

21_30_PV_9PE_RMC_AU_DRE_2_01	MARZO 2023	Sintesi non tecnica	Ing. Giorgia Paratore	Arch. Paola Pastore	Ing. Martina Romeo
21_30_PV_9PE_RMC_AU_DRE_2_00	FEBBRAIO 2022	Sintesi non tecnica	Ing. Giorgia Paratore	Arch. Paola Pastore	Ing. Martina Romeo
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

**OGGETTO:**

Progetto dell'impianto agrovoltaico denominato "Impianto Agro-Fotovoltaico Giumenta" della potenza di 116.027,10 kWp da realizzare nel comune di Ramacca (CT)

**COMMITTENTE:**



**9PIU' ENERGIA s.r.l.**  
Via Aldo Moro, 28  
25043 Breno (BS)

**TITOLO:**

**RS06SNT0001S1**  
**D. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**  
Sintesi non tecnica



**direttore tecnico**  
**Ing. MARTINA ROMEO**

Sede Legale: Via carnazza, 81  
95030 Tremestieri Etneo (CT)  
cell. 340.0844798  
erreduengineering@gmail.com  
P.IVA: 05760710870



NOME FILE  
21\_30\_PV\_9PE\_RMC\_AU\_DRE\_2\_01

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

**CARTA:**  
**A4**

**SCALA:**  
/

**ELAB.**  
**2**

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....</b>	<b>6</b>
2.1	LOCALIZZAZIONE .....	6
2.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	6
2.3	IL PROPONENTE .....	7
2.4	AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO .....	7
2.5	INFORMAZIONI TERRITORIALI .....	8
2.5.1	Uso del suolo .....	9
2.5.2	Centri abitati.....	10
2.5.3	Aree Naturali Protette - Rete Natura 2000 – Zone Umide Ramsar .....	10
2.5.4	Aree Agricole – P.R.G. Comune di Ramacca .....	15
2.5.5	Vincoli e tutele.....	16
2.5.5.1	Paesaggistici - Archeologici .....	16
2.5.5.2	Aree boscate.....	19
2.5.5.3	Rete Ecologica Regione Sicilia .....	20
2.5.5.4	Vincoli PAI – Pericolosità e Rischio Idraulico – Vincolo idrogeologico .....	21
2.5.6	Coerenza e compatibilità del progetto con altri strumenti di pianificazione e programmazione .....	24
<b>3</b>	<b>MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>33</b>
3.1	AGRIVOLTAICO: SCELTA ORIENTATA VERSO LA SOSTENIBILITÀ .....	33
<b>4</b>	<b>ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA .....</b>	<b>35</b>
4.1	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE .....	35
4.2	ALTERNATIVE PROGETTUALI .....	36
4.3	ALTERNATIVA "ZERO" .....	38
4.4	SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA .....	39
<b>5</b>	<b>CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....</b>	<b>41</b>
5.1	FASI DI CANTIERE .....	41
5.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	41
5.2.1	Descrizione generale .....	41
5.2.2	Cavidotti.....	42
5.2.3	Fabbricati tecnici.....	43
5.2.4	Viabilità interna .....	43
5.2.5	Recinzione .....	43

5.3	REGOLARIZZAZIONE DELL'AREA D'IMPIANTO .....	44
5.4	OPERE DI REGIMENTAZIONE IDRAULICA .....	44
5.5	GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO .....	44
5.5.1	Sistema di videosorveglianza.....	45
5.5.2	Illuminazione.....	45
5.6	PIANO DI DISMISSIONE.....	45
5.7	INTERAZIONI CON L'AMBIENTE .....	46
5.7.1	Occupazione di suolo.....	47
5.7.2	Impiego di risorse idriche .....	47
5.7.3	Impiego di risorse elettriche .....	47
5.7.4	Scavi .....	48
5.7.5	Traffico indotto .....	48
5.7.6	Gestione dei rifiuti .....	48
5.7.7	Scarichi idrici.....	48
5.7.8	Emissioni in atmosfera.....	49
5.7.9	Emissioni acustiche .....	49
<b>6</b>	<b>ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI. 51</b>	
6.1	ARIA E CLIMA .....	51
6.1.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	51
6.1.1.1	Precipitazioni.....	52
6.1.1.2	Temperature .....	52
6.1.1.3	Vento .....	52
6.1.2	Analisi del potenziale impatto.....	53
6.1.2.1	Atmosfera .....	53
6.1.2.2	Precipitazioni.....	54
6.1.2.3	Temperature .....	54
6.1.2.4	Vento .....	54
6.2	AMBIENTE IDRICO .....	54
6.2.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	54
6.2.2	Analisi del potenziale impatto.....	55
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	56
6.3.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	56
6.3.1.1	Uso del suolo .....	56
6.3.1.2	Inquadramento geologico e geomorfologico .....	57
6.3.2	Analisi del potenziale impatto.....	58
6.4	BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA .....	63
6.4.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	63

6.4.1.1	Vegetazione .....	63
6.4.1.2	Fauna.....	64
6.4.2	Analisi del potenziale impatto.....	65
6.5	RUMORE .....	67
6.5.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	67
6.5.2	Analisi del potenziale impatto.....	68
6.6	PAESAGGIO E PATRIMONIO .....	69
6.6.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	69
6.6.2	Analisi del potenziale impatto.....	71
6.7	POLVERI .....	74
6.7.1	Analisi del potenziale impatto.....	74
6.8	TRAFFICO .....	74
6.8.1	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	74
6.8.2	Analisi del potenziale impatto.....	75
6.9	SALUTE UMANA .....	75
6.10	VIBRAZIONI.....	76
6.10.1	Analisi del potenziale impatto.....	76
6.11	VULNERABILITÀ PER IL RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ.....	76
6.12	VALUTAZIONE ECONOMICA .....	77
6.13	CUMULO CARTOGRAFICO .....	78
<b>7</b>	<b>RIEPILOGO MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE .....</b>	<b>88</b>
7.1	ATMOSFERA.....	88
7.2	RUMORE .....	89
7.3	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	89
7.4	IMPATTO VISIVO E PAESAGGIO .....	89
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>92</b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto nel rispetto delle "Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 22 comma 4 e All. VII alla P. 2 del D.Lgs. 152/2006", redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e rese disponibili il 30/01/2018.

Esso costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) relativa al Progetto "Impianto Agrivoltaico Giumenta" presentato dalla società 9PIÙ ENERGIA SRL., per la realizzazione di un impianto agrivoltaico costituito da tracker monoassiali e strutture fisse e relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato nel Comune di Ramacca (CT) in C.da Giumenta e C.da Impennate.

## 2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 2.1 LOCALIZZAZIONE

L'area di impianto ricade all'interno della Provincia di Catania, nel Comune di Ramacca, al di fuori dal centro abitato, in una zona a vocazione agricola, e consta di due macroaree: la prima macroarea localizzata in C.da Giumenta, la seconda macroarea in C.da Impennate.

L'area di intervento, posta in prossimità delle strade provinciali SP182, SP73, SP112 e della statale SS288, dista circa 4,6 km a Nord-Ovest da Ramacca, 4,5 km a Sud-Ovest da Castel di Judica, 6 km a Sud-Est da Raddusa e 14,4 km a Est da Aidone ed è individuabile dalle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine 37°26'32.66"N, Longitudine 14°38'34.26"E
- Quota altimetrica media 176 m s.l.m.

L'area di progetto, localizzata in un terreno con andamento collinare, è censita all'interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del Comune di Ramacca (CT) con i seguenti identificativi:

- Foglio 75 part.ile 8, 82, 83
- Foglio 82 part.ile 13, 19, 54, 56, 65, 66, 67, 97
- Foglio 83 part.ile 17, 20, 115, 116, 117, 119, 120, 176
- Foglio 87 part.ile 22, 23, 56, 57, 58
- Foglio 88 part.ile 58, 59, 82, 145, 146, 147, 149, 150

### 2.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La società 9PIÙ ENERGIA S.R.L. intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia agrovoltaica che permetterà di rafforzare il polo delle energie rinnovabili in accordo alle linee guida del preliminare di piano Pears 2030.

L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 116,027 MWp. L'area di progetto si estenderà su una superficie di 208,31 ha, destinati attualmente a seminativo.

Complessivamente il progetto "Giumenta" prevede le seguenti caratteristiche, componenti e attività:

- Area di progetto: 208,31 ha;
- Potenza complessiva: 116,027 MWp;
- Energia Elettrica annua producibile: 226,177 GWh/anno;
- TEP evitati: 42.295 t/anno;

- CO<sub>2</sub> evitati: 105.127 t/anno.

La conversione da corrente continua a corrente alternata avverrà tramite l'installazione di 66 inverter.

## 2.3 IL PROPONENTE

9PIÙ ENERGIA S.R.L., con sede legale in Via Aldo Moro, 28 – 25043 – Breno (BS), è una società che ha per oggetto la produzione di energia elettrica da impianti alimentati da fonte rinnovabile (impianti fotovoltaici e/o impianti agro-fotovoltaici) nonché l'acquisto e la vendita di energia elettrica e la realizzazione e la gestione di apparecchiature e di impianti per la produzione di energia elettrica.

Essa potrà, inoltre, stipulare convenzioni per il vettoriamento, per lo scambio, per la cessione, per l'esportazione e/o comunque concernenti l'energia elettrica prodotta ai sensi della vigente normativa nonché potrà acquistare e/o vendere certificati bianchi e/o verdi nonché titoli di efficienza energetica nel pieno rispetto ed in conformità alla normativa in materia.

La società potrà, inoltre, realizzare, gestire, installare e/o effettuare la manutenzione di impianti per la produzione di energia dal vettore energetico dell'idrogeno, in ogni sua forma, nonché potrà prestare servizi per la loro progettazione ed il loro sviluppo. Il tutto, comunque, nel rispetto di qualsivoglia autorizzazione richiesta dalla legge e nel pieno rispetto ed in conformità alla normativa in materia e, in particolare, a quanto previsto dal d. lgs. 79/1999, sue successive modifiche e/o integrazioni.

## 2.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

In ragione della potenza nominale caratterizzante le opere di progetto, l'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Il progetto proposto rientra, ai sensi dall'art. 31 comma 6 della legge n. 108 del 2021, tra quelli previsti nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 (impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW), pertanto, l'intervento è soggetto, ai sensi dell'art. 6 comma 7 (comma così sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs. 152/2006 a provvedimento di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale). Al comma 1 (comma così modificato dall'art. 22, comma 1, della legge n. 108 del 2021) dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, si specifica che nel caso di procedimenti di VIA di competenza statale (come quello del progetto oggetto di studio), il proponente può richiedere all'autorità competente che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un provvedimento unico comprensivo delle autorizzazioni ambientali tra quelle elencate al comma 2 (comma così modificato dall'art. 22, comma 1, della

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

legge n. 108 del 2021) dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, richieste dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio del progetto. A tal fine, il proponente presenta un'istanza ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. 152/2006, avendo cura che l'avviso al pubblico di cui all'articolo 24, comma 2, rechi altresì specifica indicazione delle autorizzazioni di cui al comma 2, nonché la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per consentire la compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al rilascio di tutti i titoli ambientali di cui al comma 2. A tale istanza, laddove necessario, si applica l'articolo 93 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

8

Per quanto fino ad ora esposto, è stata redatta la presente documentazione al fine di valutare l'entità dei potenziali impatti indotti sull'ambiente dalla realizzazione degli interventi in progetto.

Il presente Studio è stato redatto conformemente a quanto stabilito nell'allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Contestualmente, la società avvierà l'iter per il rilascio dell'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del DLgs. 387/03 ed il rilascio di tutti i nulla osta/pareri ai sensi dell'art. 120 del T.U. 1775/1933 da parte dell'Assessorato Regionale Energia.

## 2.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI

L'area oggetto di studio si inquadra geograficamente nella Sicilia orientale, all'interno del territorio comunale di Ramacca (CT), in località C.da Giumenta e C.da Impennate.

Il sito, posto in prossimità delle strade provinciali SP182, SP73, SP112 e della statale SS288, si trova circa 4,6 km a Nord-Ovest da Ramacca, 4,5 km a Sud-Ovest da Castel di Judica, 6 km a Sud-Est da Raddusa e 14,4 km a Est da Aidone; inoltre il sito dista circa 125 m a Est del fiume Gornalunga, 10,6 km a Sud del Fiume Dittaino e 1,8 km dal Lago Ogliastro.

La via pubblica esistente è utilizzata come viabilità di accesso all'area di intervento. L'area in esame è caratterizzata da una morfologia collinare, collocata nella parte orientale della Sicilia. Il terreno in oggetto è posto ad una quota compresa tra i 238 ed i 113 m s.l.m. Il sito è raggiungibile attraverso la SP182, per la macroarea 1, e SS288, per la macroarea 2.

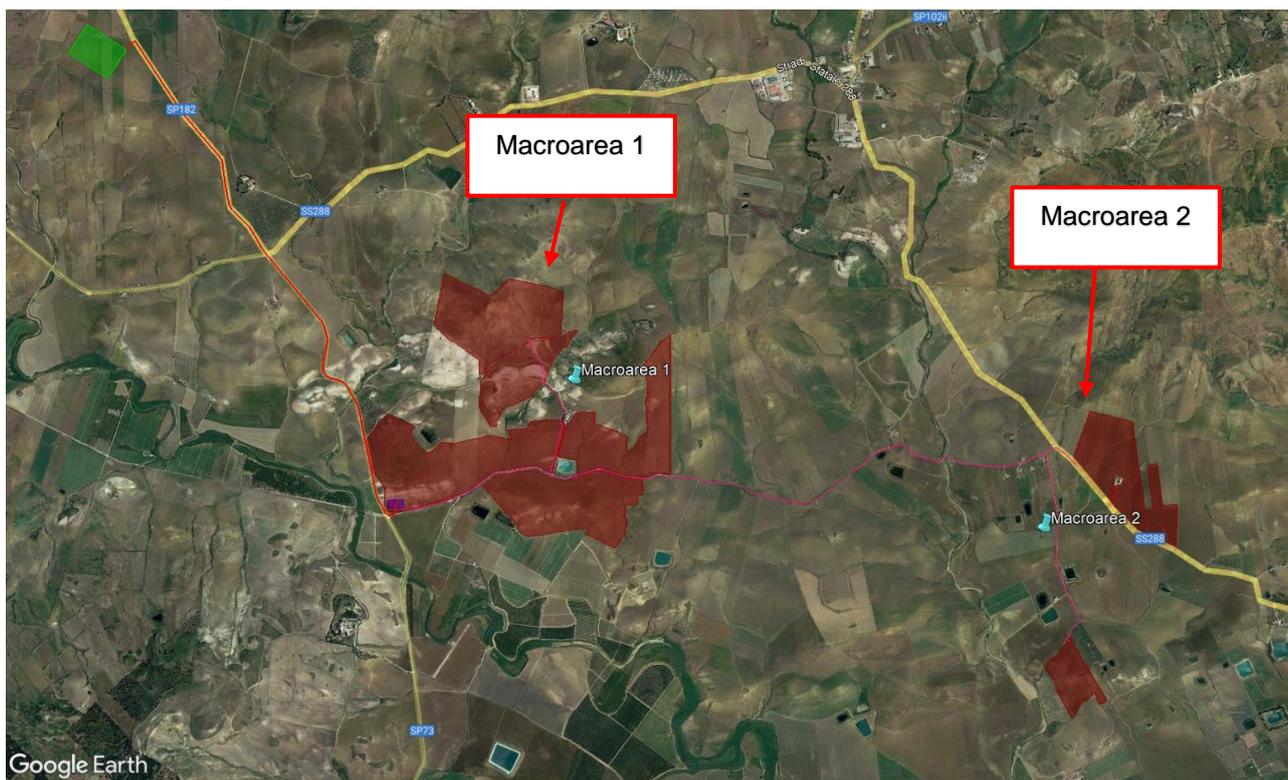


Figura 1 | Individuazione dell'area oggetto di studio, in rosso l'area di progetto, in magenta il cavidotto MT, in rosso il cavidotto AT, in blu la stazione utente e in verde la stazione di collegamento RTN (fonte Google Earth)

### 2.5.1 Uso del suolo

Storicamente, in questo territorio, per il sostentamento economico delle comunità limitrofe, un ruolo fondamentale è stato svolto dall'agricoltura. Tale attività, nel tempo, ha portato ad una modifica del paesaggio, in cui la copertura vegetale si è trasformata da naturale ad agricola. Il carattere del Paesaggio Locale è quello agricolo, in cui dominano le colture seminative, e la copertura vegetale di origine naturale interessa aree che, per caratteristiche intrinseche ed estrinseche, non ne hanno permesso la meccanizzazione (terreni con forti declività, o con presenza di roccia affiorante).

Il contesto territoriale in cui si intende insediare l'impianto agrivoltaico è quello delle aree rurali di Ramacca. Nel circondario, le principali coltivazioni praticate sono quelle cerealicole-foraggere, agrumi ed olivi. Il paesaggio agricolo, in tali contesti, si caratterizza della monotonia tipica delle coltivazioni erbacee estensive. Elementi di alternanza nel paesaggio sono determinati da diversificazioni vegetazionali in aree di ridotta estensione, in cui vi è la presenza di vegetazione naturale. Spesso, questo genere di aree si presenta di forma stretta ed allungata, in corrispondenza di impluvi, o di zone con caratteristiche geo-morfologiche che impediscono l'utilizzo di mezzi agricoli.

## 2.5.2 Centri abitati

Il contesto di riferimento, dal punto di vista storico, ha un carattere molto eterogeneo; vi ricadono alcuni gruppi di centri formati in seguito a "licenza populandi" del XVII e XVIII secolo (Ramacca e Raddusa), ma anche alcuni nuclei recenti, costituiti nel XX secolo, in seguito alle leggi sullo scorporo dei feudi e la formazione dei cosiddetti borghi rurali. Nei siti si riscontrano legami anche con antiche masserie e casali medievali. Attualmente è sempre forte il contatto con il territorio circostante, a prevalente uso agricolo cerealicolo. Si possono distinguere storicamente i due grossi centri, Ramacca e Raddusa, rispettivamente a 4,6 km e 6 km dall'area di progetto – formati nel XVII secolo in seguito all'interesse delle famiglie nobiliari sui feudi – da Castel di Judica, a circa 4,5 km dall'area di progetto, inteso piuttosto come fenomeno di aggregazione di diverse frazioni ottocentesche, provenienti dall'espansione di antichi casali contadini. Gli altri due centri storici sono Fenicia Moncada e Motta Sant'Anastasia: il primo fu un centro significativo di breve vita in età moderna e poi abbandonato dopo il terremoto del 1693; Motta Sant'Anastasia, formatosi pienamente nella sua struttura urbana già in età medievale, rappresentò uno dei siti castellani più importanti del versante occidentale dell'Etna e mantiene tuttora un forte impianto, matrice della sua persistente radice ed evoluzione storica significativa.

Il centro storico più vicino all'area di progetto è certamente quello di Castel di Judica a circa 4,5 km. Nel 1873 aveva inizio la separazione della frazione di Giardinelli-Giumarra da Ramacca e la richiesta di aggregazione a Raddusa. La frazione di Giardinelli fu invece elevata a Comune autonomo nel gennaio 1934, e con R.D. del gennaio 1936 venne approvata la delimitazione del territorio comunale con la denominazione di Castel di Judica, esteso tra i Comuni di Ramacca, Catenanuova, Centuripe, Paternò. Castel di Judica fu formato come comune autonomo riunendo le cinque frazioni di Carrubo, Giumarra, Cinquegrana, Franchetto, Cavaliera, Giardinelli. Oltre Giardinelli, il nucleo più antico, la frazione più consistente dal punto di vista urbano è Giumarra. Castel di Judica è un impianto di fondovalle, sito a mezza costa del monte omonimo e del monte Santo in direzione est/ovest, con uno sviluppo dell'abitato prevalentemente lineare. L'impianto di Castel di Judica (Giardinelli) è alto e dominante sul panorama delle frazioni. Il centro abitato non ha particolari criteri urbanistici. Si è formato dall'espansione di nuclei più antichi di casali e masserie, dando origine a questo borgo allungato e lineare. Anche le cinque frazioni ad esso collegate hanno un andamento lineare, con forma ondulata e pendenza quasi uniforme, digradante verso valle a sud.

Le strade di collegamento con le frazioni sono costituite da un reticolo molto vario la cui regola principale è l'adattamento all'orografia del terreno. Uno dei tratti più antichi è il bivio S. Giuseppe, dal quale si dipartivano le arterie di collegamento con le cinque frazioni e con tutte le masserie della zona.

## 2.5.3 Aree Naturali Protette - Rete Natura 2000 – Zone Umide Ramsar

Nella Provincia di Catania sono presenti tre parchi regionali, un'area marina protetta, sei riserve naturali e due aree protette: Parco dell'Etna - Valle dell'Alcantara - Parco dei Nebrodi - Area Marina Protetta Isole Ciclopi - Bosco di Santo Pietro - RNO Timpa di Acireale - RNO Complesso Immacolatelle e Micio-Conti - RNO Fiume

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

Fiumefreddo - RNI Isola Lachea e Faraglioni dei Ciclopi - RNO Oasi del Simeto - Parco urbano di Cosentini - Salinelle di Paternò.

Il sito più vicino all'area d'impianto risulta quello del PARCO DELL'ETNA (EUAP0227), da cui dista circa 30,2 km, istituito con D.P.R del 17/03/1987, come si nota dalla figura seguente.

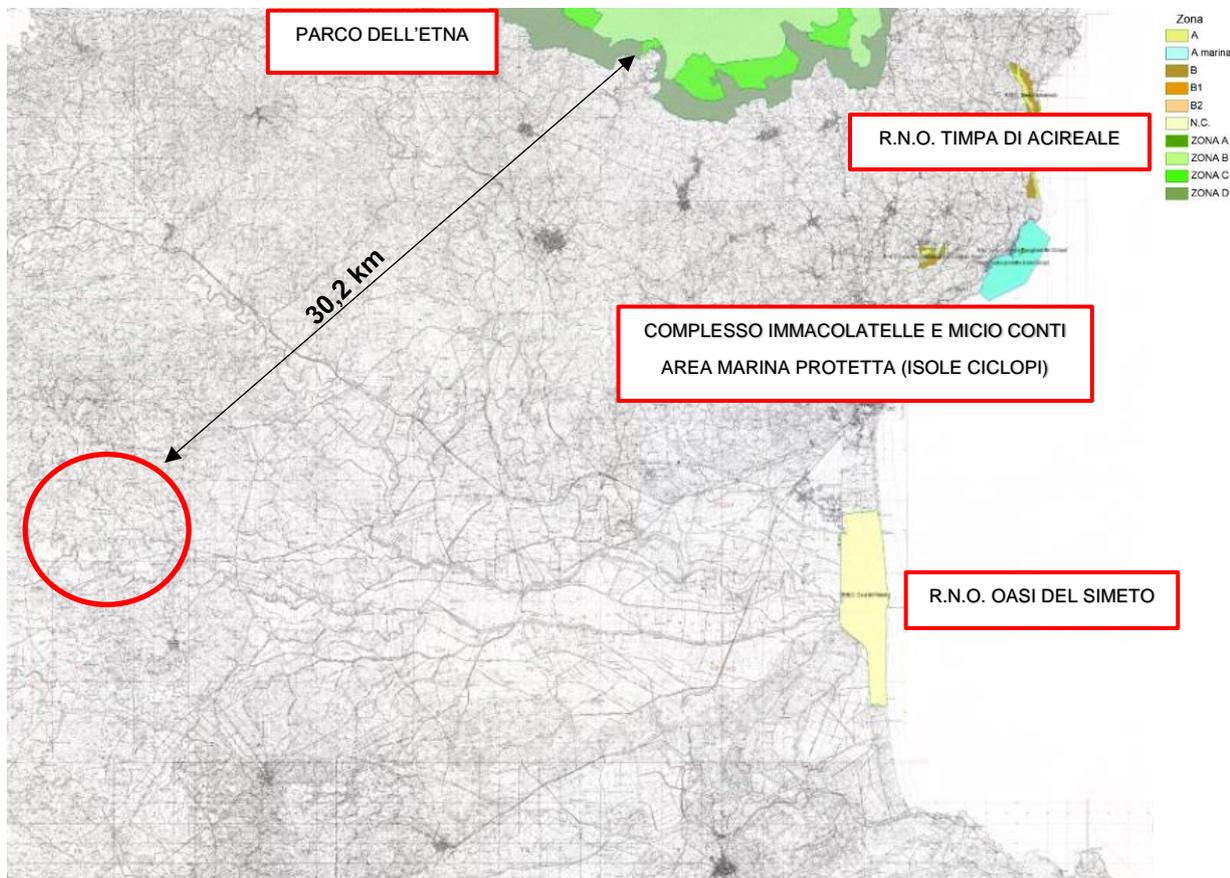
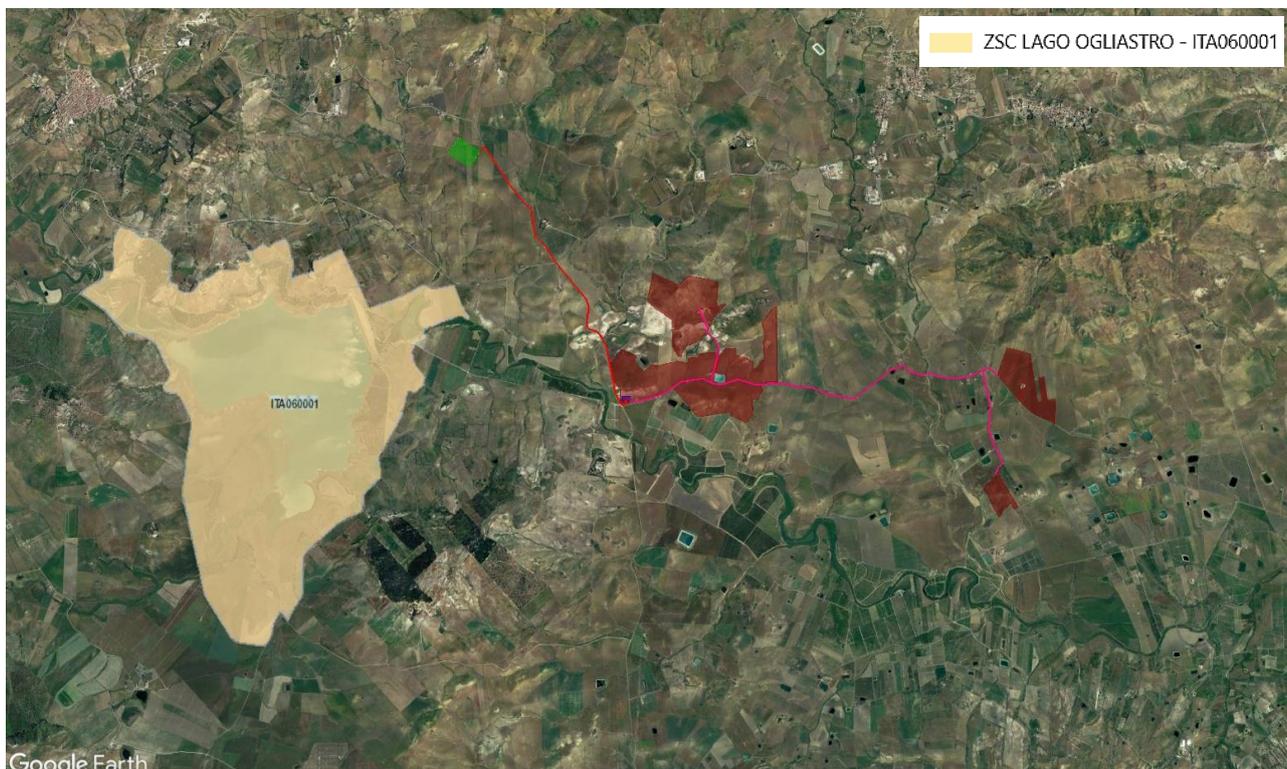


Figura 2 | Individuazione delle aree di progetto rispetto alle aree naturali protette della provincia di Catania

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree IBA (Important Bird Areas) infine, includono le specie dell'allegato I della direttiva "Uccelli" e corrispondono ai siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione Europea. In Sicilia, sono stati istituiti 213 siti d'importanza comunitaria (SIC-ZSC), 16 Zone di Protezione Speciali (ZPS), 16 aree contestualmente SIC-ZPS, per un totale di 245 aree da tutelare. Gli ultimi 4 siti, ZSC, sono stati istituiti con Decreto n.1368/GAB del 08.04.2019 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

Il sito oggetto di studio non ricade all'interno di alcuna area naturale protetta e pertanto *la realizzazione dell'impianto è conforme sia alle disposizioni del DP n.48 del 18.07.2012 che alle disposizioni del P.E.A.R.S. dal punto di vista della compatibilità ambientale.*



12

Figura 3 | Individuazione del sito rispetto zone SIC – ZPS

Poiché l'area di progetto rientra in parte nel buffer di 5 km dal sito ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro", si è reso necessario procedere anche con la Valutazione d'Incidenza. Questa trova il suo fondamento sulle normative relative alla conservazione della natura promulgate a livello europeo e, successivamente, adottate dai singoli paesi membri, che ne hanno stabilite le esatte procedure. Tra le normative comunitarie troviamo la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e la Direttiva 409/89 "Uccelli"; la Direttiva Habitat nello specifico stabilisce le norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza (art 6). Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003. Ai fini della valutazione d'incidenza i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. Lo studio per la valutazione d'incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/1997. Lo studio di incidenza ambientale verrà trattato in apposito elaborato allegato.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

Dal Geoportale della Regione Siciliana (Carta Natura 2000) si evince che due lotti della macroarea 1 confinano con un habitat, ovvero l'Habitat prioritario 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea; tuttavia, dalla consultazione delle immagini satellitari non si riscontra presenza di vegetazione nelle immediate vicinanze dell'area di progetto considerata. In ogni caso, in fase di cantiere, si presterà attenzione alla reale presenza dell'habitat, senza interferire con la vegetazione esistente.

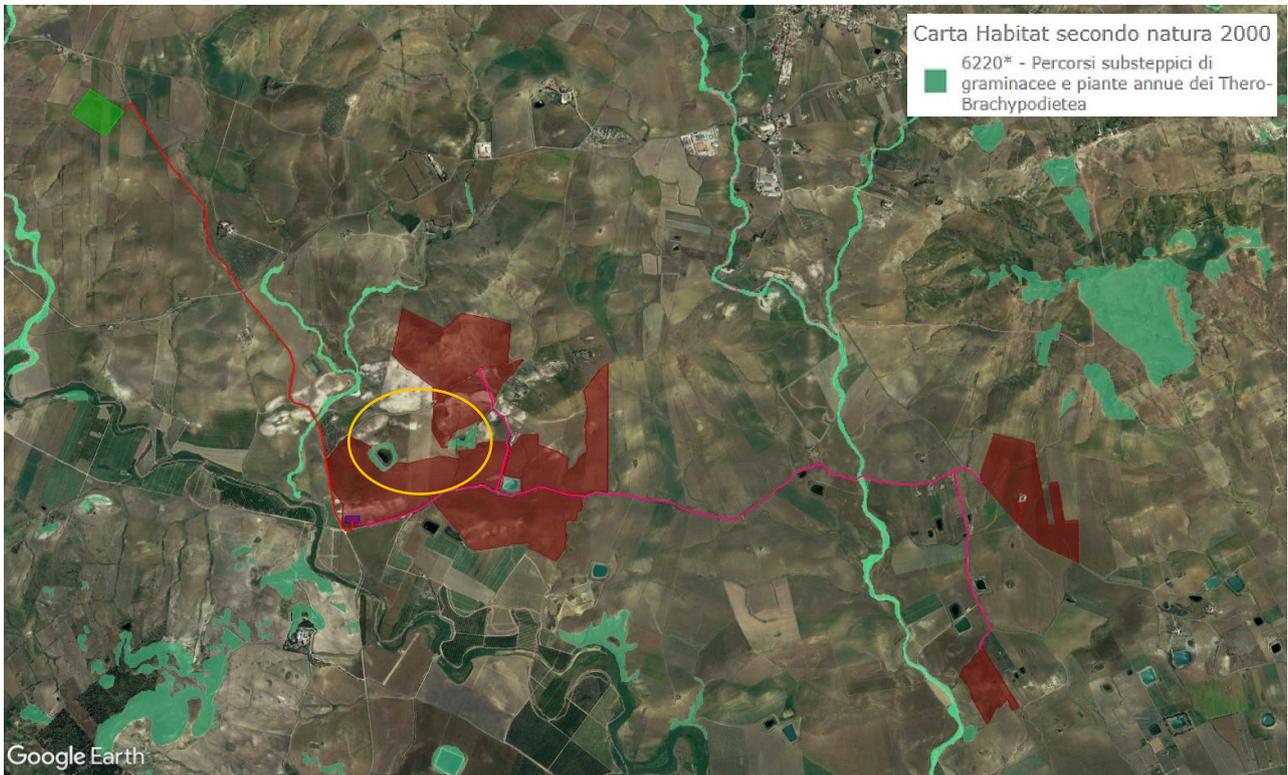


Figura 4 | individuazione area di impianto su Carta Habitat secondo Rete Natura 2000

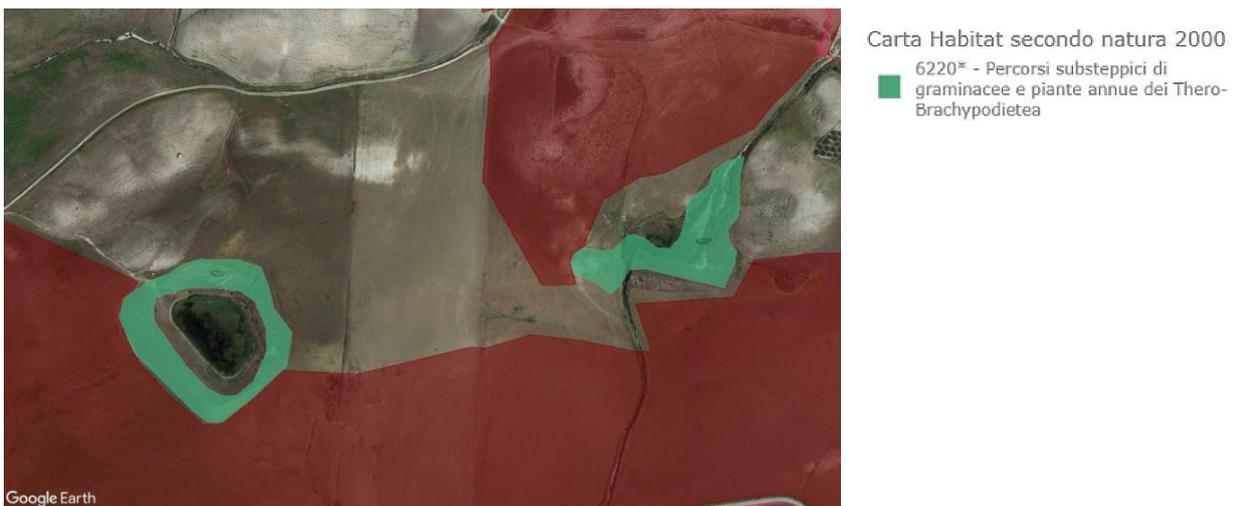


Figura 5| Carta Habitat secondo Rete Natura 2000\_ particolare area limitrofa all'habitat prioritario 6220\*

Come si evince dal dettaglio l'area di impianto risulta essere solo confinante alle aree di interesse della rete Habitat Natura 2000.

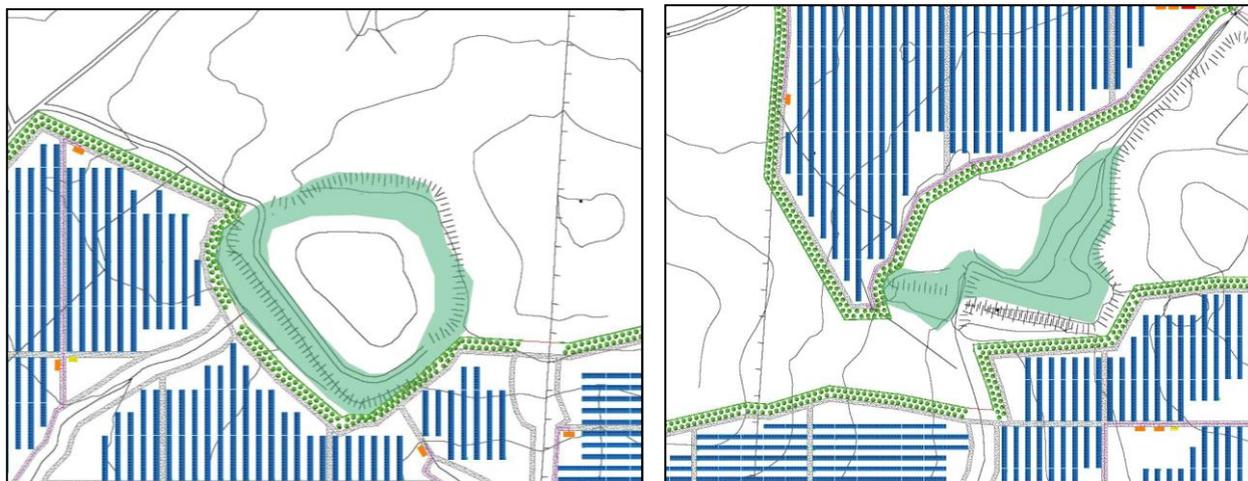


Figura 6| Layout di impianto confinante alle aree interessate dall'habitat 6220\* (in verde): in rosso la recinzione che circonda l'area di impianto seguita dalla fascia di mitigazione e dal posizionamento del generatore fotovoltaico

La Convenzione sulle Zone Umide con rilevanza internazionale, in particolare quali habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971, è stata adottata in Italia attraverso il DPR n.448 del 13 marzo 1976 e con il successivo DPR n. 184 dell'11 febbraio 1987.

Le Aree Umide di Importanza Internazionale sono aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie (comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri), importanti sotto il profilo ecologico, botanico, zoologico, limnologico o idrologico, in particolare per gli uccelli acquatici. Le funzioni ecologiche di tali aree sono fondamentali sia come regolatori di regime delle acque che come specifici habitat per particolari categorie di flora e fauna.

I siti Ramsar sono Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge (art.142 lett. i, L.42/2004 e ss.mm.ii.). In Sicilia si riscontrano i seguenti siti: 41 Biviere di Gela (designazione in data 12/04/1988) - 43 Oasi faunistica di Vendicari (designazione in data 11/04/1989) - 56 Saline di Trapani e Paceco (designazione in data 19/10/2017); - 58 Paludi Costiere di Capo Feto, Margi Spano', Margi Nespollilla e Margi Milo (sito in corso di designazione) - 59 Laghi di Murana, Preola e Gorgi Tondi (sito in corso di designazione) - 60 Stagno Pantano Leone (sito in corso di designazione).

Come si nota dalla figura seguente, non vi sono zone umide di rilevanza internazionale in prossimità dell'area di progetto; la più vicina è "Biviere di Gela" che dista circa 51 km a Sud-Ovest dall'area di progetto.

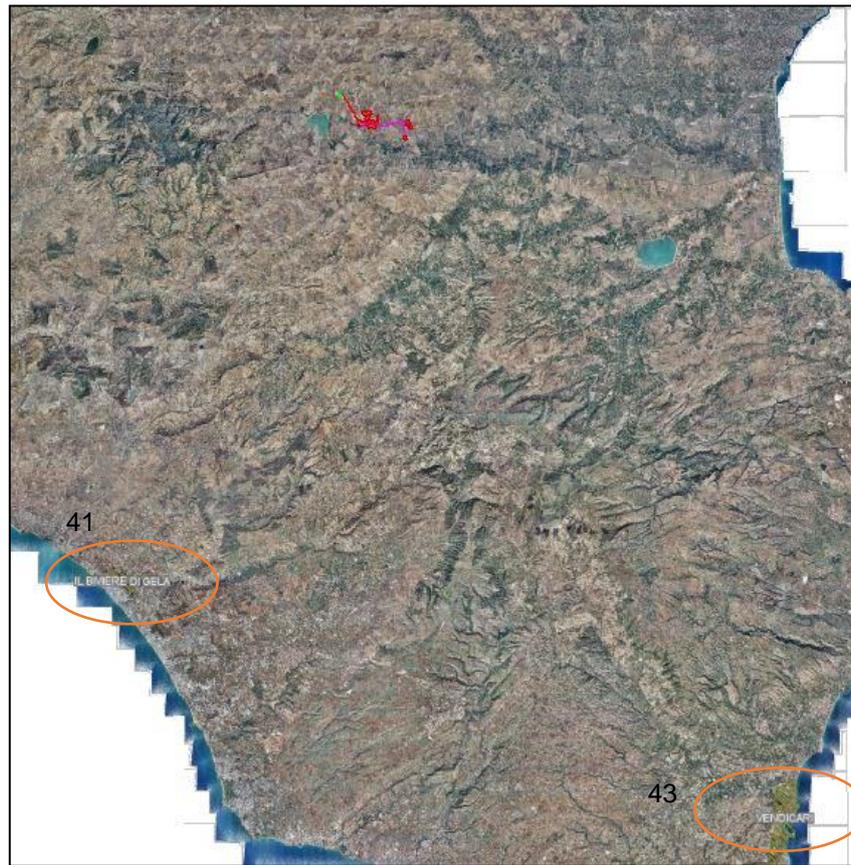


Figura 7| Stralcio della carta Zone umide Ramsar (FONTE: Portale Cartografico Nazionale)

#### 2.5.4 Aree Agricole – P.R.G. Comune di Ramacca

Il P.R.G. del Comune di Ramacca è stato approvato con decreto n. 527/D.R.U. del 23 luglio 2002 e pubblicato sulla G.U.R.S n. 46 nel 04/10/2002 e il 21 febbraio 2005 è stata approvata la variante al piano regolatore generale del comune di Ramacca.

L'area interessata dal progetto ricade all'interno della zona E "Aree per usi agricoli" di cui all'art.20 delle NTA, con indice di edificabilità di 0.03 mc./mq. Sono le zone del "territorio aperto" destinate per insediamento agricolo residenziale a servizio esclusivo e per la conduzione della proprietà agricola; ed inoltre per gli insediamenti produttivi prescritti dall'art. 22 L.R. 71/78, come sostituito dall'art.6 L.R. 17/94.

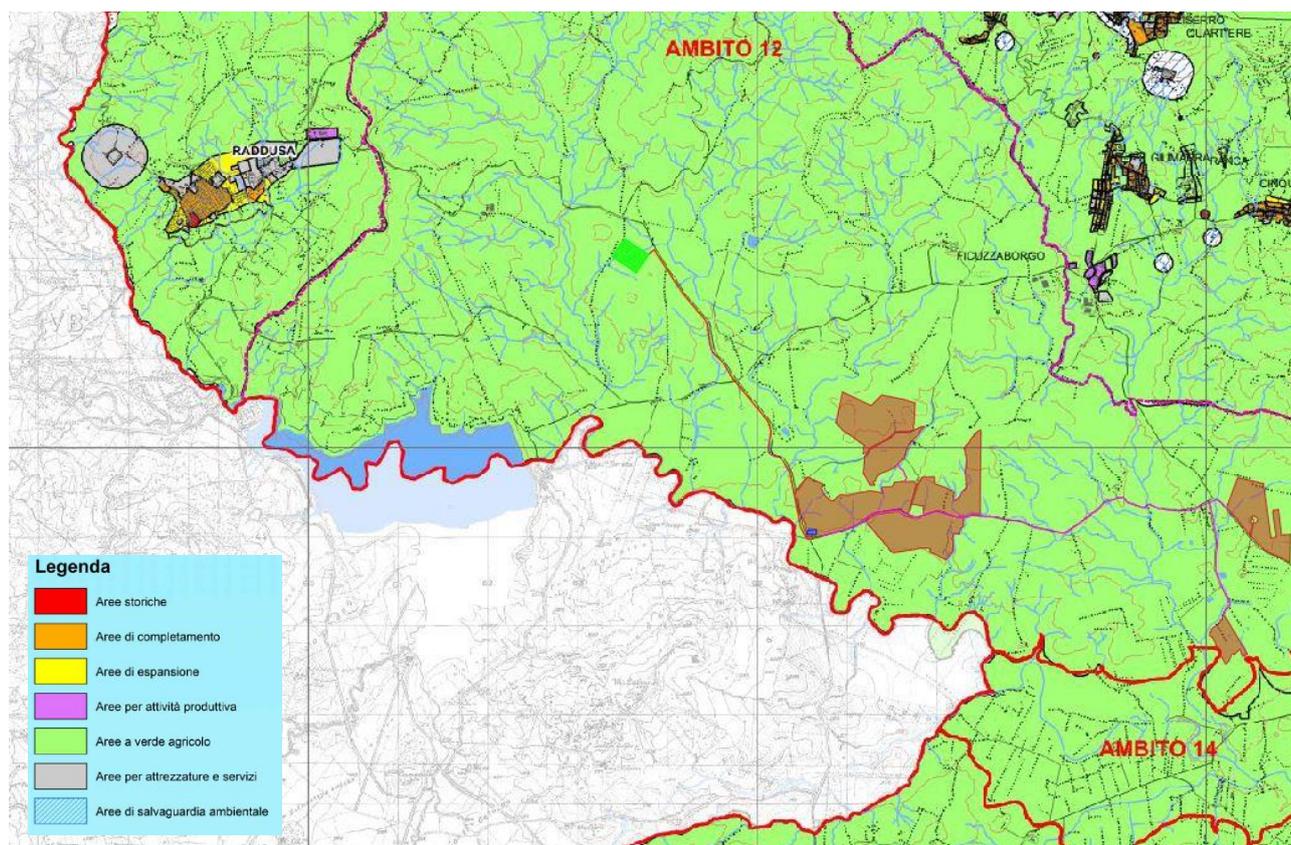


Figura 8 | inquadramento area di impianto su Stralciò del P.R.G.\_ (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

## 2.5.5 Vincoli e tutele

### 2.5.5.1 Paesaggistici - Archeologici

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137"), modificato e integrato dal D.Lgs n. 156 del 24 marzo 2006 e dal D.Lgs n. 62 del marzo 2008 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.Lgs n. 157 del 24 marzo 2006 e dal D.Lgs n. 63 del marzo 2008 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio.

L'area di riferimento ricade all'interno dell'ambito regionale 12 "Colline dell'ennese" della provincia di Catania. Ad oggi la Pianificazione Paesaggistica della Provincia di Catania, in cui ricadono gli abiti paesaggistici regionali: 8-11-12-13-14-16-17, risulta in stato di adozione con D.A. n.031/GAB del 3 ottobre 2018, pertanto, ai fini della verifica di idoneità del sito, si fa riferimento ai beni paesaggistici censiti in tale piano.

In base alla consultazione online della cartografia del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali dei vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, alcune porzioni dell'area di progetto sono adiacenti ad aree sottoposte a tutela,

indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)" corrispondenti al fiume del Gornalunga (a Sud-Ovest della macroarea 1), al fiume Albospino (a Ovest della macroarea 1) e al fiume Mendolo (a Ovest della macroarea 2), tuttavia non interferiscono con esse in quanto esterne a tali aree, inoltre sarà prevista una fascia di mitigazione perimetrale costituita da vegetazione arborea che farà da filtro quindi tra l'intervento e il contesto paesaggistico.



Figura 9 | Stralcio carta dei beni paesaggistici CT\_ Individuazione dell'area di progetto rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

Nello specifico, le aree vincolate adiacenti alle aree di progetto, ai sensi dell'art. 134 del Codice, sono denominate:

- 19g. Paesaggio naturale del Lago Ogliastro e dei fiumi con alto interesse naturalistico – Livello di tutela 3 (comprendente i corsi d'acqua Dittaino e Gornalunga);
- 21e. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese – Livello di tutela 2 (comprendente i corsi d'acqua Mendolo, La Signora, Ventrilli, Scavo Celsi, Monaci, Benante, Sbarda, Olmo, Polmone, Collura, Zappulla, Mastra, Buttaceto, Benante e le aree di interesse archeologico di C.da Sferro, C.da Stimpato, Cozzo Saitano - C.da Ventrilli, Giarretta dei Monaci, Poggio Monaco, Poggio Rosso, C.da Ospedaletto);
- 19d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese – Livello di tutela 2 (comprendente i corsi d'acqua Capo Bianco, Secco, Mise, Valetello, Albospino, Giumenta, Chianotta, Mendolo, S.Giuseppe, Sbarda, Olmo, Raso, Ventrilli, La Signora, Turcisi, Polmone e le aree di interesse archeologico di Cozzo Saitano - C.da Ventrilli).

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

In nessun punto l'area di progetto è interessata da aree archeologiche o aree di interesse archeologico; la più vicina si trova a 1,52 km a Sud dall'area di progetto e corrisponde a *Cozzo Saitano - C.da Ventrelli, Comune di Ramacca - Area di frammenti ceramici dal I impero all'eta' bizantina*.

Diversamente, il tracciato del cavidotto attraversa aree sottoposte a tutela indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)" corrispondenti ai fiumi Albospino e Mendolo.

Nello specifico, il tracciato attraversa, in due punti, l'area vincolata:

- 19d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese  
– Livello di tutela 2 (Comprendente i corsi d'acqua Capo Bianco, Secco, Mise, Valetello, Albospino, Giumenta, Chianotta, Mendolo, S.Giuseppe, Sbarda, Olmo, Raso, Ventrilli, La Signora, Turcisi, Polmone e le aree di interesse archeologico di Cozzo Saitano - C.da Ventrelli).

Si ritiene che questi regimi vincolistici non siano ostativi ai fini della localizzazione dell'elettrodotto, in quanto le soluzioni previste per quest'ultimo, nel caso di attraversamenti dei corsi d'acqua, saranno con staffaggio su ponte stradale o del tipo TOC. Si precisa inoltre che il cavidotto sarà interrato su strada pubblica esistente.



Figura 10 | Stralcio carta dei regimi normativi CT\_ Individuazione dell'area di progetto, rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

Sia l'area d'impianto che il cavidotto risultano esterni alle zone classificate ai sensi dell'articolo 142 D.Lgs. 42/2004, comma 1, lett. g) – Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento; quanto detto verrà meglio specificato nel paragrafo dedicato.

All'interno dell'area di progetto non ricade alcun bene isolato; i più prossimi sono:

- Masseria Giumenta, C.da Giumenta, Comune di Ramacca (scheda 1485)\_ Classe D1 – Stato di conservazione: mediocre – Rilevanza: medio-bassa - Uso attuale: uso compatibile – Uso storico: masseria – 30 mt a Nord-Ovest della macroarea 1;
- Masseria Cicero, C.da Magazzinazzo, Comune di Ramacca (scheda 1487)\_ Classe D1 - Stato di conservazione: buono – Rilevanza: medio-bassa - Uso attuale: uso proprio - Uso storico: masseria - 360 mt tra le due macroaree;
- Masseria Impennate, C.da Impennate, Comune di Ramacca (scheda 1488)\_ Classe D1 - Stato di conservazione: rudere – Rilevanza: bassa - Uso attuale: nessuno - Uso storico: masseria - 200 mt tra le due aree macroaree;
- Masseria Casal D'Urso, Comune di Ramacca (scheda 1425)\_ Classe D1 - Stato di conservazione: cattivo – Rilevanza: bassa - Uso storico: masseria - 760 mt a Sud della macroarea 2;
- Masseria Secreto, Comune di Ramacca (scheda 1424)\_ Classe D1 - Stato di conservazione: discreto – Rilevanza: media - Uso storico: masseria - 882 mt a Sud-Ovest della macroarea 2;

#### **2.5.5.2 Aree boscate**

In riferimento alla tutela dei boschi e della vegetazione in generale, nella regione Sicilia si applica la L.R.16/1996 e s.m.i. Sulla base di questa è stato redatto il Piano Forestale Regionale (PFR), strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia.

Sulla base della carta forestale regione Sicilia, in riferimento alla LR 16/96, si evidenzia come sia le aree di progetto che il cavidotto siano completamente esterni alle aree sottoposte a vincolo; nello specifico, il punto più vicino dista circa 1,5 km dalla macroarea 1.



Figura 11 | Individuazione delle aree di progetto rispetto alle zone boscate (in verde) (Fonte: CFRS LR16/96).

### 2.5.5.3 Rete Ecologica Regione Sicilia

La Rete Ecologica Regionale è uno strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree. La Rete Ecologica Siciliana è formata da nodi, pietre da guado, aree di collegamento e zone cuscinetto (buffer zones).

Come si osserva dalla figura seguente, le aree di progetto risultano esterne agli elementi della rete ecologica, pertanto l'intervento risulta compatibile con lo strumento esaminato.



Figura 12 | Stralcio della Carta Rete Ecologica (Fonte: SITR)

#### 2.5.5.4 Vincoli PAI – Pericolosità e Rischio Idraulico – Vincolo idrogeologico

Il "P.A.I." Piano per l'Assetto Idrogeologico è lo strumento di pianificazione territoriale mediante il quale vengono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico nel territorio della Regione Sicilia. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato redatto dalla Regione Siciliana, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000.

Il sito oggetto di studio ricade interamente all'interno del sottobacino idrografico del Fiume Gornalunga facente parte del più ampio bacino idrografico del Fiume Simeto. Come riportato nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, il bacino del Fiume Simeto, l'area compresa tra il bacino del Fiume Simeto, il bacino del Fiume San Leonardo e i bacini endoreici dei Laghi di Maletto e Pergusa ricadono nel versante orientale dell'Isola, sviluppandosi, principalmente, nei territori delle province di Catania, Enna, Messina e marginalmente nei territori delle province di Siracusa e Palermo e ricoprendo in totale una estensione di circa 4.168,93 Km<sup>2</sup>. In particolare, il bacino del Fiume Simeto occupa una superficie di circa 4.029 Km<sup>2</sup> e ricade nel versante orientale della Sicilia, nasce dai Nebrodi, nella parte settentrionale del bacino, e ha recapito nel Mar Ionio.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

L'area interessata dal progetto è circondata da numerose aste fluviali minori, come l'Albospino, il Mendolo, il Ventrilli, La Signora, e dal fiume principale del Gornalunga da cui dista circa 125 m a Est, inoltre l'area di intervento dista circa 1,8 km a Est dal Lago Ogliastro.

Secondo quanto riportato nelle figure che seguono, il sito oggetto di studio ricade nel Bacino Idrografico "Fiume Simeto" e non è soggetto a perimetrazione del PAI per la pericolosità idraulica e per il rischio idraulico.

Così come previsto dalle NTA, al presente studio è stato allegato uno studio idrologico-idrografico che dimostra la compatibilità del progetto con il livello di pericolosità esistente.



Figura 13 | Carta della pericolosità idraulica (fonte: PAI Regione Sicilia)

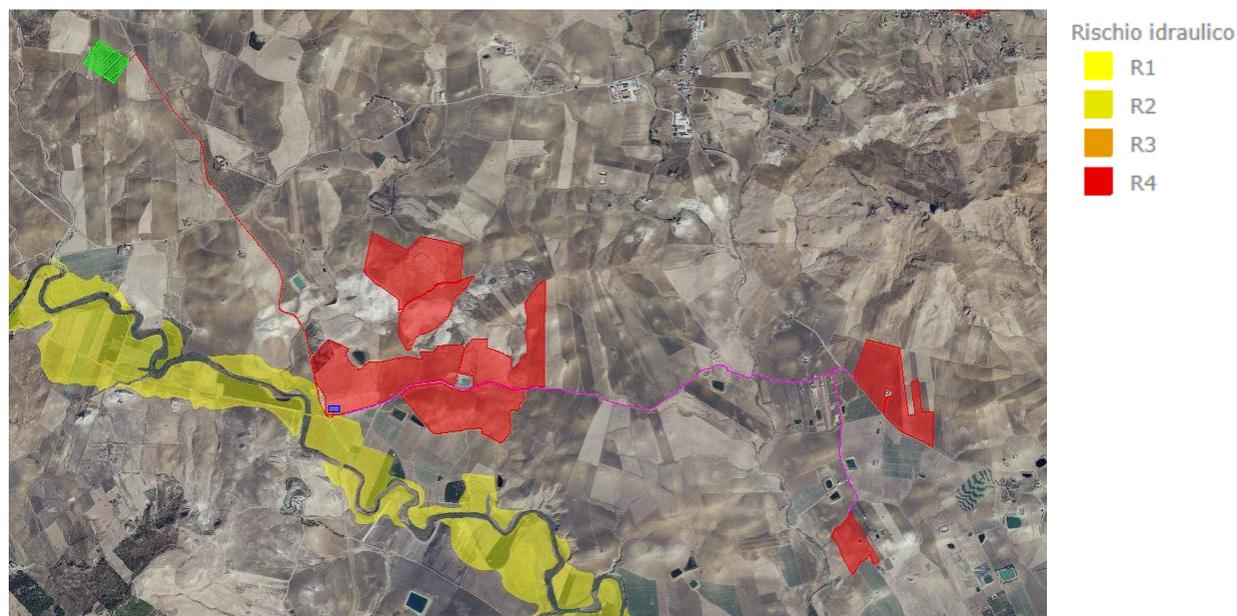


Figura 14 | Carta del rischio idraulico (fonte: PAI Regione Sicilia)

Come si evince dalla figura seguente, una minima parte del lotto a sud-ovest della macroarea 1 e parte del lotto a sud della macroarea 2 risultano interne ad aree di esondazione per collasso e manovra degli organi di scarico della diga Ogliastro. Anche una porzione del cavidotto attraversa tali aree, tuttavia, gli attraversamenti del cavidotto avverranno tramite staffaggio su ponte stradale o tramite TOC e pertanto non altereranno lo stato attuale dei luoghi.

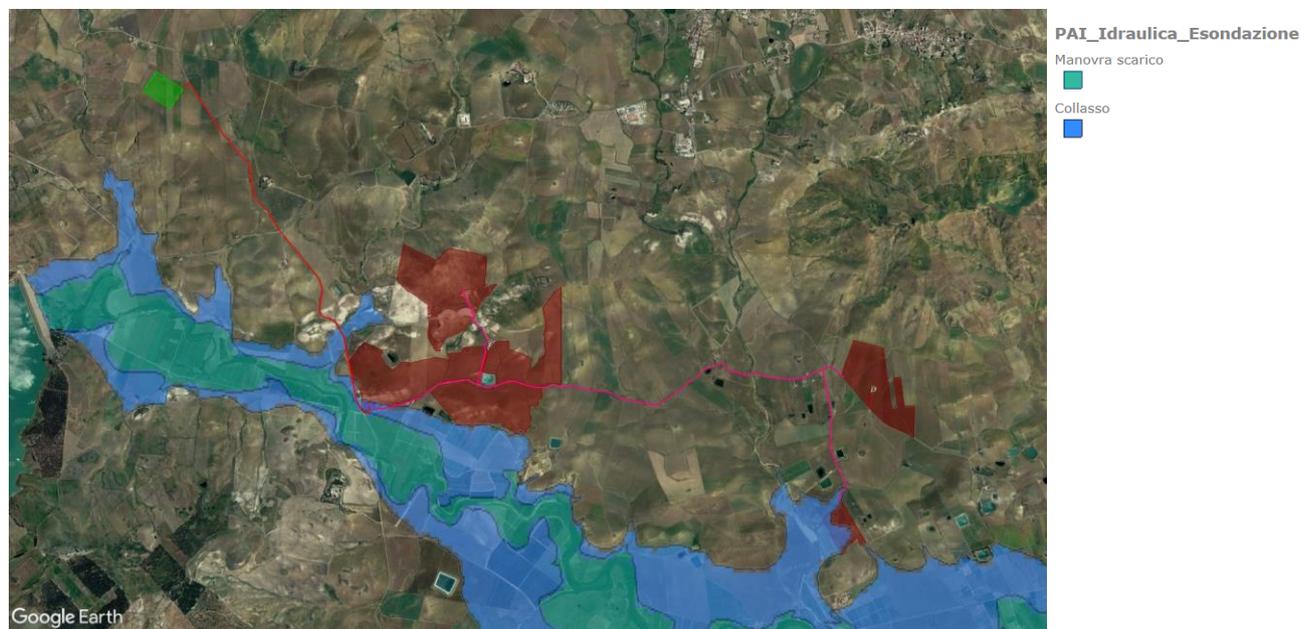


Figura 15 | Carta delle aree di esondazione per collasso e manovra degli organi di scarico della diga Ogliastro N.89 (Fonte SITR).

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

Inoltre, come si evince dalla carta seguente, né l'area di progetto né il cavidotto ricadono in zona soggetta a vincolo idrogeologico; ad ogni modo l'installazione dell'impianto agrivoltaico in progetto non provoca denudazione del suolo, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque.

Pertanto, in relazione a quanto sopra specificato, si ritiene che il progetto sia compatibile con le prescrizioni del vincolo stesso, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio.



Figura 16 | Carta del vincolo idrogeologico (Fonte: SIF Regione Sicilia)

## 2.5.6 Coerenza e compatibilità del progetto con altri strumenti di pianificazione e programmazione

Sono stati analizzati i principali strumenti di pianificazione e programmazione settoriale regionali, nazionali ed europei oltre che del settore energetico al fine di verificare la compatibilità e la coerenza del progetto con gli stessi. Di seguito si riporta uno schema riassuntivo in cui viene indicato, per ciascun piano, il grado di relazione con il progetto e pertanto la sua compatibilità e coerenza con lo stesso. Per una migliore sintesi, si anticipa che il progetto, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, che permetterà un cospicuo risparmio di emissioni di gas serra, è compatibile e coerente con tutti i piani e le direttive di carattere europeo e sul settore dell'energia, per cui di seguito si descriveranno solo gli eventuali aspetti specifici per ciascuno di essi.

STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
<b>Strategie dell'Unione Europea:</b>			
-COM (2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente	<i>Il progetto permette un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.</i>	✓	✓
-COM (2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020			
-COM (2015)82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica			
<b>Accordo di Parigi COP21</b>	<i>Il progetto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra del 20% fissato anche dal Pacchetto clima-energia.</i>	✓	✓
<b>Pacchetto Clima – Energia 20-20-20</b>	<i>Il progetto concorrerà al raggiungimento dei cosiddetti traguardi "20/20/20": ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990, portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica.</i>	✓	✓
<b>Azioni future nel campo delle energie rinnovabili</b>	<i>Il progetto è in accordo con l'obiettivo di sviluppare moderne tecnologie a basse emissioni di carbonio per produrre, trasportare e immagazzinare l'energia.</i>	✓	✓
<b>Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)</b>	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
<b>Piano Energia e Clima 2030</b>	<i>Il progetto non solo contribuisce all'obiettivo della decarbonizzazione in riferimento alla riduzione delle emissioni di gas serra, ma adotta misure ed accorgimenti al fine di ridurre i possibili impatti negativi sulle componenti ambientali e sul paesaggio, ponendo attenzione in particolar modo al consumo di suolo.</i>	✓	✓
<b>Conferenza Nazionale sull' Energia e l'Ambiente</b>	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi</i>	✓	✓

	<i>generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>		
<b>Legge n.239 del 23 Agosto 2004,</b> <i>Riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia</i>	<i>Il progetto pone l'accento sulla sostenibilità ambientale e sull'uso delle risorse territoriali, cercando di mitigare e ridurre al minimo gli impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto.</i>	✓	✓
<b>Recepimento della Direttiva 2009/28/CE</b> <i>Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile</i>	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare, per la Regione Sicilia (c.d. Burden Sharing) del 15,9 % di energia prodotta con fonti rinnovabili.</i>	✓	✓
<b>Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile</b>	<i>Il progetto coniuga un congruo e ragionato uso delle risorse disponibili, mettendo in atto opportune misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio.</i>	✓	✓
<b>Strategia Energetica Nazionale (SEN)</b>	<i>Il progetto, da un lato, contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2030 e, nello stesso tempo, consentirà di offrire stabilità occupazionale e economica alle aziende agricole che risulteranno appaltatrici, rafforzandone la capacità economica e prospettiva di intervento con un maggiore radicamento sul territorio, evitando pertanto il rischio di abbandono.</i>	✓	✓
<b>Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili</b>	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAN in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
<b>Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)</b>	<i>Il progetto permetterà un risparmio, in termini di emissioni di gas serra, pari a circa 105.127 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno.</i>	✓	✓
<b>Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra</b>	<i>Il progetto permetterà di evitare l'emissione di 105.127 t/anno di CO<sub>2</sub>.</i>	✓	✓
<b>Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020 e 2021-2027</b>	<i>In relazione alle politiche di coesione 2021-2027, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare per l'obiettivo 2, che promuove investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili, in particolare per lo sviluppo della produzione di energia da</i>	✓	✓

*fonti rinnovabili che rende necessari investimenti per l'adeguamento/modernizzazione delle reti di trasmissione e di distribuzione, ovvero trasformazione intelligente – smart grid - e "soluzioni grid edge".*

*Il progetto in esame non contrasta con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, ma grazie alle soluzioni adottate risulta compatibile con le attività di coltivazione agricola dell'area. Come risulta infatti dal presente SIA e dai capitoli dedicati, il progetto costituisce un impianto agrivoltaico, per il quale l'attività di coltivazione con prato polifita e la previsione di una fascia di mitigazione costituita da ulivi costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso;*



**Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (Pears)**

*Il progetto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano stesso.*

*Il progetto in esame:*

*- non è soggetto a perimetrazione del PAI per la pericolosità idraulica e per il rischio idraulico; una minima parte del lotto a sud-ovest della macroarea 1 e parte del lotto a sud della macroarea 2 risultano interne ad aree di esondazione per collasso e manovra degli organi di scarico della diga Ogliastro. Anche una porzione del cavidotto attraversa tali aree;*



**Piano di gestione del rischio Alluvioni**

*- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio geomorfologico di PAI, in quanto l'intervento è esterno alla perimetrazione di aree a pericolosità e rischio geomorfologico;*  
*- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico, in quanto l'intervento è esterno alle aree sottoposte a vincolo ed è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente*

*le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area, sia in fase di cantiere che di esercizio.*

*Si può affermare in linea generale che, in relazione alla tipologia di intervento previsto, il progetto in esame:*

*- non risulta specificatamente considerato tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano, che persegue la tutela, l'uso razionale e sostenibile della risorsa idrica nonché specifici obiettivi di qualità ambientale;*

**Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)**

*- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Il progetto inoltre non prevede l'uso di fertilizzanti per le attività agricole previste né attingimenti in falda, in quanto per l'approvvigionamento idrico, riferito alle sole attività di mantenimento colturale e lavaggio delle strutture durante la manutenzione, sarà utilizzata l'acqua degli invasi collinari già presenti nel territorio.*



*Il progetto in esame:*

*-non risulta in contrasto con la disciplina di Piano e, in particolare, con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);*

**Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia**

*-non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio (uso irriguo delle coltivazioni e pulizia saltuaria dei pannelli solari);*

*-non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la circolazione di acque meteoriche;*

*-risulta compatibile con il suddetto piano perché non riduce la disponibilità di risorsa idrica;*

*-ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici.*



**Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici**

*Il progetto è compatibile e coerente con lo strumento esaminato poiché:*

*-l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale;*

*-le acque reflue provenienti dai servizi igienici saranno convogliate in vasca a tenuta che sarà periodicamente svuotata e i reflui raccolti saranno conferiti a trasportatori e smaltitori autorizzati;*

*-tutti i rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere saranno suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata;*

*-i materiali di risulta, opportunamente selezionati, saranno riutilizzati, per quanto è possibile, nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.*



**Piano regionale per la lotta alla siccità 2020**

*Il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:*

*- sarà previsto, per l'area interessata, un uso del suolo congruo e integrato adottando la soluzione di coltivare un prato polifita, che abbia prevalenza di Festuca Arundinacea e trifoglio incarnato, nonché loiello perenne, erba medica e sulla, e un allevamento di ovini semistabulato. Pertanto, verrà mantenuto l'uso agricolo di tutto il terreno anche quello sottostante ai pannelli, esercitando, in maniera razionale, un'attività agricola tipica del territorio;*

*- in accordo con l'Azione n.8 "Ottimizzare l'uso dell'acqua irrigua attraverso pratiche di irrigazione che migliorano l'efficienza di distribuzione come l'utilizzo di sistemi irrigui a bassa portata (es: gocciolatori, ali interrate) associati a tecniche di fertirrigazione", al fine di ridurre i consumi irrigui, si prevede un impianto di irrigazione sottotraccia a goccia. Questa, oltre a garantire una portata costante, garantisce anche una maggior precisione nella distribuzione*



	<p><i>dell'acqua, in quanto ad una determinata pressione, tutti i gocciolatori hanno una portata definita.</i></p> <p><i>Il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- in accordo con la quarta priorità - "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" ed in particolare alla focus area 4B "Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi", trattandosi di un agrovoltaico mira, nella gestione del suolo agricolo, a ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;</li><li>- in accordo con la quarta priorità in particolare alla focus area 4C "Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi", al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto FV ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, sarà previsto per l'area interessata un uso del suolo congruo e integrato, adottando la soluzione di coltivare un prato polifita, che abbia prevalenza di Festuca Arundinacea e trifoglio incarnato, nonché loiutto perenne, erba medica e sulla, e un allevamento di ovini semistabulato. Pertanto, verrà mantenuto l'uso agricolo di tutto il terreno anche quello sottostante ai pannelli, esercitando, in maniera razionale, un'attività agricola tipica del territorio.</li></ul>		
<b>Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia</b>		✓	✓
<b>Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate</b>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- è ubicato all'esterno di discariche dismesse;</li><li>- è ubicato all'esterno di siti censiti potenzialmente a rischio di incidente;</li><li>- è ubicato all'esterno della perimetrazione dei siti SIN.</li></ul>	✓	✓
<b>Piano faunistico venatorio</b>	<p><i>Il progetto in esame risulta coerente con gli obiettivi previsti dallo stesso e compatibile poiché l'area di progetto, non ricade:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- all'interno di aree SIC – ZPS;</li><li>- all'interno di Riserve Naturali;</li></ul>	✓	✓

		<ul style="list-style-type: none"><li>- all'interno di demani forestali non coincidenti con istituti di protezione;</li><li>- all'interno di oasi di protezione per la fauna;</li><li>- all'interno di aree urbanizzate e viabilità.</li></ul> <p><i>Dall'analisi delle aree interessate dagli interventi in progetto, si evince che esse ricadono in zone con basso rischio incendi e solo in minima parte in zone con rischio alto nel periodo estivo, invece in zone con rischio assente e solo in minima parte in zone con rischio medio e alto nel periodo invernale.</i></p>	✓	✓
<b>Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi</b>		<p><i>Inoltre, dalle carte tematiche del Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Sicilia, è emerso che nessuna area percorsa dal fuoco dal 2007 al 2019 ricade all'interno delle aree d'intervento.</i></p>		
		<p><i>In riferimento agli obiettivi generali e agli assi strategici sopra menzionati, il progetto risulta coerente e compatibile in quanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- non provoca alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio grazie alle diverse misure adottate;</li><li>- prevede aree di mitigazione e aree destinate a prati per un'estensione complessiva di circa 180,69 ha;</li></ul>		
<b>Piano territoriale Regionale</b>	<b>paesaggistico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- non prevede prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche;</li><li>- le aree d'impianto non ricadono all'interno di parchi o riserve naturali;</li><li>- limitatamente all'area d'impianto, questa non ricade all'interno di aree vincolate paesaggisticamente;</li><li>- non interferisce con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica.</li></ul>	✓	✓
<b>Piano regionale dei trasporti</b>		<p><i>Esaminando gli interventi presenti in questo Piano, in riferimento al sistema portuale, aeroportuale e ferroviario e alle infrastrutture stradali nell'ambito territoriale di Paternò, l'unico intervento previsto nelle vicinanze dell'area oggetto di studio è quello del nuovo</i></p>	✓	✓

*collegamento ferroviario Palermo-Catania a circa 15 km.*

*Dalle analisi condotte è emerso che:*

- le aree di progetto non ricadano all'interno del vincolo idrogeologico;*
- le aree di progetto non ricadono all'interno di aree di interesse archeologico;*
- il lotto a sud della macroarea 2 di progetto e il lotto a est della macroarea 1 di progetto sono in parte interessati dal vincolo della fascia di rispetto dei fiumi ai sensi dell'art.142, ma questo non viene tuttavia riportato negli elaborati del piano paesaggistico, per cui, in fase di elaborazione progettuale, non è stato tenuto in considerazione;*
- il cavodotto attraversa aree sottoposte a tutela, indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)", ma tali attraversamenti avverranno tramite staffaggio su ponte stradale o tramite TOC e pertanto non altereranno lo stato attuale dei luoghi;*
- nelle immediate vicinanze delle aree di progetto vi sono dei beni isolati, ma non vi è alcuna interferenza con gli stessi.*
- nessun intervento programmato interferisce con il progetto.*

**Piano Territoriale Provinciale (PTP)  
Catania**



Per maggiori informazioni circa i rapporti di compatibilità e coerenza del progetto con gli strumenti analizzati, nonché per maggiori dettagli sulla normativa nazionale e regionale di riferimento, il Pears, oltre che ad altre interferenze e alle eventuali criticità riscontrate nell'elaborazione dello studio, si rimanda al Capitolo 2 del SIA.

### 3 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto che aumenti la quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica. Date le prevedibili applicazioni delle energie rinnovabili, appare molto probabile considerare sempre crescente la domanda energetica da parte di tutti gli utenti potenzialmente interessati. Altra motivazione riguarda l'analisi dei costi e dei benefici: il progetto si inquadra nel contesto dei meccanismi incentivanti della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e l'investimento richiesto risulta assorbibile durante la vita tecnica prevista, con margini sufficienti a rendere sostenibile tale iniziativa di pubblica utilità.

La proposta progettuale è finalizzata a:

- contribuire a raggiungere gli obiettivi di produzione energetica da fonti rinnovabili previsti dall'emanando PEARS 2019, in cui al 2030 si ambisce a realizzare in Sicilia circa 5 GW complessivi (impianti esistenti + nuovi impianti) anche e soprattutto su terreni, la cui superficie stimata ammonta a circa 5.000/7.000 ha;
- limitare le emissioni inquinanti (in termini di CO<sub>2</sub> equivalenti) in linea col protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio Europeo;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020";
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017.

#### 3.1 AGRIVOLTAICO: SCELTA ORIENTATA VERSO LA SOSTENIBILITÀ

Alla luce degli indirizzi programmatici a livello nazionale contenuti nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) pubblicata a Novembre 2017, oltre che a livello regionale, come appena descritto, la Società proponente il progetto oggetto di questo studio ha ritenuto opportuno proporre un intervento che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo due obiettivi fondamentali: sottrarre la minor quantità possibile di suolo all'agricoltura e tutelare il paesaggio circostante.

Infatti, la SEN prevede i seguenti indirizzi da perseguire nella definizione di un progetto fotovoltaico come ad esempio:

- "Per i grandi impianti fotovoltaici, occorre regolamentare la possibilità di realizzare impianti a terra, oggi limitata quando collocati in aree agricole, armonizzandola con gli obiettivi di contenimento dell'uso del suolo";

- "Sulla base della legislazione attuale, gli impianti fotovoltaici, come peraltro gli altri impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole, salvaguardando però tradizioni agroalimentari locali, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rurale";
- "Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre individuare modalità di installazione coerenti con i parimenti rilevanti obiettivi di riduzione del consumo di suolo";
- "molte Regioni hanno in corso attività di censimento di terreni incolti e abbandonati, con l'obiettivo, tuttavia, di rilanciarne prioritariamente la valorizzazione agricola";
- "si potrà consentire l'utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero individuare modalità che consentano la realizzazione degli impianti senza precludere l'uso agricolo dei terreni (ad es: impianti rialzati da terra)".

Pertanto, l'intervento proposto mira a sviluppare una soluzione progettuale che sia perfettamente in linea con gli obiettivi sopra citati, e che consenta di:

- ridurre l'occupazione di suolo, avendo previsto moduli ad alta potenza (630 Wp) e strutture ad inseguimento monoassiale (inseguitore di rollio). Solo in minima parte il progetto prevede l'impiego di strutture fisse esclusivamente laddove le caratteristiche orografiche dei terreni non consentono l'installazione dei tracker per via delle pendenze sfavorevoli, ma avendo fissato le strutture ad un'altezza consistente dal suolo ciò permette di coltivare anche al di sotto delle strutture fisse;
- svolgere l'attività di coltivazione tra le file dei moduli fotovoltaici, avvalendosi di mezzi meccanici (essendo lo spazio tra le strutture molto elevato);
- installare una fascia arborea perimetrale (costituita da essenze arboree, quali piante di ulivo), facilmente coltivabile con mezzi meccanici ed avente anche una funzione di mitigazione visiva;
- riqualificare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto, sia perché le lavorazioni agricole che saranno attuate permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie);
- ricavare una buona redditività sia dall'attività di produzione di energia che dall'attività di coltivazione agricola.

## 4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Di seguito verranno considerate diverse ipotesi, di tipo tecnico, impiantistico e di localizzazione, prese in considerazione durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto. Le linee generali che hanno guidato le scelte progettuali al fine di ottimizzare il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici sono state basate su fattori quali: caratteristiche climatiche, irraggiamento dell'area, orografia del sito, accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, rispetto delle distanze da eventuali vincoli presenti o da eventuali centri abitati.

### 4.1 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

Considerato che la scelta del sito per la realizzazione di un impianto fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile sia sotto il profilo tecnico che economico ed ambientale, nella scelta del sito sono stati prima di tutto considerati elementi di natura vincolistica da cui è emerso che:

- l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 e, come descritto precedentemente, l'area di impianto non ricade all'interno delle aree vincolate ai sensi dell'art.10 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39), e articoli 134 lett.a, b, c e art.142. Solamente il cavidotto attraversa aree sottoposte a tutela indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)", ma tali attraversamenti avverranno tramite staffaggio su ponte stradale o tramite TOC e pertanto non altereranno lo stato attuale dei luoghi.

Oltre a elementi di natura vincolistica, sono stati considerati anche i seguenti fattori:

- l'irraggiamento dell'area che, al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia, risulta ottimale;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale che saranno evitati il più possibile ombreggiamenti sui moduli con conseguente perdita di efficienza e riduzione del rendimento dell'impianto e che permetta di realizzare le opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati riducendo al minimo, quasi nulle, le attività di movimentazione del terreno e di sbancamento;
- l'assenza di vegetazione di pregio: assenza di vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario;
- l'area non ricade all'interno di aree protette, SIC-ZPS, RETE NATURA 2000 o in aree boscate. Tuttavia, parte dell'area di progetto ricade all'interno del buffer di 5 km dal sito ZSC ITA060001 "Lago

Ogliastro", pertanto è stato redatto uno studio d'incidenza in elaborato allegato separatamente, al fine di escludere possibili interferenze del progetto con gli habitat e il paesaggio circostanti.

## 4.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI

Si è ritenuto ottimale, prima di considerare definitivamente la soluzione adottata, procedere ad una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra, per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- impatti sulle componenti ambientali maggiormente interessate: paesaggio, suolo;
- possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici;
- costo di investimento e di manutenzione;
- producibilità attesa dell'impianto.

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
<b>IMPIANTO FISSO</b>	<b>Impatto visivo</b> contenuto grazie all'altezza ridotta.  <b>Costo</b> investimento accettabile.  <b>Manutenzione</b> semplice ed economica.	<b>Rischio desertificazione</b> , a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione.  <b>Producibilità</b> inferiore rispetto ad altri sistemi.
<b>IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO</b>	<b>Impatto visivo</b> contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,00 metri.  <b>Coltivazione</b> meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.  <b>Ombreggiamento</b> ridotto.	<b>Costi</b> d'investimento leggermente maggiori.

**Manutenzione** semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso

**Produttività** superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.

**IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH**

**Produttività** superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso

**Impatto visivo** elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.

**Coltivazione** limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli.

**Costo** investimento elevato.

**Manutenzione** complessa.

**IMPIANTO BIASSIALE**

**Coltivazione** possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli.

**Produttività** superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.

**Impatto visivo** elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.

**Costo** investimento elevato.

**Manutenzione** complessa.

### METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Per stabilire quale delle soluzioni confrontate sia migliore per l'investimento da parte della società proponente, si è proceduto ad assegnare un punteggio da 1 a 5 in scala crescente; sommando i valori assegnati a ciascuna componente è stato scelto l'impianto con il punteggio più basso.

	IMPATTO VISIVO	SFRUTTA MENTO AGRICOL O	COSTO INVESTIM ENTO	MANUTEN ZIONE	PRODUCIBI LITA'	TOTALE
IMPIANTO FISSO	1	5	2	1	5	14

IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	2	2	3	2	3	12
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	4	4	3	2	17
IMPIANTO BIASSIALE	5	2	5	5	1	18

### 4.3 ALTERNATIVA "ZERO"

Tra le altre alternative valutate, è stata considerata anche la cosiddetta alternativa zero, ovvero la possibilità di non eseguire l'intervento.

Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 226,177 GWh/anno), sono riportati di seguito:

- TEP evitati: 42.295 t/anno;
- CO<sub>2</sub> evitati: 105.127 t/anno.

#### Vantaggi della realizzazione dell'impianto

##### **Piano ambientale**

- mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile;

##### **Piano socio-economico**

- aumento del fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;
- riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di recinzioni, drenaggi, viabilità di accesso ai singoli lotti, sistemazioni idraulico-agrarie.

#### 4.4 SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella mista che prevede sia il sistema monoassiale ad inseguitore di rollio unitamente al sistema a strutture fisse. Questo perchè le aree di progetto mostrano una situazione orografica variabile con pendenze ed esposizioni in alcuni punti sfavorevoli alla collocazione dei tracker. Tuttavia, le strutture fisse costituiscono solo il 26,20% del totale della superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche (sia fisse che tracker).

39

La soluzione principale, ovvero quella ad inseguimento, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto.

La tecnologia prescelta, rispetto alle altre presenti sul mercato, comporta un impatto visivo minore e quindi un minore impatto sul paesaggio.

Nel caso degli inseguitori monoassiali, grazie all'inclinazione variabile, l'ombreggiamento è ridotto; inoltre, con le strutture dei tracker a circa 2,91 m (nel punto medio) dal terreno (con distanza tra le interfile a circa 11 metri tra i montanti dei tracker), è permessa la lavorazione non solo nell'interfilare ma anche al di sotto dei pannelli. Anche le strutture fisse, con altezza minima di circa 1,50 m dal terreno e distanza tra le interfile pari a 10 m, comporteranno un consumo di suolo ridotto, in quanto non viene pregiudicata la possibilità di coltivazione, di raccolta né di pascolamento, consentendo alle piante di beneficiare di luce diretta e di luce diffusa e agli operatori di svolgere le normali pratiche agricole.

È importante sottolineare che si tratta, comunque, di consumo di suolo *reversibile*, perché alla fine della vita utile dell'impianto il suolo potrà tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area. La fauna non subirà alcun disturbo, al contrario avrà a disposizione molti più ambienti dove poter vivere e non ci saranno elementi che impediranno gli spostamenti degli animali tra l'interno e l'esterno dell'impianto, grazie alla recinzione con rete di ampiezza variabile, più larga nella parte bassa e più stretta nella parte alta.

Gli inseguitori solari sono dei dispositivi che, attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di far "inseguire" lo spostamento apparente del Sole nel cielo - o almeno di far orientare in maniera favorevole rispetto ai suoi raggi un pannello fotovoltaico. Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci che con file di questi inseguitori si verificherebbero all'alba e al tramonto, si farà ricorso alla tecnica del backtracking: i moduli seguiranno il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale.



Figura 17 | Esempio impianto agrivoltaico

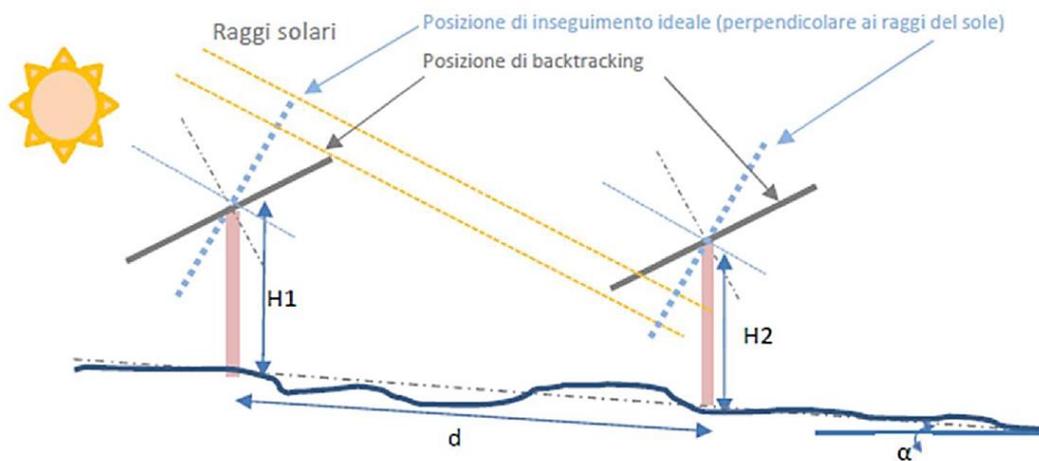


Figura 18 | Funzionamento del backtracking

## 5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

### 5.1 FASI DI CANTIERE

L'impianto verrà realizzato con le seguenti fasi operative principali:

- APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI
  - Ordine e acquisizione moduli, inverter e trafo
  - Ordine e acquisizione struttura portante
  
- INSTALLAZIONE
  - Ordine e acquisizione materiali elettrici
  - Cantierizzazione aree
  - Spianamento aree – recinzioni
  - Scavi per fondazioni cabine e cavidotto
  - Infissione pali in acciaio
  - Montaggio strutture
  - Disposizione quadri
  - Inserimento stringhe di moduli e cablaggio
  - Interfacciamento campo ftv e inverter
  - Cablaggio globale - cavi per connessione
  
- FINE LAVORI
  - Collaudo e consegna impianto
  - Inoltro comunicazione fine lavori al gestore di rete
  - Connessione impianto alla rete
  - Entrata in esercizio dell'impianto e inoltro richiesta tariffa incentivante
  - Riconoscimento tariffa incentivante

### 5.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 5.2.1 Descrizione generale

L'impianto fotovoltaico in oggetto prevede l'impiego di 184.170 moduli da 630 Wp/modulo, ottenendo una potenza di picco di 116,027 MWp (pari al prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo: 184.170 moduli x 630 W/modulo = 116,027 MWp). L'area occupata dalle strutture fotovoltaiche è pari a circa 50,09 ha, ottenuta considerando la proiezione al suolo a 30° per le strutture fisse e la proiezione al suolo a 0° per i tracker.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

Il sostegno per i pannelli è costituito da telai in acciaio inossidabile vincolati alle loro estremità a dei pali in acciaio infissi nel terreno, evitando così l'utilizzo di calcestruzzo armato per la realizzazione delle fondazioni, nel rispetto dell'ambiente. La profondità di interramento sia della struttura dei tracker che dei fissi sarà pari a 2,50 m.

L'energia producibile, in corrente continua, dal generatore fotovoltaico, a seguito della simulazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, risulta pari a 226,177 GWh/anno, con un'efficienza di impianto pari allo 77,16 %.

42

Per maggiori dettagli relativi alle caratteristiche tecniche dell'impianto, delle sue componenti e dei collegamenti, si rimanda ai seguenti elaborati allegati:

*RS06REL0001S1 - Relazione descrittiva;*

*RS06REL0002S1 - Relazione tecnica;*

*RS06REL0010A0 - Relazioni calcoli strutture;*

*RS06REL0011S1 - Relazione calcoli elettrici cavidotti interni all'impianto FV.*

## 5.2.2 Cavidotti

I tracciati degli elettrodotti, AT150 kV e MT20 kV, sono stati individuati in riferimento ai seguenti aspetti:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza ambientale;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

In casi particolari e comunque dove si renderà necessario, in particolare in corrispondenza di attraversamenti, si potrà procedere anche con modalità diverse da quelle su esposte. A titolo di esempio si evidenzia che in alcuni casi specifici potrebbe essere necessario procedere alla posa del cavo con:

- perforazione teleguidata;
- staffaggio su ponti o strutture pre-esistenti;
- posa del cavo in tubo interrato;
- realizzazione manufatti per attraversamenti corsi d'acqua.

Le linee elettriche destinate al trasporto dell'energia e del segnale verranno interrate su viabilità esistente.

### 5.2.3 Fabbricati tecnici

I fabbricati tecnici previsti sono:

- n. 66 cabine di conversione e trasformazione equipaggiate con inverter e trasformatore MT/BT 20/0,64 kV. Le apparecchiature di trasformazione saranno ospitate in un apposito locale chiuso e ventilato per smaltire la potenza dissipata;
- n. 28 cabine di raccolta, ospitanti i quadri di Media Tensione 20kV, dislocate in corrispondenza dei sottocampi;
- n. 14 container adibito ad uso magazzino di dimensione 6,00 x 2,60 m;
- n.1 edificio di controllo contenente locali adibiti ad uso ufficio e le apparecchiature di monitoraggio e gestione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

### 5.2.4 Viabilità interna

All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio mediante percorsi carrabili orientati parallelamente e ortogonalmente all'asse dei tracker, e lungo il perimetro dell'area. La viabilità, con larghezza pari a 5,00 m, verrà realizzata interamente in misto di cava, con piano carrabile posto a +30 cm dal piano di campagna.

Le succitate operazioni verranno realizzate mediante l'utilizzo di escavatore per la movimentazione dei materiali, camion per il carico, trasporto e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.

### 5.2.5 Recinzione

Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione in rete metallica zincata, con ringhiera tipo rete elettrosaldata, completa di cancelli di ingresso con stessa tipologia della recinzione; la recinzione avrà altezza complessiva di circa 170 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

La rete di ampiezza variabile, più larga nella parte bassa e più stretta nella parte alta, consentirà l'accesso alla fauna selvatica.

Ai fini del mantenimento della rete ecologica e della salvaguardia della biodiversità, si prevede di mitigare l'impianto con l'inserimento di una fascia arborea, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone sul lato interno della recinzione metallica. La recinzione sarà inoltre affiancata, sul lato esterno, da arbusti di essenze autoctone quali alloro o similari, in modo da mitigare l'impatto visivo della stessa.

Gli accessi al campo fotovoltaico, in totale 9, avverranno dalla strada esistente che si dirama a partire dalla SP182, a ovest della macroarea 1, e dalla SS288, tra i lotti della macroarea 2.

### 5.3 REGOLARIZZAZIONE DELL'AREA D'IMPIANTO

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle rocce e dalle eventuali piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative, in quanto i movimenti di terra verranno effettuati principalmente per gli scavi relativi alla realizzazione delle fondazioni delle cabine, del fondo della viabilità interna, per l'interramento dei cavidotti (sotto la sede stradale) e per la stazione di utenza 150/20 kV.

Tenendo in considerazione che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche verrà completamente riutilizzata per ricoprire gli scavi stessi, la quantità di terra in eccesso risultante dalle attività di scavo e sbancamento verrà smaltita spargendo sul terreno in modo omogeneo il volume accumulato.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

### 5.4 OPERE DI REGIMENTAZIONE IDRAULICA

L'analisi delle condizioni idrauliche e idrogeologiche dell'area e la verifica delle condizioni di invaso, con il metodo delle sole piogge, hanno condotto alla progettazione di sei trincee drenanti con pannelli di tipo Gabbiodren nelle zone di intervento. In particolare, le acque di dilavamento in eccedenza, a seguito della trasformazione delle aree, saranno intercettate da sistemi disperdenti a trincea integrati da idonei accumuli di laminazione realizzati sfruttando la morfologia del terreno.

Ogni pannello prefabbricato è costituito da uno scatolare metallico esterno di filo di acciaio zincato in maglia metallica esagonale che avvolge un geotessile di rivestimento, a sua volta contenente trucioli di resina sintetica di polistirolo espanso, imputrescibile e chimicamente inerte all'acqua. Al nucleo in polistirolo è affidata la funzione drenante. Alla base dei pannelli drenanti può essere applicata una guaina in polietilene avente la funzione di favorire lo smaltimento delle acque drenate.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato *RS06REL0015S1 - Relazione idrologica-idrografica*.

### 5.5 GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

La gestione dell'impianto e gli interventi di manutenzione saranno effettuati attraverso l'uso di software appropriati che permetteranno il monitoraggio ed il controllo dei parametri elettrici e di quelli relativi alle strutture di sostegno.

Le attività di manutenzione preventiva sono previste con cadenza annuale, e nella maggior parte dei casi saranno effettuate anche da personale non esperto in tecnologia fotovoltaica purché addestrato ad operare

su circuiti elettrici, operando nelle norme di sicurezza dopo aver preso visione del "Manuale d'uso e manutenzione".

Per facilitare il compito di ispezione dell'impianto da parte dell'operatore, si rispetterà apposita check list, dove sono raccolte le operazioni di verifica da effettuare con cadenza annuale.

### 5.5.1 Sistema di videosorveglianza

I campi dove sono generalmente installati i pannelli fotovoltaici sorgono tipicamente in aree rurali isolate e dislocati su terreni più o meno accidentati e comunemente con difficoltà strutturali di comunicazione verso l'esterno a causa della mancanza di linee telefoniche e connessioni internet.

È prevista l'installazione di un sistema di videosorveglianza che prevede a sua volta telecamere night & day doppia tecnologia ottica, fisse e brandeggiabili, collegate a sistemi di registrazione di rete NVR IP per una completa gestione di preset automatizzati e gestione allarmi integrata, compresa visibilità in infrarosso. Il sistema prevede la registrazione e la comunicazione all'esterno di streaming ottimizzati per visualizzazione da remoto.

### 5.5.2 Illuminazione

Saranno progettati e realizzati gli impianti di illuminazione sia in interno che in esterno alla sottostazione elettrica con le seguenti caratteristiche in conformità alle norme UNI 12464-2:

- illuminazione esterna: il valore medio dell'illuminamento preso in considerazione sarà pari ad almeno 10 lux e sarà realizzato con proiettori orientabili e comandati da interruttore crepuscolare. I corpi illuminanti saranno posti su sostegni di vetroresina;
- illuminazione interna: il valore minimo dell'illuminamento dei locali all'interno del fabbricato sarà pari ad almeno 200 lux, al fine di pilotare indipendentemente l'illuminazione, ogni singolo locale sarà corredato da un interruttore di comando dedicato.

## 5.6 PIANO DI DISMISSIONE

La vita attesa dell'impianto (intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto) è di circa 30-35 anni. Al termine di detto periodo è previsto lo smantellamento delle strutture ed il recupero del sito che potrà essere nuovamente vocato alla iniziale destinazione d'uso.

I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D.Lgs 151/05.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

- Sezionamento impianto lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina di trasformazione);
- Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
- Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
- Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
- Smontaggio sistema di illuminazione;
- Smontaggio sistema di videosorveglianza;
- Rimozione cavi da canali interrati;
- Rimozione pozzetti di ispezione;
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
- Smontaggio struttura metallica;
- Rimozione del fissaggio al suolo (sistema a vite);
- Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
- Rimozione manufatti prefabbricati;
- Rimozione recinzione;
- Rimozione ghiaia dalle strade;
- Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato *RS06REL0004A0 - Relazione Dismissione Impianto fotovoltaico e relativi costi*.

## 5.7 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE

Di seguito si analizzano i principali fattori di interazione tra il progetto e l'ambiente in cui andrà ad inserirsi, definiti a partire dalla descrizione delle attività. Successivamente saranno definiti ed analizzati in dettaglio i fattori di impatto e la loro rilevanza in relazione alle caratteristiche del Progetto e del contesto territoriale, ambientale e sociale, per arrivare infine alla valutazione dei potenziali impatti ambientali su ogni singola componente analizzata.

### 5.7.1 Occupazione di suolo

La superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche, ottenuta considerando la proiezione al suolo a 30° per le strutture fisse e la proiezione al suolo a 0° per i tracker, sarà pari a circa 50,09 ha rispetto ad una superficie complessiva disponibile di circa 208,31 ha.

La fascia di mitigazione dell'impianto occuperà una superficie complessiva disponibile di circa 19,74 ha e sarà costituita da essenze arboree, quali piante di ulivo; la recinzione sarà affiancata, sul lato esterno, da arbusti di essenze autoctone, quali alloro o similari. La vegetazione perimetrale creerà una fitta fascia di interruzione tra il contesto agrario e l'impianto stesso.

Relativamente alle aree dell'impianto, sarà coltivato un prato polifita, con prevalenza di Festuca Arundinacea e trifoglio incarnato, nonché loietto perenne, erba medica e sulla, e sarà realizzato un allevamento di ovini semistabulato.

Pertanto verrà mantenuto l'uso agricolo di tutto il terreno anche quello sottostante ai pannelli.

Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda agli elaborati: *RS06REL0020A0 - Relazione agronomica faunistica e vegetazionale*, *RS06REL0021A0 - Relazione agro-fotovoltaica e opere di mitigazione ambientale* e *RS06REL0003I1 - Relazione integrativa impianto agrofotovoltaico Giumenta*.

### 5.7.2 Impiego di risorse idriche

Il fabbisogno idrico in fase di costruzione, gestione e dismissione è legato alle esigenze di cantiere e di bagnatura delle aree durante l'esecuzione dei lavori, alla pulizia dei moduli fotovoltaici, all'irrigazione delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree.

Sarà realizzato un impianto di irrigazione sottotraccia a goccia per eventuali irrigazioni di soccorso dal punto di vista agronomico.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m<sup>2</sup> di superficie del pannello ogni 6 mesi) saranno fornite dagli invasi collinari già presenti nel territorio, si eviterà così di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica, per le operazioni di pulizia periodica dei pannelli, sarà eseguita sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

L'approvvigionamento idrico, necessario alle varie utenze di cantiere, avverrà tramite autobotte, mentre, per i bagni chimici la gestione sarà affidata a società esterna, che si occuperà di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

### 5.7.3 Impiego di risorse elettriche

L'energia elettrica necessaria per la cantierizzazione dell'intervento sarà derivata dalle utenze già presenti nell'area.

#### 5.7.4 Scavi

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentati.

Tabella 1| Quadro di sintesi volumi movimentazione terra

SCAVI	
Cavidotti	23703,91 m <sup>3</sup>
Strade	175218,59 m <sup>3</sup>
Fondazioni	4447,98 m <sup>3</sup>
Stazione di utenza 150/20 kV	1646,40 m <sup>3</sup>
Trincee drenanti	125,40 m <sup>3</sup>
<b>TOTALE</b>	<b>205142,27 m<sup>3</sup></b>

#### 5.7.5 Traffico indotto

Fase di realizzazione: limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali e al personale di cantiere. Per il trasporto dei moduli fotovoltaici e del materiale non riutilizzabile nelle fasi di cantiere e di fine esercizio, saranno necessari parecchi autocarri al giorno che sfrutteranno la viabilità esistente. Il materiale per la realizzazione dell'impianto sarà conferito in discarica, regolarmente in accordo ai tempi di avanzamento lavori.

Fase di esercizio: limitato al personale addetto al monitoraggio e alla manutenzione dell'impianto.

#### 5.7.6 Gestione dei rifiuti

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.).

Fase di realizzazione: saranno prodotti materiali assimilabili a rifiuti urbani, materiali di demolizione e costruzione costituiti principalmente da cemento, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti, materiali speciali come vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbo che verranno isolati e smaltiti separatamente evitando qualsiasi contaminazione di tipo ambientale.

Fase di fine esercizio: dismissione e smontaggio delle componenti al fine di massimizzare il recupero di materiali quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate.

#### 5.7.7 Scarichi idrici

Fase di realizzazione: non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

Fase di esercizio: La fase di esercizio dell'impianto in progetto non comporterà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto agrivoltaico.

### 5.7.8 Emissioni in atmosfera

Durante la fase di cantiere vi saranno emissioni in atmosfera riconducibili a:

- circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) che emettono inquinanti tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi CO e NOx;
- dispersioni di polveri riconducibili alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre quanto più possibile l'impatto verranno adottate misure preventive quali l'inumidimento dei materiali e delle aree prima dello scavo, il lavaggio e pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, l'uso di contenitori di raccolta chiusi ecc. Durante la fase di esercizio l'impianto di progetto non comporterà emissioni in atmosfera.

In fase di cantiere le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera quali camion per il trasporto degli inerti, rulli compressori, escavatori, ruspe per i movimenti terra ecc. In fase di dismissione dell'impianto le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera di numero ridotto rispetto a quelli di cantiere.

L'impatto, in entrambe le fasi, è classificabile come:

- *reversibile*: le attività che comportano la produzione di emissioni gassose sono temporanee e limitate alla fase di cantiere;
- *a breve termine*: gli effetti delle emissioni gassose si riscontrano immediatamente;
- *negativo*: la produzione di emissioni gassose dovuta alle attività svolte all'interno del cantiere comporta un peggioramento momentaneo della qualità dell'aria.

### 5.7.9 Emissioni acustiche

Fase di cantiere: le attività di cantiere produrranno un aumento della rumorosità nelle aree interessate limitate alle ore diurne e solo per alcune attività. Durante le lavorazioni non verranno impiegate macchine particolarmente rumorose; le emissioni acustiche saranno prodotte principalmente da:

- macchinari per le attività legate all'interramento dei cavi;
- macchina battipalo necessaria per l'infissione nel terreno del palo di supporto alle rastrelliere porta moduli;
- transito degli autocarri per il trasporto dei materiali;
- apparecchiature individuali di lavoro.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati. Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione.

Fase di esercizio: le emissioni di rumore sono limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. A queste emissioni rumorose si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker, di entità trascurabile.

50

Per maggiori approfondimenti si riamanda all'elaborato *RS06REL0022S1 - Relazione Acustica e relativi allegati*.

## 6 ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI

Il presente capitolo restituisce una descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) oltre che una descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto. Le valutazioni circa i potenziali impatti, considerando la natura dell'opera e le caratteristiche dell'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto, sono state condotte con riferimento a:

51

- Aria;
- Acque;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità;
- Rumore;
- Paesaggio.

Le azioni di progetto individuate, in grado di interferire con le componenti ambientali, sono state ricondotte a due tipologie:

- Fase di costruzione;
- Fase di esercizio.

La fase di dismissione dell'impianto avverrà dopo un periodo di circa 30 anni per cui, al momento attuale, risulta difficile prevedere il quadro di riferimento ambientale e normativo.

Per la descrizione dello stato attuale dell'ambiente in cui il progetto si inserisce sono stati considerati i dati utili messi a disposizione dai vari Enti, risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici o privati nell'area di studio.

### 6.1 ARIA E CLIMA

#### 6.1.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

Il territorio della provincia di Catania, esteso circa 3500 km<sup>2</sup>, è caratterizzato da un forte contrasto fra le aree montane e pedemontane dell'Etna e la vasta pianura alluvionale, per cui l'area risulta essere caratterizzata da un clima temperato di tipo "temperato caldo" con prolungamento della stagione estiva e inverno mite. È il caratteristico clima di collina con temperature medie di 16°, in cui il mese più caldo risulta essere agosto e il più freddo gennaio.

### 6.1.1.1 Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, la provincia di Catania si può suddividere in tre sub-aree:

- *versanti orientali e nord-orientali dell'Etna;*
- *versanti occidentali e sud-occidentali dell'Etna;*
- *aree collinari interne.*

L'area di progetto ricade all'interno della terza area che presenta una piovosità annua molto modesta (circa 500 mm), con valori che vanno dai 402 mm di Ramacca ai 579 di Mirabella Imbaccari. Fra questi due valori, si collocano le rimanenti stazioni di Caltagirone, Mineo e Vizzini. In tarda primavera ed in estate le precipitazioni sono rare e nei mesi di Luglio e Agosto si registrano i valori medi minimi, per cui non è raro il verificarsi di periodi prolungati di siccità. Spesso le precipitazioni sono di natura temporalesca, specie in concomitanza delle perturbazioni provenienti dal Canale di Sicilia.

Dall'analisi dei dati pluviometrici si evince che, in zona, il valore delle precipitazioni medie annue si aggira intorno ai 500 mm. Negli ultimi anni, tuttavia, si è verificato un decremento delle precipitazioni a conferma di un trend pluviometrico decrescente in tutta la Sicilia orientale.

Analizzando la distribuzione mensile delle precipitazioni, si nota la scarsa piovosità del periodo primaverile-estivo, tipico aspetto del regime climatico mediterraneo che caratterizza tutta la Sicilia.

### 6.1.1.2 Temperature

Dall'analisi annuale dei dati relativi al periodo 1961-2017 si evince che, per la stazione Sigonella, la media della temperatura minima è di circa 13,6°C, la media della temperatura max è di circa 22,0°C, mentre la temperatura media annuale è di circa 19,0°C. L'andamento delle temperature medie degli ultimi anni ha registrato una linea di tendenza crescente, sia nei mesi estivi che in quelli invernali. In inverno raramente si raggiungono temperature prossime allo zero, in estate le temperature massime raggiungono e superano i 35 gradi, e talvolta con punte di oltre 40 °C. Andando nel dettaglio delle singole stagioni, risulta che l'inverno è rimasto sostanzialmente stabile. La primavera ha visto un aumento di mezzo grado nell'ultimo decennio; l'estate è la stagione con la migliore performance, per l'aumento sensibile pari circa a un grado e, infine, l'autunno è la stagione con la maggiore variabilità tra un decennio e l'altro. In sintesi, la temperatura media della zona in esame, a grande scala è aumentata di poco meno di un grado e buona parte di questa variazione è relativa ai mesi della stagione calda degli ultimi decenni, se si escludono gli ultimi cinque anni, essendo rimasta piuttosto stabile la temperatura invernale.

### 6.1.1.3 Vento

La velocità oraria media del vento a Ramacca subisce significative variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,4 mesi, dal 31 ottobre all'11 maggio, con velocità medie del vento di oltre

12,1 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno è il 21 febbraio, con una velocità oraria media del vento di 15,3 chilometri orari.

Il periodo dell'anno più calmo dura 5,6 mesi, dall'11 maggio al 31 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno è il 6 agosto, con una velocità oraria media del vento di 9,0 chilometri orari.

Questo rapporto illustra il clima tipico a Ramacca, in base a un'analisi statistica dei rapporti meteo orari cronologici e alle ricostruzioni dei modelli nel periodo 1° gennaio 1980 - 31 dicembre 2016.

La direzione oraria media del vento predominante a Ramacca varia durante l'anno. Il vento è più spesso da nord per 4,2 mesi, dal 2 maggio al 7 settembre, con una massima percentuale di 47% il 14 luglio. Il vento è più spesso da ovest per 7,8 mesi, dal 7 settembre al 2 maggio, con una massima percentuale di 36% il 1° gennaio.

## 6.1.2 Analisi del potenziale impatto

### 6.1.2.1 Atmosfera

Sintetizzando le azioni di progetto e i relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente atmosfera i seguenti fattori:

- emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta;
- emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta.

Fase di costruzione e dismissione: l'emissione di polveri sarà dovuta principalmente al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, nonché durante la realizzazione dei cavi interrati interni al campo. Il sollevamento di polvere potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte. Tali attività saranno di lieve entità e con scavi superficiali di profondità circa 80-90 cm per i cavidotti. In riferimento alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste saranno dovute esclusivamente agli scarichi dei mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali. In base a quanto sopra riportato, in virtù del numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro durata, nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, nonché della distanza dai centri abitati, si ritiene che l'impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere possa essere considerato non irrilevante. Si assegna pertanto una **magnitudo pari a 5**.

Fase di esercizio: le emissioni gassose saranno limitate a quelle dei mezzi durante le attività di manutenzione dell'impianto il che fa sì che possano essere considerate trascurabili. Si assegna pertanto una **magnitudo pari a 1**. La produzione di energia elettrica da fotovoltaico determinerà un impatto positivo in termini di mancata emissione di gas ad effetto serra.

### 6.1.2.2 Precipitazioni

Il regime pluviometrico è alquanto irregolare ed è caratteristico di un clima tipicamente mediterraneo, dove le piogge sono legate al periodo Autunnale – Invernale. Non si ritiene che l'opera in progetto possa incidere sul microclima in maniera rilevante, pertanto si assegna un valore di **magnitudo pari a 2** in fase di costruzione, e un valore di **magnitudo pari a 2** in fase di esercizio.

### 6.1.2.3 Temperature

Anche per il fattore temperatura, non si ritiene che l'opera possa avere una significativa influenza, pertanto si assegna, in fase di costruzione, un valore di **magnitudo pari a 2** ed, in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 3**.

### 6.1.2.4 Vento

In certi periodi dell'anno, si può potenzialmente manifestare un certo impatto dovuto ai venti, in concomitanza della fase di messa in opera dell'impianto, con l'emissione di polvere durante le operazioni di movimento terra del materiale (trattasi di volumi irrisonanti), nonché dal passaggio degli autocarri nelle piste interne del fondo terriero (trasporto elementi impianto).

Si ritiene, dunque, di fissare per il fattore relativo al vento, in fase di costruzione, un valore di **magnitudo pari a 5** ed, in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 8**.

## 6.2 AMBIENTE IDRICO

Il presente paragrafo è finalizzato a valutare i potenziali impatti sul fattore ambientale "acque superficiali e sotterranee" indotti dall'installazione ed esercizio del nuovo impianto agrivoltaico.

### 6.2.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'area oggetto di studio ricade all'interno del bacino del Fiume Simeto. I terreni affioranti all'interno del bacino del Fiume Simeto e delle aree attigue presentano condizioni di permeabilità molto diverse e possono essere suddivisi in quattro tipi:

- Terreni molto permeabili per fessurazione e/o per porosità;
- Terreni da media ad alta permeabilità;
- Terreni con bassa permeabilità;
- Terreni impermeabili.

L'area di progetto si colloca a metà tra i terreni a bassa permeabilità e quelli impermeabili in quanto geologicamente affiorano i terreni del Flysch Numidico, a confine con i depositi alluvionali.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

Procedendo da monte verso valle, il bacino del Fiume Simeto è distinto nei seguenti bacini principali: Alto e Medio Simeto, Salso, Dittaino, Gornalunga e Basso Simeto.

Il fiume più vicino all'area di progetto è il Gornalunga da cui dista 125 m; l'asta principale del fiume si sviluppa complessivamente per circa 80 km.

Il fiume Gornalunga trae origine a quota 903 m s.m. dalle pendici di Cozzo Bannata a Monte Rossomanno. Dopo aver ricevuto nell'ordine il Fosse Belmontino, i valloni Murapano e Gresti ed il fiume Secco, il Gornalunga è stato sbarrato a quota 200 m s.m. per realizzare l'invaso artificiale Ogliastro o Don Sturzo, a soli 1,8 km dall'area di progetto, il quale raccoglie le acque di circa 170 km<sup>2</sup> di bacino diretto. Il bacino a monte della diga è prevalentemente impermeabile e soggetto alla degradazione per dilavamento superficiale e per franamento delle pendici e delle sponde; l'asta principale a monte della diga si sviluppa per circa 19 km. Le aste principali dei suddetti affluenti hanno lunghezze rispettivamente da 0,7 a 14 km.

L'altro importante fiume vicino all'area di progetto è il Dittaino, da cui dista 10,6 km. Il bacino da cui prende il nome il fiume ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 982 Km<sup>2</sup>, interessando il territorio delle province di Catania e di Enna; al suo interno ricadono i centri abitati di Leonforte, Assoro, Catenanuova e parte dei centri abitati di Calascibetta, Enna e Centuripe. Il F. Dittaino ha origine a partire dal torrente Bozzetta, a quota 925 m.s.m. dalle pendici orientali dei monti Erei nella zona centrale della Sicilia. Esso presenta una rete idrografica ramificata nella parte montana e un andamento meandriforme nella parte centrale e valliva; l'asta principale del corso d'acqua ha una lunghezza di 110 Km e i suoi principali affluenti, nella zona di monte, sono il Torrente Girgia, il Torrente Crisa e il Calderari; invece, in pianura sono il Vallone Salito e il Vallone Sciaguana.

Secondo la cartografia del P.A.I. (2008), come analizzato precedentemente in sede di analisi PAI, il sito in esame non ricade all'interno di aree in zona a Pericolosità idraulica e Rischio idraulico.

Inoltre, una minima parte del lotto a sud-ovest della macroarea 1 e parte del lotto a sud della macroarea 2 risultano interne ad aree di esondazione per collasso e manovra degli organi di scarico della diga Ogliastro. Anche una porzione del cavidotto attraversa tali aree, tuttavia, gli attraversamenti del cavidotto avverranno tramite staffaggio su ponte stradale o tramite TOC e pertanto non altereranno lo stato attuale dei luoghi.

## 6.2.2 Analisi del potenziale impatto

L'impianto non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e alla regimazione delle acque meteoriche; le acque di ruscellamento, nell'attuale configurazione del terreno (che non verrà alterata), seguono delle incisioni naturali. Il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e mira a mantenere e addirittura migliorare gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti. Lungo il percorso di queste incisioni, infatti, non è prevista la collocazione di pannelli ed inoltre è stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto ai lati, proprio

per non ostruire il naturale deflusso. Questo consentirà inoltre il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantirà il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico.

A differenza degli impianti fissi tradizionali in cui le acque meteoriche, defluendo sui pannelli, ricadono a terra in maniera localizzata sempre sulla stessa area, situazione verificabile nelle aree destinate in parte a questa tipologia di strutture, l'impianto in progetto è invece costituito in maggior parte da trackers che ruotano nel tempo permettendo di garantire un deflusso delle acque meteoriche a terra ben distribuito, lasciando peraltro inalterato il naturale tempo di corrivazione dei sottobacini interessati.

Tuttavia, ai fini cautelativi, si prevede la realizzazione dell'infissione dei pali di supporto dei pannelli ad una profondità almeno pari a 2,50 m al di sotto del piano campagna. Tale accorgimento, anche in situazioni di criticità, riesce a garantire la stabilità strutturale dell'impianto, contrastando le azioni idrodinamiche e scongiurando eventuali problemi di ribaltamento o di scalzamento dei pali al piede. Infine, per meglio regimentare le acque superficiali, si prevede la realizzazione, nelle zone di intervento, di una linea a forte permeabilità, per mezzo di trincee drenanti con pannelli di tipo Gabbiodren, attraverso cui far convergere ed allontanare le acque circolanti.

Risulta, inoltre, assolutamente non invasiva la tecnica di installazione dei pilastri di sostegno dei trackers. Infatti, non vi sono elementi in calcestruzzo di appoggio, quali plinti e/o travi di fondazione, che con la loro presenza avrebbero potuto ingenerare delle superfici impermeabili. Pertanto, risulta assolutamente rispettato il principio dell'invarianza idraulica in quanto sul suolo non si riscontrano delle alterazioni sulla variazione di permeabilità del sito. Semmai i punti di infissione potrebbero addirittura rappresentare dei punti preferenziali di infiltrazione contribuendo ad una seppur lieve riduzione delle acque di ruscellamento.

Per maggiori informazioni circa gli aspetti idrologici e idraulici si rimanda all'elaborato allegato *RS06REL0015S1 - Relazione idrologica – idrografica*.

Per quanto esposto, si assegna a questo fattore, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 9** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 3**.

## 6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 6.3.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

#### 6.3.1.1 Uso del suolo

L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'ambito territoriale 12 "Area delle colline dell'ennese" della provincia di Catania catastalmente individuabile nel seminativo.

Sebbene il paesaggio risulti in prevalenza caratterizzato dalle colture, soprattutto seminativi, ma anche da agrumeti ed uliveti, sono comunque ben rappresentate anche aree di abbandono colturale e soprattutto i calanchi. Non sono presenti zone urbanizzate di significativa estensione, nè zone boscate di particolare rilevanza.

L'area di progetto ricade all'interno del Paesaggio Locale 19 "Area del bacino del Gornalunga". Qui il territorio si focalizza attorno all'emergenza di Monte Turcisi. L'indiscutibile dominanza del paesaggio agrario del seminativo stabilisce con univocità il carattere dell'intera unità; l'ondeggiante geomorfologia dei rilievi collinari e la base per immensi campi di grano punteggiati da architetture rurali e creste gessose. Di tale sistema fanno parte anche alcuni borghi rurali originati dalla riforma agraria che oggi incarnano la testimonianza di un preciso periodo storico del paesaggio agrario siciliano.

Il contesto territoriale in cui si intende insediare l'impianto agrovoltaico è quello delle aree rurali di Ramacca, ricadendo in "zona agricola produttiva", caratterizzato principalmente dalla presenza di seminativi, ma anche coltivati a carciofo, ortive e cereali; si annoverano inoltre colture permanenti, costituite prevalentemente da agrumeti e uliveti. Lungo le aste fluviali la classe più rappresentata è occupata da formazioni erbacee e/o arbustive.

Relativamente al consumo di suolo in Sicilia, il "Monitoraggio nel periodo 2017-2018" ha riportato i dati ricavati da ARPA in funzione di determinati parametri; lo studio ha mostrato come in Sicilia si è registrato un incremento di consumo di suolo nel 2018 di 302 ha pari al 0.16%, inferiore alla media nazionale. Per quanto riguarda l'incremento del consumo di suolo tra il 2017 e il 2018, dei 390 comuni siciliani in 165 non vi è stato alcun incremento e in 106 l'incremento è stato inferiore a 0.01%.

### **6.3.1.2 Inquadramento geologico e geomorfologico**

Il litotipo prevalente dell'ambito 12, nonché dell'area di progetto, è rappresentato dalle argille brune con intercalazioni quarzarenitiche appartenenti alle diverse unità del Flysch Numidico.

Dal punto di vista geostrutturale, l'area di studio è caratterizzata da una serie di Thrust (accavallamenti-ricoprimenti tettonici), Sud vergenti, che pongono a contatto Unità stratigrafiche distinte, alterandone la posizione stratigrafica originaria.

Le messe in posto di questi Thrust e, comunque, le azioni essenzialmente compressive che hanno determinato la struttura oggi visibile, si sono verificate in fasi successive dal Burdigliano al Pleistocene e, in particolare: nel Tortoniano inferiore, nel Messiniano superiore, nel Pliocene medio e nel Pleistocene inferiore.

Le Unità stratigrafiche coinvolte nei movimenti compressivi sopra indicati e, in parte, affioranti anche nell'area in studio, sono, dalla più antica alla più recente:

- Unità di M. Iudica
- Flysch Numidico

- Complesso Sicilide
- Depositi del Quaternario

Dal punto di vista geologico, il sottobacino del Gornalunga, in cui ricade l'area oggetto di studio, è costituito prevalentemente da terreni impermeabili o che presentano un grado di permeabilità molto basso.

Secondo la carta geologica del Piano Paesaggistico di Catania, l'area di progetto è caratterizzata da flysch numidico, argille marnose con livelli di arenarie glauconitiche, formazione di polizzi, argille scagliose, attraversando alcuni ricoprimenti tettonici; il cavidotto attraversa inoltre serie evaporitica e alcune aree interessate da alluvioni attuali e recenti.

Dal punto di vista geomorfologico, il bacino idrografico del Simeto, l'area territoriale tra i bacini del fiume Simeto e del fiume San Leonardo, il Lago di Maletto e il Lago di Pergusa sono aree caratterizzate da molteplici processi erosivi e da diffusi fenomeni gravitativi che si manifestano con maggiore incidenza in corrispondenza dei versanti argillosi di media ed alta collina. L'uso agricolo più diffuso è quello delle estensioni seminate (cerealicole) le cui pratiche agrarie determinano l'esposizione dei suoli nudi alle piogge dirette causando una diffusa erosione in rivoli, laminare e in fossi concentrati. Inoltre, l'inserimento di infrastrutture a rete per i servizi primari, in contesti non adatti ad una artificializzazione delle superfici, ha provocato la perdita degli scambi, spesso millenari, tra il costruito e l'immediato sottosuolo, con conseguenti variazioni delle pressioni neutre e innesco di fenomeni franosi. Con l'aumento delle abitazioni è nata anche la necessità di asfaltare le vie antiche, ricoprire e seppellire i valloni, creare passaggi e strade a sbalzo per superare i dislivelli o inserire palazzi in cemento armato, con fondazioni speciali tra le trame di borghi e quartieri in muratura portante. Tutto ciò determina uno stato di "sofferenza" dell'impianto urbano.

Il fattore climatico ha anch'esso una notevole importanza sulle modalità di evoluzione dei processi geomorfologici nel territorio; in particolare, negli ultimi anni, si è potuto verificare, riguardo al fiume Simeto, come la zona centrale del bacino (tra le valli del Fiume di Sperlinga e del Dittaino) risulti particolarmente soggetta ad eventi piovosi di forte intensità in autunno e primavera, con concentrazioni di pioggia superiori al resto dell'area, mentre è particolarmente "asciutta" nel periodo estivo. Tutto ciò determina una elevata predisposizione ai processi di desertificazione, che interessa anche l'area di progetto.

### 6.3.2 Analisi del potenziale impatto

Occorre subito premettere che il sito interessato dall'installazione dell'impianto agrovoltaico, ricade in zona E "Area per usi agricoli" e risulta attualmente adibito a seminativo.

Per la valutazione degli impatti sulla componente suolo, sono stati identificati i seguenti fattori:

- occupazione di suolo;
- asportazione di suolo superficiale;
- rilascio inquinanti al suolo;

- modifiche morfologiche del terreno;
- produzione di terre e rocce da scavo.

Poco rilevante risulterà il contributo legato alla realizzazione della viabilità di servizio in quanto verrà principalmente utilizzata quella esistente a meno di alcune piste di accesso all'interno dei lotti realizzate interamente in misto di cava.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative, in quanto i movimenti di terra verranno effettuati principalmente per gli scavi relativi alla realizzazione delle fondazioni delle cabine, del fondo della viabilità interna, per l'interramento dei cavidotti (sotto la sede stradale), per la stazione di utenza 150/20 kV e per le trincee drenanti.

Tenendo in considerazione che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche verrà completamente riutilizzata per ricoprire gli scavi stessi, la quantità di terra in eccesso risultante dalle attività di scavo e sbancamento verrà smaltita spargendo sul terreno in modo omogeneo il volume accumulato.

Nella seguente tabella è indicata la classificazione del consumo di suolo dei componenti e delle relative opere che costituiscono l'impianto agrivoltaico in esame:

Tabella 2| Classificazione consumo di suolo per componenti

TIPOLOGIA	SUOLO NON CONSUMATO [ha]	CONSUMO DI SUOLO REVERSIBILE [ha]	CONSUMO DI SUOLO PERMANENTE [ha]
Sostegni dei pannelli infissi nel terreno	0,00	0,04	0,00
Cabine di trasformazione	0,00	0,26	0,00
Cabine di raccolta	0,00	0,13	0,00
Cabine di stoccaggio	0,00	0,03	0,00
Stazione di utenza	0,00	0,52	0,00
Viabilità interna	0,00	19,23	0,00
Prati	160,94	0,00	0,00
Fascia di mitigazione	19,74	0,00	0,00
Aree libere da interventi	7,42	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>188,11</b>	<b>20,20</b>	<b>0,00</b>

Le superfici associate alla categoria **consumo di suolo reversibile** si dividono in aree che rendono il suolo impermeabile (temporaneamente) e quelle che, pur consumando suolo, conservano buona permeabilità; le percentuali di queste superfici, rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento energetico, sono:

- **Superficie impermeabile** pari a 0,47 %, composta da:
  - sostegni dei pannelli infissi nel terreno;

- manufatti cabine di trasformazione/cabine di raccolta/cabine di stoccaggio;
- stazione di utenza.
- **Superficie permeabile** pari a 9,23 %, che mantiene buona permeabilità, comprendente:
  - viabilità interna.

Le superfici impermeabili sono associate alla categoria di consumo di suolo reversibile perché, alla fine della vita utile dell'impianto energetico, il suolo può tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area che precedentemente rientrava nel consumo di suolo reversibile.

Non vi sono superfici associate alla categoria **consumo di suolo irreversibile**.

Non sono invece classificabili come consumo di suolo le seguenti aree, la cui percentuale, rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento energetico, è pari al 90,3 %:

- proiezione verticale tracker alla massima estensione (con esclusione delle strutture infisse nel terreno);
- proiezione verticale strutture fisse (con esclusione delle strutture infisse nel terreno);
- aree di mitigazione, aree libere da interventi e prati.

Si riepilogano nel seguito le superfici complessive:

- Area di progetto: 208,31 ha;
- Proiezione al suolo delle strutture fotovoltaiche: 50,09 ha;
- Suolo non consumato: 188,11 ha;
- Consumo di suolo reversibile: 20,20 ha;
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha.

Trattasi di fattori che rappresentano una occupazione di suolo bassa, che consente di classificare il progetto, nonostante la sua estensione in termini di area d'intervento, come a basso indice di occupazione.

La classificazione del consumo di suolo non include i cavidotti, in quanto gli stessi sono interrati e interessano aree che, dopo lo scavo e la posa in opera, verranno ripristinate, non modificando pertanto la categoria di suolo che attraversano.

Nel documento redatto da ARPA, le aree interessate dai moduli fotovoltaici sono associate alla categoria "consumo di suolo reversibile". Si ritiene che tale classificazione non sia coerente con la tipologia di progetto agrivoltaico in esame in quanto, al di sotto delle strutture, il suolo conserva le caratteristiche idrauliche e naturali tali da non comportare consumo di suolo reversibile. Infatti, la presenza dei pannelli fotovoltaici non

modifica la permeabilità del terreno dato che la maggior parte della superficie interessata dall'impianto non prevede alcun intervento di impermeabilizzazione del suolo o la presenza di ostacoli all'infiltrazione delle acque meteoriche. Inoltre, l'altezza libera tra il piano campagna e il modulo fotovoltaico, in riferimento al sistema ad inseguimento, con inclinazione a 45°, varia da 1,50 metri a 4,59 metri circa; mentre, in riferimento alle strutture fisse, varia da 1,50 m a 3,77 m. Questa configurazione permette una regolare circolazione idrica e areazione del terreno, evitando fenomeni di rapido deflusso superficiale, episodi alluvionali nonché l'erosione del suolo. Si specifica che la soluzione progettuale di prevedere un sistema misto, che impieghi sia strutture fisse che tracker, è dato dalla morfologia del sito. Inoltre, le strutture fisse occuperanno una superficie pari solamente al 26,20% dell'area totale occupata dai pannelli.

A differenza dell'impianto a strutture fisse, quello ad inseguimento non prevede una zona d'ombra costante al di sotto delle strutture, poiché la superficie di captazione si muove in funzione dell'inclinazione dei raggi solari e gli inseguitori sono dotati di sistemi di backtracking che evitano il problema degli ombreggiamenti che si potrebbero verificare all'alba e al tramonto tra le file degli stessi.

Di seguito una rappresentazione grafica della tabella con gli indici di occupazione del suolo rispetto all'area di progetto (%):

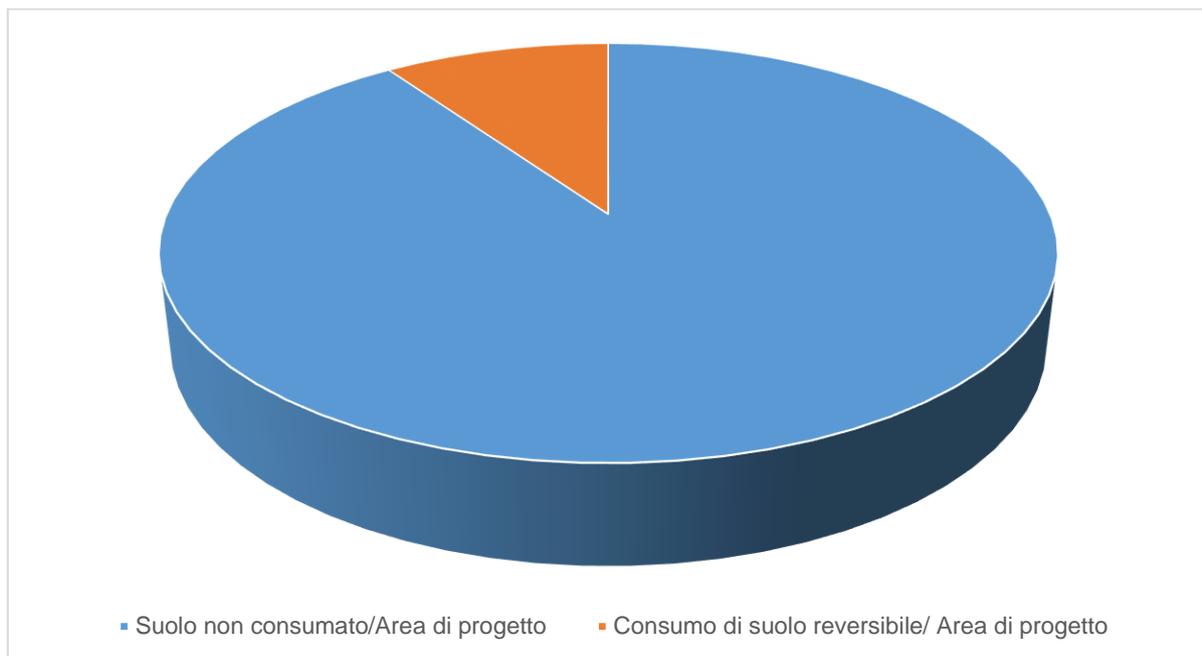


Figura 19 | Rappresentazione grafica degli indici di occupazione del suolo rispetto all'area di progetto

Relativamente alla componente "uso del suolo" in fase di costruzione si ritiene pertanto di assegnare una **magnitudo pari a 4**.

Al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto FV, ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, sarà previsto per l'area interessata un uso del suolo congruo e integrato. La soluzione che verrà adottata sarà quella di coltivare un prato polifita, che abbia prevalenza di *Festuca Arundinacea* e trifoglio incarnato, nonché loiutto perenne, erba medica e sulla, e verrà realizzato un allevamento di ovini semistabulato. Quindi verrà mantenuta un'attività agricola su tutto il terreno, compreso quello sottostante ai pannelli.

Per eliminare qualsiasi rischio di rilascio accidentale e di interazione con la componente suolo, non saranno utilizzati erbicidi o altre sostanze potenzialmente nocive. Il rilascio di inquinanti al suolo potrà essere riferito solo a sversamenti accidentali dai mezzi meccanici; questo potrà essere efficacemente gestito con l'applicazione di corrette misure gestionali e di manutenzione dei mezzi.

È inoltre prevista la realizzazione di una fascia arborea perimetrale larga 10 mt, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone; la recinzione sarà affiancata da arbusti di essenze autoctone quali alloro o similari, che hanno la funzione anche di produrre bacche e offrire spazio per la nidificazione a piccoli volatili specialmente passeriformi. Tutte le piante presenti hanno un forte effetto di supporto per gli insetti impollinatori.

In totale, le superfici destinate a opere di mitigazione e a prati avranno un'estensione totale di circa 180,69 ha.

Le soluzioni previste permetteranno di:

- creare un ambiente favorevole allo sviluppo di insetti impollinatori, uccelli, rettili, anfibi;
- garantire una copertura permanente del terreno che riduca fenomeni di erosione del suolo dovuti al vento ed alle acque superficiali;
- ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti di chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;
- migliorare la capacità del terreno di trattenere l'acqua e la quantità di sostanza organica nel suolo, lasciando così un terreno con buone capacità produttive una volta dismesso l'impianto agrovoltaico.

Per maggiori informazioni circa il futuro uso agricolo dell'area, alle macchine ed attrezzature da impiegare si rimanda agli elaborati: *RS06REL0020A0 - Relazione agronomica faunistica e vegetazionale*, *RS06REL0021A0 - Relazione agro-fotovoltaica e opere di mitigazione ambientale* e *RS06REL0003I1 - Relazione integrativa impianto agrofotovoltaico Giumenta*.

Si assegna dunque, per la componente uso del suolo in fase di esercizio un valore di **magnitudo reale pari a 4**.

Nella fase di fine esercizio, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un impatto positivo in termini di occupazione di suolo restituendo l'area all'uso produttivo e con delle caratteristiche pedologiche superiori.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

In relazione a quanto emerso dallo studio geologico allegato, non esistono situazioni di particolare rilievo e non sono stati riscontrati fattori morfogenetici attivi, fatto che garantisce condizioni stabili, assenza di dissesti e fenomeni erosivi intensi. Fa eccezione un dissesto, denominato 094-3RM-093, attraversato dal cavidotto AT nei pressi del Vallone Sette Sarne. Vista la natura del dissesto (erosione accelerata), lo stesso attribuisce al tratto di strada interessato dal cavidotto un rischio R2.

Per maggiori approfondimenti circa le caratteristiche geologiche e geotecniche del sito si rimanda all'elaborato *RS06REL0014S1 - Relazione geologica*.

Per quanto anzidetto, si ritiene di assegnare per il fattore relativo alle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito in oggetto una **magnitudo pari a 2** per la fase di costruzione e **magnitudo pari a -2** per la fase di esercizio.

## 6.4 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

L'ambito regionale 12 a cui appartiene l'area di progetto è caratterizzato dall'attività agricola; i territori agricoli interessano, infatti, il 78% della superficie mentre i boschi e gli ambienti seminaturali che includono pascoli, incolti, valloni e corpi idrici, ne ricoprono il 21 % rispetto al relativo dato regionale pari al 70% e 26%. L'aspetto caratterizzante del territorio è dunque costituito principalmente dalle aree antropizzate e l'habitat naturale interessa il 16% dell'intera superficie. I boschi e la vegetazione boschiva in evoluzione rappresentano appena il 3% della superficie dell'ambito. Complessivamente i serbatoi di naturalità occupano circa il 18 % della superficie, mentre la superficie dei corridoi (fiumi e torrenti principali) è pari all' 1,3%.

### 6.4.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

#### 6.4.1.1 Vegetazione

Secondo la carta della vegetazione del Piano Paesaggistico di Catania, l'area in esame rientra nel tipo vegetazionale "coltivi con aspetti di vegetazione infestante". Questa, è sottoposta ad attività agricole piuttosto estese, sono presenti soprattutto seminativi di specie foraggere o cereali ed inoltre frutteti di agrumi. La vegetazione infestante rientra in varie alleanze riunenti associazioni nitrofile degli Stellarietea mediae. Presenta un grado di naturalità basso.

L'areale oggetto di studio, che dista 125 m dal Fiume Gornalunga, 1,8 km dal Lago Ogliaastro e circa 130 m dal Vallone Magazzinazzo, è caratterizzato da seminativi di tipo estensivo, coltivati a carciofo, ortive e cereali, da colture permanenti, costituite prevalentemente da agrumeti e oliveti. Lungo le aste fluviali la classe più rappresentata è occupata da formazioni erbacee e/o arbustive.

Inoltre, come si evince dall'elaborato: *RS06REL0020A0 - Relazione agronomica faunistica e vegetazionale*, nelle superfici interessate dalla progettazione si evidenzia la presenza della coltivazione di Grano Duro, Carciofo ed ortive a pieno campo. Nelle aree perimetrali incolte è stata verificata la presenza di specie floristiche, tipiche dell'areale, che colonizzano tutte le aree non coltivate fossi e valloni.

Nello specifico si è rinvenuta la presenza di:

- *Oryzopsis miliacea*
- *Poaceae - Miglio multifloro*
- *Chrysanthemum coronarium L.*
- *Borago Officinalis L.*
- *Calendula arvensis (Vaill.) L.*
- *Galactites tomentosa Moench*
- *Brassica nigra L.*
- *Sinapis alba L.*

Inoltre, si rileva la presenza anche di foraggere spontanee, come avena, trifoglio di varie specie e altre essenze foraggere. Non si riscontrano colture di pegio.

Considerando che i terreni interessati sono adibiti ad attività agricole e il terreno è fortemente influenzato dalle stesse e non consente lo sviluppo di ecosistemi strutturati, è difficile riscontrare specie di pregio o sensibili. All'interno dell'area non sono presenti Habitat 2000. A confine di due lotti della macroarea 1 si riscontrano delle aree interessate dalla presenza dell'habitat priorotario 6220\*- Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. In ogni caso, in fase di cantiere, si presterà attenzione alla reale presenza dell'habitat, senza interferire con la vegetazione esistente.

Per un elenco floristico esaustivo delle specie vegetali censite nell'area di progetto si rimanda all'elaborato *RS06REL0020AS1 - Relazione agronomica faunistica e vegetazionale.*

#### **6.4.1.2 Fauna**

L'ambito 12 risulta caratterizzato da una estesa e intensa utilizzazione dei suoli per scopi agricoli e da una spiccata aridità del clima. In tale contesto, le risorse idriche rappresentano uno dei principali fattori limitanti dell'ambiente ed è quindi naturale che un sistema di specchi d'acqua e canali irrigui, sebbene in gran parte artificiali, offra opportunità di sopravvivenza a molte specie di vertebrati ed invertebrati, che altrimenti sarebbero assenti dal territorio in esame. Tali corpi idrici sono utilizzati da molte specie di uccelli di passo, soprattutto limicoli come delle vere e proprie "zone umide" e dall'erpetofauna, in particolare dagli anfibi notoriamente legati all'acqua per l'espletamento del loro ciclo biologico, ma anche da specie di invertebrati paludicole o comunque igrofile

L'area d'impianto si trova 125 mt a Est del Fiume Gornalunga e dista 130 mt a Est dal Vallone Magazzinazzo; le aree individuate in questa tipologia (valloni e ambiti fluviali) sono strutture vallive con corsi d'acqua temporanei o permanenti, in cui sono presenti forme di vegetazione riparia. In molti casi questi ambienti si

presentano alquanto alterati dall'azione antropica, ma rivestono estrema importanza nella costituzione di un sistema di corridoi ecologici. Spesso costituiscono gli unici rifugi per la fauna in aree fortemente sfruttate per l'agricoltura, come nel caso oggetto di studio.

Nell'area oggetto di studio è stato possibile notare la presenza di una variegata fauna, composta soprattutto da piccoli roditori, rettili di piccole dimensioni, uccelli passeriformi e piccoli rapaci.

- Nei piccoli roditori si è osservata la presenza di topi, talpe, ma anche il coniglio selvatico e, data la presenza di piccoli canali e impluvi, anche qualche lepore.
- Gli uccelli sono rappresentati in larga parte da passeriformi (passero comune, allodole), colombacci, non mancano quindi i rapaci come la poiana.
- Poco presenti sono i predatori carnivori, caratterizzati dalla presenza di qualche volpe e qualche donnola.
- Gli insetti e gli aracnidi sono presenti per quella che è la popolazione entomologica tipica del territorio.

Invece, non si è riscontrata la presenza di migratori specifici o uccelli palustri, anche per la carenza di invasi e pozze d'acqua dove poter trovare un habitat.

#### **6.4.2 Analisi del potenziale impatto**

Sono stati analizzati, per le diverse fasi dell'impianto e per le componenti in esame, i seguenti fattori:

- sfalcio/danneggiamento di vegetazione esistente;
- disturbo alla fauna locale;
- perdita e/o modifica degli habitat.

Fase di costruzione: i fattori di impatto sopra elencati saranno imputabili alle attività di preparazione dell'area e di adeguamento della viabilità interna al lotto. Anche le emissioni di rumore dovute alle attività di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla fauna ma, data la durata delle operazioni, circa un anno e mezzo, questo può considerarsi trascurabile in quanto le specie presenti sono già largamente abituate al rumore delle lavorazioni antropiche. Le misure di tutela attuabili saranno: rivolgere particolare attenzione al movimento dei mezzi per evitare schiacciamenti di anfibi o rettili e preparazione dell'area in un periodo compreso tra settembre e marzo per evitare di arrecare disturbo nei momenti di massima attività biologica delle specie presenti. Anche in questo caso, data la temporaneità delle attività nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto in fase di costruzione sulla componente vegetazionale e faunistica possa essere considerato basso.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

L'indagine sugli aspetti biologici dell'area interessata dal progetto ha messo in risalto che, in generale, si possono escludere impatti negativi sulla flora, sulla vegetazione e sugli habitat a seguito dei lavori di posa in opera dell'impianto agrivoltaico.

Per quanto sopra esposto si assegna dunque un valore medio di **magnitudo reale pari a 4**.

Fase di esercizio: fatta eccezione per gli inquinanti dovuti al passaggio dei mezzi durante le operazioni di manutenzione dell'impianto, non ci saranno altre emissioni in atmosfera o di rumore che porterebbero ad una riduzione degli habitat né ad un disturbo della fauna.

66

Le attività di progetto sicuramente impattanti sono riferibili alla presenza dell'impianto e all'illuminazione connessa. Le strutture non intralceranno in alcun modo il volo degli uccelli; gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna.

Nell'area interessata direttamente dal progetto, i possibili impatti potrebbero verificarsi maggiormente durante la fase di cantiere; questi, tuttavia, verranno successivamente compensati grazie agli interventi di compensazione e mitigazione con specie arboree e arbustive che consentiranno l'avvicinamento delle specie di avifauna.

Fase di fine esercizio: gli impatti potenziali sulla componente possono essere assimilati a quelli della fase di costruzione dell'impianto; inoltre, il ripristino dell'area porterebbe ad una sua ricolonizzazione vegetazionale.

È stato osservato che, un'area su cui insiste un impianto fotovoltaico, se ben tenuta e gestita, anche in presenza di coperture che diminuiscano la ventilazione, l'insolazione, con aumenti di temperatura, non diminuisce la sua capacità di incrementare la produzione di humus e conseguentemente, di trattenere l'acqua meteorica. Nel nostro caso, trattandosi di un'area fortemente soleggiata, l'effetto ombreggiante dei pannelli permetterebbe la crescita di erba più rigogliosa; inoltre, la coltivazione di prato polifita frenerebbe l'effetto erosivo.

Le opere di installazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto sono localizzate sui seminativi, tali opere insistono già su suoli fortemente compromessi dalle continue cure agronomiche; pertanto, si consta che gli interventi di movimento terra e scavi di solchi prodotti meccanicamente con mezzi motorizzati non determinano importanti squilibri ecologici sullo strato organico del suolo e quindi non incidono negativamente sul ciclo biologico delle specie vegetali rilevate. Per la finalità naturalistica è importante che, dopo l'installazione dell'impianto agrivoltaico, le aree vengano recintate: pertanto, in assenza di ulteriore disturbo antropico (pascolo e mezzi meccanici), anche le opere di scavo e la installazione dei cavi stessi interni al campo non determineranno conseguenze sulla flora e sulla vegetazione locale.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

Nell'area del progetto non sono presenti comunità vegetali e condizioni ambientali riconducibili agli habitat di Natura 2000. Dunque, sussistono condizioni ecologiche tali da escludere la presenza di flora e vegetazione naturale a cui possono associarsi anche comunità faunistiche di pregio.

Dal punto di vista vegetazionale, in fase di esercizio, pertanto si assegna al fattore relativo generale una **magnitudo pari a 1**.

Sebbene nell'area vasta del sito siano presenti specie ornitologiche rilevanti dal punto di vista conservazionistico, data la vicinanza del Gornalunga, ed in particolare ad uno dei tratti più pregevoli dal punto di vista naturalistico, tanto da giustificare l'istituzione del già citato sito ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro", si ritiene che, data la tipologia di opera e le dimensioni della stessa, l'impatto sulle specie sarà minimo, sempre che vengano rispettate le misure di mitigazione previste e di seguito riassunte:

- limitare il movimento dei mezzi meccanici solo alle circoscritte aree interessate dal progetto;
- ripristinare le aree di intervento con la coltivazione di prato polifita;
- realizzare la recinzione dell'impianto agrivoltaico con rete di ampiezza variabile, più larga nella parte bassa e più stretta nella parte alta, consentendo l'accesso alla fauna selvatica;
- realizzare una fascia di vegetazione autoctona che fungerà da corridoio ecologico.

Per la componente faunistica, si assegna relativamente al fattore "modifica della fauna" una **magnitudo reale pari a 2**.

## 6.5 RUMORE

### 6.5.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

La Regione Siciliana, con Decreto Assessoriale dell'11 settembre 2007 "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" ha provveduto a fissare i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio, che tutti i Comuni avrebbero dovuto approvare o adeguare entro il 31/12/02. La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto. Nella tabella che segue si riportano tali indicazioni.

Classificazione del territorio comunale	
Classe	Descrizione
<b>I</b> Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>II</b> Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
<b>III</b> Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico.
<b>IV</b> Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali a carattere commerciale-industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>V</b> Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>VI</b> Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Figura 20 | Classificazione del territorio comunale individuata dal D.P.C.M. 14.11.1997

Il Comune di Ramacca non ha ancora effettuato la zonizzazione acustica ai sensi della Legge n. 447/95 art. 6 comma 1-a; in mancanza di tale strumento pianificatorio si applicano, ai sensi dell'art. 8 del DPCM 14/11/97, i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM 01/03/91, riportati nella seguente tabella che fa riferimento alla destinazione d'uso territoriale stabilita dal Piano Regolatore.

Destinazione territoriale	Periodo di riferimento	
	Diurno (6 – 22)	Notturno (22 – 6)
Territorio nazionale	70	60
Zona A Parte del territorio che riveste carattere storico artistico o di pregio ambientale	65	55
Zona B Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Figura 21 | Valori dei limiti massimi di Leq in dB(A). art. 6 DPCM 1 marzo 1991. Classi di destinazione d'uso del territorio secondo art. 2 del DM n. 1444 del 2 aprile 1968

Poiché le aree interessate dagli interventi hanno destinazione urbanistica "Zona Agricola", i limiti da rispettare sono quelli previsti per "Tutto il territorio nazionale", con limite di accettabilità diurno di 70 dB(A) e limite notturno di 60 dB(A).

### 6.5.2 Analisi del potenziale impatto

**Fase di costruzione:** l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali, per le attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, per la realizzazione degli scavi per la posa dei cavidotti, per l'ancoraggio al suolo delle strutture di sostegno dell'impianto. La probabilità che si generino rumori che potrebbero causare disturbo alle specie, soprattutto nel periodo di accoppiamento e

riproduzione, è legata principalmente alle fasi di incantieramento, scavo e movimento terra. La durata prevista di tali fasi e la circoscrizione dell'area in cui tali rumori vengono generati fa ritenere che il suddetto pericolo venga scongiurato. Inoltre, dato che la componente fauna è caratterizzata da mammiferi di media e piccola taglia, invertebrati e qualche esemplare dell'avifauna si ritiene che il progetto non abbia influenza elevata su questa componente. Le macchine di movimento terra e gli autocarri emettono rumori con valori non oltre i 85 dBA, nei pressi delle stesse macchine, con notevole decremento al crescere della distanza dalla sorgente. Inoltre, si ribadisce che l'area di progetto si trova in un contesto antropizzato in quanto, a meno di 19 km, si trova l'area industriale di Dittaino ed è inoltre circondata da diverse arterie di collegamento ad alto scorrimento, pertanto è già soggetta ad un costante disturbo acustico; quindi, il rumore dei mezzi impiegati per la realizzazione dell'impianto non arrecherebbe alcun disturbo significativo all'area. Il primo centro abitato è quello di Castel di Judica a circa 4,5 km, a seguire Ramacca a 4,6 km e Raddusa a 6 km. Il primo ricettore sensibile è un agriturismo a circa 1 km ma, dato che le lavorazioni avverranno di giorno, si ritiene che l'intervento oggetto di studio non arrechi ulteriore disturbo all'area.

Pertanto, si assegna relativamente al fattore "rumore" una **magnitudo pari a 2**.

Fase di esercizio: non ci sarà pertanto alcun incremento rilevante delle emissioni sonore nell'area se non quello legato ai mezzi per la manutenzione periodica dell'impianto. Si ritiene di assegnare una **magnitudo pari a 1**.

Fase di fine esercizio: gli impatti sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di costruzione. In riferimento alla presenza di recettori sensibili, si ribadisce che l'impatto sarà di entità minima.

## 6.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO

L'area oggetto di interesse ricade all'interno dell'ambito 12 "Area delle colline dell'ennese" così come definito dal piano territoriale paesistico regionale approvato con D.A. del 21.05.1999 n. 6080 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico il 30.04.1996.

L'ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una ridistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile.

### 6.6.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

Il Paesaggio Locale 19 si focalizza attorno all'emergenza di Monte Turcisi. L'indiscutibile dominanza del paesaggio agrario del seminativo stabilisce con univocità il carattere dell'intera unità; l'ondeggiante geomorfologia dei rilievi collinari è la base per immensi campi di grano punteggiati da architetture rurali e

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

creste gessose. Di tale sistema fanno parte anche alcuni borghi rurali originati dalla riforma agraria che oggi incarnano la testimonianza di un preciso periodo storico del paesaggio agrario siciliano. Laddove le condizioni litologiche lo determinano sono visibili, sparsi un po' in tutto il territorio, numerose e spettacolari incisioni calanchive.

Il paesaggio che si riscontra è tipicamente quello agrario che interessa infatti il 78% della superficie mentre i boschi e gli ambienti seminaturali che includono pascoli, incolti, valloni e corpi idrici, ne ricoprono il 21 %.

70

### Centri storici

Nell'ambito 12 si possono distinguere storicamente i due grossi centri, Ramacca e Raddusa, rispettivamente a 4,6 km e 6 km dall'area di progetto – formatisi nel XVII secolo in seguito all'interesse delle famiglie nobiliari sui feudi – da Castel di Judica, a circa 4,5 km dall'area di progetto, inteso piuttosto come fenomeno di aggregazione di diverse frazioni ottocentesche, provenienti dall'espansione di antichi casali contadini; infine, i borghi rurali impiantati nei primi anni del 900: Libertinia (8,9 km a nord-ovest dell'area di progetto); Borgo Franchetto (6 km a nord-est dell'area di progetto); Borgo Pietro Lupo (10,1 km a sud dell'area di progetto).

### Aree archeologiche/Aree di interesse archeologico

Sul territorio che compone l'ambito 12 sono presenti numerosi siti di interesse archeologico, ai sensi dell'art. 142 lett.m D.lgs 42/04; si tratta di siti tutti di proprietà privata, ad eccezione di Poirà/Poggio Cocalo/Morigone/Contrada Pietralunga/Monte Castellaccio/ Rocca del Corvo (Paternò), Monte Iudica/Masseria Iudica/Monte Santo (Castel di Judica), Monte Turcisi, Cozzo Santa Maria (Ramacca).

Le aree archeologiche più vicine all'area di progetto sono quelle di Contrada Ventrelli (**SITO N. 287**\_Comune di Ramacca\_1,52 km a Sud della macroarea 1), di Contrada La Montagna (**SITO N.281**\_Comune di Ramacca\_3,9 km a Sud della macroarea 2), di Poggio delle Forche (**SITO N.285**\_Comune di Ramacca\_4,6 km a Sud-Est della macroarea 2).

Nessuno dei siti predetti interferisce con le aree di progetto.

### Beni isolati

Vicino all'area di progetto sono presenti diversi beni isolati, ma nessuno di questi ricade all'interno dell'area di intervento, i più prossimi sono: Masseria Giumenta (C.da Giumenta, Comune di Ramacca\_ **scheda 1485**\_ 30 mt a Nord-Ovest della macroarea 1); Masseria Cicero (C.da Magazzinazzo, Comune di Ramacca\_ **scheda 1487**\_ 360 mt tra le due macroaree); Masseria Impennate (C.da Impennate, Comune di Ramacca\_ **scheda 1488**\_ 200 mt tra le due aree macroaree); Masseria Casal D'Urso (Comune di Ramacca\_ **scheda 1425**\_ 760 mt a Sud della macroarea 2); Masseria Secreto (Comune di Ramacca\_ **scheda 1424**\_ 882 mt a Sud-Ovest della macroarea 2).

### Viabilità storica e attuale

La viabilità storica dell'ambito è costituita esclusivamente da Regie Trazzere. Le aree di progetto non risultano interessate dai percorsi costituenti la viabilità storica dell'ambito esaminato; i più prossimi sono: la **R.T. n. 461**, Bivio Bellia (Piazza Armerina) – Bivio Passo di Piazza (Ramacca), oggi SS288\_ 789 mt a Nord-Ovest della macroarea 1; la **R.T. n. 477**, Caltanissetta - Bivio Portiera Stella (Paternò) e diramazione Bivio Monte Campana - Piazza Armerina, oggi corrispondente in parte alla SP112\_ 734 mt a Sud della macroarea 2. Diversamente, il cavidotto AT, in un punto, attraversa la regia trazzera n. 461; tuttavia, trattandosi oggi di una strada pubblica asfaltata, sono state cancellate le tracce del vecchio sedime storico, pertanto non vi sono interferenze con la stessa.

Quindi il progetto non avrà alcuna interferenza con queste aree di particolare interesse storico culturale.

Il territorio, per la perimetrazione frammentata che scaturisce dai limiti amministrativi della Provincia, è stato suddiviso in 4 aree distinte, indicate come area A (Quadrante 1\_ Territorio di Bronte e Randazzo), area B (Quadrante 2\_ Territorio di Paternò), area C (Quadrante 3\_ Territorio di Castel di Judica, Raddusa e parte di Ramacca), area D (Quadrante 3\_ Territorio di Ramacca e parte di Mineo).

L'area di progetto ricade nell'Area C, la più servita dalla rete viaria. La spina dorsale della viabilità, che taglia il territorio longitudinalmente in due, è costituita dalla strada provinciale 102 in continuità con la statale 288. Questi due tratti viari, l'uno consecutivo all'altro se si vuole percorrere l'intero ambito, sono ampiamente panoramici. Da questo asse stradale si dipartono una serie di vie di penetrazione verso le colline, alcune delle quali presentano tratti di spiccata panoramicità: la provinciale 25II che dal bivio con la 102 sale verso Castel di Judica e la provinciale 182 che dal bivio con la statale 288 sale verso Raddusa.

L'area di progetto è esterna a tratti panoramici di valore, i più vicini sono: **TP 12.5** (Strada Provinciale 102 - Strada Statale 288\_ 2,4 km a Nord-Est della macroarea 1); **TP 12.7** (Strade provinciali 182-114 (dalla statale 288 verso Raddusa)\_ 1,2 km a Nord- Ovest della macroarea 1); **TP 12.8** (Strada statale 288 (dal bivio con la sp182 lungo il lago Ogliastro)\_ 1,2 km a Nord- Ovest della macroarea 1). Diversamente, una porzione del cavidotto AT attraversa il tratto panoramico 12.7 (tratto panoramico di elevato valore); tuttavia, il cavidotto sarà del tipo interrato con sviluppo su strada pubblica esistente.

## 6.6.2 Analisi del potenziale impatto

L'analisi degli aspetti estetico - percettivi è stata condotta analizzando vari punti di vista al fine di valutare la compatibilità paesaggistica dell'opera.

Per verificare le alterazioni apportate dall'impianto "Giumenta" sullo stato attuale del contesto paesaggistico sono state prese a riferimento le indicazioni del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Pubblicato nella Gazz. Uff. 31 gennaio 2006, n. 25), che riguardano:

- le modificazioni della morfologia;
- le modificazioni della compagine vegetale;
- le modificazioni dello skyline naturale o antropico;
- le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- le modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative, in quanto i movimenti di terra verranno effettuati principalmente per gli scavi relativi alla realizzazione delle fondazioni delle cabine, del fondo della viabilità interna, per l'interramento dei cavidotti (sotto la sede stradale) e per la stazione di utenza 150/20 kV. La terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche verrà completamente riutilizzata per ricoprire gli scavi stessi e la quantità di terra in eccesso risultante dalle attività di scavo e sbancamento verrà smaltita spargendo sul terreno in modo omogeneo il volume accumulato.

Inoltre, il sostegno per i pannelli è costituito da telai in acciaio inossidabile vincolati alle loro estremità a dei pali in acciaio infissi nel terreno, evitando così l'utilizzo di calcestruzzo armato per la realizzazione delle fondazioni, nel rispetto dell'ambiente e asseconderanno, per quanto possibile, la pendenza del terreno preesistente, già modellato nell'ambito della conduzione agricola.

Le modificazioni della compagine vegetale riguarderanno l'incremento delle aree a macchia mediterranea nella fascia di mitigazione, nonché la superficie destinata a prato polfita. Di conseguenza le modificazioni possono essere valutate positivamente.

In riferimento alle modificazioni dello skyline naturale o antropico, sulla base delle considerazioni precedentemente riportate riguardo l'impatto visivo e la relazione con i tratti panoramici, oltre che dei risultati emersi dall'analisi d'intervisibilità, l'impatto generato non è trascurabile ma sarà mitigato dalle opere di mitigazione previste.

Il progetto evita modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, dell'assetto paesistico e mira a mantenere e addirittura migliorare gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti nell'area di progetto. È stata prevista la salvaguardia dei fossi di impluvio esistenti mantenendo 20 m dalle sponde del fosso stesso, consentendo così il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantendo il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico, che saranno ripristinati al fine di salvaguardare la vegetazione igrofila.

Le modifiche dell'assetto percettivo, scenico o panoramico durante la fase di esercizio sono quelle che presentano naturalmente un'incidenza maggiore, poiché gli impatti visuali che si vengono a verificare in tale fase risultano permanenti, almeno fino al termine del ciclo vitale dell'impianto (30 anni).

Dal punto di vista altimetrico l'impianto si colloca ad un'altitudine media di 176 m s.l.m.; la percezione visiva di quest'ultimo è circoscritta agli osservatori locali, data la morfologia collinare dell'area, ed è inoltre mitigata da opportuni accorgimenti e opere di mitigazione che limiteranno in parte la vista dei pannelli.

Ma l'interferenza visuale varia in relazione alla tipologia di osservatori locali o regionali e alla loro collocazione; nel caso specifico, come già descritto, i primi sono costituiti dagli abitanti di Castel di Judica, Ramacca, Raddusa e rappresentano coloro che possono osservare l'area in oggetto da più vicino potendo quindi osservare il sito con maggiore chiarezza e per più tempo; si può affermare che il numero degli osservatori locali sia relativamente basso e costituito sostanzialmente dai proprietari e dai coltivatori dei terreni limitrofi. Gli osservatori più numerosi sono gli utenti delle SP182 e SS288, dalle quali l'impianto risulterebbe visibile; quanto detto è stato dimostrato anche dall'analisi dell'intervisibilità, che mostra come da due punti, uno sulla SP182 e l'altro sulla SS288, l'impianto risulta in parte visibile, problema questo solo in parte mitigato dalla fascia di mitigazione perimetrale prevista di larghezza 10 mt e costituita da specie arboree di altezza tale da nascondere quanto più possibile le strutture ad inseguimento che presentano un'altezza maggiore rispetto a quelle fisse.

Per quanto riguarda gli osservatori regionali, questi si possono ricondurre a tutti i fruitori del comprensorio che transitano, per ragioni di lavoro o di svago, sulla SS288 che si snoda a Nord della macroarea 1, delimitando una porzione della stessa a Ovest, e tra i lotti della macroarea 2 ma, data la velocità di percorrenza, l'impatto visivo resta limitato. Inoltre, poiché le aree sono circondate da un contesto a morfologia collinare con pendenze che assicurano appunto una visuale ridotta, si può affermare che, di conseguenza, questo gruppo di osservatori ha una percezione mediamente contenuta del cambiamento apportato dall'inserimento del parco agrovoltaico.

Non bisogna dimenticare che l'impianto agrovoltaico si inserisce in un'area in cui insistono diversi impianti fotovoltaici ed eolici, come descritto più approfonditamente nel paragrafo sull'effetto cumulo, confermando così la vocazione "energetica" del luogo. Pertanto, si può affermare che l'impatto estetico-percettivo delle nuove opere si possa considerare contenuto.

Per quanto attiene alle modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio, queste riguarderanno l'incremento delle aree di macchia mediterranea, grazie alla coltivazione di prato polifita, con prevalenza di *Festuca Arundinacea* e trifoglio incarnato, nonché loiello perenne, erba medica e sulla, e alla fascia perimetrale arborea costituita da piante di ulivo di varietà autoctone. Tutti gli altri elementi, come siepi e fossi, verranno mantenuti.

Durante il ciclo vitale dell'impianto saranno inoltre assenti le operazioni di lavorazione dei terreni, compreso l'uso di concimi e diserbanti. Si sottolinea che su una superficie disponibile di circa 208,31 ha solo 50,09 ha saranno occupati dalle strutture, considerando la proiezione al suolo a 30° per le strutture fisse e la proiezione al suolo a 0° per i tracker. L'ambiente sotto i moduli è molto più fresco in estate e rimane più caldo in inverno. Ciò non solo riduce i tassi di evaporazione delle acque di irrigazione nei mesi estivi, ma significa anche minore stress per le piante. Le colture che crescono in condizioni di minore siccità richiedono meno acqua e, poiché a mezzogiorno non appassiscono facilmente a causa del calore, possiedono una maggiore capacità fotosintetica e crescono in modo più efficiente. Durante questo periodo il terreno potrà recuperare la sua originaria fertilità e, rimossi i pannelli, le strutture di sostegno e le cabine, il fondo e, conseguentemente, l'intero paesaggio ritornerà alla condizione originaria con costi sostenibili.

Si valuta, dunque, di assegnare, per l'aspetto paesaggistico, in fase di costruzione **una magnitudo pari a 4** ed in fase di esercizio una **magnitudo pari a 4**.

## 6.7 POLVERI

### 6.7.1 Analisi del potenziale impatto

Le emissioni di polvere sono subordinate solo alle operazioni di movimentazione terra che, nel caso in esame, saranno certamente poco rilevanti. I terreni essendo composti anche di materiale pseudo coerente, privo di tenacità, possono, durante il passaggio dei mezzi di trasporto e la movimentazione terra, provocare, in concomitanza della stagione secca, una certa diffusione di polveri. Risulta, quindi, evidente che prima del passaggio dei mezzi e nel caso di lavori di movimento terra si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche tale da inibire la diffusione di polveri. Nell'eventualità che l'intervento di messa in opera dell'impianto fosse realizzato nella stagione autunnale-invernale non sarà necessario adottare alcun accorgimento antipolvere, in quanto, a causa delle piogge, i terreni si mantengono sufficientemente umidi. Nella fase di esercizio dell'impianto non sono previsti emissioni di polvere in atmosfera.

Pertanto, in fase di costruzione, considerando gli interventi di mitigazione che saranno adottati per le emissioni di polveri, si assegna un valore di **magnitudo pari a 5** mentre, in fase di esercizio, si assegna una **magnitudo pari a 1**.

## 6.8 TRAFFICO

### 6.8.1 Inquadramento e analisi dello stato attuale

Il paesaggio locale è attraversato da un importante sistema infrastrutturale; dal punto di vista della viabilità storica, l'intera area era costituita dal sistema delle Regie Trazzere oggi in parte integrato nel sistema viario attuale, in parte leggibile ma sostanzialmente alterato. In particolar modo parte dei tracciati delle Regie Trazzere sono stati trasformati in Strade Regie prima e strade statali o provinciali dopo. I pochi tratti non

integrati nella viabilità attuale sono scomparsi a vantaggio di usi agricoli. Le uniche forme di degrado sono da addebitare all'usurpazione per fini agricoli di piccoli tratti della sede trazzerale e alle opere di bonifiche relative, per esempio, alla costruzione dell'invaso Ogliastro.

## 6.8.2 Analisi del potenziale impatto

Il tracciato stradale nell'area d'interesse coinvolge principalmente strade asfaltate e percorribili. Considerando come punto di partenza l'aeroporto di Catania Vincenzo Bellini, l'area di progetto è raggiungibile percorrendo per circa 19,9 km la A19, imboccando successivamente l'uscita per Gerbini verso Gerbini/Sferro e proseguendo sulla SS192 per circa 2,8 km; poi imboccando la SP102ii (indicazioni per Franchetto/Castel di Hudica) e percorrendola per circa 15,3 km fino ad imboccare la SP25ii; poi a circa 220 m svoltare a sinistra e prendere la SS288, per raggiungere la macroarea 2, invece svoltare a destra e prendere la SS288 percorrendola per circa 4 km, poi imboccare a sinistra la SP182, per raggiungere la macroarea 1.

I principali centri urbani risultano distanti oltre 4 km dal sito di interesse. In fase di installazione si utilizzeranno i tracciati viari presenti. Non sarà, quindi, necessario realizzare nuovi tracciati stradali per raggiungere il sito di interesse; le uniche strade realizzate saranno quelle relative alla viabilità interna di progetto, mentre la rete viaria locale è percorribile anche dai mezzi pesanti. Relativamente alla fase di messa in opera degli impianti, si prevede un incremento del traffico dei mezzi pesanti che trasporteranno gli elementi modulari e compositivi dell'impianto agrivoltaico, con intensità di traffico valutabile in circa una ventina di mezzi giornalieri.

Si evidenzia, inoltre, che gli elementi modulari da trasportare sono di dimensioni limitate e trasportabili con comuni autocarri. Il resto del traffico consisterà nel movimento di autoveicoli, utilizzati dal personale che a vario titolo sarà impiegato nella fase di installazione dell'impianto. L'entità del traffico, comunque, non è tale da apportare disturbi consistenti nella viabilità ordinaria della zona anche perché trattasi di un'area agricola coltivata già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti oltre che antropizzata a causa dei centri abitati di Castel di Judica, Ramacca, Raddusa e, più lontano, Aidone a 14,4 km e l'area industriale di Dittaino a 18 km.

Pertanto, si ritiene di assegnare, per il fattore "modifiche del traffico veicolare", una **magnitudo pari a 5** in fase di costruzione e una **magnitudo pari a 1** in fase di esercizio.

## 6.9 SALUTE UMANA

Per quanto concerne la trattazione sulla componente salute pubblica, l'esame delle azioni progettuali individuate e l'analisi degli impatti eseguita in riferimento a ciascuna componente ambientale, ha permesso di individuare nel rumore e nell'emissione di campi elettromagnetici le uniche componenti che potenzialmente potrebbero interferire con la salute umana; tuttavia, data la tipologia dell'impianto, non si rilevano pressioni generate sulla salute umana da tali componenti.

## 6.10 VIBRAZIONI

### 6.10.1 Analisi del potenziale impatto

La componente ambientale "vibrazioni" non viene valutata in quanto il progetto non prevede di installare ed esercire dispositivi in grado di generare vibrazioni significative, dato che nell'impianto non sono sostanzialmente presenti parti in movimento, ad esclusione delle ventole di raffreddamento delle apparecchiature. Possibili vibrazioni potranno essere indotte dal funzionamento di trasformatori ed inverter ma si tratta di vibrazioni che si esauriscono nell'ordine di pochi centimetri e possono essere utilizzate per la diagnostica dello stato manutentivo di attrezzature ed impianti ma non possono dare origine ad impatti e disturbi avvertibili all'esterno dell'ambiente in cui i trasformatori ed inverter sono installati.

76

## 6.11 VULNERABILITÀ PER IL RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ

### Rischio di incendio

L'installazione dell'impianto fotovoltaico, in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, non comporterà per il sito un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio. Per tale ragione, infatti, non è soggetto ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche dovrà sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.).

Il sistema antincendio da realizzarsi presso l'impianto fotovoltaico dovrà essere conforme a quanto prescritto dal D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122", lettera 1324 del 7 febbraio 2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici; lettera di chiarimenti diramata in data 4 maggio 2012 dalla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del corpo dei Vigili del Fuoco.

### Rischio connesso ad aree contaminate o parzialmente contaminate

In Sicilia sono presenti 4 siti contaminati di interesse nazionale (SIN): Biancavilla, Gela, Milazzo, Priolo. Nessuno dei siti SIN citati risulta essere ad una vicinanza considerevole dall'impianto Giumenta.

### Presenza di impianti a rischio di incidente rilevante (RIR)

Il sito a rischio di incidente rilevante (RIR) più vicino all'area di progetto è ubicato nel comune di Ramacca censito come NU124, PAVONI & C. SPA Produzione e stoccaggio di fertilizzanti, dichiarato Stabilimento di Soglia Inferiore secondo il D.Lgs 105/2015. Lo stabilimento risulta essere ad una distanza in linea d'aria pari

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

a 3,70 km dall'area di impianto, precisamente nella parte sud ovest della macroarea 2 del parco Agrifotovoltaico.

Si ritiene pertanto escludibile l'interferenza da tale RIR con l'impianto in progetto sia nella fase di costruzione che nella fase di esercizio.

Verifica dell'iter valutativo per il rilascio del parere ENAC/ENAV secondo le apposite linee guida "LG 2022/02 APT Ed. 1 DEL 26 aprile 2022 – Valutazione degli impianti fotovoltaici nei dintorni aeroportuali"

77

In ambito nazionale il compito di ENAC è quello rimuovere o escludere il costituirsi di fattori ambientali che possano indurre fenomeni di abbagliamento ai piloti o agli operatori di torre.

Nel caso in esame, l'aeroporto più vicino all'area di impianto è l'aeroporto aeronautico militare di Sigonella posto ad una distanza in linea d'aria pari a 21 km. Considerando che l'impianto risulta esterno alla massima superficie orizzontale interna e conica di 6 km e che è stata già presentata la documentazione ENAC per i grandi impianti, lo stesso viene considerato non di interesse aeronautico.

## 6.12 VALUTAZIONE ECONOMICA

Il territorio in cui si intende realizzare l'impianto presenta un polo produttivo basato essenzialmente sul settore agricolo, agroalimentare; il progetto insiste all'interno di un'area già caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione: dista infatti circa 18 km dall'area industriale di Dittaino ed è circondata da diversi impianti a produzione di energia da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaico e soprattutto eolico. L'area di progetto appartiene territorialmente al Comune di Ramacca (CT), confinando con i territori dei Comuni di: Raddusa, Castel di Judica, Paternò, Belpasso, Palagonia, Mineo (CT), Lentini (SR), Piazza Armerina, Enna (EN).

L'iniziativa rappresenterà per il territorio una grande opportunità occupazionale, sia in fase di realizzazione dell'impianto, che in fase di esercizio. La manutenzione straordinaria può attivare un indotto di tecnici e di personale qualificato esterno in atto non quantificabile.

Si ritiene che l'impatto dell'opera nel contesto sociale possa considerarsi positivo e, quindi, si pone l'esigenza di usare una scala di magnitudo con valori negativi e opposti rispetto alle altre valutazioni, assegnando per il fattore "valutazione economica" un valore di **magnitudo pari a -8** in fase di costruzione e di **magnitudo pari a -8** in fase di esercizio.

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di costruzione, le componenti maggiormente coinvolte nell'opera in progetto sono quelle riguardanti il sottosuolo e il paesaggio, data soprattutto l'estensione dell'area, oltre che la componente atmosfera in relazione alle polveri e ai rumori e l'ambiente idrico. Questi fattori potranno però essere mitigati dalla messa in opera di accorgimenti quali la bagnatura del terreno per evitare il sollevamento eccessivo di polveri, l'impiego di mezzi certificati e rispondenti alle normative in vigore circa l'emissione di rumori e rispettando gli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni. In riferimento all'ambiente idrico verranno presi accorgimenti per annullare le

portate di acque meteoriche in eccedenza a seguito della trasformazione delle aree. Anche l'impatto sul paesaggio sarà mitigato in quanto la schermatura perimetrale sarà realizzata in questa fase.

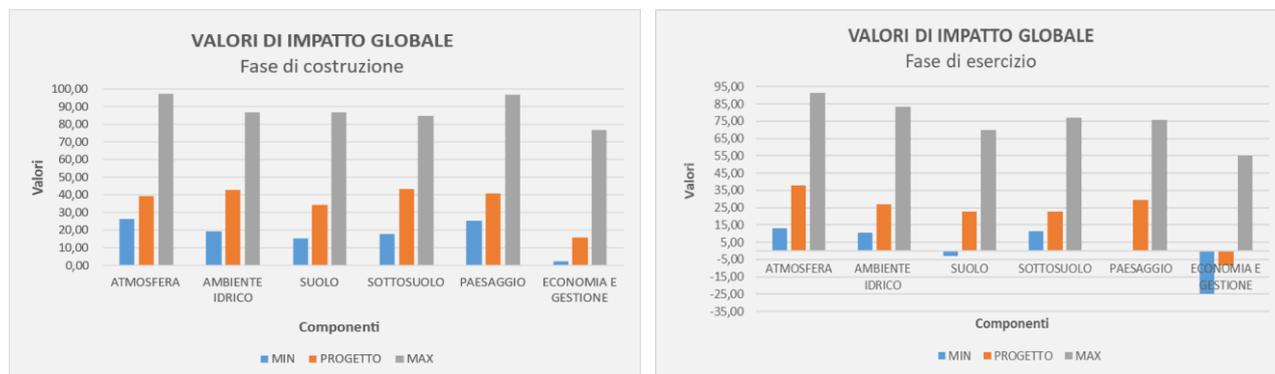


Figura 22 | Valori degli impatti elementari su ogni singola componente (fase di costruzione e di esercizio)

In fase di esercizio, invece, gli impatti che prima avevano un valore elevato adesso si sono sensibilmente ridotti grazie agli interventi di mitigazione adottati. Anche l'aspetto paesaggistico e l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo sono notevolmente migliorati poiché, grazie sia alle aree destinate a prati che alla fascia perimetrale di vegetazione arborea, non solo si maschererà la visuale dell'impianto ma si migliorerà anche la componente vegetazionale dell'area aumentandone sensibilmente il grado di naturalità. L'aspetto economico avrà certamente una valenza positiva, sia in termini di manodopera specializzata per la manutenzione ma soprattutto in termini di risparmio energetico e di mancate emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera. Anche l'impatto sull'ambiente idrico si è notevolmente ridotto grazie alle opere di regimentazione previste.

Nella fase di cessazione non considerata, qualora l'impianto venga smaltito, gli impatti saranno totalmente rimossi, per cui il sito acquisterà il livello ambientale attuale.

Nel complesso, l'opera in progetto ha un impatto **ambientale contenuto**. Dall'analisi dei singoli impatti risulta che l'opera sia comunque sostanzialmente compatibile con il sito in esame unitamente alla imprescindibile applicazione delle misure di mitigazione e compensazione previste.

### 6.13 CUMULO CARTOGRAFICO

L'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 che disciplina i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22 (allegato sostituito dall'art.22 del D. Lgs. 104/2017) al comma 5 lett.e) specifica che bisogna riportare una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro, al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.

Specificando che la regione Sicilia non ha fissato delle direttive per definire il criterio del cumulo con altri progetti, è stata effettuata l'analisi dell'effetto cumulo, in un raggio massimo di 10 km, considerando le

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

componenti ambientali più sensibili, valutando prima gli impianti esistenti, poi quelli in fase di autorizzazione (protocollati prima dell'impianto oggetto di studio), infine quelli autorizzati ma non ancora realizzati.

### Impianti esistenti

Nel raggio di 10 km rispetto all'area di progetto sono presenti complessivamente sei impianti fotovoltaici e diversi aerogeneratori appartenenti al "Parco eolico "Ennese", come si evince dalla figura seguente.

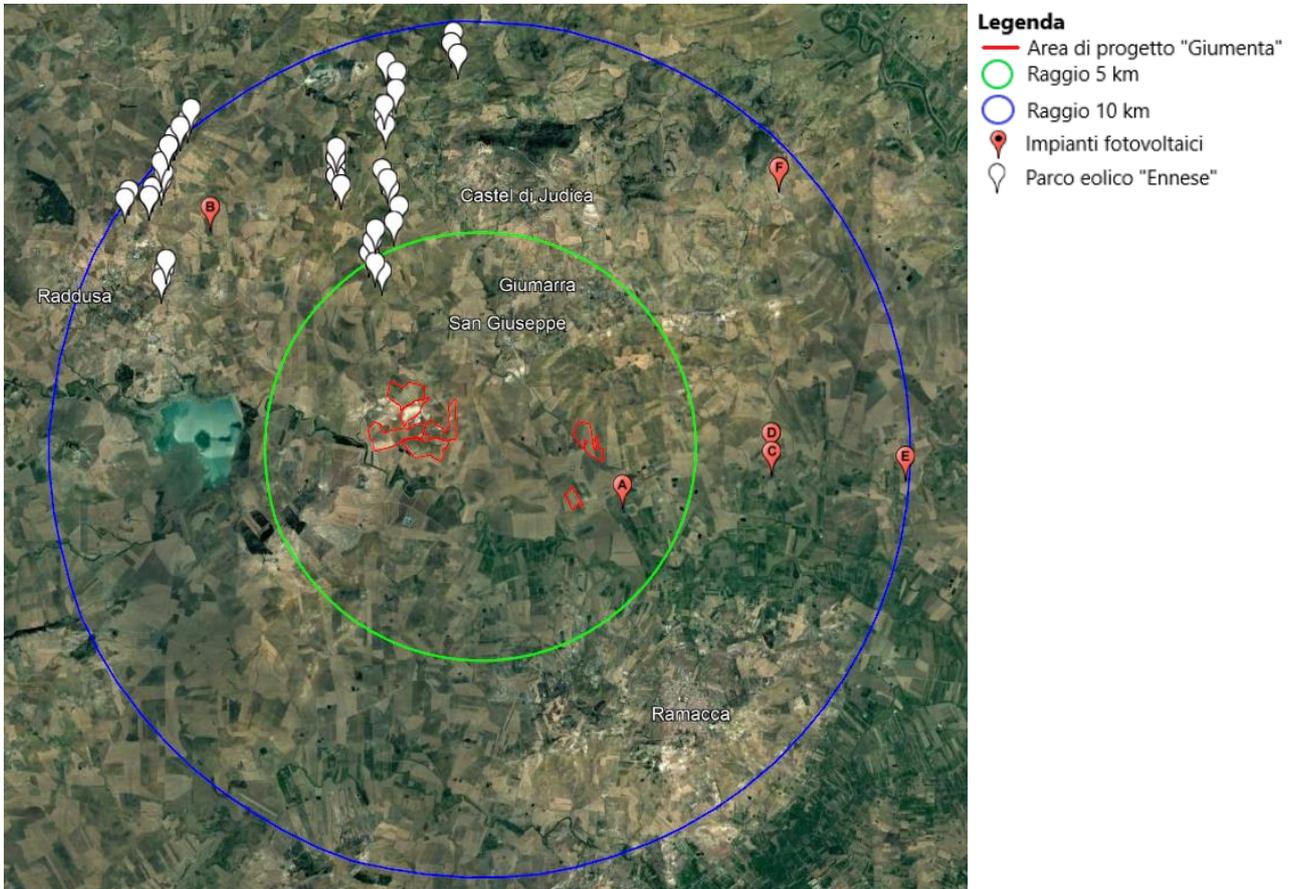


Figura 23 | Raggio di 10 km rispetto all'area di progetto

Si riportano, a seguire, le caratteristiche principali degli impianti esistenti riscontrati:

Tabella 3| Impianti fotovoltaici esistenti

IDENTIFICATIVO IMPIANTO	ESTENSIONE [ha]	DISTANZA DALL'AREA DI PROGETTO [km]	TIPOLOGIA IMPIANTO
A	1,64	0,81	terreno
B	5,18	5,32	terreno
C	1,94	3,87	terreno
D	2,19	3,87	terreno

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

E	1,12	7,00	terreno
F	2,80	6,87	terreno

Tabella 4| Impianti eolici esistenti

IDENTIFICATIVO IMPIANTO	SOCIETÀ'	POTENZA [MW]	NUMERO AEROGENERATORI	DISTANZA DALL'AREA DI PROGETTO [km] DALLA TURBINA PIÙ VICINA
Parco eolico "Ennese"	Eolo Tempio Pausania srl	70,5	47	2,02

Per un maggiore approfondimento, di seguito si riporta una sintesi dell'analisi degli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo.

- **Avifauna**

L'indagine sull'impatto cumulativo ha messo in risalto che si possono escludere impatti negativi sull'avifauna, in quanto la realizzazione di un impianto agrivoltaico in un ambiente già caratterizzato dalla presenza di torri eoliche non arrecherebbe un disturbo incrementale alle specie sensibili.

Il possibile "effetto lago" nell'impianto di progetto verrà notevolmente mitigato grazie alla configurazione dell'impianto stesso che, rispetto all'area di progetto, presenta un indice di occupazione basso e prevede aree di compensazione destinate in parte all'incremento della macchia mediterranea nonchè ad interventi di mitigazione visiva e ambientale; questo fa sì che l'area non sia costituita da un'unica e omogenea distesa di pannelli ma questi si alterneranno a diversi spazi naturali. In aggiunta, al fine di interrompere la continuità cromatica e annullare il possibile cosiddetto effetto lago, si prevede l'utilizzo di pannelli monocristallini (colore nero).

*In definitiva, per quanto sopra esposto si ritiene che un impatto cumulativo con gli impianti fotovoltaici possa essere considerato trascurabile.*

- **Paesaggio**

L'impatto cumulativo sul paesaggio è certamente di natura visiva. Anche se grazie alla morfologia collinare del contesto, basta allontanarsi dall'immediato intorno dell'area di progetto per non avere più una chiara visuale della stessa. Questo viene evidenziato anche dall'analisi dell'intervisibilità eseguita per la relazione paesaggistica, svolta per il progetto "Giumenta", che ha dimostrato come da due punti, uno sulla SP182 e l'altro sulla SS288, l'impianto risulta solo in parte visibile. Questo impatto verrà però notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia arborea perimetrale, di larghezza 10 mt, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

È necessario sottolineare che, come riportato prima, nel raggio di 10 km, insistono molteplici aerogeneratori appartenenti al Parco Eolico Ennese, che hanno certamente un impatto sul paesaggio notevolmente superiore rispetto ad un fotovoltaico.

Invece, tra gli impianti fotovoltaici considerati, quello che genera un maggior impatto è quello oggetto del presente studio in virtù della sua maggiore estensione rispetto agli altri impianti esistenti ma, grazie alle misure di mitigazione previste, tale impatto verrà notevolmente mitigato.

*Si ritiene pertanto che l'impatto cumulativo visivo possa essere considerato trascurabile.*

81

- **Consumo di suolo**

Il progetto "Giumenta" non prevede consumo di suolo permanente poiché, al termine della vita utile dell'impianto questo verrà dismesso.

Relativamente al consumo di suolo reversibile, questo risulta pari allo 9,70% dell'area d'intervento estesa.

Anche in questo caso, l'impianto che genera il maggior impatto è quello oggetto del presente studio; sulla base delle considerazioni su espresse, valutando le dimensioni e le caratteristiche degli impianti esistenti, si ritiene che, in ragione della ridotta estensione di questi ultimi, *l'impatto cumulativo possa essere considerato trascurabile.*

#### Impianti in fase di autorizzazione

Nel raggio di 10 km rispetto all'area di progetto ricadono 26 impianti attualmente in fase di autorizzazione, protocollati prima dell'impianto oggetto di studio.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

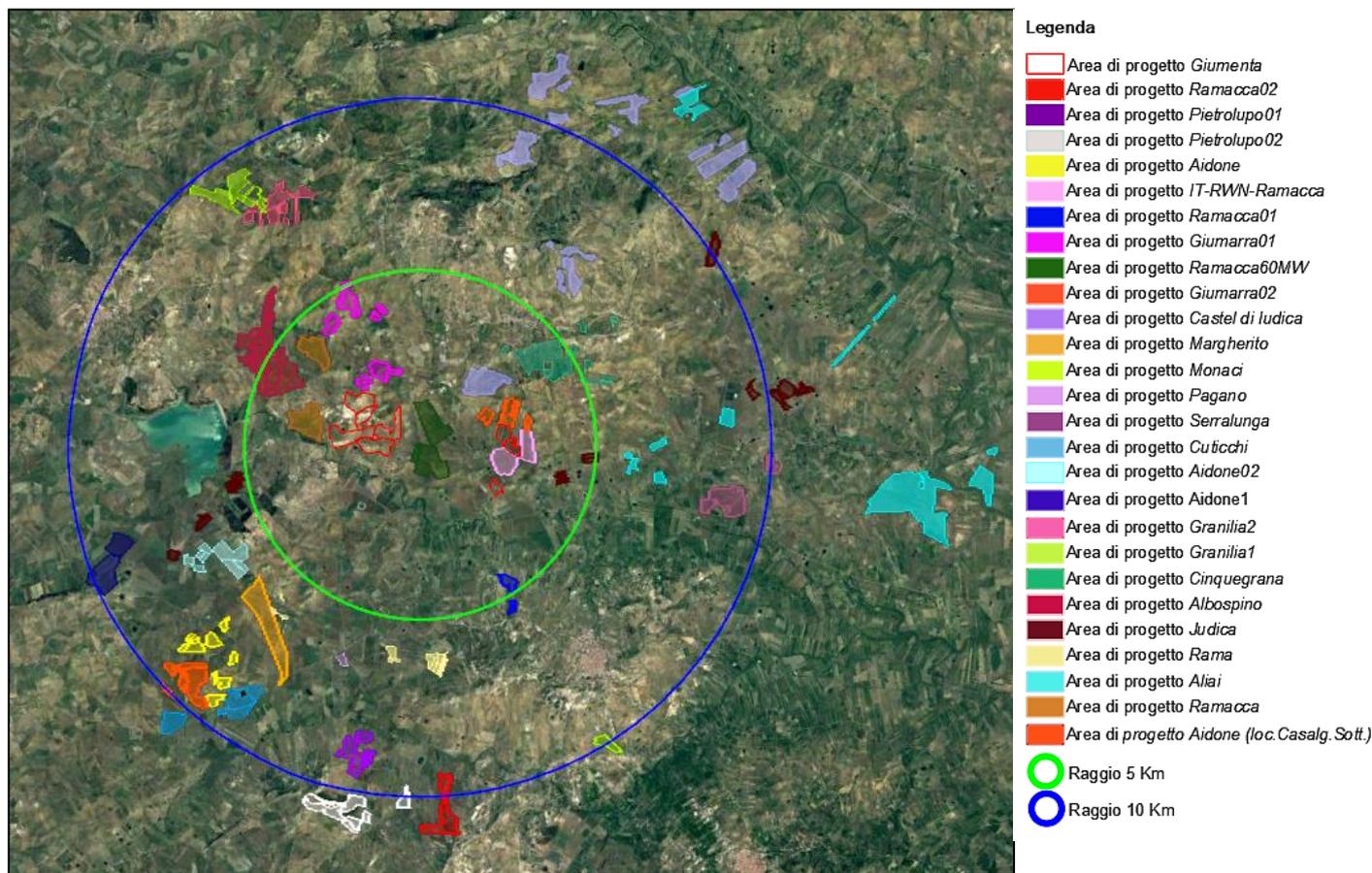


Figura 24 | Raggio di 5 e 10 km dall'area di progetto "Giumenta" e impianti in fase di autorizzazione

Si riportano, a seguire, le caratteristiche principali degli impianti in fase di autorizzazione riscontrati:

Tabella 5| Impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione

IDENTIFICATIVO IMPIANTO	ESTENSIONE [ha]	DISTANZA DALL'AREA DI PROGETTO [km]	TIPOLOGIA IMPIANTO	POTENZA [MWp]
RAMACCA 60MW	126	0,81	terreno	67,7
GIUMARRA01	95	0,09	terreno	50
GIUMARRA02	38	adiacente	terreno	25
IT-RWN-RAMACCA	76,9	adiacente	terreno	59
CASTEL DI IUDICA	674,8	0,85	terreno	363,2
CINQUEGRANA	158,41	1,48	terreno	85
RAMACCA01	20	2,25	terreno	10
SERRALUNGA	86	5,30	terreno	42
MONACI	18	7,50	terreno	11,82
RAMACCA 02	62,50	8,00	terreno	30

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

PIETROLUPO 01	58	7,95	terreno	40
PIETROLUPO 02	86	8,64	terreno	35
PAGANO	11,05	5,77	terreno	5,34
CUTICCHI	104	7,10	terreno	40
MARGHERITO	114,38	4,23	terreno	75,12
AIDONE	75	5,70	terreno	40
AIDONE 2	90	3,74	terreno	40
AIDONE 1	93	6,28	terreno	30
GRANILIA 02	101,62	5,00	terreno	50
GRANILIA 01	91,60	5,62	terreno	45
ALBOSPINO	187,30	1,20	terreno	51,89
IUDICA	105	1,11	terreno	78
RAMA	46	4,40	terreno	36
ALIAI	392	2,97	terreno	227
RAMACCA	120	0,18	terreno	50,65
AIDONE (loc.Casalg.Sott.)	160	7,20	terreno	49,75

83

Di seguito, si riporta una sintesi dell'analisi degli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere causati dall'effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per il progetto "Giumenta" e tutti quelli analizzati. Si specifica che nell'analisi non è stato tenuto conto di prescrizioni che possono aver ridotto l'estensione territoriale dei progetti.

- **Atmosfera**

Le emissioni di polvere subordinate alle operazioni di movimentazione terra saranno dovute al passaggio dei mezzi di trasporto che, in concomitanza della stagione secca, potrebbero causare una certa diffusione di polveri, per cui, prima del passaggio dei mezzi si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche tale da inibire la diffusione di polveri. *Gli impianti, ad ogni modo, difficilmente saranno realizzati contemporaneamente; dunque, si escludono cumuli di impatti su questa componente.*

- **Ambiente idrico**

In linea generale, l'installazione di pannelli fotovoltaici non presenta immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Tuttavia, i progetti esaminati insistono su un'area vastissima e non tutti necessitano di rilevanti opere di regimentazione idraulica poiché non rientrano tutti nelle stesse classi di pericolosità e rischio individuati nel PAI. Ad esempio, il progetto "Aliai" attraversa aree a pericolosità P1, P2 e alcune porzioni dei progetti "Serralunga", "Ramacca" ricadono in aree a pericolosità P1, P3; mentre le aree degli altri progetti, così come quelle del progetto "Giumenta", sono esterne.

*Tenuto conto che la maggior parte degli impianti analizzati sono esterni ad aree a pericolosità e rischio idraulico e considerando che l'installazione degli impianti non prevede impermeabilizzazioni (ad eccezione di porzioni di area di entità trascurabile quali, ad esempio, quelle occupate dai cabinati di impianto e dalle strutture di sostegno dei moduli), oltre agli accorgimenti progettuali che verranno messi in atto per i vari progetti e per l'impianto "Giumenta", si escludono impatti cumulativi significativi sulla rete idrografica esistente.*

- **Avifauna**

Gli impianti fotovoltaici, non sviluppandosi in altezza, non costituiscono ostacolo alla traiettoria di volo degli uccelli, pertanto, l'unico effetto cumulativo individuato è quello del possibile effetto lago.

Molti progetti esaminati, per quanto possano insistere globalmente su una porzione estesa di territorio, sono frammentati in più lotti, evitando di porsi come un'unica distesa di pannelli che possa arrecare disturbo all'avifauna venendo scambiata per una possibile distesa d'acqua. Anche il progetto "Giumenta" risulta suddiviso in più lotti, inoltre al suo interno, tra le file dei pannelli, è prevista la coltivazione di un prato polifita e attorno all'area di interesse una fascia arborea, interrompendo la "monotonia" cromatica delle strutture. Inoltre, l'utilizzo di pannelli monocristallini (dal caratteristico colore tendente al nero) contribuirà ulteriormente a mitigare il fenomeno più volte citato.

*Pertanto, in definitiva, non si può considerare trascurabile l'impatto sulla componente, data la superficie territoriale coinvolta ma, unitamente all'imprescindibile applicazione di precise misure di mitigazione e compensazione, adottate sia dal progetto Giumenta, sia dagli altri progetti analizzati, questo potrà essere certamente ridotto.*

- **Paesaggio**

Come ribadito in precedenza, poichè la morfologia del contesto è prevalentemente collinare, basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa. Anche se da alcuni punti l'impianto "Giumenta" e gli altri impianti in fase di autorizzazione riscontrati risulterebbero in parte visibili (elaborati *RS06REL0023S1, RS06EPD0039S1, RS06EPD0214I1*), il loro impatto visivo verrà contenuto grazie al mascheramento arboreo e/o arbustivo perimetrale previsto a perimetro degli stessi.

*Si ritiene pertanto che l'impatto cumulativo visivo possa essere considerato, in virtù degli interventi di mitigazione e compensazione previsti, in gran parte attenuato.*

- **Consumo di suolo**

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Nello specifico, considerando un'area complessiva per i 27 progetti di circa 3398,87 ha, la superficie occupata dalle strutture, intesa come proiezione al suolo delle stesse, sarà pari a circa 838,11 ha (24,66% delle aree di intervento totale dei 27 progetti).

Le società hanno previsto la rinaturalizzazione delle aree di progetto realizzando opportune opere di compensazione e mitigazione.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

Si ribadisce che non si può parlare di consumo di suolo permanente in quanto, al termine della vita utile degli impianti, questi saranno dismessi; si parla di consumo di suolo reversibile dato dalla presenza delle strutture di supporto dei moduli FV, delle piazzole, cabinati, ecc che, nel complesso dell'area interessata dagli interventi, ha una percentuale bassa.

*In definitiva, sulla base delle osservazioni fin qui esposte, si ritiene che l'impatto cumulo sulla componente suolo per gli impianti analizzati possa essere considerato, unitamente all'imprescindibile applicazione di tutti gli interventi previsti, moderato.*

### Impianti autorizzati

Nel raggio di 10 km dal progetto "Giumenta" si riscontrano 5 impianti autorizzati.

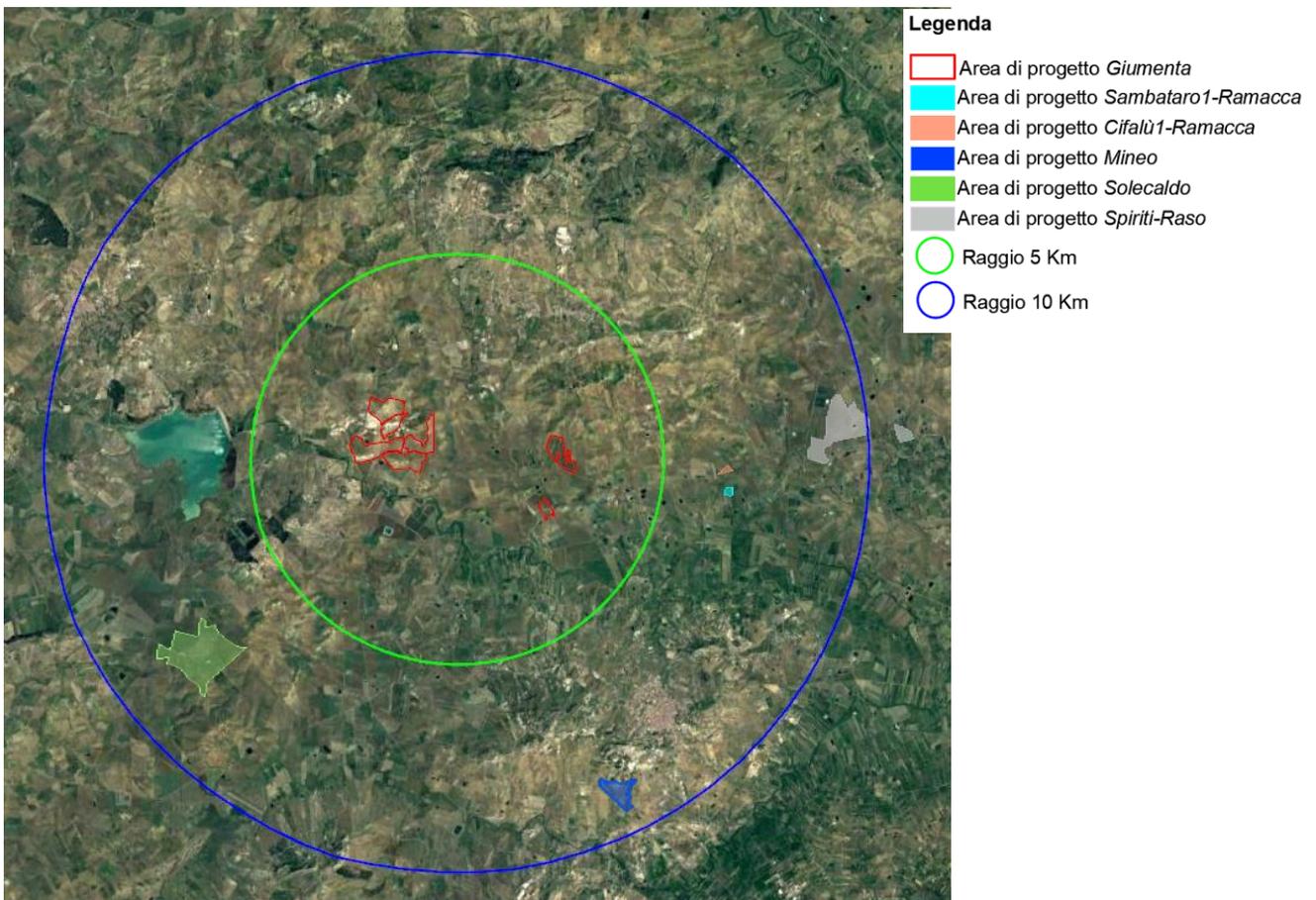


Figura 25 | Raggio di 5 e 10 km dall'area di progetto "Giumenta" e impianti autorizzati

Si riportano, a seguire, le caratteristiche principali degli impianti autorizzati riscontrati:

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

Tabella 6| Impianti fotovoltaici autorizzati

IDENTIFICATIVO IMPIANTO	ESTENSIONE [ha]	DISTANZA DALL'AREA DI PROGETTO [km]	TIPOLOGIA IMPIANTO	POTENZA [MWp]
SAMBATARO 1 – RAMACCA	3,5	3,67	terreno	0,999
CIFALÙ 1 –RAMACCA	3,5	3,47	terreno	0,999
MINEO	24	6,41	terreno	7,396
SOLECALDO	174	5,2	terreno	41
SPIRITI-RASO	124	5,7	terreno	79,21

Di seguito, si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere causati dall'effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per il progetto "Giumenta". Si specifica che nell'analisi non è stato tenuto conto di prescrizioni che possono aver ridotto l'estensione territoriale dei progetti.

- **Atmosfera**

Le emissioni di polvere subordinate alle operazioni di movimentazione terra saranno dovute al passaggio dei mezzi di trasporto che, in concomitanza della stagione secca, potrebbero causare una certa diffusione di polveri per cui, prima del passaggio dei mezzi, si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche tale da inibire la diffusione di polveri. Gli impianti ad ogni modo non saranno realizzati contemporaneamente e *dunque non si verificheranno cumuli di impatti su questa componente.*

- **Ambiente idrico**

In linea generale, l'installazione di pannelli fotovoltaici non presenta immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. In questo caso, le aree dei progetti analizzati sono esterne ad aree perimetrate dal PAI. La verifica dello stato dei luoghi per il progetto Giumenta ha fatto rilevare che si rende necessaria la realizzazione, nelle zone di intervento, di una linea a forte permeabilità, per mezzo di trincee drenanti con pannelli di tipo Gabbiodren, attraverso cui far convergere ed allontanare le acque circolanti.

*In definitiva, tenuto conto delle opere idrauliche previste per il progetto oggetto di studio e valutata la distanza tra l'areale di progetto "Giumenta" e gli impianti autorizzati, si ritiene di poter escludere impatti cumulativi sulla componente esaminata.*

- **Avifauna**

Uno dei problemi ambientali che si presenta nel cumulo con altri impianti fotovoltaici è quello degli impatti negativi delle infrastrutture elettriche sulla fauna selvatica, in particolare l'avifauna che, come più volte ribadito, potrebbe scambiare grosse estensioni di pannelli per distese d'acqua. Nel caso in esame, gli impianti che potrebbero avere maggiore impatto sono "Giumenta", "Solecaldo" e "Spitii-Raso", vista la maggiore estensione rispetto a "Sambataro1-Ramacca" e "Cifalù1-Ramacca".

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Giumenta" della potenza complessiva di 116.027,10 kWp da realizzare nel Comune di Ramacca (CT).

---

Data la notevole distanza (oltre 5 km) tra l'areale di progetto "Giumenta" e le aree di progetto "Solecaldo" e "Spitii-Raso", si esclude la possibilità che tali impianti possano costituire un'unica distesa di pannelli che possa essere scambiata dall'avifauna come pista di atterraggio in sostituzione ai corpi idrici (fiumi o laghi).

*In definitiva, non si può considerare trascurabile l'impatto sulla componente ma, unitamente all'imprescindibile applicazione di precise misure di mitigazione e compensazione, questo potrà essere notevolmente ridotto.*

- **Paesaggio**

Come già ribadito, la morfologia del contesto è prevalentemente collinare e basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa. Inoltre, l'impatto visivo verrà contenuto grazie alla realizzazione di una fascia di mitigazione perimetrale, costituita da specie autoctone o comunque coerenti con il paesaggio agricolo dell'area, prevista per l'impianto "Giumenta" e per gli altri progetti autorizzati analizzati.

*In definitiva l'impatto cumulativo visivo può essere considerato, nel complesso, mediamente rilevante ma mitigabile grazie alle misure previste.*

- **Consumo di suolo**

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Nello specifico, considerando un'area complessiva per i sei progetti di circa 537,31 ha, la superficie occupata dalle strutture, intesa come la proiezione al suolo delle stesse, sarà pari a circa 150,53 ha (28,02% delle aree di intervento totale dei sei progetti). Le società hanno previsto la rinaturalizzazione dell'area realizzando opportune opere di compensazione e mitigazione.

Si ribadisce che non si può parlare di consumo di suolo permanente in quanto, al termine della vita utile degli impianti, questi saranno dismessi; si parla di consumo di suolo reversibile dato dalla presenza delle strutture di supporto dei moduli FV, delle piazzole, cabinati, ecc. che, nel complesso dell'area interessata dagli interventi, ha una percentuale bassa.

*In definitiva, sulla base delle osservazioni fin qui esposte, si ritiene che un impatto cumulo sulla componente suolo per i sei impianti possa essere considerato mediamente rilevante ma in gran parte mitigabile grazie alle soluzioni proposte.*

## 7 RIEPILOGO MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

La realizzazione di un'infrastruttura che determina una variazione di uso del suolo produce sempre un impatto ambientale che difficilmente potrà essere del tutto eliminato. Si possono però introdurre elementi di autoregolazione, in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dal progetto, cosicché ogni forma di trasformazione e uso del suolo, che determini alterazioni negative del bilancio ecologico locale, possa essere controbilanciata da un'adeguata misura in grado di annullare o quantomeno di ridurre al minimo tale azione. La fase della mitigazione ambientale è finalizzata alla riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo. Le azioni compensative saranno finalizzate a restituire condizioni di naturalità mediante azioni di riequilibrio ecologico, quale risarcimento dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'impianto che la mitigazione non ha potuto cancellare. Il progetto in esame tiene in considerazione che, nella fase di installazione e, per quanto possibile, anche nel corso dell'esercizio, siano compiuti alcuni interventi di mitigazione, che manterrebbero il sito ad un livello di qualità ambientale adeguato. In particolare, si provvederà a migliorare gli standard ambientali intervenendo contemporaneamente sia sull'aspetto **vegetativo** che su quello **paesaggistico**. Le opere di mitigazione e compensazione saranno realizzate durante la fase di cantiere. Di seguito si riportano le principali componenti ambientali interessate dal progetto e le relative misure di mitigazione e/o compensazione previste.

### 7.1 ATMOSFERA

Fase di costruzione: al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti a regolare manutenzione;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature presenti in cantiere.

Per ridurre il sollevamento polveri verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità;
- eventuale bagnatura delle strade e dei cumuli di scavo stoccati;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti prima dell'immissione sulla viabilità pubblica.

Fase di esercizio: le emissioni gassose saranno limitate a quelle dei mezzi durante le attività di manutenzione dell'impianto, il che fa sì che possano essere considerate trascurabili. La produzione di energia elettrica da fotovoltaico determinerà un impatto positivo in termini di mancata emissione di gas ad effetto serra.

## 7.2 RUMORE

Fase di costruzione: al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose tramite l'impiego di più attrezzature e più personale;
- la scelta di attrezzature più performanti dal punto di vista acustico;
- manutenzione programmata per macchinari e attrezzature;
- divieto di utilizzo di macchinari senza dichiarazione CE di conformità e indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02;
- limitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, il numero di movimenti da/per il cantiere ed all'interno di esso;
- evitare la sosta di mezzi con motore in funzione al di là delle esigenze operative inderogabili;
- evitare, quando possibile, contemporaneità e concentrazione di attività ad alto impatto acustico;
- limitare la velocità dei mezzi in transito sulla viabilità di cantiere;

Fase di esercizio: le emissioni di rumore saranno limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. È opportuno specificare che l'impianto insiste in un contesto rurale-agricolo all'interno del quale non risultano presenti particolari habitat, ad eccezione di due lotti della macroarea 1 che confinano con l'habitat prioritario 6220\*, non riscontrando però presenza di vegetazione nelle immediate vicinanze dell'area di progetto considerata dalla consultazione delle immagini satellitari, e distante dai centri abitati.

## 7.3 INQUINAMENTO LUMINOSO

Fase di costruzione: si ridurrà, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, senza compromettere la sicurezza dei lavoratori; eventuali lampade presenti nell'area di cantiere saranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

## 7.4 IMPATTO VISIVO E PAESAGGIO

Fase di costruzione: per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, si provvederà a:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana;

- depositare i materiali esclusivamente nelle aree di stoccaggio predefinite;
- individuare idonee aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Fase si esercizio: complessivamente, tra opere di mitigazione e aree destinate ai prati, si occuperà una superficie pari a circa l'86,74% dell'area d'intervento; in particolare, la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 19,74 ha e le aree destinate a prati una superficie pari a 160,94 ha.

Se a queste aree aggiungiamo anche tutte le aree libere da interventi (aree non coinvolte da nessun intervento, impluvi e rispettive fasce di rispetto), la superficie naturale sale al 90,30%, interessando, in particolare, una superficie di 7,42 ha.

La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

In merito agli interventi di mitigazione e compensazione sono state elaborate due tipologie di intervento in relazione alla collocazione delle aree e alla loro natura:

- **Recinzione con barriera vegetale**\_ Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area sarà delimitata da una recinzione in rete metallica zincata di altezza circa 170 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna; la rete di ampiezza variabile, più larga nella parte bassa e più stretta nella parte alta, consentirà l'accesso alla fauna selvatica. La recinzione sarà affiancata, sul lato esterno, da arbusti di essenze autoctone quali alloro o simili, che hanno la funzione anche di produrre bacche e offrire spazio per la nidificazione a piccoli volatili specialmente passeriformi, inoltre tutte le piante presenti hanno un forte effetto di supporto per gli insetti impollinatori.

Inoltre, il progetto prevede la realizzazione di una fascia perimetrale, posta sul lato interno della recinzione, costituita da piante di ulivo di varietà autoctone impiantate con sesto a quinquonce, alla distanza di mt 4 X mt 4, tale da permettere agevolmente tutte le operazioni colturali e di raccolta, allevate con sistema di potatura a palmetta tale da contenere la crescita in altezza e consentire anche gli interventi di raccolta con mezzi meccanici. Dal punto di vista agronomico, la coltivazione dell'ulivo si armonizza perfettamente con il paesaggio circostante, non necessita di particolari opere colturali che si riducono a due erpicature per controllare le erbe infestanti. La fascia arborea sarà separata dal campo fotovoltaico da stradelle di servizio che garantiscono la viabilità interna, ma anche le operazioni agronomiche e di raccolta.

La fascia di mitigazione occuperà una superficie di 19,74 ha.

- **Prati polifiti permanenti o poliennali**\_ Per l'area di impianto si è scelta la soluzione di coltivare un prato polifita, che abbia prevalenza di Festuca Arundinacea e trifoglio incarnato, nonché loiutto perenne, erba medica e sulla. La tipologia di essenze foraggere utilizzate riguarda piante di taglia bassa che, anche nel momento di maggiore accrescimento, difficilmente superano i 70 cm di altezza; l'apparato radicale delle foraggere poliennali ha un effetto tappezzante del terreno, limitando l'effetto erosivo dello scorrimento superficiale delle piogge e allo stesso tempo favorendo la penetrazione dell'acqua nel terreno.

Inoltre, sarà praticato un allevamento di ovini semistabulato; essendo l'impianto agro-fotovoltaico interamente recintato, basterà realizzare parcelle di pascolo proporzionate alla consistenza del gregge tale da evitare lo sfruttamento eccessivo, realizzando con recinti mobili anche percorsi funzionali. Il carico di bestiame, espresso in UBA, sarà tale da non compromettere il ricaccio delle essenze foraggere e, al contempo, il rilascio di sostanza organica nel terreno, attraverso le deiezioni solide e liquide, dovrà essere controllato in modo da non eccedere gli apporti di azoto oltre i 170 Kg/HA per anno.

Le aree interessate dai prati occuperanno una superficie complessiva di 160,94 ha.

Questi interventi serviranno a ricostruire lo strato erbaceo ed arbustivo nelle adiacenze dell'impianto fotovoltaico, compresa l'area sottostante ai pannelli, intervenendo con opere mirate a restituire in breve "tempo tecnico" uno strato vegetale utile a due precise funzioni:

- ricomporre lo strato organico del suolo e consolidare le superfici, allontanando il rischio di erosione;
- ricostruire la componente vegetale del paesaggio per mitigare l'impatto ambientale paesaggistico.

## 8 CONCLUSIONI

L'analisi degli impatti, meticolosamente effettuata, ha sottolineato come, in virtù della durata e tipologia delle attività, gli impatti siano trascurabili o bassi per specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con gli accorgimenti progettuali descritti.

È bene inoltre sottolineare che l'indice di occupazione dell'area, considerando la proiezione al suolo a 30° per le strutture fisse e la proiezione al suolo a 0° per i tracker, sia del 24,05%, poiché su un'area complessiva di circa 208,31 ha, la superficie occupata dalle strutture è pari a circa 50,09 ha, un valore assolutamente rilevante in termini di impatto visivo ma soprattutto ambientale.

Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili. I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica, di circa 226,177 GWh/anno saranno:

- TEP evitati: 42.295 t/anno;
- CO<sub>2</sub> evitati: 105.127 t/anno.

Questo significa che la realizzazione dell'impianto porterà dei vantaggi sia sul piano ambientale, contribuendo al risparmio di migliaia di tonnellate di petrolio e CO<sub>2</sub> tradotte in mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile, sia sul piano socioeconomico:

- aumento del fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;
- riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di recinzioni, viabilità di accesso, sistemazioni idraulico-agrarie.

In definitiva, quindi, si può ritenere che il progetto delle opere in oggetto sia compatibile dal punto di vista ambientale e che esso, a fronte di impatti spazialmente circoscritti e di limitata entità e durata (fasi di cantiere), costituisca occasione importante di promozione dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili.

Si ritiene che gli impatti potenziali dell'opera in oggetto siano quasi del tutto eliminabili attraverso le opportune pratiche progettuali e gestionali previste. Si afferma, pertanto, che la soluzione proposta non ha effetti negativi e/o significativi nei confronti dell'ambiente che ne accoglie la realizzazione e l'esercizio.

Catania, 14/03/2023