. 11 impianti fv autorizzati e n. 8 impianti fv esistenti.

Gli impianti fotovoltaici esistenti ed autorizzati più vicini all'impianto FV "Capezzana" sono:

- impianti fotovoltaici esistenti: impianto FV in c.da Landolina nel Comune di Ramacca ad una distanza di 1,4 km ca. a Sud Est dell'area di progetto;
- impianti fotovoltaici autorizzati: impianto FV denominato "Eurosun Sicily 3 srl – Cifalù 1 Ramacca" in c.da Cacocciollella Palma ad una distanza di 1,1 km ca a Sud Ovest dell'area di progetto.



Figura 8 Area dell'impianto fotovoltaico insieme con il più prossimo impianto FV esistente in c.da Cacocciollella

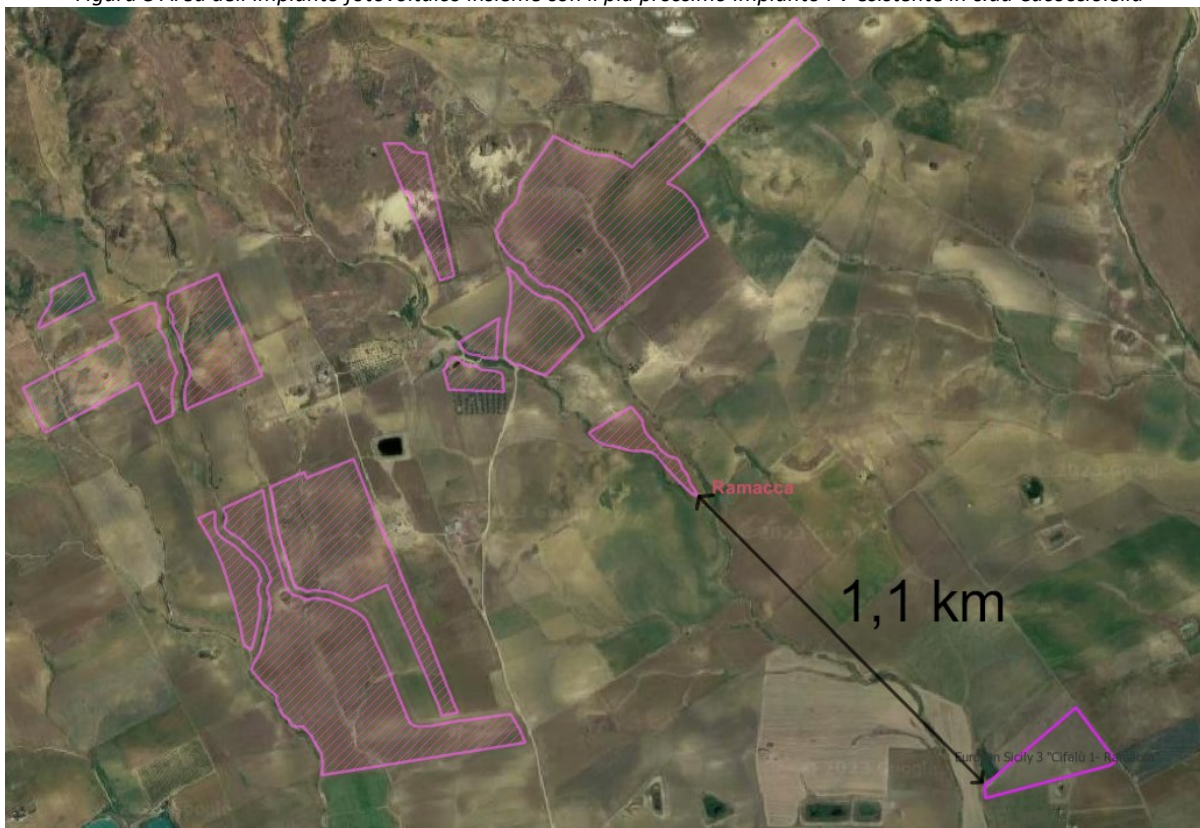


Figura 9 Area dell'impianto fotovoltaico insieme con il più prossimo impianto FV autorizzato Eurosun Sicily 3 srl - Cifalù 1 Ramacca

Contrada	Stato Prog.	Ettari	Uso Suolo
C.da Frazzetta (Ramacca)	Esistente	5,4	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Cacocciola (Ramacca)	Esistente	1,92	Colture ortive in pieno campo
C.da Landolina1 (Ramacca)	Esistente	2,43	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Landolina2 (Ramacca)	Esistente	2,62	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Pignato1 (Ramacca)	Esistente	1,18	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Troitta (Ramacca)	Esistente	1,46	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Maglitta1 (Ramacca)	Esistente	2,81	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Frutteti
C.da Maglitta2 (Ramacca)	Esistente	2,48	Frutteti

Impianto	Società	Stato Prog.	Ettari	Uso Suolo
"Cifalù 1- Ramacca"	Eurosun Sicily 3	Autorizzato	4	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Mineo"	Trina Solar Sicilia 1 s.r.l.	Autorizzato	22	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
INE Monaci	INE Monaci SRL	Autorizzato	14	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Pagano"	MP Sicily 1 SRL	Autorizzato	11	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Ramacca 01"	ITS Medora SRL	Autorizzato	18	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Praterie aride calcaree - Laghi artificiali
Ramacca	RAMACCA ENERGIA SRL	Autorizzato	135	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali
"Glummarà 01"	ITS MEDORA SRL	Autorizzato	93	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Oliveti
"Centuripe"	Arcadia srl	Autorizzato	52	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Praterie aride calcaree - Frutteti
Spiriti-Raso	Greendream1 srl	Autorizzato	117	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Sambataro 1"	Eurosun Sicily 3	Autorizzato	3	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali
Maglitta	S.G.PROGETTI UNO SRL	Autorizzato	130	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali - Frutteti

Figura 10 Tabella degli impianti Esistenti ed autorizzati nel raggio di 10 km dell'impianto Fv in progetto

1.5 IMPIANTI FV IN FASE AUTORIZZATIVA

Si è anche eseguita una ricerca degli impianti sottoposti alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale presenti sul portale della Regione Sicilia <<https://si-vvi.regione.sicilia.it>> e nel sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica <<https://va.mite.gov.it/it-IT/Ricerca/Via>> riportati a seguire:

- SERRALUNGA FV SRL
- 9Più Energia SRL "Giumenta"
- Bas Italy Quattordicesima SRL "San Giuseppe"
- Overstar srl " Passo Celso"
- BAS Italy Venticinquesima s.r.l. "MARGHERITO"
- FRI-EL SOLAR S.r.l. AGROVOLTAICO "C.da ALBOSPINO
- HF SOLAR 4 S.r.l "Ramacca"
- Sorgenia Acquarius Srl "Polmone"
- INE SCAVO srl "Ine Scavo"
- IRON SPV SRL "Iron
- Cherry Picking s.r.l. "Aliai"
- Energia Pulita Italiana 2 SRL "Iudica"
- Energia Pulita Italiana 2 SRL "Rama"
- NEREIDI S.R.L. "Limone"
- ITS MEDORA SRL "Pietrolupo 01"
- Alleans Renewables Progetto2 SRL "IT-RWN-RAMACCA"
- FAI Energy SRL "Monaci"
- Family Energy SRL "Aidone 2"



-
- IBVI 8 SRL "Castel di Iudica"
 - ITS MEDORA SRL "Giummara 02"
 - Luminora Ramacca SRL "Margherito"
 - UKA Solar Ramacca SRL "PESCE"
 - ITS TURPINO SRL "Granilia01"
 - ITS TURPINO SRL "Granilia02"

All'interno dell'area oggetto di studio sono stati rilevati un totale di: n. 24 impianti fv in fase autorizzativa.

Gli impianti in fase di autorizzazione più prossimi all'impianto FV in progetto sono:

- impianto FV in fase autorizzativa "Energia Pulita Italiana 2 S.r.l. - Iudica" in C.da Cacocciollella Palma nel comune di Ramacca (CT) sito a 0,1 km ca. a Sud dell'impianto in esame.

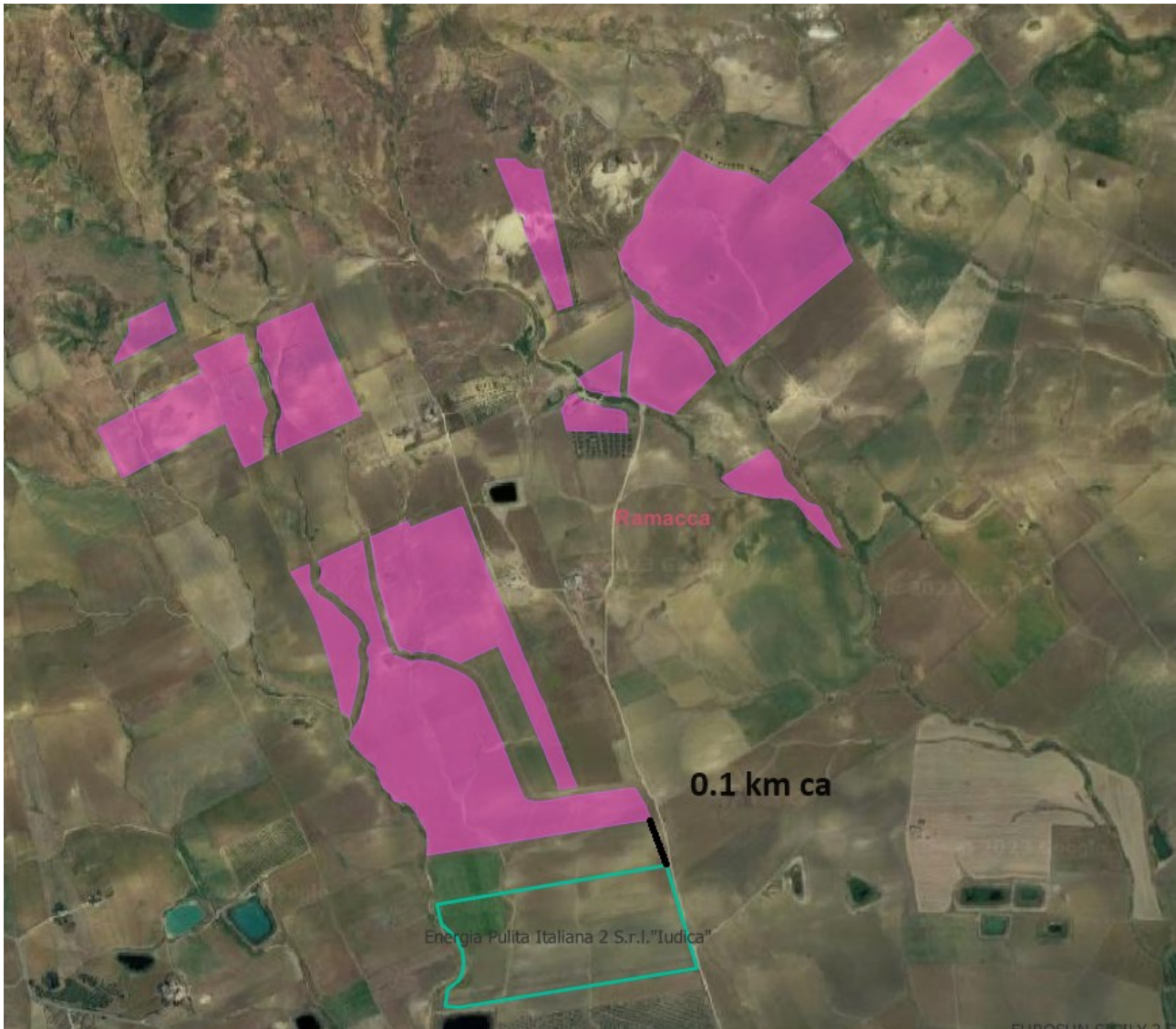


Figura 10 Area dell'impianto fotovoltaico insieme con il più prossimo impianto FV in fase autorizzativa; Energia Pulita Italiana 2 srl – Iudica

2. EFFETTO CUMULO

L'ALLEGATO VII al Dlgs 152/06 - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22- descrive esplicitamente l'analisi del cumulo con progetti. Esso indica come necessaria una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, che tenga conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative alle seguenti:

- uso delle risorse naturali;

- aree di particolare sensibilità ambientale.

Per quanto all'uso delle risorse naturali, con riferimento al §. "Utilizzo risorse e materie prime" della Relazione Generale dello Studio di impatto ambientale, si precisa che il ciclo di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica non consuma direttamente nessuna risorsa naturale se non la luce solare. L'unico consumo di risorse naturali è connesso all'irrigazione delle specie vegetali previste dal progetto ed al lavaggio dei pannelli. Tuttavia non sono previsti prelievi diretti d'acqua da pozzi per dette attività e si prevede di impiegare la risorsa idrica già presente in loco a servizio delle attività agricole attualmente esistenti sui lotti interessati.

Per quanto sopraesposto l'impatto sul consumo di risorse naturali, oltre che trascurabile in quanto paragonabile all'attuale impiego agricolo delle stesse, risulterebbe esplicitarsi alla scala limitata dell'area impianto e, perciò stesso, non cumulabile con quello dovuto ad altri impianti.

L'effetto cumulo sulle aree di particolare sensibilità ambientale sia dal punto di vista paesaggistico che da quello della rilevanza per la flora e la fauna viene trattato nei paragrafi a seguire a mezzo delle analisi di intervisibilità e sull'uso del suolo e delle aree ecologicamente rilevanti.

I potenziali effetti cumulativi saranno analizzati a seguire per la fase di esercizio poiché, considerata la tipologia delle opere e le distanze fra esse, in fase di cantiere non si prevedono effetti cumulativi sulle componenti suolo e sottosuolo e ambiente idrico. Per quanto riguarda la componente atmosfera e il fattore rumore, sia le emissioni di polveri sia le emissioni acustiche sono paragonabili, come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dalle lavorazioni agricole e abbiano carattere circoscritto, con potenziale ambito di interazione che coincide con le rispettive aree del cantiere dei singoli progetti. In ogni caso gli effetti sulla componente atmosfera e sul fattore rumore sono temporanee e di ridotta durata.

2.1 EFFETTO CUMULO SUL TERRITORIO COMUNALE

Per quanto alla compresenza dell'area dell'impianto in oggetto con altri esistenti, si è calcolata l'incidenza cumulativa delle superfici degli stessi sui territori comunali di rispettiva collocazione.

A seguire si riportano le superfici territoriali dei comuni in esame:

Tabella 1 Superfici territoriali dei comuni in esame

Comune	superficie [km ²]
Ramacca (CT)	306,4
Castel di Iudica Frazione Cinquegrana (CT)	103,21

Tabella 2 Incidenza percentuale sul territorio comunale degli impianti fotovoltaici esistenti ed autorizzati

Comune	Superficie		Sup.occ. Impianti FV esistenti ed autorizzati [ha]	% Sup.occ. Impianti esistenti ed autorizzati
	[km ²]	[ha]		
Ramacca (CT)	306,44	30.644	376	1,2
Castel di Iudica Frazione Cinquegrana (CT)	103,21	10.321	0	0

Tabella 3 Incidenza percentuale sul territorio comunale degli impianti fotovoltaici in fase autorizzativa

Comune	Superficie		Sup.occ. Impianti FV in fase autorizzativa [ha]	% Sup.occ. Impianti in fase autorizzativa
	[km ²]	[ha]		
Ramacca (CT)	306,44	30.644	2064,4	6,7
Castel di Iudica Frazione Cinquegrana (CT)	103,21	10.321	911	8,8

Le incidenze percentuali calcolate sono comunque afferenti all'ipotesi non solo della realizzazione di tutti i progetti di impianti sottoposti alla procedura autorizzativa, ma anche della assenza di prescrizioni limitative su talune aree degli stessi da parte degli enti: l'analisi è pertanto fortemente cautelativa.

2.2 EFFETTO CUMULO SUL PAESAGGIO (INTERVISIBILITÀ CUMULATA)

Nel presente studio sono state condotte due distinte analisi: la prima, di tipo areale, avente ad oggetto l'intero territorio, consente una valutazione del paesaggio nel suo complesso; la seconda, di tipo puntuale, basata su alcuni specifici punti, permette una valutazione della componente Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico.

2.2.1 ANALISI AREALE

Al fine di indagare il più approfonditamente possibile l'impatto visivo del progetto fotovoltaico in oggetto, si è ricorso alle tecniche di calcolo dell'intervisibilità offerte dalle tecnologie di rappresentazione del terreno e dei SW di analisi.

Nello studio, si è ipotizzata un'altezza massima delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici pari:

- **a 6,3 m sul piano campagna.**

Si è impiegato il modello digitale del terreno con passo 2 m presente sul portale S.I.T.R. della Regione Sicilia come servizio WMS GIS, un file raster contenente le informazioni sulla quota della superficie stessa, rappresentante un Digital Elevation Model (DEM).

ATTENZIONE: Il Digital Elevation Model posto a base della seguente analisi dell'intervisibilità deriva direttamente dalle curve di livello del terreno (cfr. paragrafo precedente). Tali curve riportano esclusivamente la quota del piano di campagna e non considerano elementi ad esso sovrapposti quali vegetazione, opere edili o manufatti antropici in genere. In particolar modo si nota come il mero calcolo della quota dei punti all'interno dell'abitato può far sì che la carta li identifichi quali luoghi da cui i tracker sono visibili, ciò a dispetto del fatto che la presenza di edifici circostanti renda da essi impossibile la visibilità dell'impianto. Parimenti da molti punti della campagna adiacente l'impianto esso è "calcolato" visibile quando in realtà serre ed arbusti lo oscurano. Si nota quindi come l'analisi eseguita sia a forte vantaggio di sicurezza e di tipo teorico, essa non è valida per i punti interni ai centri abitati e/o in presenza di vegetazione.

Il file raster del DEM è stato elaborato con dei SW di supporto ai Sistemi Informativi Territoriali a mezzo dei quali si è realizzata l'analisi dell'intervisibilità. In particolare si sono utilizzati i parametri riportati nella seguente tabella.

Parametri dell'analisi dell'intervisibilità	Valore	Unità di misura
<i>Azimuth</i> (Angolo orizzontale di indagine)	360	Gradi sessagesimali
<i>Raggio</i> (Raggio di indagine attorno all'area d'impianto)	10000	[m]
<i>Altezza massima tracker</i> (Altezza sistema sostegno + pannelli)	6,3	[m]
<i>Altezza osservatore</i> (Quota d'osservazione sulla superficie topografica)	1,8	[m]
<i>Superficie dei punti di osservazione</i> (Insieme dei punti da cui si analizza l'intervisibilità)	Superficie del piano di campagna priva di vegetazione ed edificati o manufatti. L'ANALISI NON RISULTA PERTANTO ESSERE VALIDA IN PRESENZA DI ELEMENTI POSTI SUL PIANO DI CAMPAGNA QUALI VEGETAZIONE, INFRASTRUTTURE, EDIFICATO, ECC.. IN PARTICOLARE ESSA NON E' ATTENDIBILE ALL'INTERNO DEI CENTRI ABITATI (PRESENZA DI EDIFICI) ED IN PRESENZA DI ALBERATURE	

È stato individuato un cluster di punti georiferiti sul DEM al fine di rappresentare i lotti dell'impianto fotovoltaico. Si è scelto dunque di analizzare la visibilità di tale cluster ad un'altezza pari alla massima raggiunta dal bordo delle strutture portanti durante la massima rotazione dell'asse.

Bisogna ricordare che mentre l'analisi ha come ipotesi di partenza che ogni punto appartenente all'impianto sia posto all'altezza durante la massima rotazione dell'asse, nella realtà tale altezza verrà raggiunta solamente dai bordi delle strutture (tracker) che sorreggono i moduli fotovoltaici, e solo durante i momenti di massima rotazione - solamente nelle fasi iniziali e finali della giornata.

Ciò permette di arrivare immediatamente a due conclusioni, la prima legata all'effettiva altezza delle parti strutturali che compongono l'impianto e la seconda legata alle condizioni di luce.

Per ciò che concerne la prima osservazione, va notato come l'effettiva porzione di impianto visibile sarà sicuramente inferiore rispetto ai risultati di suddetta analisi, essendo l'altezza effettiva di circa il 50% dell'impianto posta ad una quota pari od inferiore a quella dell'asse di rotazione della struttura si sostegno:

- **6,3 m per i tracker,**

più vicina all'altezza del punto di osservazione umano (la presenza di un ostacolo verticale come la fascia arborea e la recinzione impediscono la visuale sull'impianto da punti posti ad una quota pari od inferiore) anche durante le fasi della giornata in cui si raggiungono le altezze massime.

In seconda battuta va ricordato che, nei momenti della giornata in cui le strutture raggiungono la massima altezza dovuta alla rotazione dell'asse della struttura stessa, le condizioni di luce ambientale corrispondono a quelle peggiori disponibili nell'arco dell'intera giornata.

Tali condizioni corrispondono a quelle di scarsa illuminazione ambientale, ne deriverà dunque una ridotta visibilità oltre che dell'impianto anche dell'ambiente circostante.

L'analisi condotta ha quindi individuato, nell'intorno dell'impianto fotovoltaico, per un raggio di 10 km, tutti i punti da cui si vede l'impianto dal piano campagna ad un'altezza dell'osservatore umano.

L'informazione è stata poi approfondita calcolando la porzione visibile dal singolo punto, quindi calcolando la percentuale d'impianto visibile da ogni punto.

Tale classificazione consente di discretizzare l'impatto visivo connesso all'impianto che non viene più definito quale semplice presenza/assenza della visibilità dell'elemento.

La ricerca di altri impianti fotovoltaici nel territorio si è allargata ai progetti:

- Autorizzati
- In fase autorizzativa
- Esistenti

Pertanto sono state elaborate 2 diverse tavole:

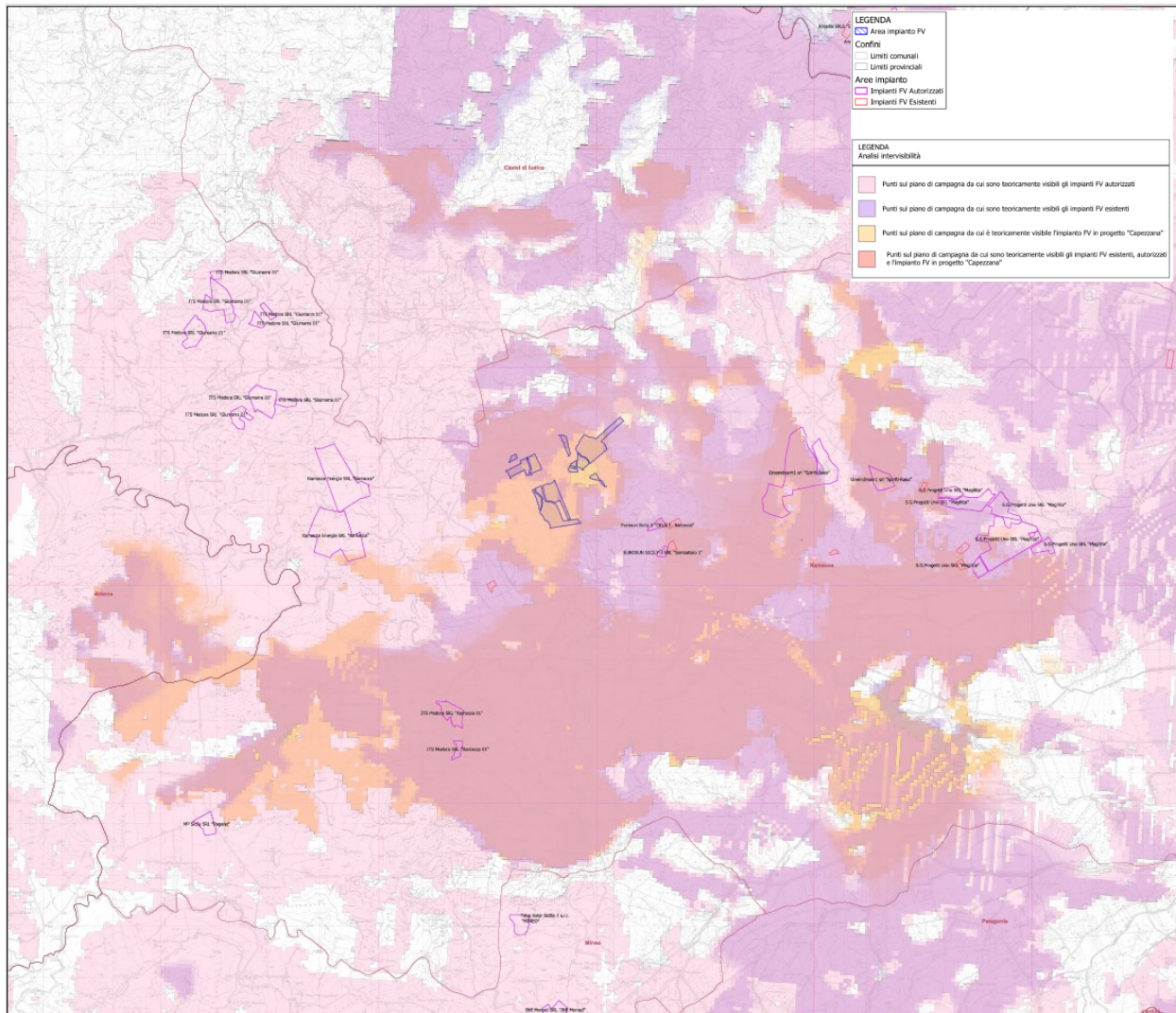


Figura 9 Stralcio della Tavola dell'impatto cumulativo potenziale impianti FV esistenti/ autorizzati – intervisibilità

Dall'analisi della "Tavola dell'impatto cumulativo potenziale impianti FV esistenti/ autorizzati - intervisibilità" si evince che il presente progetto non costituisce un impatto visivo aggiuntivo essendo le aree di visibilità esclusiva dello stesso limitate. Inoltre l'area di impatto potenziale degli impianti FV autorizzati ed esistenti sono di molto superiori a quella del presente impianto.

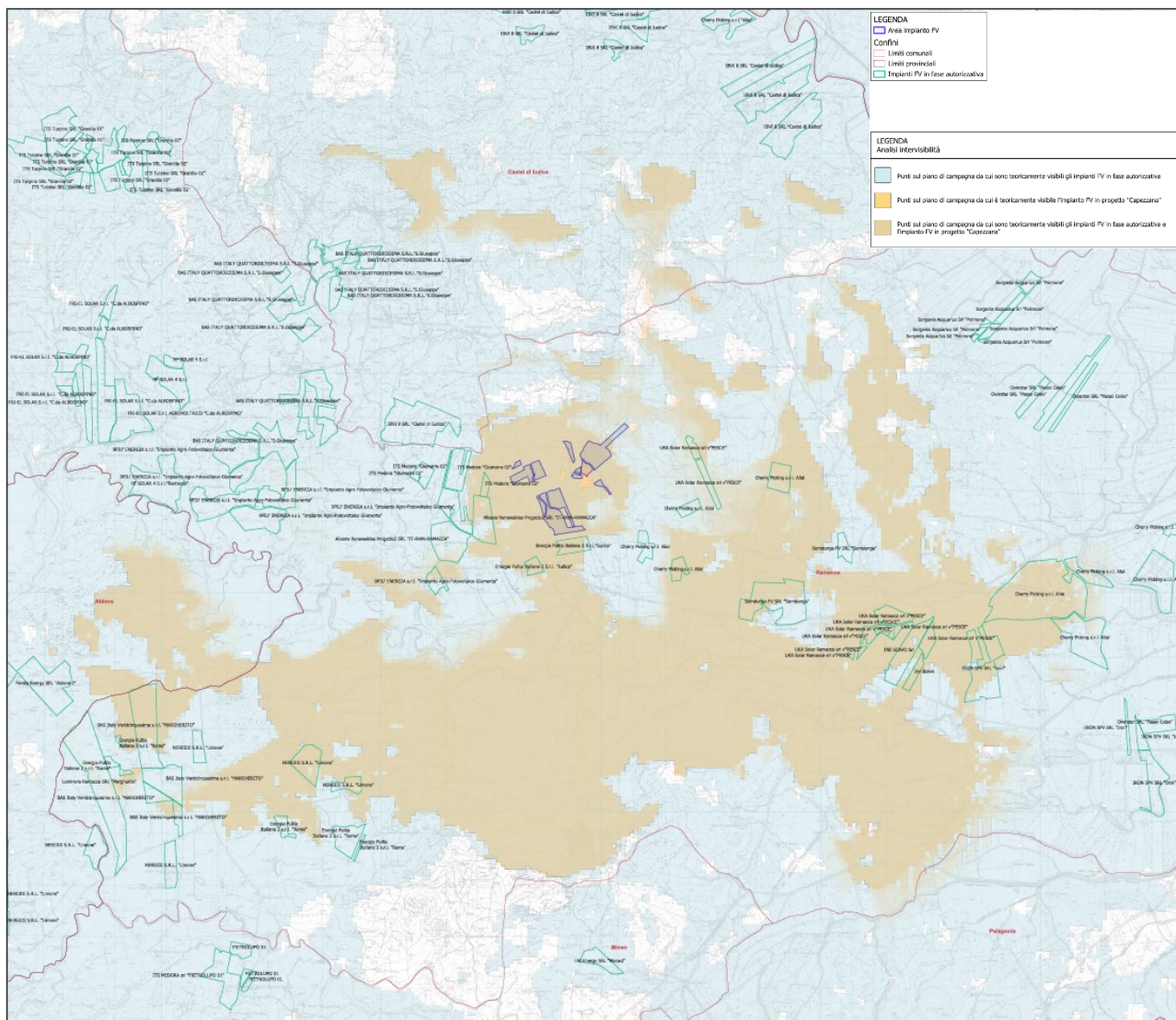


Figura 10 Stralcio della Tavola dell'impatto cumulativo potenziale in fase autorizzativa – intervisibilità

Infine, considerando la "Tavola dell'impatto cumulativo potenziale in fase autorizzativa - intervisibilità", si nota come l'area di impatto del presente progetto è completamente compresa entro l'area degli impianti fv in fase autorizzativa. Pertanto, in considerazione della mera eventualità della sussistenza congiunta di tutti gli impianti in fase autorizzativa, anche in questo caso si può affermare che l'impatto cumulativo connesso sarà contenuto in quanto non si aggiungono ulteriori aree di intervisibilità.

2.2.2 ANALISI PUNTUALE

Successivamente gli aspetti concernenti gli impatti cumulativi sulla componente Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico, con delle specifiche viste a 360° da punti di interesse presenti. Esse, partendo dalle viste reali, internalizzano di fatto la tematica degli impatti cumulativi dell'impianto in progetto con altri preesistenti sul territorio. L'analisi riguardo l'individuazione di altri impianti fv nelle vicinanze è stata inserita accuratamente in ogni Render.

Inoltre, l'analisi di individuazione di altri impianti presenti nell'intorno dell'impianto fv in esame è stata effettuata al fine di meglio analizzare l'effetto cumulo sul paesaggio; essa mostra come la compresenza dell'impianto in oggetto con gli altri considerati non ingenera un impatto visivo rilevante. Per le viste ove maggiormente siano presenti impianti in fase autorizzativa va considerato come l'analisi sia fortemente cautelativa presupponendo l'improbabile eventualità di contemporanea realizzazione di tutti i progetti in autorizzazione.



Figura 11 Stralcio della Tavola Masseria La Cattiva – individuazione degli impianti fv esistenti ed autorizzati



Figura 12 Stralcio della Tavola Masseria La Cattiva – individuazione degli impianti fv in fase autorizzativa

2.3 EFFETTO CUMULO SULLA COMPONENTE USO DEL SUOLO E FLORA

Un'ulteriore analisi è stata condotta per valutare la tipologia degli usi del suolo da cartografia regionale (vedasi "Tavola impatto cumulativo potenziale – uso suolo" allegata) coinvolta nelle aree di installazione sia degli impianti esistenti, autorizzati ed in fase autorizzativa.

Contrada	Stato Prog.	Ettari	Uso Suolo
C.da Frazzetta (Ramacca)	Esistente	5,4	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Cacociola (Ramacca)	Esistente	1,92	Colture ortive in pieno campo
C.da Landolina1 (Ramacca)	Esistente	2,43	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Landolina2 (Ramacca)	Esistente	2,62	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Pignato1 (Ramacca)	Esistente	1,18	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Troitta (Ramacca)	Esistente	1,46	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
C.da Maglitta1 (Ramacca)	Esistente	2,81	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Frutteti
C.da Maglitta2 (Ramacca)	Esistente	2,48	Frutteti

Figura 11 tipologia degli usi del suolo da cartografia regionale – impianti fotovoltaici esistenti

Impianto	Società	Stato Prog.	Ettari	Uso Suolo
"Cifalù 1- Ramacca"	Eurosun Sicily 3	Autorizzato	4	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Mineo"	Trina Solar Sicilia 1 s.r.l.	Autorizzato	22	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
INE Monaci	INE Monaci SRL	Autorizzato	14	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Pagano"	MP Sicily 1 SRL	Autorizzato	11	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Ramacca 01"	ITS Medora SRL	Autorizzato	18	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Praterie aride calcaree - Laghi artificiali
Ramacca	RAMACCA ENERGIA SRL	Autorizzato	135	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali
"Giummara 01"	ITS MEDORA SRL	Autorizzato	93	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Oliveti
"Centuripe"	Arcadia srl	Autorizzato	52	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Praterie aride calcaree - Frutteti
Spiriti-Raso	Greendream1 srl	Autorizzato	117	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Sambataro 1"	Eurosun Sicily 3	Autorizzato	3	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali
Maglitta	S.G.PROGETTI UNO SRL	Autorizzato	130	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali - Frutteti

Figura 12 tipologia degli usi del suolo da cartografia regionale – impianti fotovoltaici autorizzati

Impianto	Società	Stato Prog.	Ettari	Uso Suolo
Serralunga	SERRALUNGA FV SRL	In fase autorizzativa	88	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali - Frutteti
Giumenta	9Più Energia SRL	In fase autorizzativa	170	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Colture ortive in pieno campo
San Giuseppe	Bas Italy Quattordicesima SRL	In fase autorizzativa	309	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Passo Celso"	Overstar SRL	In fase autorizzativa	70	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Colture ortive in pieno campo
"MARGHERITO"	BAS Italy Venticinquesima s.r.l.	In fase autorizzativa	94	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"C.da ALBOSPINO"	FRI-EL SOLAR S.r.l. AGROVOLTAICO	In fase autorizzativa	161	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Ramacca"	HF SOLAR 4 S.r.l	In fase autorizzativa	101	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Polmone"	Sorgenia Acquarius Srl	In fase autorizzativa	26	Colture ortive in pieno campo
Ine Scavo	INE SCAVO srl	In fase autorizzativa	44	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali - Frutteti
Iron	IRON SPV SRL	In fase autorizzativa	110	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali - Frutteti - Praterie aride calcaree
Allai	Cherry Picking s.r.l.	In fase autorizzativa	372	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Frutteti - Colture ortive in pieno campo
Iudica	Energia Pulita Italiana 2 SRL	In fase autorizzativa	24	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Colture ortive in pieno campo - Oliveti
Rama	Energia Pulita Italiana 2 SRL	In fase autorizzativa	41	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Limone"	NEREIDI S.R.L.	In fase autorizzativa	351	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali
Pietrolupo 01	ITS MEDORA SRL	In fase autorizzativa	53	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Laghi artificiali
IT-RWN-RAMACCA	Alleans Renewables Progetto02 SRL	In fase autorizzativa	75	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Colture ortive in pieno campo - laghi artificiali
"Monaci"	FAI Energy SRL	In fase autorizzativa	17	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Aidone 2"	Family Energy SRL	In fase autorizzativa	89	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Castel di Iudica"	IBVI 8 SRL	In fase autorizzativa	670	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
"Giummara 02"	ITS MEDORA SRL	In fase autorizzativa	43,6	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Praterie aride calcaree -
"Margherito"	Luminora Ramacca SRL	In fase autorizzativa	11	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Oliveti
"PESCE"	UKA Solar Ramacca SRL	In fase autorizzativa	68,6	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
Granilia01	ITS TURPINO SRL	In fase autorizzativa	91,6	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Praterie aride calcaree
Granilia02	ITS TURPINO SRL	In fase autorizzativa	84,6	Seminativi semplici e colture erbacee estensive - Oliveti

Figura 13 tipologia degli usi del suolo da cartografia regionale – in fase autorizzativa

Nelle tabelle riportate è evidente che i suoli interessati dall'installazione di impianti fotovoltaici occupino con larga prevalenza le aree destinate a "oliveti, rimboschimenti e seminativi semplici e colture erbacee estensive", quest'ultimi sono caratterizzati da bassa varietà biologica e altro sfruttamento agricolo, per cui non si ha un impatto significativo sull'ecosistema poiché le aree sono già antropizzate.

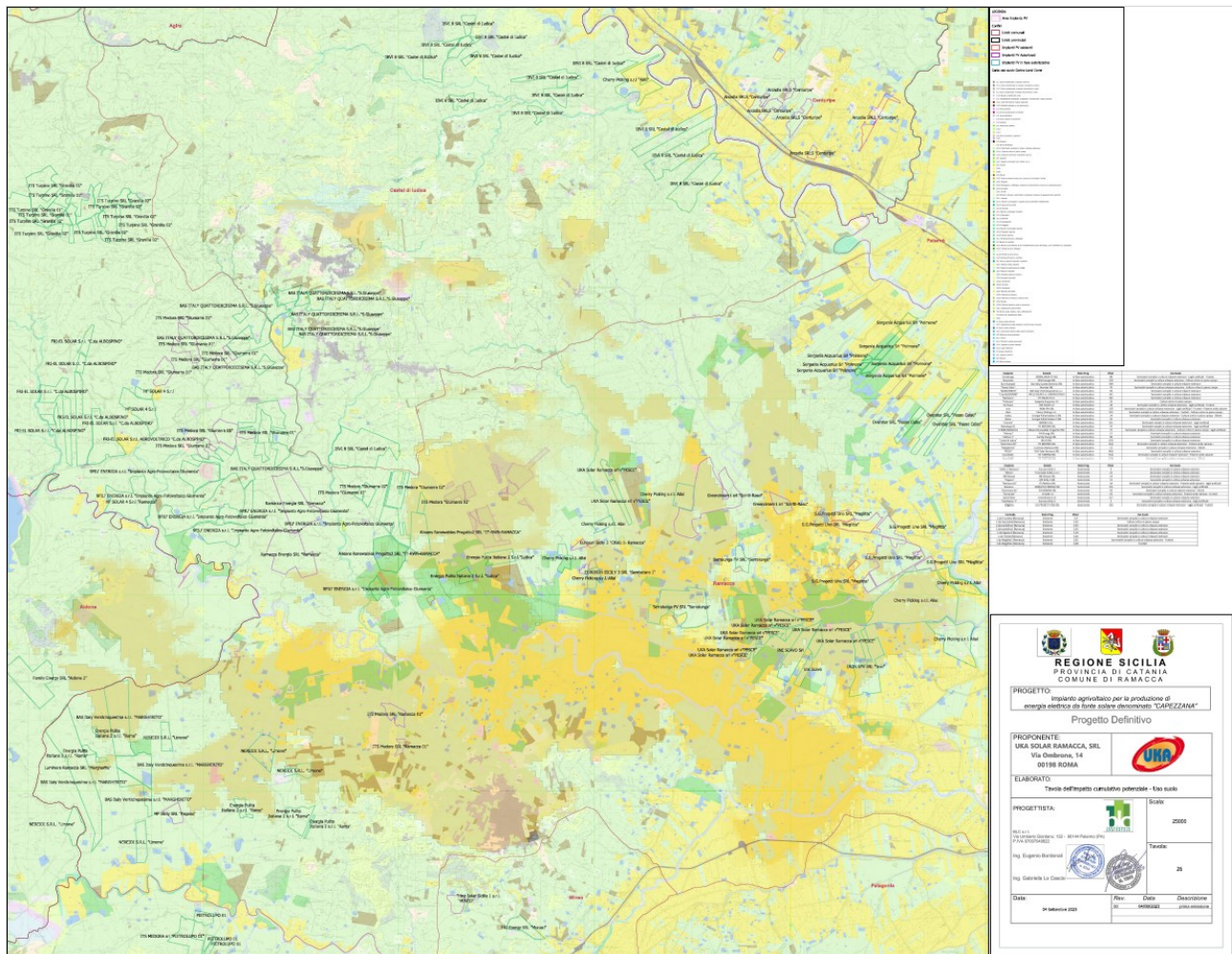
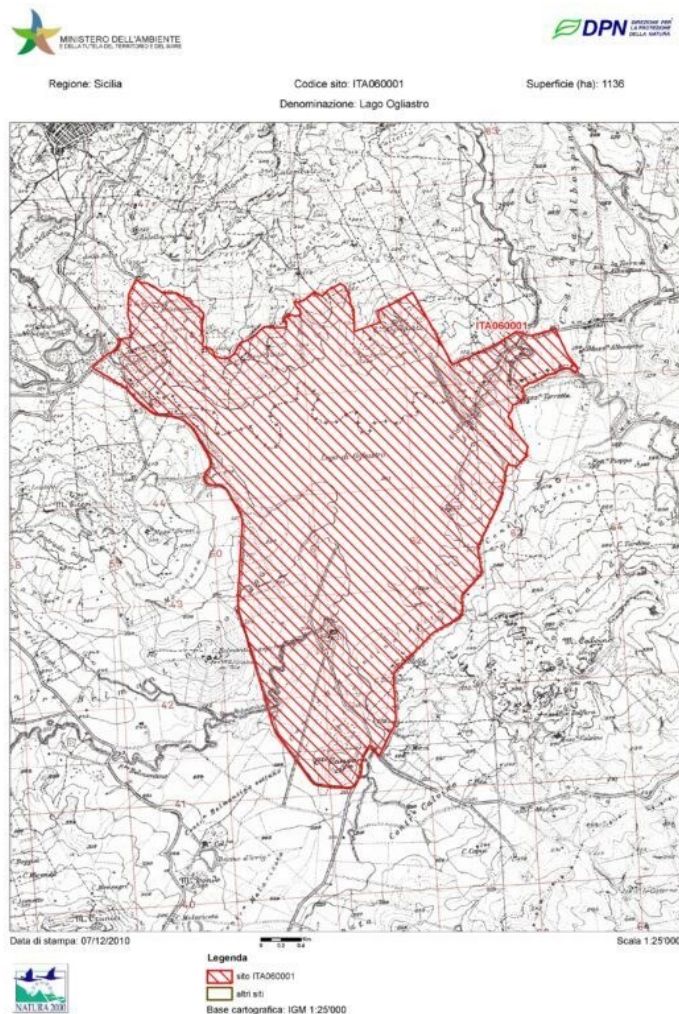


Tavola dell'impatto cumulativo potenziale - uso suolo

Per quanto concerne la flora interessata dalla realizzazione dei nuovi impianti, la necessità di prevedere delle opere di mitigazione a verde contestualmente all'installazione dei pannelli, comporterà necessariamente un arricchimento della componente vegetazionale dell'area attualmente interessata come sopraesposto, esclusivamente da colture agricole.

2.4 EFFETTO CUMULO SULLA FAUNA

Come evidenziato nella “Relazione Florofaunistica”, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, l’area in esame presenta una bassa diversità floristica ed è caratterizzata da specie infestanti tipiche delle aree coltivate ed in particolare di seminativi, generalmente con ampia distribuzione e molto frequenti nel territorio. Gli effetti sulla fauna risultano praticamente nulli, in quanto le dimensioni areali degli impianti sono ridotte rispetto agli ambienti in cui essi sono inseriti, per tanto sulla componente Fauna si noti come tutti gli impianti di cui alla presente analisi (impianto in oggetto ed esistenti nell’intorno di 10 km da quello in esame) siano distanti dagli elementi della Rete Natura 2000 - Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), Zona speciale di conservazione (ZSC).



L'elemento della Rete Natura 2000 più prossimo all'area impianto è l'area ZSC (ITA060001 "Lago Ogliastro") a 8 km ca. dall'area dell'impianto fv in progetto ed a 1,4 km ca dalla Stazione RTN.

I siti di installazione dell'impianto in progetto non ricadono in terreni in cui risultano presenti oliveti considerati monumentali. Per quanto sopra esposto la compresenza dell'impianto con eventuali altri impianti, essendo sostanzialmente trascurabile l'impatto prodotto dallo stesso sulla componente floristico-vegetazionale in esame, non potrà determinare un sensibile effetto cumulativo. L'impianto si trova a ridosso di zone antropizzate e si ricorda inoltre, che sono presenti già delle opere stradali normalmente utilizzate.

Tutti gli interventi mitigativi sono peraltro volti a migliorare la valenza florofaunistica e la biodiversità dell'area - attualmente antropizzata da attività agricole intensive - nonché a creare eventualmente ripari per le specie.

2.2.5 FOCUS EFFETTO LAGO

La presente tematica è trattata nello "Studio Floro faunistico" cui si rimanda. Sulla base dei dati relativamente scarsi disponibili in letteratura, le evidenze di impatti diretti di uccelli su strutture fotovoltaiche sono attualmente limitate. Il rilevamento inatteso di uccelli acquatici spiaggiati, feriti o deceduti ha portato alcuni ricercatori (Kagan et al. 2014) a proporre che questi gruppi di uccelli avessero scambiato un fotovoltaico per acqua (ipotesi effetto lago). Tuttavia, l'entità della mortalità degli uccelli acquatici associati a questi eventi di collisione è sconosciuta; suggerendo che le prove a sostegno dell'ipotesi dell'effetto lago sono ancora da approfondire. Dati i risultati molto limitati, non è noto se questo effetto sia una reale emergenza ambientale o meno.

In Kosciuk et al. 2020, la più recente review sulla mortalità dell'avifauna a causa dell'impatto con campi fotovoltaici, gli studi hanno raccolto dati per indagare potenziali meccanismi causali (soprattutto la quantità di luce polarizzata riflessa dai pannelli), ma nessuno di essi fornisce informazioni sul meccanismo causale responsabile degli impatti, dato anche il numero esiguo di cadaveri ritrovati, e ancor minore se considerate solo le specie ornitiche legate all'acqua. Inoltre, non si hanno dati bibliografici relativi all'effetto cumulo legato a specie acquatiche non vertebrate, quali insetti (ditiscidi, libellule) o a specie anfibie interessate da movimenti migratori nel periodo

riproduttivo (rospo comune, discoglossa) probabilmente per la reale mancanza di un fenomeno che influenzi negativamente il normale comportamento di queste specie.

Inoltre, la compresenza strutture pannellate con aree vegetate crea una discontinuità cromatica che può contribuire a ridurre l'effetto cumulo, "spezzando" la continuità delle superfici pannellate e riducendo un potenziale effetto lago.

Per quanto concerne il cumulo dell'effetto lago con altri impianti, si riscontra come gli altri impianti fotovoltaici esistenti presenti nell'area non interferiscono con l'home range delle specie avifaunistiche individuate nell'area, perché posti ad una distanza di 1.400m dal sito. Tali impianti risultano essere peraltro tutti di dimensioni contenute in tal modo limitando la possibilità di generare un effetto "lago" insieme col presente.

Specificatamente alla possibilità che le superfici pannellate possano essere interpretate dalla popolazione ornitica censita sui lotti in esame, si nota come essa sia prevalentemente non acquatica sia nella sua componente stanziale che in quella migratoria.

3. CONCLUSIONI

In conclusione, l'impatto cumulativo dell'impianto fotovoltaico dipende dalle caratteristiche specifiche del sito e dallo studio dei suoi impatti cumulativi. Questi impatti possono comprendere la modifica del paesaggio, la variazione della biodiversità e dell'uso del suolo, la creazione di rumore e l'inquinamento visivo.

Tuttavia, è possibile mitigare gli effetti negativi attraverso un'adeguata pianificazione e gestione delle attività, così come la scelta di tecnologie efficienti ed ecologicamente sostenibili.

Al fine di effettuare l'analisi degli impatti cumulativi del presente progetto con altri consimili nell'area si è provveduto ad una ricerca apposita che ha portato all'individuazione di:

- n. 11 impianti fotovoltaici Autorizzati
- n. 24 impianti fotovoltaici in Fase autorizzativa
- n. 8 impianti fotovoltaici Esistenti

Per quanto alla compresenza dell'area dell'impianto in oggetto con altri esistenti, si è calcolata l'incidenza cumulativa delle superfici degli stessi sui territori comunali di rispettiva collocazione. Le incidenze percentuali calcolate sono comunque afferenti l'ipotesi non solo della realizzazione di tutti i progetti di impianti sottoposti alla procedura autorizzativa, ma anche della assenza di prescrizioni limitative su talune aree degli stessi da parte degli enti: l'analisi è pertanto fortemente cautelativa.

La "Tavola dell'impatto cumulativo potenziale - intervisibilità" mostra la sovrapposizione delle aree del piano di campagna da cui è teoricamente visibile l'impianto in oggetto di studio, in rapporto a quelle dalle quali è teoricamente possibile vedere gli altri impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati ed in fase autorizzativa.

Le aree di visibilità teorica del presente impianto sono prevalentemente ricomprese entro quelle degli altri impianti, pertanto l'impatto visivo connesso alla realizzazione del presente impianto non amplia l'area di interferenza sulla componente paesaggio. Per quanto all'analisi puntuale dell'impatto cumulativo, sono state effettuate riprese fotografiche in cui sono state indicate le aree di sedime di altri impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati ed in fase autorizzativa, sebbene, per ovvi motivi, non sia da ritenersi probabile la concretizzazione di tutte le iniziative in progetto nell'area, pertanto la presente analisi presuppone la sovrastima degli impatti cumulativi.

Al fine di meglio valutare gli impatti connessi, la sovrapposizione è stata discretizzata in funzione della reale sussistenza (impianti esistenti/autorizzati) e della mera possibilità di realizzazione (impianti in fase autorizzativa): l'analisi rileva come l'impatto realmente attendibile.

A mitigarne l'impatto cumulativo concorrono i seguenti:

- il più prossimo impianto FV esistente è sito in C.da Landolina nel Comune di Ramacca ad una distanza di 1,4 km ca. a Sud Est dell'area di progetto;
- impianti fotovoltaici autorizzati: impianto FV denominato "Eurosun Sicily 3 srl – Cifalù 1 Ramacca" in c.da Cacocciollella Palma ad una distanza di 1,1 km ca a Sud Ovest dell'area di progetto;
- impianti fotovoltaici in fase autorizzativa: "Energia Pulita Italiana 2 S.r.l. - Iudica" in C.da Cacocciollella Palma nel comune di Ramacca (CT) sito a 0,1 km ca. a Sud dell'impianto fv in esame.

- Parzialità della vista: l'andamento planoaltimetrico del terreno è tale da rendere gran parte degli impianti citati parzialmente visibili (le porzioni non visibili sono state indicate nei rendering come "area localizzazione impianto").

L'apposita analisi sull'uso del suolo da cartografia regionale consente di affermare che i suoli interessati dall'installazione di impianti fotovoltaici nell'area fossero prevalentemente impiegati per la coltivazione di seminativi, pertanto caratterizzati da bassa varietà biologica e altro sfruttamento agricolo.

Inoltre la compresenza di strutture pannellate con aree vegetate crea una discontinuità cromatica che può contribuire, "spezzando" la continuità delle superfici pannellate, alla limitazione dell'effetto lago.

Per quanto concerne il cumulo dell'effetto lago con altri impianti, si riscontra come gli altri impianti fotovoltaici nell'area siano posti ad una distanza tale da non interferire con l'home range delle specie avifaunistiche individuate nell'area (vedasi Studio Floro-faunistico allegato).

Tutti gli interventi mitigativi sono peraltro volti a migliorare la valenza Floro faunistica e la biodiversità dell'area - attualmente antropizzata da attività agricole intensive - nonché e creare eventualmente ripari per le specie.