



E-PRIMA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
IMPIANTO AGROVOLTAICO MARGHERITO



## SINTESI NON TECNICA

Ai sensi dell'art. 22 c.4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.lgs 152/06 e s.m.i.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "MARGHERITO" DI POTENZA PARI A 48,45708 MWp SITO NEL COMUNE DI RAMACCA (CT)



**DOTT. ING. GIORGIA PARATORE**

Ordine degli Ingegneri di Catania n. A8097



**BAS ITALY VENTICINQUESIMA S.R.L.**

Società proponente



## INDICE

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	5
<b>2.</b>	<b>LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b>	5
2.1.	LOCALIZZAZIONE	5
2.2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
2.3.	IL PROPONENTE	6
2.4.	AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO	6
2.5.	INFORMAZIONI TERRITORIALI	7
2.5.1.	USO DEL SUOLO	7
2.5.2.	CENTRI ABITATI	8
2.5.3.	AREE NATURALI PROTETTE - RETE NATURA 2000	8
2.5.4.	AREE AGRICOLE – P.R.G. COMUNE DI RAMACCA	13
2.5.5.	AREE AGRICOLE – P.R.G. COMUNE DI AIDONE	14
2.5.6.	VINCOLI E TUTELE	15
2.5.6.1.	PAESAGGISTICI - ARCHEOLOGICI	15
2.5.6.2.	AREE BOScate	20
2.5.6.3.	RETE ECOLOGICA REGIONE SICILIA	24
2.5.6.4.	VINCOLI PAI – PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO – VINCOLO IDROGEOLOGICO	25
2.5.7.	COERENZA E COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	29
<b>3.</b>	<b>MOTIVAZIONE DELL'OPERA</b>	41
3.1.	AGROVOLTAICO: SCELTA ORIENTATA VERSO LA SOSTENIBILITÀ	41
<b>4.</b>	<b>ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA</b>	44
4.1.	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	44
4.2.	ALTERNATIVE PROGETTUALI	44
4.3.	ALTERNATIVA "ZERO"	47
4.4.	SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	47
<b>5.</b>	<b>CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO</b>	49
5.1.	REALIZZAZIONE IMPIANTO AGROVOLTAICO	49
5.1.1.	INCANTIERAMENTO	49
5.1.2.	VIABILITÀ D'IMPIANTO	50
5.1.3.	REGOLARIZZAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO	50
5.1.4.	RECINZIONI	50
5.1.5.	CABINA ELETTRICHE	51
5.1.6.	SSE UTENTE	51
5.1.7.	IMPIANTI SPECIALI: ANTINTRUSIONE, VIDEOSORVEGLIANZA E ILLUMINAZIONE	52
5.1.8.	REALIZZAZIONE CAVIDOTTI	52
5.1.9.	OPERE DI REGIMENTAZIONE IDRAULICA	53
5.1.10.	FASE DI ESERCIZIO	53
5.1.11.	DESCRIZIONE DELLA DISMISSIONE DEL PROGETTO E RIPRISTINO AMBIENTALE	53
5.2.	INTERAZIONI CON L'AMBIENTE E RISORSE IMPIEGATE	54
5.2.1.	OCCUPAZIONE DI SUOLO	54
5.2.2.	IMPIEGO DI RISORSE IDRICHE	54
5.2.3.	IMPIEGO DI RISORSE ELETTRICHE	55



5.2.4.	SCAVI	55
5.2.5.	TRAFFICO INDOTTO	55
5.2.6.	GESTIONE DEI RIFIUTI	56
5.2.7.	SCARICHI IDRICI	56
5.2.8.	EMISSIONI IN ATMOSFERA	56
5.2.9.	EMISSIONI ACUSTICHE	57
5.2.10.	INQUINAMENTO LUMINOSO	57
<b>6.</b>	<b>ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI</b>	<b>59</b>
6.1.	ARIA E CLIMA	59
6.1.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	59
6.1.1.1.	PRECIPITAZIONI	59
6.1.1.2.	TEMPERATURE	60
6.1.1.3.	VENTO	60
6.1.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	61
6.1.2.1.	ATMOSFERA	61
6.1.2.2.	PRECIPITAZIONI	61
6.1.2.3.	TEMPERATURE	61
6.1.2.4.	VENTO	62
6.2.	AMBIENTE IDRICO	62
6.2.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	62
6.2.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	62
6.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO	63
6.3.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	63
6.3.1.1.	USO DEL SUOLO	63
6.3.1.2.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	64
6.3.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	65
6.4.	BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA	69
6.4.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	69
6.4.1.1.	VEGETAZIONE	69
6.4.1.2.	FAUNA	70
6.4.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	72
6.5.	RUMORE	72
6.5.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	72
6.5.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	73
6.6.	PAESAGGIO E PATRIMONIO	74
6.6.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	75
6.6.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	79
6.7.	POLVERI	80
6.7.1.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	80
6.8.	CUMULO CARTOGRAFICO	84
6.8.1.	IMPIANTI ESISTENTI	85
6.8.2.	IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE	86
6.8.3.	IMPIANTI AUTORIZZATI	89
<b>7.</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE</b>	<b>91</b>
7.1.	FASE DI COSTRUZIONE	91
7.1.1.	ATMOSFERA	91
7.1.2.	RUMORE	91



7.1.3.	IMPATTO VISIVO E INQUINAMENTO LUMINOSO	92
7.2.	FASE DI ESERCIZIO	92
7.2.1.	RUMORE	92
7.2.2.	IMPATTO VISIVO E PAESAGGIO	93
<b>8.</b>	<b>VALUTAZIONE D'INCIDENZA (LIVELLO I DELLA VINCA)</b>	96
8.1.	ZSC ITA06001 "LAGO OGLIASTRO"	97
8.1.1.	OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE	97
8.1.2.	VALUTAZIONE DEL POSSIBILE GRADO DI INCIDENZA AMBIENTALE	98
8.1.3.	RISULTATI	100
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	101



## 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 denominato “Margherito” presentato dalla società Bas Italy Venticinquesima s.r.l. per lo sviluppo di un impianto agrovoltaiico, localizzato nel comune di Ramacca (CT) in c.da Margherito.

## 2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 2.1. Localizzazione

L’area di impianto ricade all’interno della Provincia di Catania, nel Comune di Ramacca (fuori dal centro abitato), in una zona a vocazione agricola. Tra i centri abitati più vicini vi sono quelli di Raddusa, Aidone e Castel di Iudica rispettivamente a 8,8 km a Nord-Ovest, 12,8 km a Ovest e 9,9 km a Nord-Est.

L’area proposta per la realizzazione del parco agrovoltaiico è individuabile dalle seguenti coordinate geografiche:

- LAT. 37°23’56” N – LONG. 14°36’04” E
- Quota altimetrica media 202 m s.l.m.

L’area di progetto, la cui superficie è pari a 128,9 ha, è caratterizzata da un andamento collinare con discrete variazioni di pendenza e da campi destinati a seminativo. Essa è censita all’interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del comune di Ramacca (CT) e ricade nei fogli catastali 129 e 130.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all’elaborato 03-MGTO-T04\_CATASTALE.

### 2.2. Descrizione del progetto

La società Bas Italy Venticinquesima s.r.l. intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia agrovoltaiica 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 di generazione pari a: 48,45708 MWp e l’energia prodotta sarà totalmente immessa in Rete. L’area di progetto si estenderà su una superficie di 128,9 ha ma i moduli occuperanno solo 19,44 ha intesi come proiezione al suolo delle strutture fisse inclinate a 30°. L’area è attualmente destinata a seminativo. Complessivamente il progetto “Margherito” prevede le seguenti caratteristiche, componenti e attività:

- Area di progetto: 128,9 ha;
- Potenza di generazione: 48,45708 MWp;
- Energia Elettrica annua producibile: 69,23 GWh/anno
- CO2 evitati: 29.284,5 t/anno.



### 2.3. Il proponente

La società proponente il progetto in esame è Bas Italy Venticinquesima S.r.l. è una società che si occupa di servizi connessi alla predisposizione e realizzazione di progetti destinati alla produzione, generazione e alla vendita di energia in genere ed in particolare di energia prodotta mediante l'utilizzo dell'energia solare e di impianti fotovoltaici, estrazione, trattamento e trasporto di petrolio e suoi derivati, trattamento delle acque e qualsiasi altro processo industriale.

Inoltre ha per oggetto la costruzione, la progettazione, manutenzione, gestione, locazione e vendita di impianti per la produzione e la fornitura di energia elettrica e termica alimentati da fonti energetiche rinnovabili e assimilate.

### 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 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.

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 nel settore centro-orientale della Sicilia, all'interno del territorio comunale di Ramacca (CT), in località Contrada Margherito. L'area interessata dal progetto dista circa 2,5 km dal lago Ogliastro, circa 1,96 Km dal fiume del Ferro e circa 2,5 km dal Fiume Gornalunga. L'area in esame è caratterizzata da un andamento collinare con discrete variazioni di pendenza e da campi destinati a seminativo.

L'area proposta per la realizzazione del parco agrovoltaico è individuabile dalle seguenti coordinate geografiche:

- LAT. 37°23'56" N – LONG. 14°36'04" E
- Quota altimetrica media 202 m s.l.m.

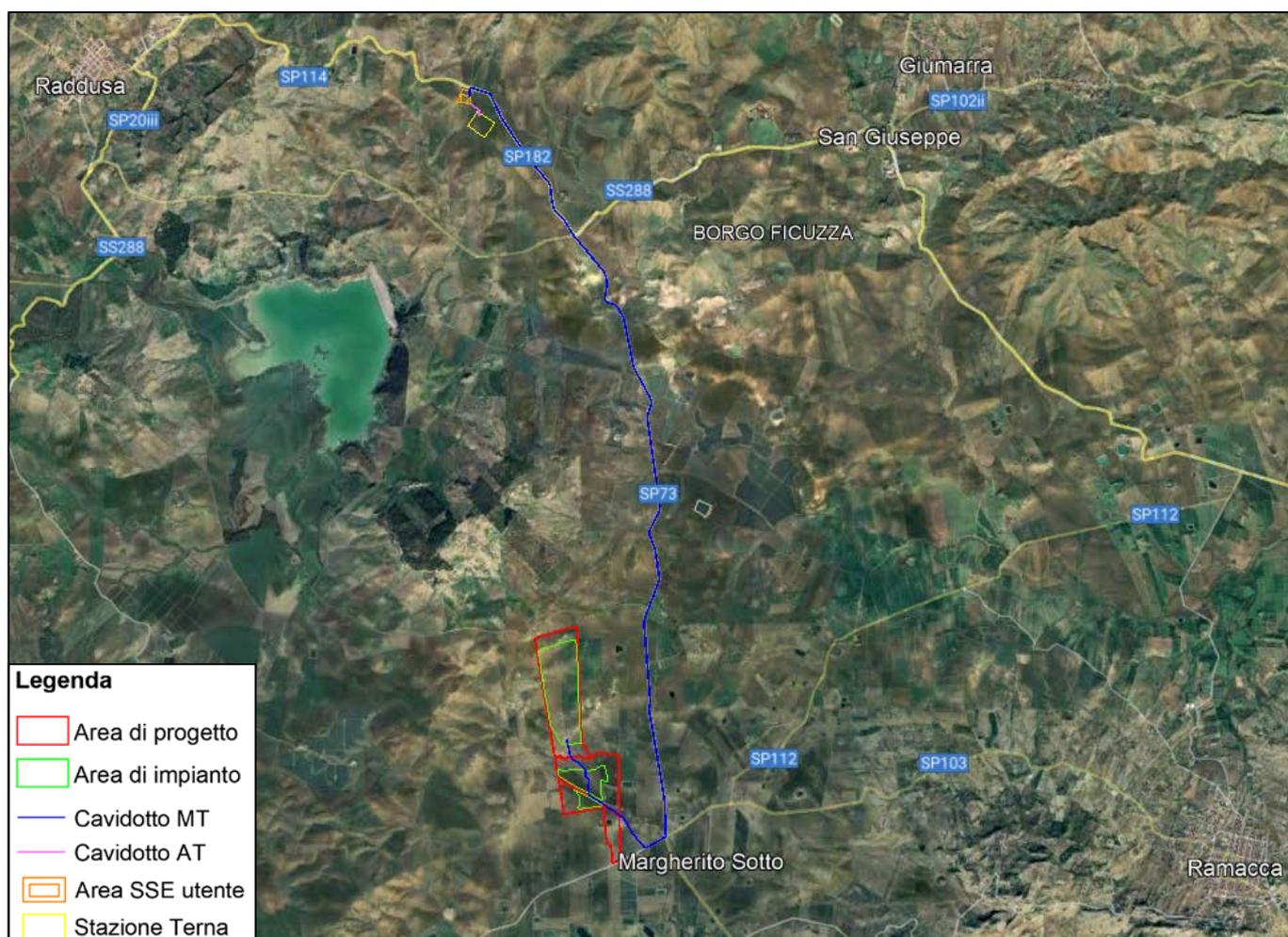


Figura 1: Individuazione dell'area oggetto di studio o (fonte Google Earth)

### 2.5.1. Uso del suolo

L'area di progetto ricade all'interno del Paesaggio Locale 19 "Area del bacino del Gornalunga" e del paesaggio locale n.23 "Area di Monte Frasca e dei bacini dei fiumi Pietrarossa e Margherito". Nel primo caso 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 ove si intende insediare il parco agrovoltico è quello delle aree collinari della Piana di Catania ove, per la poca acqua, dominanti sono le coltivazioni olivicole, cerealicole e foraggere, e difficile è la meccanizzazione a causa delle caratteristiche intrinseche ed estrinseche del paesaggio: i terreni hanno forti declività, impluvi e roccia affiorante. Durante le attività di sopralluogo, si è constatato che le aree, poste a diversa altimetria, si caratterizzano per essere state già lavorate, coltivate e seminate; la coltura tipica di queste aree è il frumento che, succedendosi anno dopo anno sullo stesso appezzamento (ringrano), determina un costante e progressivo depauperamento delle risorse naturali dalle quali dipende la fertilità di un suolo, e quindi la sua predisposizione a produrre.

### 2.5.2. Centri abitati

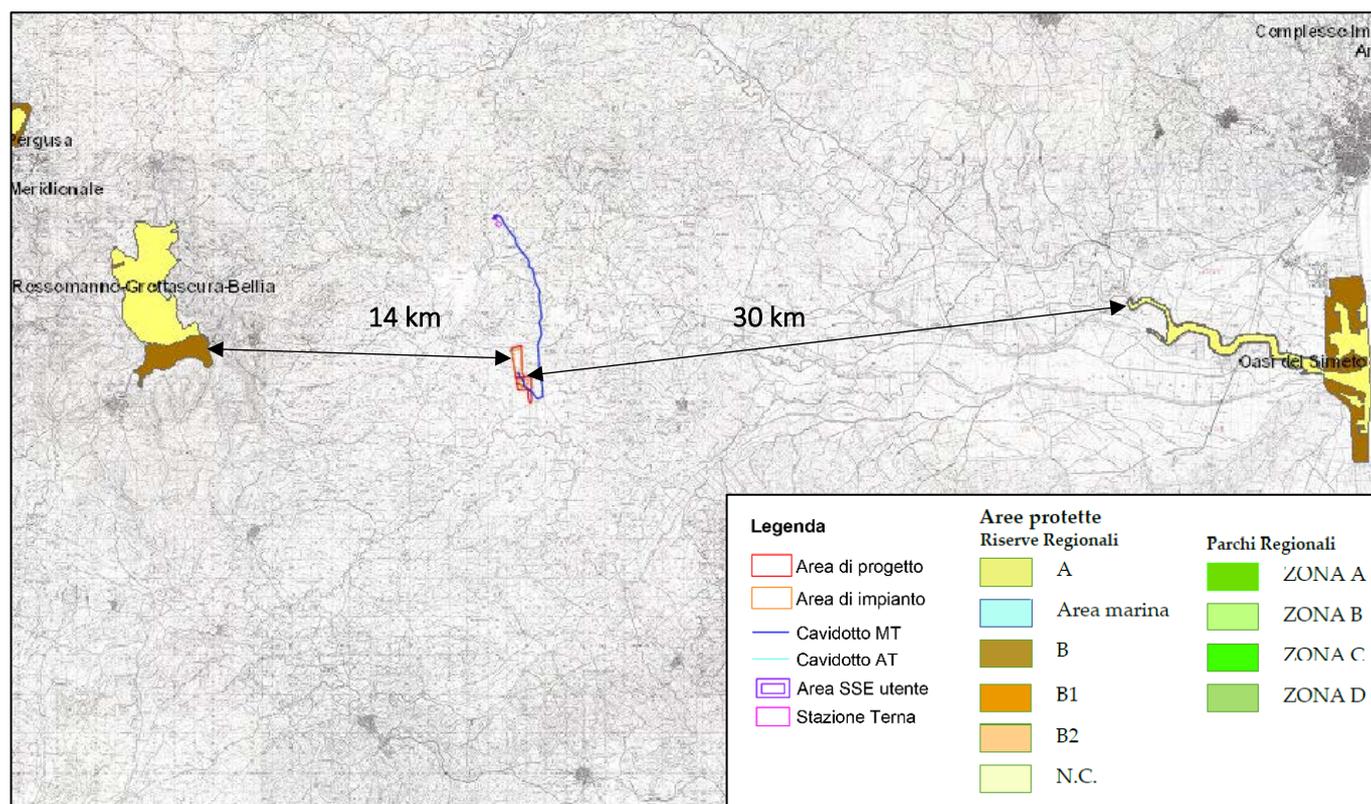
Il contesto di riferimento, dal punto di vista storico, ha un carattere molto eterogeneo; vi ricadono alcuni gruppi di centri formati in seguito a "licenza populandi" del XVII e XVIII secolo (Ramacca e Raddusa), ma anche alcuni nuclei recenti, costituiti nel XX secolo, in seguito alle leggi sullo scorporo dei feudi e la formazione dei cosiddetti borghi rurali. I centri sono caratterizzati da un tessuto originario configurato in seguito a "licenza populandi" per la costruzione di "terre" richieste dai feudatari locali (i baroni o principi) al Regno di Sicilia, tra XVII e XVIII secolo. Nei siti si riscontrano legami anche con antiche masserie e casali medievali; fino al XIX secolo è stato importante il ruolo delle famiglie patriarcali, proprietarie dei fondi e conduttrici di attività minerarie (estrazione solfifera); 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 8,1 km e 8,8 km dall'area di progetto-formati nel XVII secolo in seguito all'interesse delle famiglie nobiliari sui feudi – da Castel di Judica, a circa 9,9 km dall'area di progetto, inteso piuttosto come fenomeno di aggregazione di diverse frazioni ottocentesche, provenienti dall'espansione di antichi casali contadini.

### 2.5.3. Aree Naturali Protette - Rete Natura 2000

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 Fiumefreddo - RNI Isola Lachea e Faraglioni dei Ciclopi - RNO Oasi del Simeto - Parco urbano di Cosentini - Salinelle di Paternò. Nessuna di queste aree interferisce con il territorio d'indagine.

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"

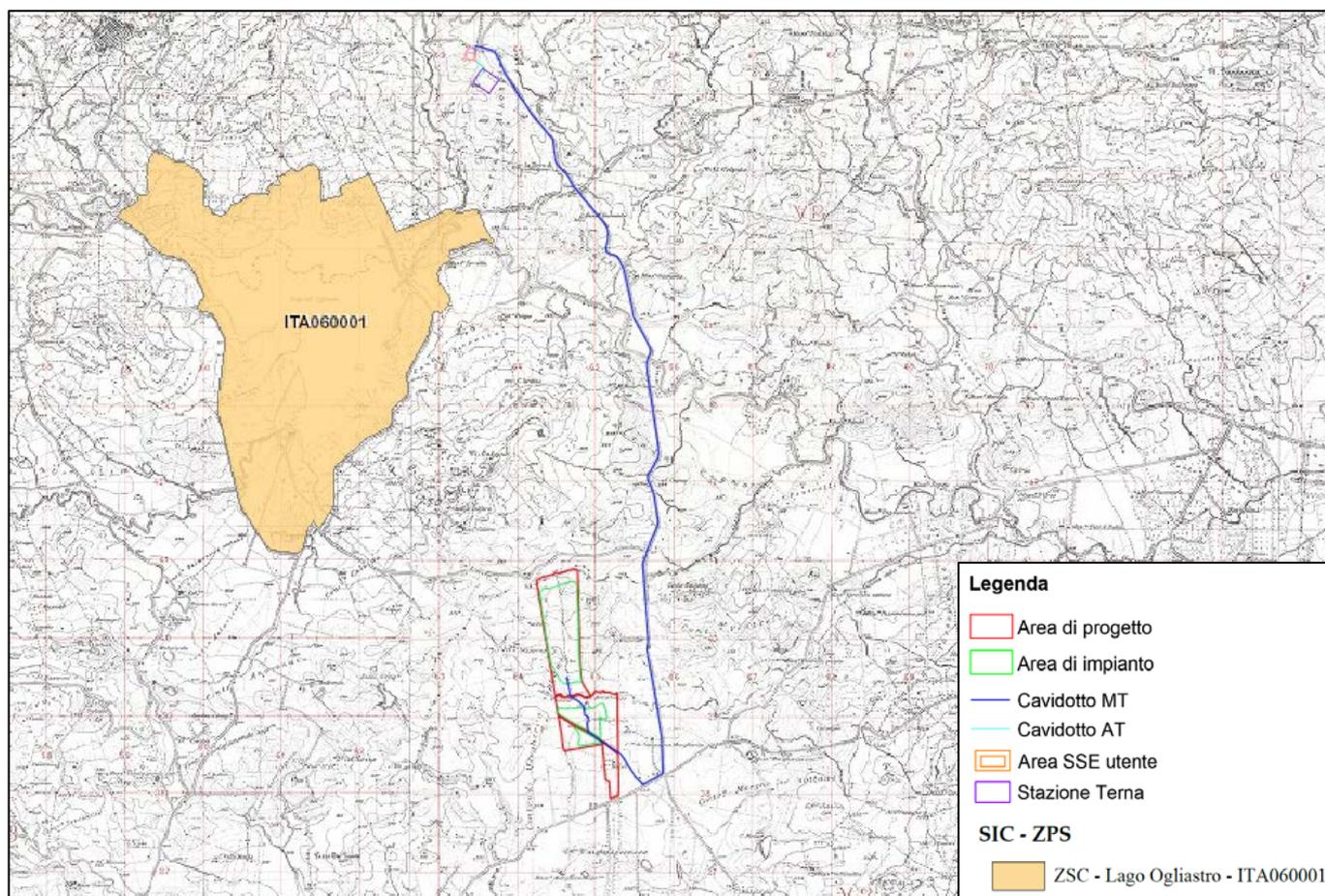
concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree IBA (Important Bird Areas) infine, includono le specie dell'allegato I della direttiva "Uccelli" e corrispondono ai siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione Europea. In Sicilia, sono stati istituiti 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. 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.



**Figura 2:** Individuazione delle aree di intervento rispetto alle aree naturali protette.

Il sito più vicino all'area d'impianto è la RISERVA NATURALE ORIENTATA "Rossomanno – Grottascura - Bellia" da cui dista 14 km, istituita con D.A. n.84/44 del 18/04/2000, ricadente nella provincia di Enna. Per la provincia di Catania invece, il sito più vicino risulta quello della RISERVA NATURALE ORIENTATA "Oasi del Simeto", da cui dista circa 40,3 km, istituita con D.A. del 14/03/1984; successivamente, con Decreto 30 maggio 1987 è stato emanato il Regolamento concernente le modalità d'uso e l'elenco dei divieti relativi alla riserva naturale.

In relazione al piano in esame, le aree di progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree tutelate, pertanto il progetto non risulta soggetto alla disciplina dei piani di gestione dei siti.



**Figura 3:** Individuazione del sito di progetto rispetto zone SIC – ZPS (Fonte: SITR)

In base alla consultazione on-line del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), l'area di progetto dista circa:

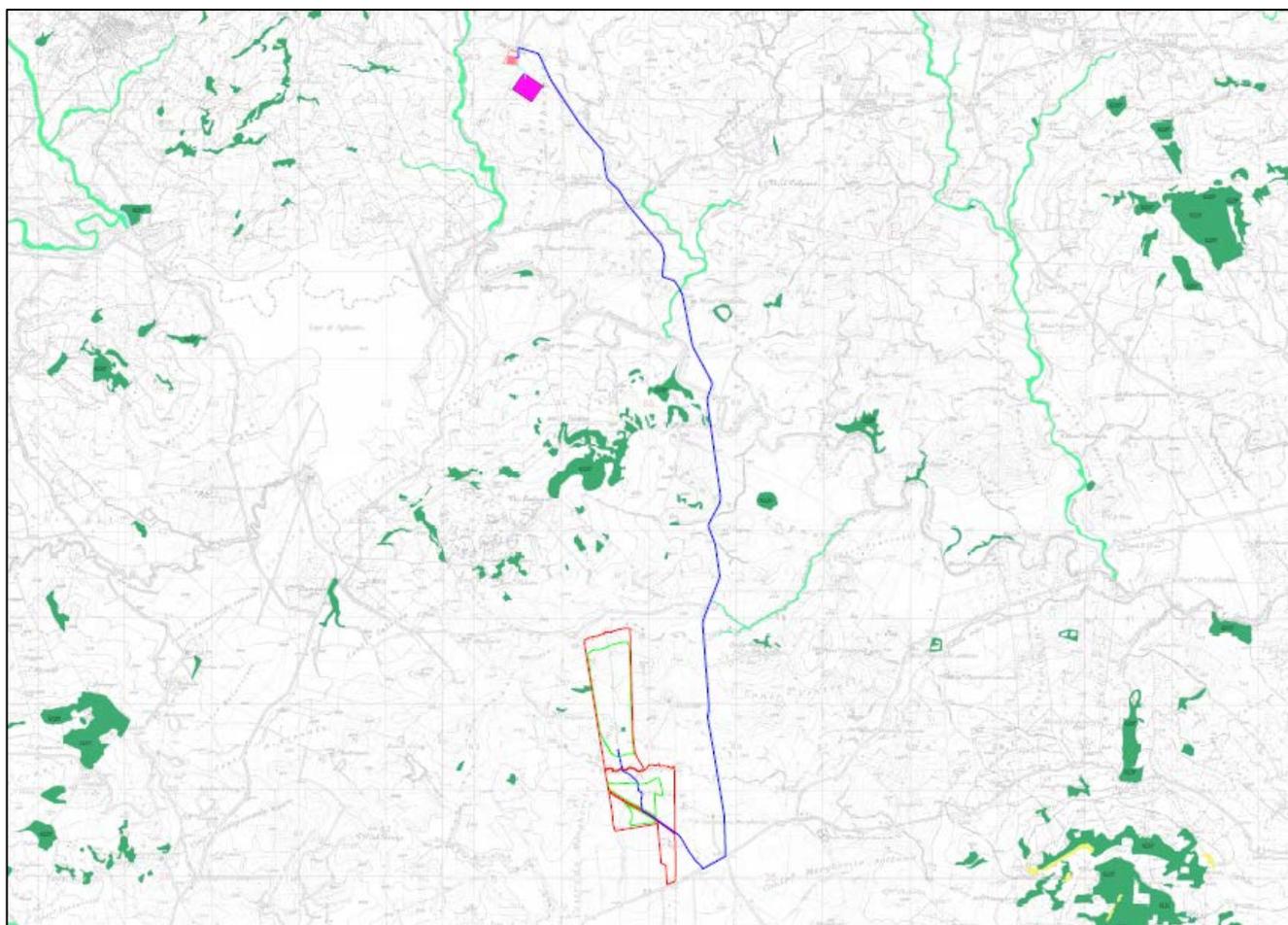
- 2,5 km dal sito ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro";
- 14,8 km dal sito ZSC ITA060014 "Monte Chiapparo";
- 14 km dal sito ZSC ITA060010 "Vallone Rossomanno";
- 15,2 km dal sito ZSC ITA 060012 "Boschi di Piazza Armerina";
- 29 km dal sito ZPS ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce" e dall'IBA (Important Bird Area) "IBA163 – Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini";
- 25 Km dall'IBA (Important Bird Area) "IBA166 – Biviere e piana di Gela".

L'area di progetto rientra completamente nel buffer di 5 Km dal sito ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro" pertanto, si ritiene di non poter escludere incidenze significative della realizzazione del progetto sul predetto sito, per cui sussistono le condizioni per l'applicazione dell'art.5 comma 1 lett. b-ter del D.Lgs 152/2006, in riferimento

all'applicazione della procedura di Valutazione d'Incidenza – Fase di Screening - che verrà trattata in un capitolo dedicato all'interno dell'elaborato 00-MGTO-VIA.00\_ SIA.

Dal Geoportale della Regione Siciliana (Carta Natura) si evince che l'area di progetto è interessata dalla presenza dell'habitat prioritario 6220\*- *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietae*; tuttavia tale area non sarà oggetto di collocazione dei manufatti di impianto e verrà lasciata come area libera da interventi. Il cavidotto, in un punto, attraversa l'habitat 92D0 - *Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)*, ma l'attraversamento del cavidotto sull'asta su cui si sviluppa tale habitat avverrà tramite T.O.C.

Pertanto, si ritiene che non vi siano interferenze tra l'opera prevista in progetto e gli habitat individuati. In ogni caso, in fase di cantiere, si presterà attenzione alla reale presenza dell'habitat, senza interferire con la vegetazione esistente.



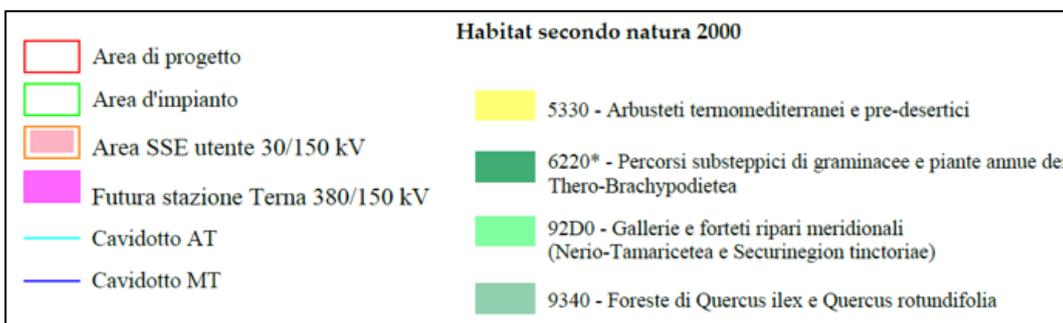


Figura 4: Stralcio Carta Habitat secondo Rete Natura 2000 (Fonte SITR)

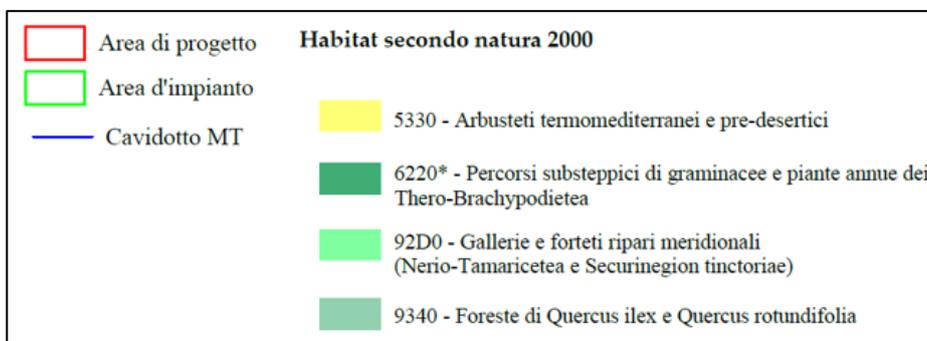
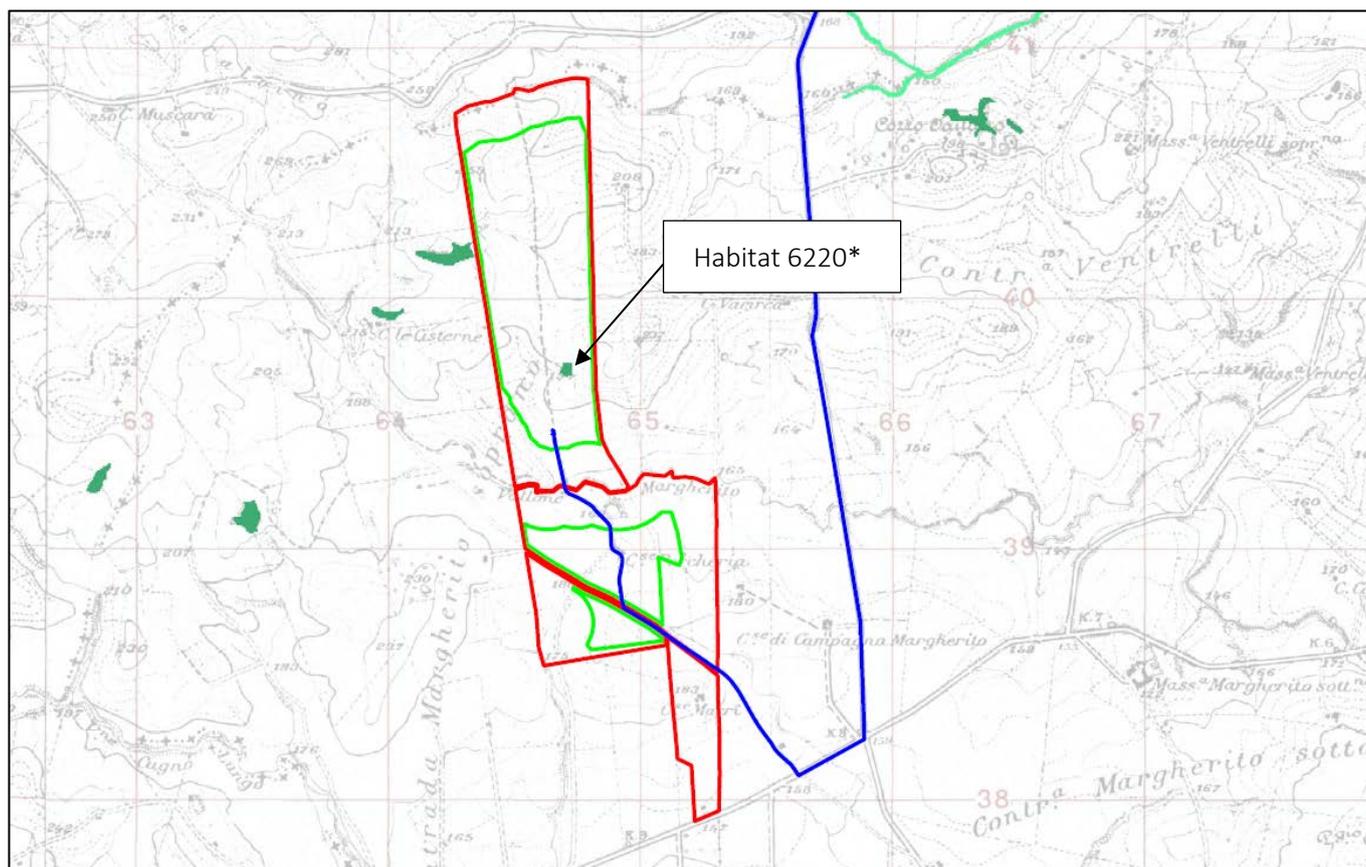
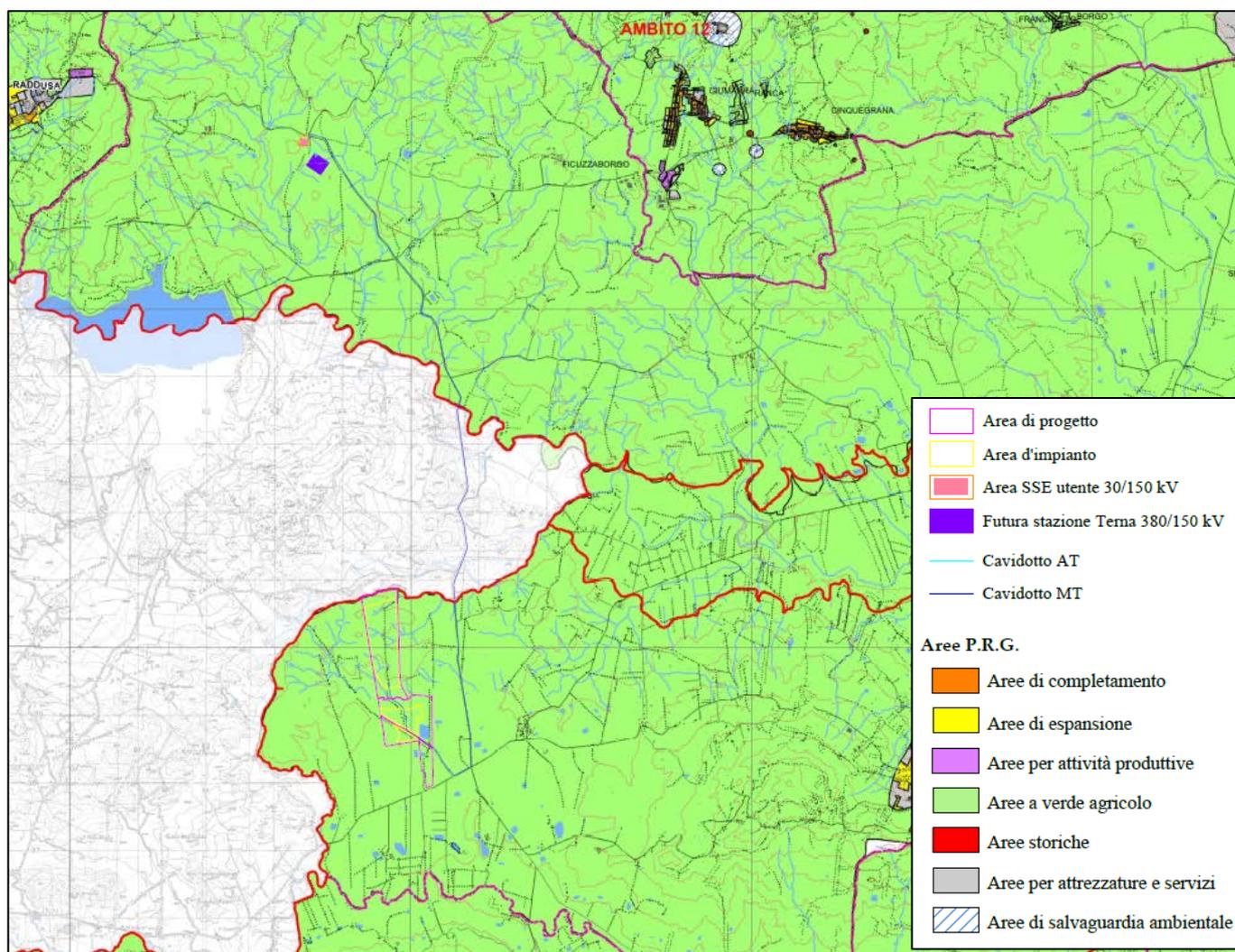


Figura 5: Stralcio Carta Habitat secondo Rete Natura 2000\_ Dettaglio dell'area di progetto (Fonte SITR)

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

Il piano regolatore generale, delle prescrizioni esecutive e del regolamento edilizio 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.

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 6:** Stralcio del P.R.G. \_(Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

In definitiva, sebbene l'insediamento di un impianto da fonte rinnovabile non sia espressamente prevista delle NTA del PRG per le Zone Agricole, in considerazione di quanto previsto all'art.12 comma 7 del D.Lgs 387/2003 e s.m.i. *"Gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla*



*tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.”; si ritiene pertanto che l'intervento oggetto di studio sia compatibile con la destinazione urbanistica da Piano Regolatore del sito, in quanto, come meglio specificato nei capitoli dedicati, verranno messe in atto misure di compensazione e mitigazione opportunamente valutate unitamente ad un uso agricolo congruo all' area oggetto d'intervento.*

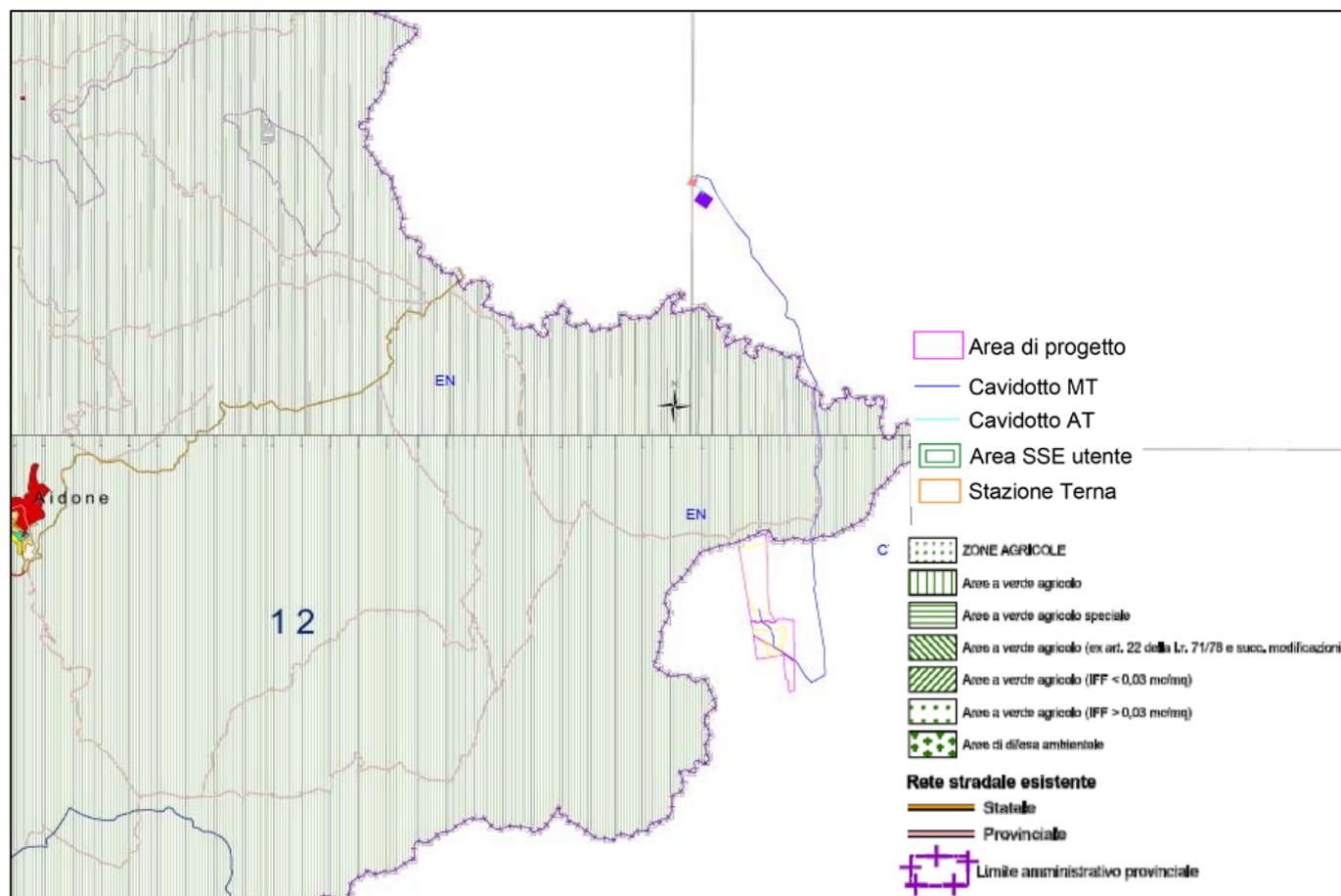
#### 2.5.5. Aree Agricole – P.R.G. Comune di Aidone

Il Comune di Aidone aveva adottato con Delibera del Consiglio Comunale n.23 del 23.02.1978 il Piano di fabbricazione, successivamente approvato con Decreto dell'Assessore Regionale per lo sviluppo Economico n.23 del 02.02.1979. In data 13.11.1997 con deliberazione commissariale n.74 è stato approvato uno schema di massima del Piano Regolatore Generale, non più utilizzabile dato il lungo tempo trascorso. In base all'art.3, punto 1, della Legge Regionale n.15/1991 “I comuni sprovvisti di piano regolatore generale o dotati di piano, i cui vincoli, divenuti inefficaci per decorrenza dei termini indicati dall'art.1 della Legge Regionale 5 novembre 1973, n.38, siano prorogati ai sensi dell'art.2, sono obbligati alla formazione dello stesso o alla revisione di quello esistente entro dodici mesi dall'entrata in vigore della presente legge”. Pertanto, l'efficacia dei vincoli contenuti nello Strumento Urbanistico del Comune di Aidone è decaduta ai sensi dell'art.9 del DPR n.380/2001 come recepito con modifiche dall'art.4 della L.R. n.16/2016.

Con Decreto n.156/GAB del 06.06.2017 e successive proroghe, DA n.280/GAB del 29.08.2017, DA n.470/GAB del 06.12.2017 e DA n.88/GAB del 02.03.2018 dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, è stato nominato un commissario ad Acta per provvedere alla definizione di tutti gli adempimenti necessari alla trasmissione degli atti al Consiglio Comunale per l'adozione del P.R.G., del R.E. e delle eventuali PP.EE.

Infine, con Delibera del Commissario ad Acta n. 87 del 17.05.2018 è stata avviata la procedura di revisione del P.R.G. con la costituzione dell'Ufficio del Piano.

In virtù del certificato di destinazione urbanistica, emanato sulla base delle N.T.A. approvate, contestualmente al Piano di Fabbricazione, con decreto ARTA n.174/79 del 07.11.1979, le aree oggetto di studio rientrano all'interno della zona territoriale omogenea E – Zona Agricola.

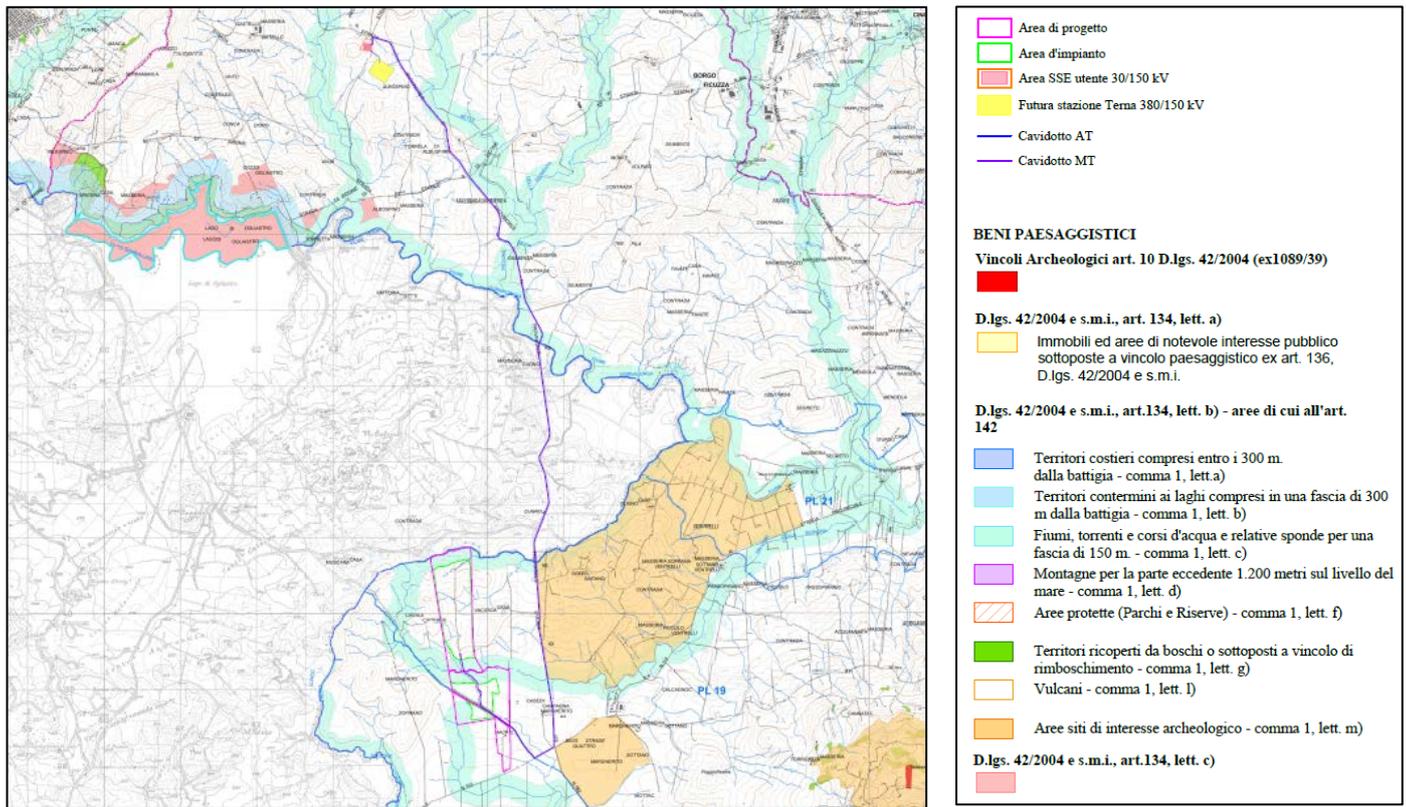


**Figura 7:** Stralci delle carte Qci/G-H-L\_ Sistema relazionale infrastrutturale – Mosaico P.R.G. - Quadro conoscitivo\_ Individuazione del caviddotto (Fonte: PTP En 2007)

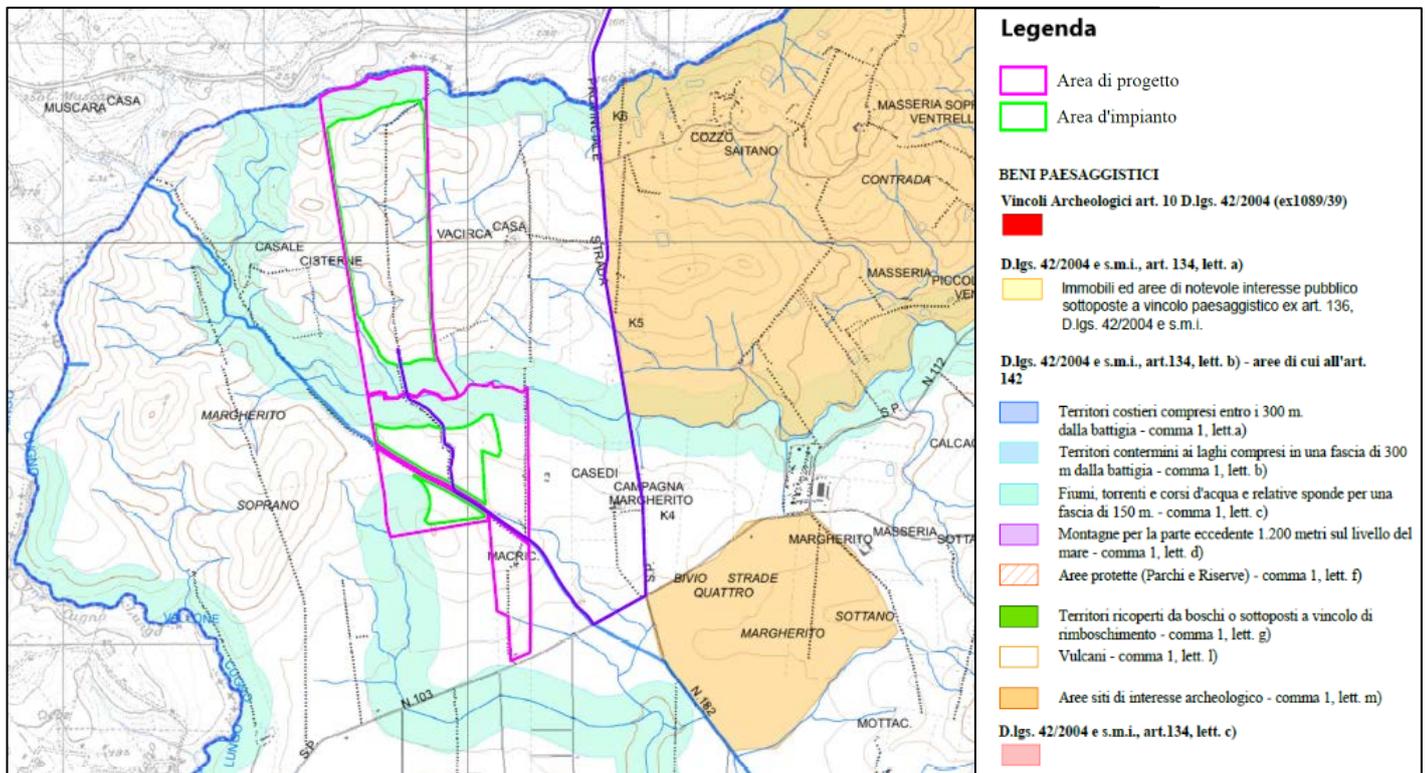
## 2.5.6. Vincoli e tutele

### 2.5.6.1. 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 della provincia di Catania e, per una parte del caviddotto, della Provincia di Enna. Ad oggi la Pianificazione Paesaggistica della Provincia di Catania, in cui ricadono gli ambiti 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, l’area di progetto risulta in parte interna 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)”, in corrispondenza dei corsi d’acqua Ventrilli, La Signora e Gallinello; tali aree, come si evince dalla figura seguente, verranno escluse dal posizionamento delle strutture e saranno destinate ad aree di compensazione.



**Figura 8:** Stralcio carta dei beni paesaggistici CT\_ Individuazione dell'area di intervento rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004 (Fonte: Piano Paesaggistico CT)



**Figura 9:** Stralcio carta dei beni paesaggistici CT\_ dettaglio dell'area di progetto (Fonte: Piano Paesaggistico CT)



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

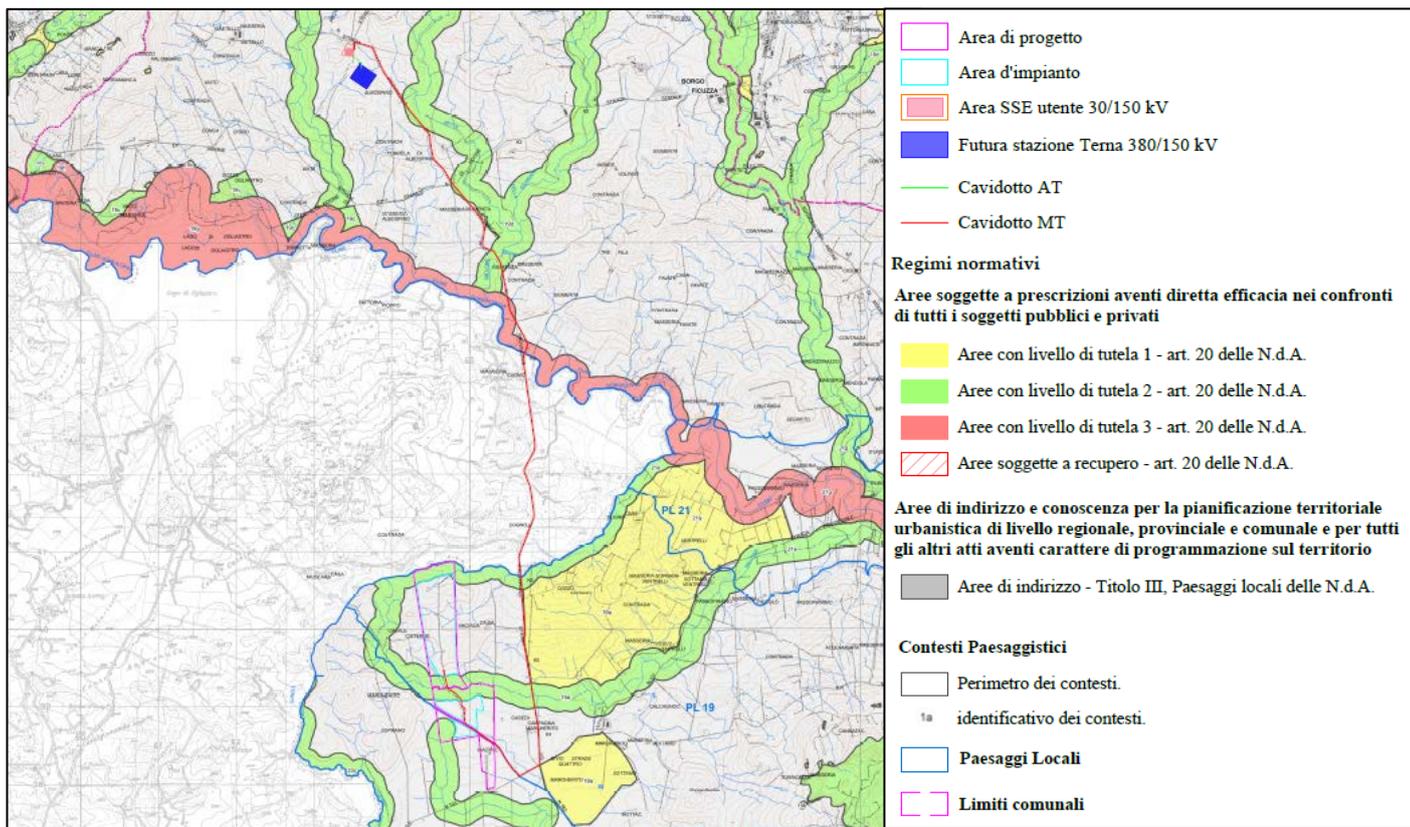
- 19d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese – Livello di tutela 2 (Comprendente i corsi d'acqua Capo Bianco, Secco, Mise, Valetello, Albospino, Giumenta, Chianotta, Mendolo, S.Giuseppe, Sbarda, Olmo, Raso, Ventrilli, La Signora, Turcisi, Polmone e le aree di interesse archeologico di Cozzo Saitano - C.da Ventrelli).
- 23c. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese – Livello di tutela 2 (Comprendente i corsi d'acqua Cugno Lungo, Gallinello, Tempio, Margherito, Pietrarossa, Mongialino, Regiadito, S.Francesco, Gallina, Chiapparia, Pezza, Cira, Acqua Bianca e le aree di interesse archeologico di C.da Grotta Cipolle – Piano Casazze, C.da Pietrarossa, C.da Principessa, Poggio Russotto - M. Alfone - S. Cataldo, Poggio S. Giorgio, S. Ippolito, C.da Rocca, P.gio Castelluccio, Serra Pietraliscia-F. dell'Inferno);

Il cavidotto attraversa aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. indicate come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 mt - comma 1 lett. c)", in corrispondenza dei corsi d'acqua Ventrilli, La Signora, Gornalunga, Albospino.

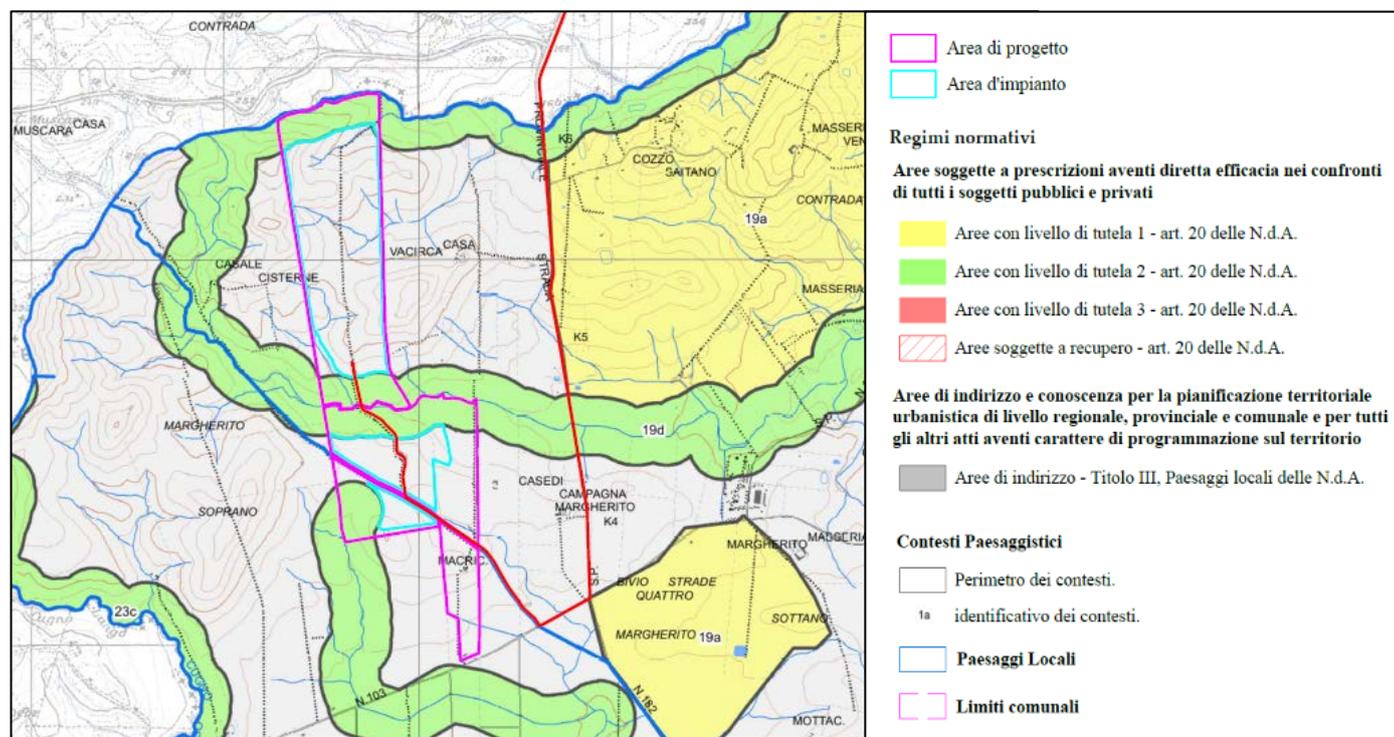
Nello specifico, le aree vincolate attraversate dal cavidotto sono:

- 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);
- 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).

Si ritiene che questi regimi vincolistici non siano ostativi ai fini della localizzazione dell'elettrodotta, in quanto le soluzioni previste per quest'ultimo saranno, nel caso di attraversamenti dei corsi d'acqua, del tipo TOC.



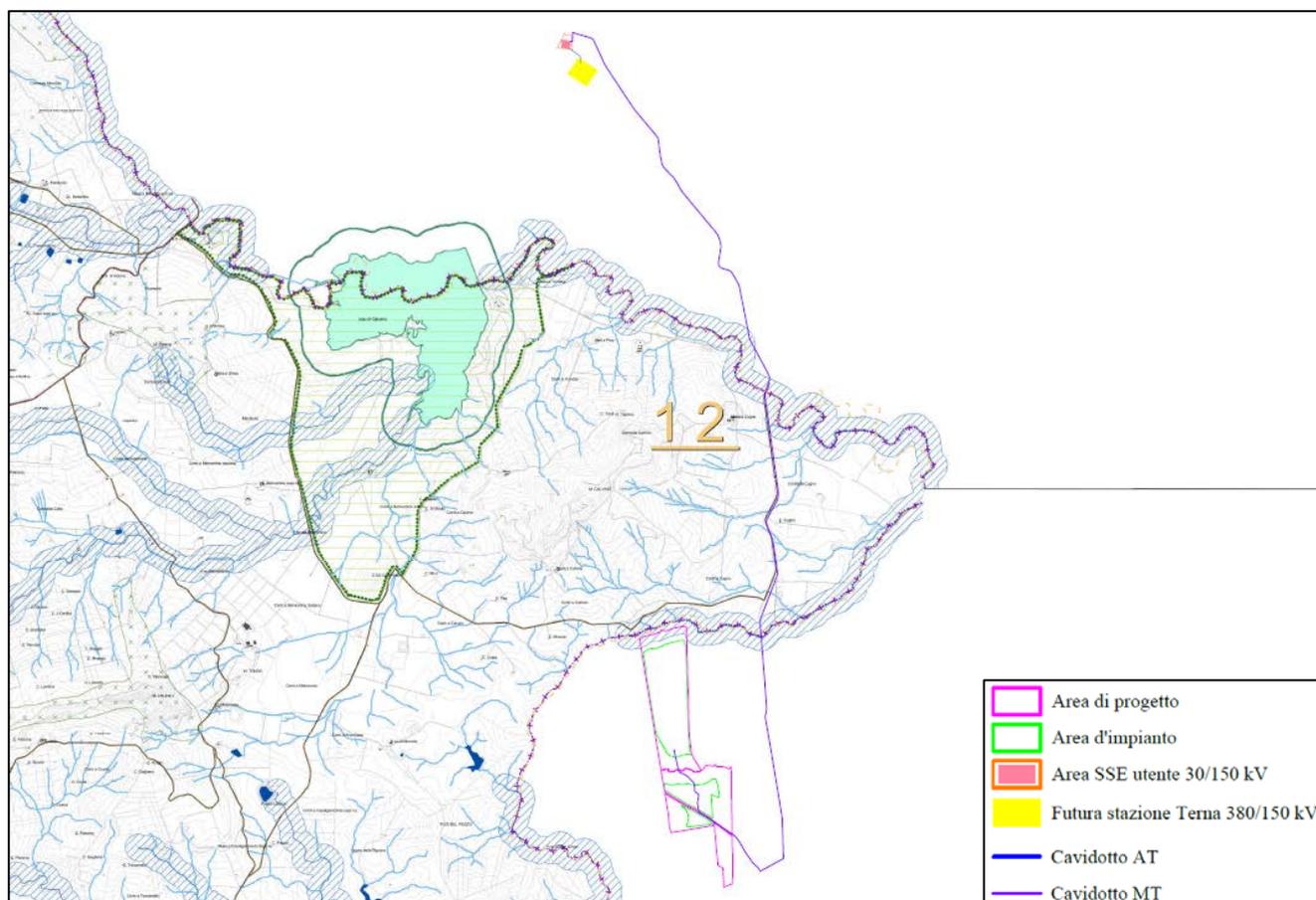
**Figura 10:** Stralcio carta regimi normativi\_ Individuazione dell'area di intervento (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)



**Figura 11:** Stralcio carta regimi normativi\_ Dettaglio dell'area di progetto (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

In nessun punto l'area di progetto è interessata da aree archeologiche o aree di interesse archeologico; le più vicine si trovano a circa 480 m e 600 m a Est dall'area di progetto e risiedono rispettivamente in C.da Ventrelli e C.da Margherito Sottano. Il cavidotto risulta adiacente all'area archeologica in C.da Ventrelli.

Per l'analisi del cavidotto ricadente nella provincia di Enna si è fatto riferimento alla tavola del PTP di Enna del sistema fisico naturale. Anche in questo caso, si nota come il cavidotto attraversi, in due punti, le fasce di rispetto fluviale 150mt, corrispondenti al Gornalunga e al Ventrilli.

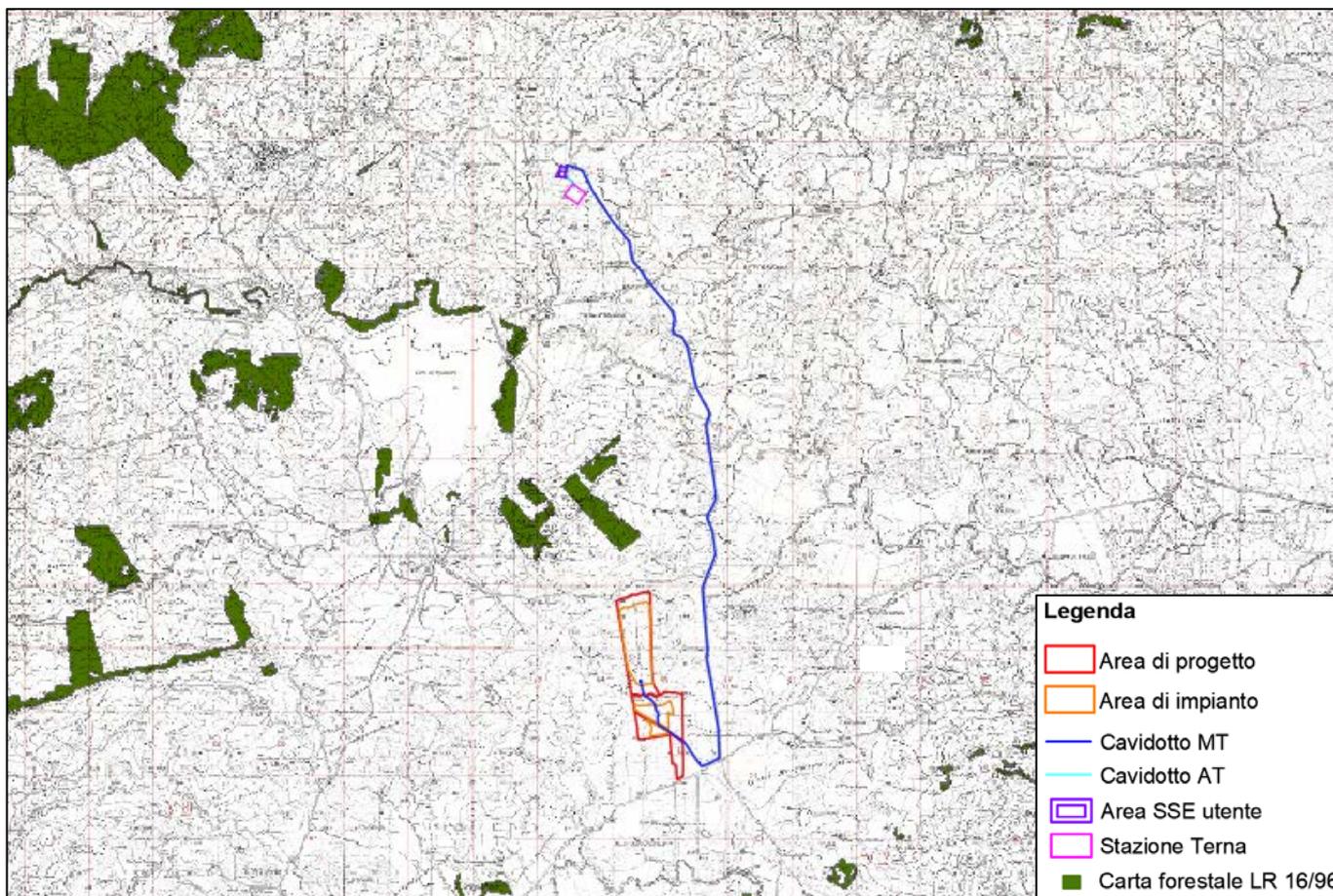


SISTEMA FISICO NATURALE PTP EN		INVARIANTI AMBIENTALI DEL SISTEMA FISICO NATURALE		Rete stradale esistente	
<b>AREE DI INTERESSE PAESAGGISTICO - ART.12 D.LGS N.157/2006</b>		<b>SIC - Siti di importanza comunitaria (Rete Natura 2000)</b>		<b>Tipologia</b>	
Comma 1 b) - fascia rispetto dei laghi 300 mt		SIC - Siti di importanza comunitaria (Rete Natura 2000)		Viabilità autostradale	
Comma 1 c) - corsi d'acqua (Regio Decreto 11/12/1933 n.1775)		ZPS - Zone di Protezione Speciale (Rete Natura 2000)		Viabilità statale	
Comma 1 c) - fascia rispetto fluviale 150 mt		Vincolo ai sensi della legge 1497/39		Viabilità provinciale	
Comma 1 d) - Fascia di rispetto montana - rilievi > 1200 mt		Vincoli di nuova istituzione istituiti con Decreti Assessoriali		Acque pubbliche - D.Lgs 42/01, Sentenza n.657 del 04/02/02 C.d.S. - VI Sez.	
<b>Comma 1 f) - Riserve</b>		D.L.vo 11/05/99 - fascia rispetto corsi d'acqua 10 mt		Laghi	
Zona A		Vincolo idrogeologico		Bacini artificiali	
Zona B		Centri storici			
Comma 1 f) - Parchi					
Comma 1 g) - Aree boschive					
Comma 1 m) - Aree archeologiche					

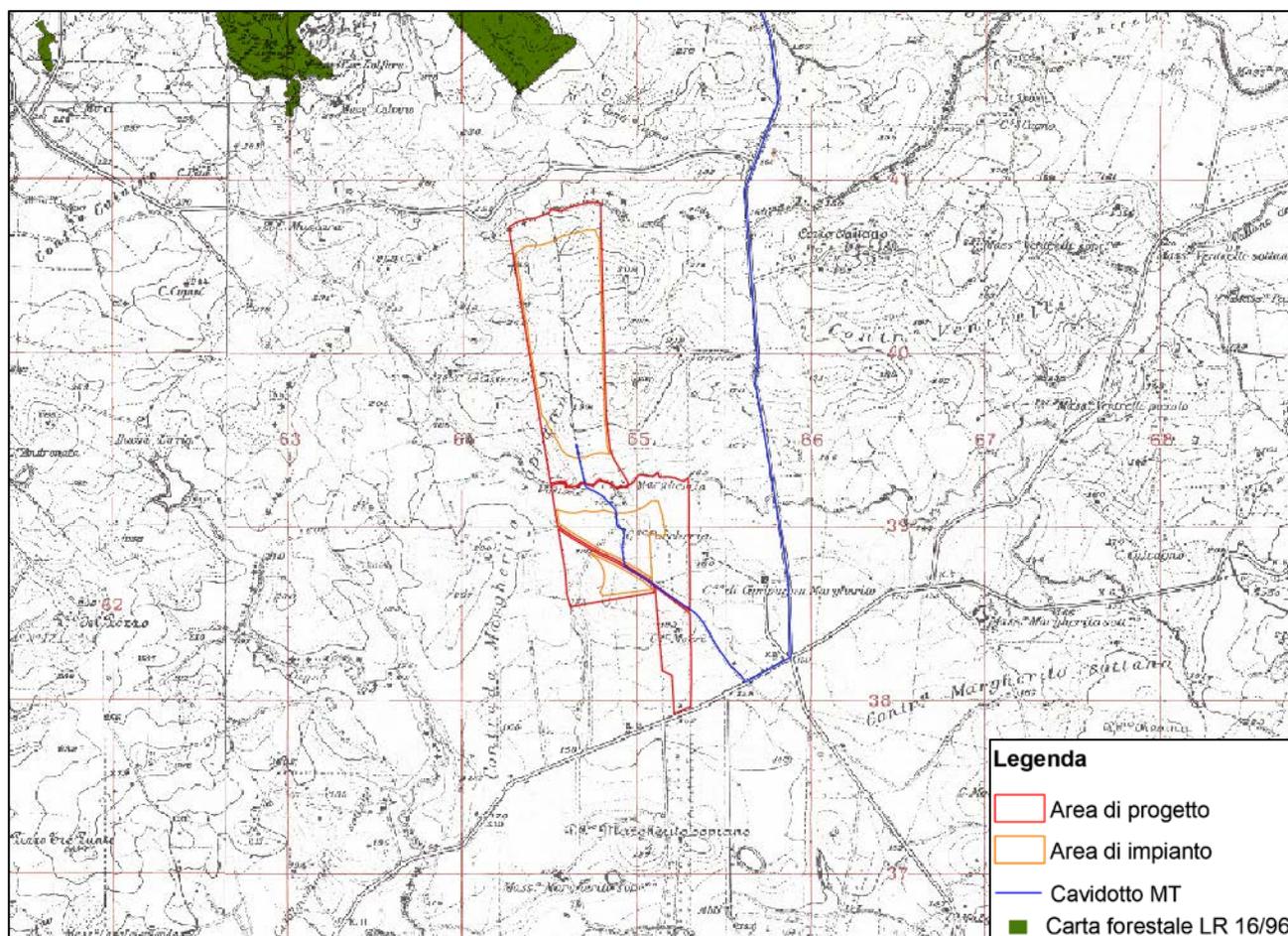
**Figura 12:** Stralci Tavole Qcf/G-H-L\_ Quadro Conoscitivo-Sistema Fisico Naturale\_ individuazione el cavidotto  
 (Fonte: PTP Enna)

### 2.5.6.2. 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 della Regione Sicilia in riferimento alla LR 16/96, si evidenzia come sia l'area di progetto che le opere connesse siano esterne alle aree boscate; nello specifico, il bosco più vicino dista circa 726 mt dall'area di progetto.



**Figura 13:** Individuazione delle aree di progetto rispetto alle zone boscate (Fonte: CFRS LR16/96)



**Figura 14:** Dettaglio dell'area di progetto rispetto alle zone boscate (in verde) (Fonte: CFRS LR16/96)

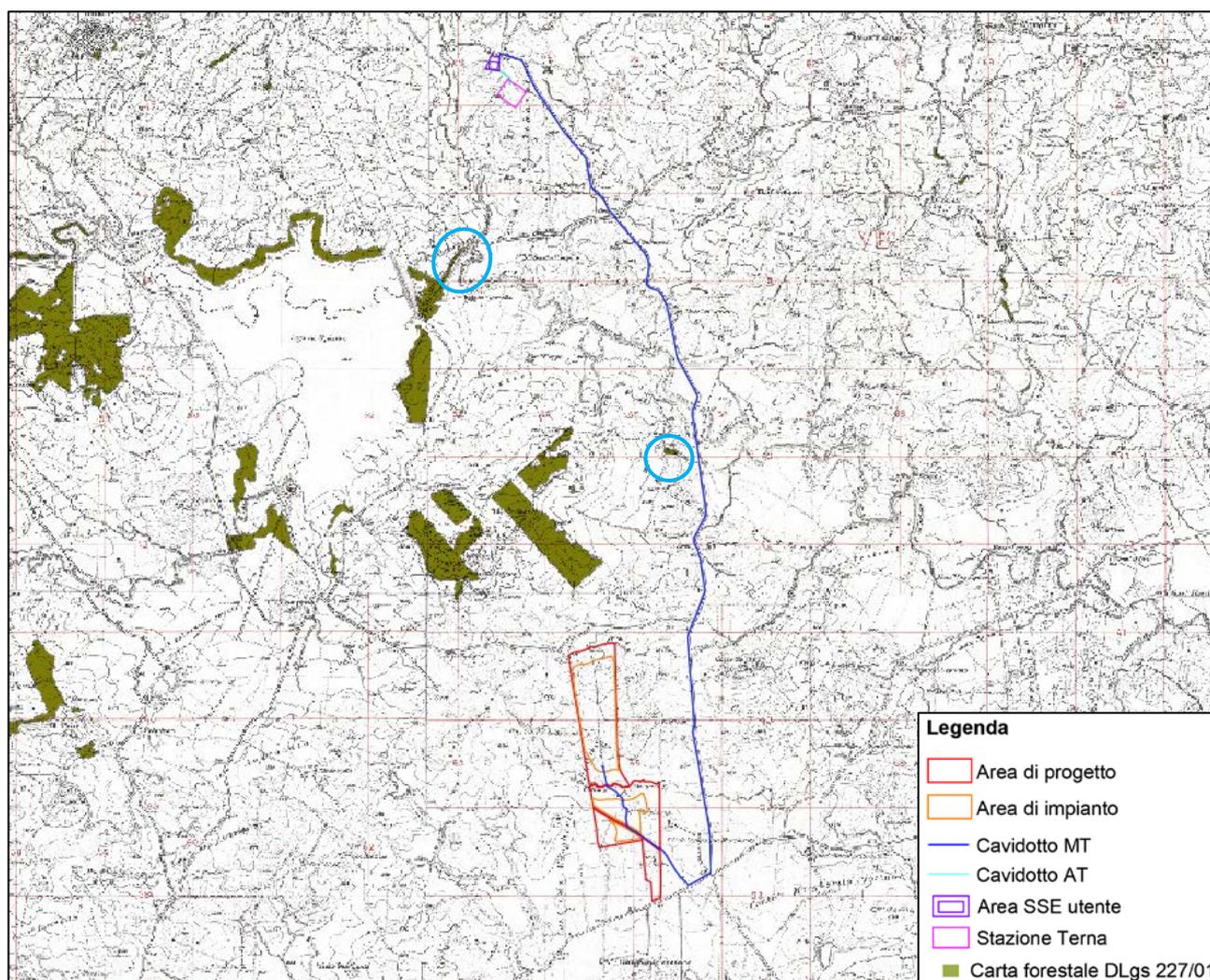
In riferimento alle fasce di rispetto, la cui ampiezza varia a seconda dell'estensione del bosco (da 50 m a 200 m), l'art. 10 della L.R. 6 aprile 1996 n. 16 (sostituito dall'art. 3 della L.R. 13/99 e modificato dalla L.R. 14/2006) recita:

- Comma 1: *"Sono vietate nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi."*
- Comma 2: *"Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri."*
- Comma 3: *"Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è determinata in misura proporzionale."*
- Comma 8: *"Il divieto di cui al comma 1 non opera per la costruzione di infrastrutture necessarie allo svolgimento delle attività proprie dell'Amministrazione forestale. È altresì consentita la realizzazione di infrastrutture connesse all'attraversamento di reti di servizio di interesse pubblico e strutture connesse alle stesse."*

Nel caso in esame, l'area di progetto e le opere di connessione sono esterne alle fasce di rispetto dei boschi, poiché distanti oltre 200 m dai boschi.

Da un confronto con il D.Lgs. 227/01 si riscontrano delle difformità, date dalla presenza di altre aree tutelate rispetto a quelle individuate dalla LR 16/96, come evidenziato nella figura seguente (in azzurro); anche in questo caso sia l'area di progetto che le opere di connesse non interferiscono con le stesse.

Il Decreto Legislativo n. 227/01, ora Decreto Legislativo n. 34/2018, contrariamente a quanto previsto dalla L.R. 16/96 e s.m.i., non genera fasce di rispetto delle aree boscate; la loro rilevanza tecnico- amministrativa è legata esclusivamente L.R. 16/96 e s.m.i.



**Figura 15:** Individuazione dell'area di intervento rispetto alle zone boscate (in verde) ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 227/01 abrogato dall'art.18 del D.Lgs 34/2018 (Fonte: SITR)

In definitiva, sulla base delle analisi svolte, si ritiene che l'opera in progetto sia compatibile con le norme previste in materia di tutela delle aree boscate.

### 2.5.6.3. 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 completamente esterne agli elementi della rete ecologica. Il cavidotto, in un tratto, attraversa un corridoio lineare da riqualificare; poiché tale attraversamento avverrà tramite T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata), si esclude qualsiasi tipo di interferenza. Inoltre, al fine di evitare variazioni significative della torbidità e delle caratteristiche chimico-fisiche dell'asta, si interverrà preferibilmente in periodo di secca.

Pertanto, l'intervento risulta compatibile con lo strumento esaminato.

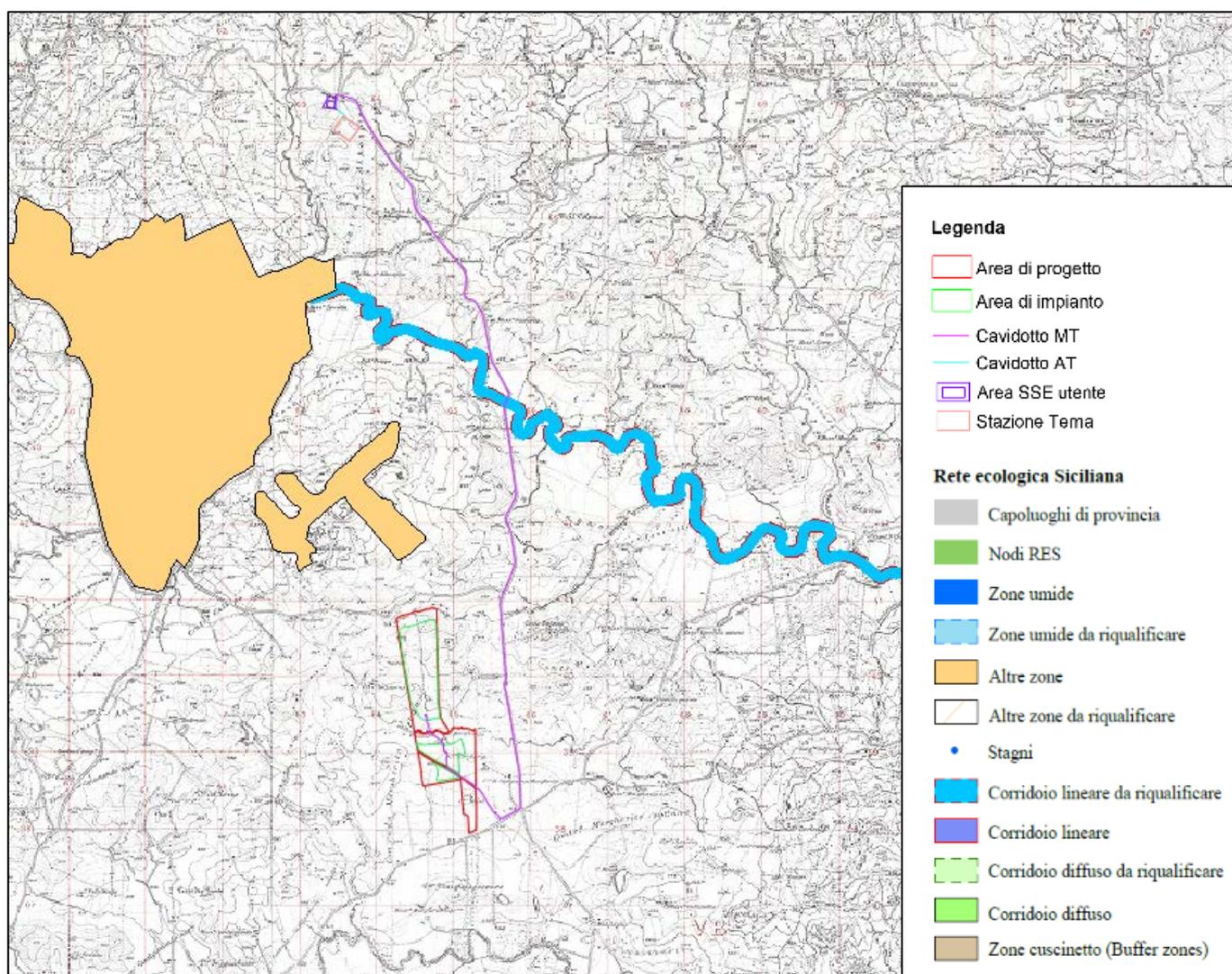


Figura 16: Stralcio della Carta Rete Ecologica (Fonte: SITR)



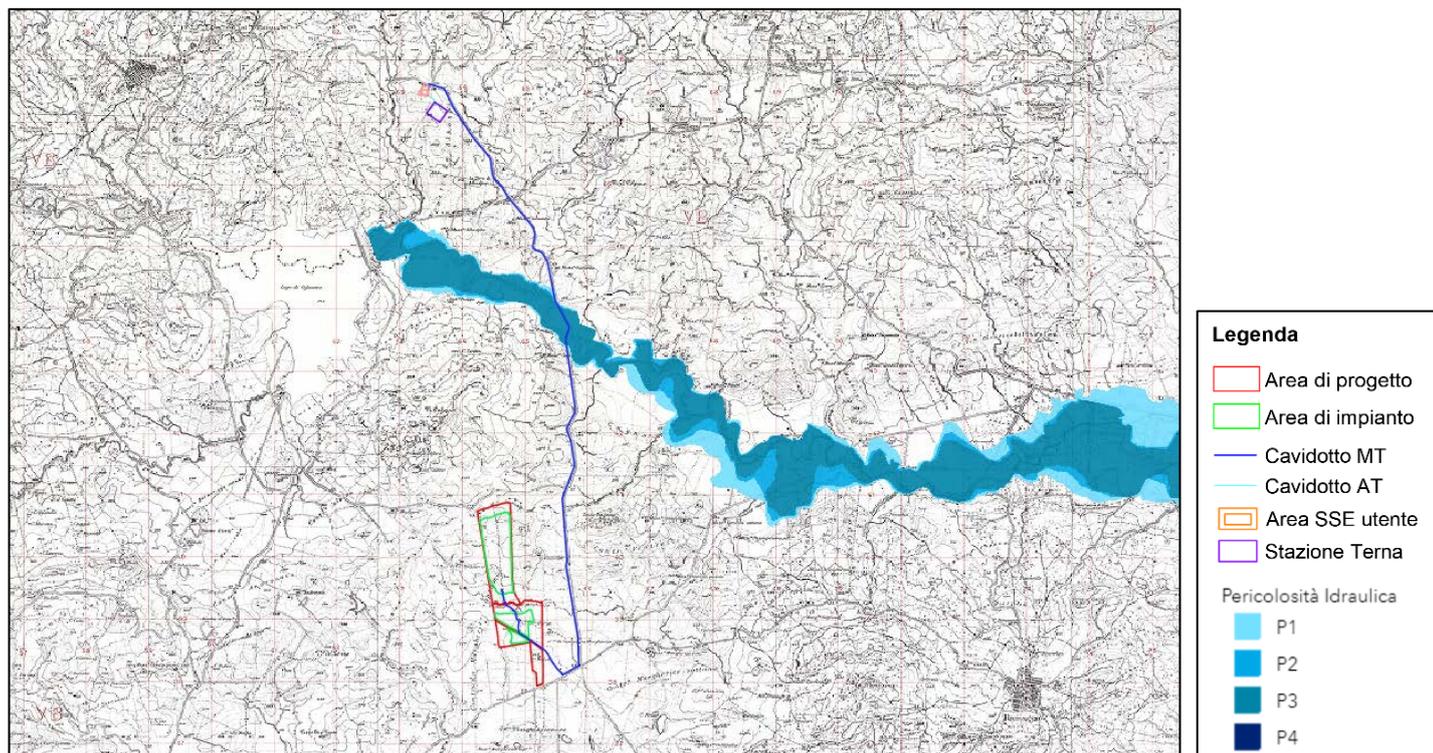
#### 2.5.6.4. Vincoli PAI – Pericolosità e Rischio Idraulico – Vincolo idrogeologico

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.

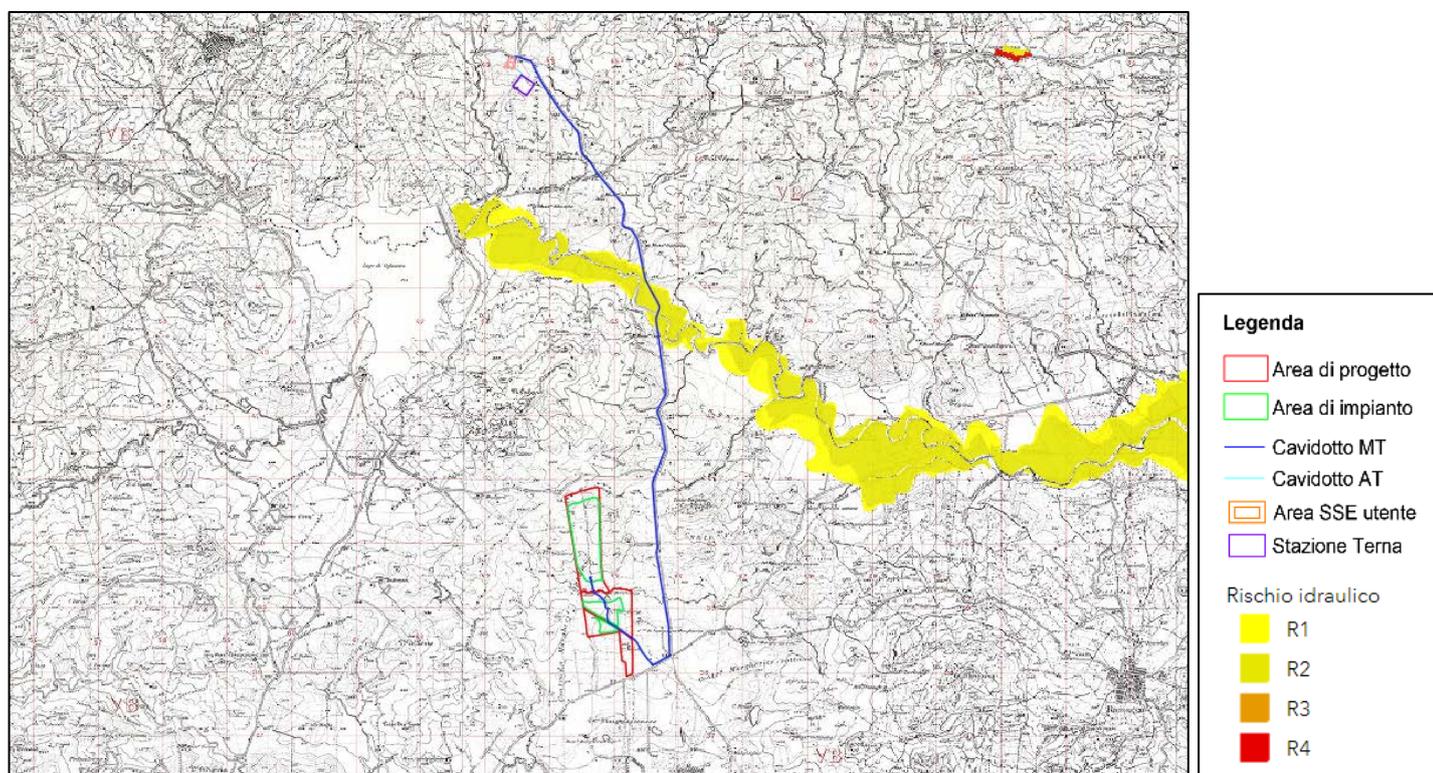
Il sito oggetto di studio ricade interamente all'interno del sottobacino idrografico del Fiume Gornalunga, facente parte del più ampio bacino idrografico del Fiume Simeto. Come riportato nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, il bacino del Fiume Simeto, l'area compresa tra il 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.

L'area di progetto è esterna alle aree a rischio di esondazione e non è soggetta a perimetrazione del PAI, né per la pericolosità idraulica, né per il rischio idraulico, né per l'assetto geomorfologico (purchè adiacente ad un'area a franosità diffusa). Diversamente, il cavidotto attraversa, in corrispondenza del fiume Gornalunga, delle aree a pericolosità P1, P2 e P3 e delle aree a rischio idraulico R1 e R2; inoltre esso attraversa delle aree soggette a esondazione per fenomeni di scarico e collasso e un dissesto dovuto ad erosione accelerata, come si evince dalle figure seguenti.

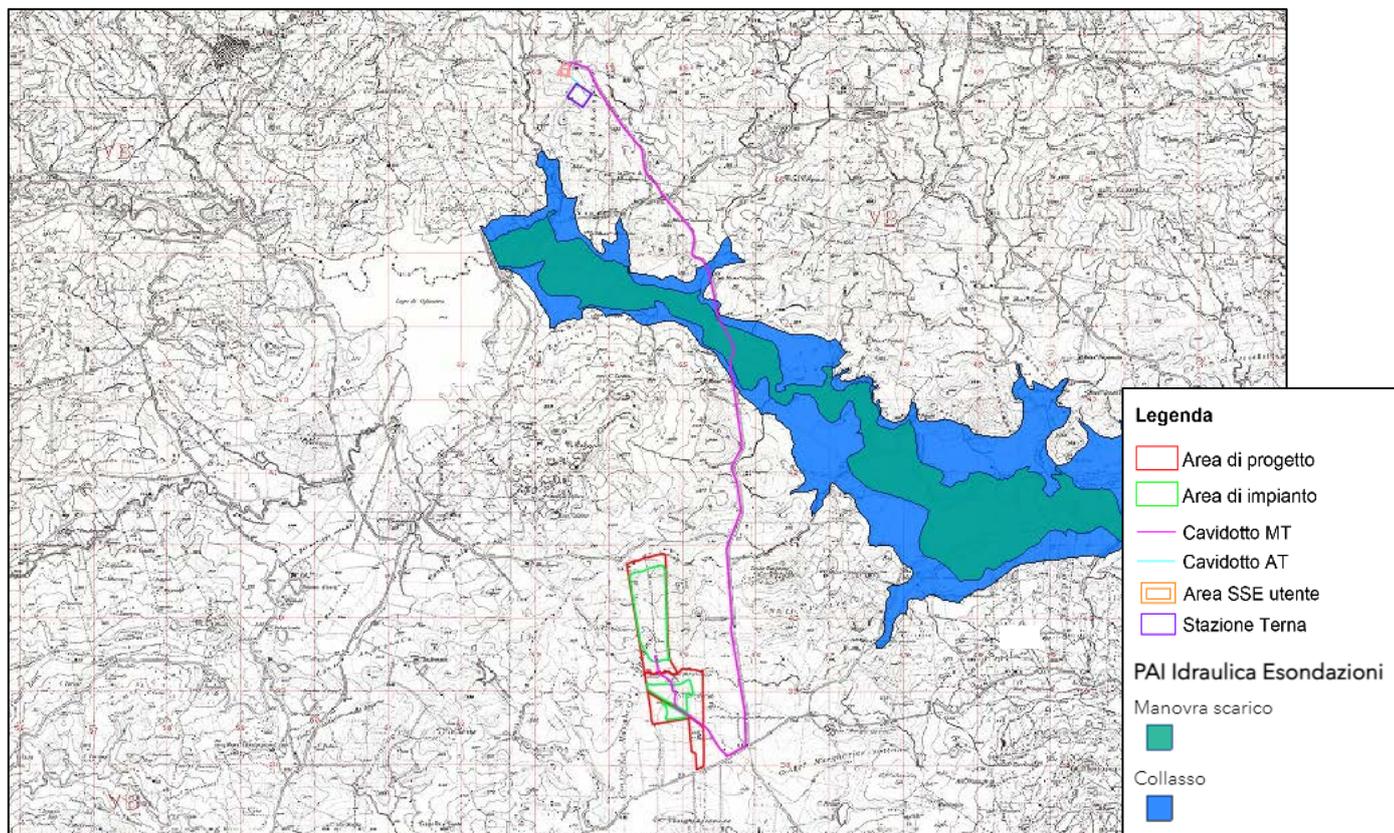
Si precisa che il cavidotto sarà interrato su strada esistente e, in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua, questi avverranno tramite TOC.



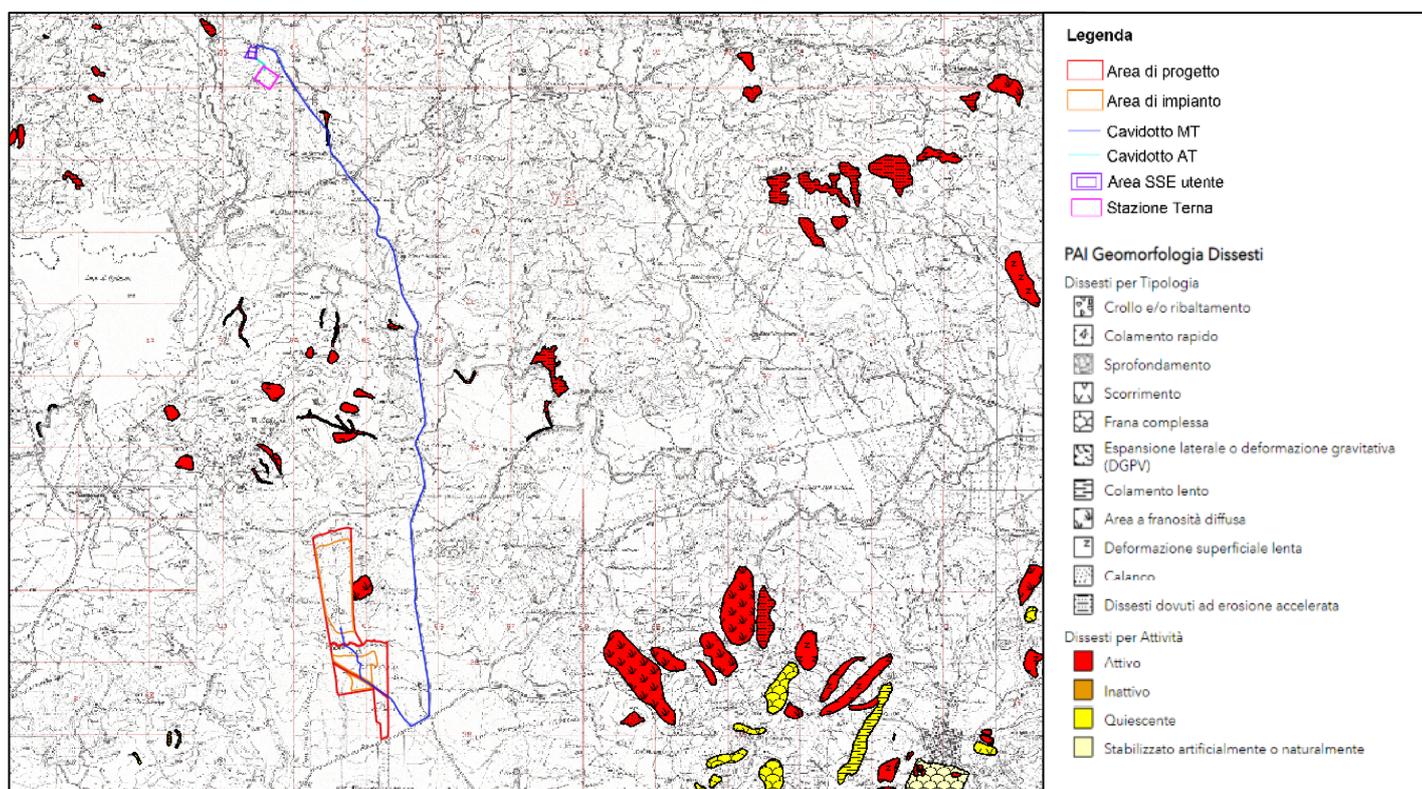
**Figura 17:** Carta della pericolosità idraulica (fonte: PAI Regione Sicilia)



**Figura 18:** Carta del rischio idraulico (fonte: PAI Regione Sicilia)



**Figura 19:**Carta delle aree di esondazione per collasso e manovra degli organi di scarico della diga Ogliastro N.89 (Fonte SITR)



**Figura 20:** PAI\_Geomorfologia\_ Dissesti (Fonte SITR)

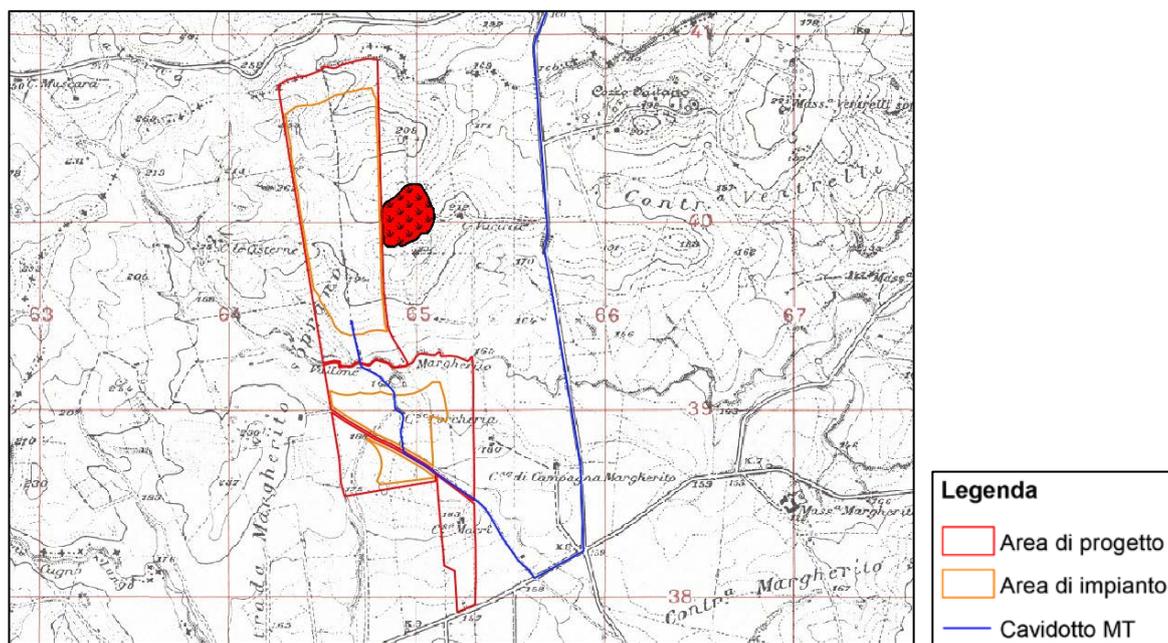


Figura 21: PAI\_Geomorfologia\_ Dissesti\_ Dettaglio dell'area di progetto (Fonte SITR)

Inoltre, come si evince dalla carta seguente, l'area d'intervento non ricade 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 la le prescrizioni del vincolo stesso, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio.

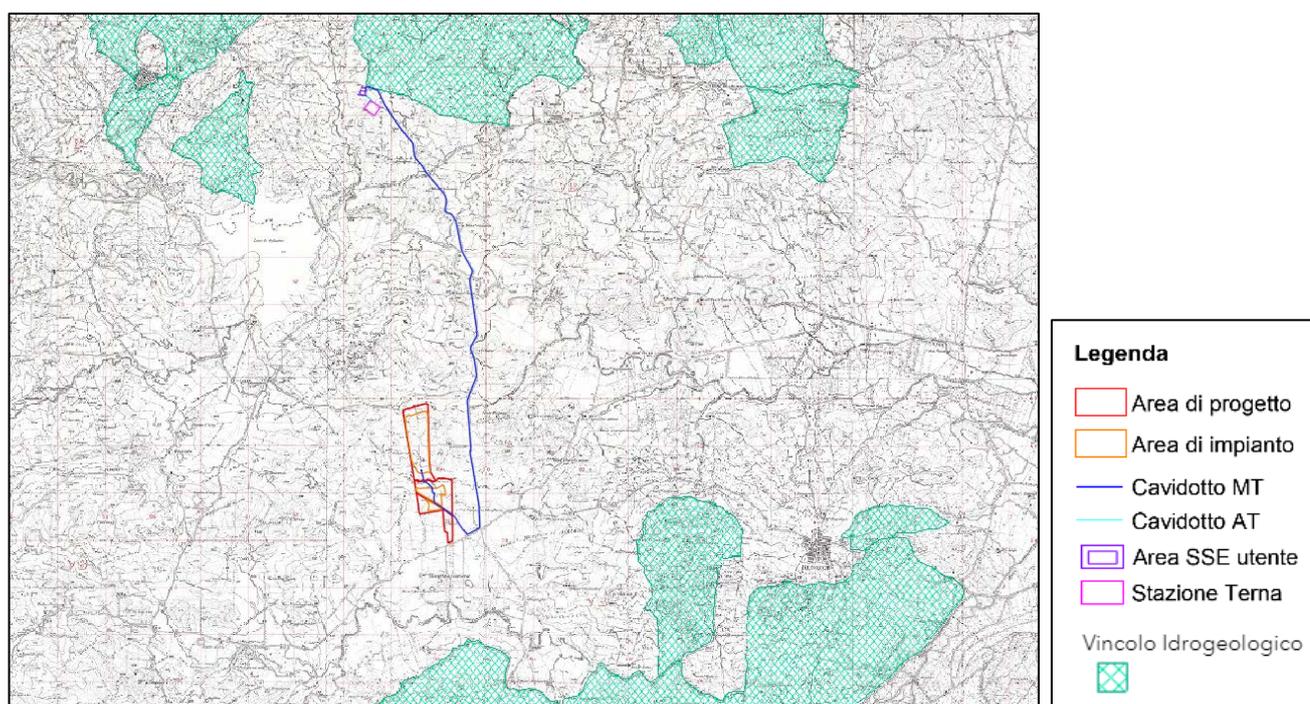


Figura 22: Carta del vincolo idrogeologico\_(Fonte: SITR)



## 2.5.7. 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 -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	<i>Il progetto permette un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.</i>	✓	✓
<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 generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
<b>Legge n.239 del 23 Agosto 2004, Riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia</b>	<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 Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile</b>	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare, per la Regione Sicilia</i>	✓	✓



	<i>(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 ed escludendo dall'area d'impianto aree sensibili e vincolate.</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 29.284,5 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 29.284,5 t/anno di CO<sub>2</sub>.</i>	✓	✓
<b>Programma Operativo Nazionale (PON) 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</i>	✓	✓



	<p><i>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 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, prevede infatti che il cavidotto per il collegamento alla sottostazione sia del tipo interrato.</i></p>		
<p><b>Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (Pears)</b></p>	<p><i>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 diverse soluzioni adottate risulta compatibile con la destinazione agricola dell'area. Il progetto costituisce un impianto agrovoltico per il quale l'attività di coltivazione con prato stabile di leguminose tra le file dei moduli e in ulteriori aree, la previsione di una fascia di mitigazione costituita da Olea europea, oltre che la previsione di diverse aree di compensazione e rinaturalizzazione costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso;</i></p> <p><i>- 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</i></p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>



	<i>sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano stesso.</i>		
<b>Piano di gestione del rischio Alluvioni</b>	<p><i>- le aree di progetto risultano esterne alle perimetrazioni di rischio e pericolosità idraulica definite dal PAI. Il cavidotto attraversa delle aree a pericolosità P1, P2 e P3, delle aree a rischio idraulico R1 e R2, oltre che delle aree soggette a esondazione per fenomeni di scarico e collasso. Tuttavia, essendo questo di tipo interrato con sviluppo su strada esistente, e tramite TOC nel caso degli attraversamenti delle aste fluviali, si ritiene che non vi siano elementi ostativi ai fini della realizzazione dello stesso;</i></p> <p><i>- il progetto non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio geomorfologico definito dal PAI (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, per la parte geomorfologica) in quanto si prevede una collocazione dei manufatti d'impianto in aree non soggette a dissesti geomorfologici; relativamente al cavidotto, questo verrà posto sottotraccia su strada pubblica esistente;</i></p> <p><i>- il progetto non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico in quanto l'intervento 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.</i></p>	✓	✓



<p><b>Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)</b></p>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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 l'approvvigionamento idrico, riferito alle sole attività di mantenimento colturale e lavaggio delle strutture durante la manutenzione, avverrà tramite autobotte.</li> </ul>	✓	✓
<p><b>Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia</b></p>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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.);</li> <li>-non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini qualitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio (uso irriguo delle</li> </ul>	✓	✓



	<p><i>coltivazioni e pulizia saltuaria dei pannelli solari);</i></p> <p><i>-non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la circolazione di acque meteoriche, con esclusione delle acque della vasca dei trasformatori interni al campo che saranno gestite per mezzo di disoleatori in accordo alla specifica disciplina prevista dalla normativa vigente;</i></p> <p><i>- non riduce la disponibilità di risorsa idrica.</i></p>		
<p><b>Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici</b></p>	<p><i>Il progetto è compatibile e coerente con lo strumento esaminato poiché:</i></p> <p><i>-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;</i></p> <p><i>-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;</i></p> <p><i>-tutti i rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere saranno suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata;</i></p> <p><i>-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</i></p>	✓	✓



	<i>materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.</i>		
<b>Piano regionale per la lotta alla siccità 2020</b>	<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, 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: lo sviluppo di un prato stabile di leguminose tra le file dei pannelli e in ulteriori aree, diverse aree a compensazione e rinaturalizzazione, oltre ad una fascia arborea perimetrale costituita da Olea europea costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso.</i>	✓	✓
<b>Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia</b>	<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> <i>- 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</i>	✓	✓



	<p><i>dei pesticidi”, trattandosi di un agrovoltico mira, nella gestione del suolo agricolo, a ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;</i></p> <p><i>- 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: lo sviluppo di un prato stabile di leguminose tra le file dei pannelli e in ulteriori aree, diverse aree a compensazione e rinaturalizzazione, oltre ad una fascia arborea perimetrale costituita da Olea europea costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso.</i></p>		
<p><b>Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate</b></p>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- è ubicato all'esterno di discariche dismesse;</i></li> <li><i>- è ubicato all'esterno di siti censiti potenzialmente a rischio di incidente;</i></li> <li><i>- è ubicato all'esterno della perimetrazione dei siti SIN.</i></li> </ul>	✓	✓
<p><b>Piano faunistico venatorio</b></p>	<p><i>Le aree di progetto non interferiscono con zone vincolate.</i></p>	✓	✓



	<p><i>Il progetto in esame risulta coerente con gli obiettivi previsti dallo stesso e compatibile poiché non ricade:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>all'interno di aree SIC – ZPS;</i></li> <li>- <i>all'interno di Riserve Naturali;</i></li> <li>- <i>all'interno di demani forestali non coincidenti con istituti di protezione;</i></li> <li>- <i>all'interno di oasi di protezione per la fauna;</i></li> <li>- <i>all'interno di aree urbanizzate e viabilità.</i></li> </ul>		
<p><b><i>Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi</i></b></p>	<p><i>Dall' analisi delle aree interessate dagli interventi in progetto si evince che esse ricadono in zone con basso rischio incendi durante il periodo estivo, e in zone con rischio assente durante il periodo invernale. Inoltre, dalle carte tematiche del Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Sicilia è emerso che nessuna area percorsa dal fuoco dal 2007 al 2022 ricade all'interno delle aree d'intervento.</i></p>	✓	✓
<p><b><i>Piano territoriale paesaggistico Regionale</i></b></p>	<p><i>Il progetto risulta coerente e compatibile in quanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>non provoca alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio grazie alle diverse misure adottate;</i></li> <li>- <i>prevede diverse aree di compensazione, mitigazione e rinaturalizzazione, nonché lo sviluppo di prato stabile di leguminose, per un'estensione complessiva di circa 93,71 ha;</i></li> <li>- <i>non prevede prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche; gli unici prelievi saranno</i></li> </ul>	✓	✓



	<p><i>imputabili all'irrigazione per garantire l'attecchimento della fascia di mitigazione, delle aree di compensazione e rinaturalizzazione oltre che per il lavaggio dei pannelli;</i></p> <p><i>-le aree d'impianto non ricadono all'interno di parchi o riserve naturali;</i></p> <p><i>- limitatamente all'area d'impianto, questa non ricade all'interno di aree vincolate paesaggisticamente;</i></p> <p><i>- non interferisce con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica.</i></p>		
<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 Ramacca, l'unico intervento previsto nelle vicinanze dell'area oggetto di studio è quello del nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania a circa 17 km.</i></p>	✓	✓
<b>Piano Territoriale Provinciale (PTP) Catania</b>	<p><i>Dalle analisi condotte è emerso che: nessun intervento programmato interferisce con il progetto.</i></p>	✓	✓
<b>Piano Territoriale Provinciale (PTP) Enna</b>	<p><i>Dalle analisi condotte è emerso che:</i></p> <p><i>- il cavidotto non interferisce con alcun indirizzo o programma previsto dal piano; tra gli interventi di valorizzazione e tutela previsti, quello più vicino risulta essere il Parco dei laghi, in corrispondenza del lago Ogliastro.</i></p>	✓	✓

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



**E-PRIMA**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
IMPIANTO AGROVOLTAICO MARGHERITO



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 CO2 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. Agrovoltaiico: scelta orientata verso la sostenibilità

Alla luce degli indirizzi programmatici a livello nazionale contenuti nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) pubblicata a Novembre 2017, come verrà ampiamente argomentato nel capitolo relativo alla normativa di settore e alle indicazioni in merito alle direttive in materia di energia, 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)".

La categoria degli impianti agro-fotovoltaici ha trovato una recente definizione normativa in una fonte di livello primario che ne riconosce la diversità e le peculiarità rispetto ad altre tipologie di impianti. Infatti, l'articolo 31 del D.L. 77/2021, come convertito con la recentissima L. 108/2021, anche definita governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure, ha introdotto, al comma 5, una definizione di impianto agro-fotovoltaico, per le sue caratteristiche utili a coniugare la produzione agricola con la produzione di energia green. Nel dettaglio, gli impianti agro-fotovoltaici sono impianti che *"adottino soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione"*.

Anche le recenti Linee Guida elaborate dall'Università della Tuscia nell'ambito del progetto MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Legge 232/2016, Dipartimento di eccellenza) del Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali dal titolo "Sostenibilità dei sistemi Agrari e Forestali in ambiente Mediterraneo in un contesto di cambiamento globale (global change)" forniscono un ottimo spunto per comprendere meglio il valore di un progetto agrovoltaco. I sistemi agro-fotovoltaici, infatti, costituiscono un approccio strategico e innovativo per combinare il solare fotovoltaico (FV) con la produzione agricola e/o l'allevamento zootecnico e per il recupero delle aree marginali. La sinergia tra modelli di agricoltura 4.0 e l'installazione di pannelli fotovoltaici di ultima generazione potrà garantire una serie di vantaggi a partire dall'ottimizzazione del raccolto e della produzione zootecnica, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, con conseguente aumento della redditività e dell'occupazione. La Missione 2, Componente 2, del PNRR ha come obiettivo principale l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte.

L'obiettivo è quello di permettere in futuro l'installazione di impianti solo a determinate condizioni:

- presenza della figura agricola come imprescindibile nel processo;
- mantenimento del fondo a carattere agricolo principale;
- integrazione di reddito tra produzione di energia e produzione agricola;
- il posizionamento delle strutture portanti ad altezze maggiori favorirebbe la pratica agricola; per tali impianti agro-fotovoltaici, conformi alle disposizioni del DL. 77/2021, convertito nella L. 108/2021, cfr. par. 3.1, sono previsti degli incentivi;
- aumento della forza lavoro in seguito ai processi di manutenzione del campo fotovoltaico oltre il mantenimento della forza lavoro agricola;



- fiscalità rivista per gli agricoltori che investono in prima persona sull'agro-fotovoltaico;
- eventuale rivisitazione delle comunità energetiche che ad oggi si sviluppano principalmente solo per impianti su edifici condominiali.

L'obiettivo è quello di individuare e sperimentare soluzioni di utilizzo polivalente del suolo per mitigare l'impatto dei grandi impianti che non influenzeranno l'efficienza della produzione energetica. La proposta deve essere legata alle caratteristiche della zona e della tecnologia AFV nella località in esame. Essa deve prendere in considerazione la presenza di pannelli fotovoltaici dove le possibili soluzioni sono selezionate in base alla zona climatica, alla disponibilità di risorse, al tipo di suolo e alla disponibilità di acqua.

L'intervento proposto dalla Bas Venticinquesima S.r.l. 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 (670 Wp) e strutture fisse.
- svolgere l'attività di coltivazione tra le file dei moduli fotovoltaici, avvalendosi di mezzi meccanici (essendo lo spazio tra le strutture oltre 4 mt) e negli spazi a disposizione della società ma non occupate dalle strutture;
- installare una fascia arborea perimetrale 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;
- sperimentare un uso polivalente del suolo avendo previsto molteplici aree destinate a compensazione, mitigazione e rinaturalizzazione.



## 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 impianto risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 e, in riferimento all'art.142 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39), nonchè in riferimento alla L.431/85, queste non saranno interessate dal posizionamento delle strutture.

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 e che riducendo al minimo, le attività di movimentazione del terreno e di sbancamento;
- 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;
- limitatamente alle aree di impianto, queste non ricadono in aree con presenza di vegetazione di pregio o protetta; l'habitat presente nella porzione centrale dell'area di progetto verrà escluso dal posizionamento dei manufatti di impianto;
- l'area non ricade all'interno di aree protette, SIC-ZPS, RETE NATURA 2000 o in aree boscate. Tuttavia, l'intera 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, presente nel medesimo elaborato (cap.7), 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
- Costi di manutenzione
- Producibilità attesa dell'impianto

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
<b>IMPIANTO FISSO</b>	<b>Impatto visivo</b> contenuto grazie all'altezza ridotta.	<b>Rischio desertificazione</b> , a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione.
	<b>Costo</b> investimento accettabile.	<b>Producibilità</b> inferiore rispetto ad altri sistemi
	<b>Manutenzione</b> semplice ed economica.	
<b>IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO</b>	<b>Impatto visivo</b> contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,50 metri.	<b>Costi</b> d'investimento leggermente maggiori.
	<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>Manutenzione</b> semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso	
	<b>Producibilità</b> superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.	
<b>IMPIANTO MONOASSIALE</b>	<b>VANTAGGI</b>	<b>SVANTAGGI</b>



<b>INSEGUITORE DI AZIMUTH</b>	<b>Producibilità</b> superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso	<b>Impatto visivo</b> elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt
		<b>Coltivazione</b> limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli.
		<b>Costo</b> investimento elevato
		<b>Manutenzione</b> complessa
<b>IMPIANTO BIASSIALE</b>	<b>Coltivazione</b> possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli.	<b>Impatto visivo</b> elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.
	<b>Producibilità</b> superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.	<b>Costo</b> investimento elevato
		<b>Manutenzione</b> 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	SFRUTTAMENTO AGRICOLO	COSTO INVESTIMENTO	MANUTENZIONE	PRODUCIBILITA'	TOTALE
IMPIANTO FISSO	1	4	2	1	5	<b>13</b>
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	3	2	3	2	4	<b>14</b>
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	4	4	3	2	<b>17</b>



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 69,23 GWh/anno) sono riportati di seguito:

- CO2 evitati: 29.284,5 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 a strutture fisse.

La tecnologia a impianti fissi è costituita da strutture di sostegno che sorreggono piani di moduli fissi rivolti verso Sud con una inclinazione prestabilita al fine di ottimizzare la captazione dell'energia in funzione del sito di installazione. Alcuni studi ritengono che l'inclinazione ottimale, ovvero quella che garantisce l'angolo di incidenza migliore per la radiazione solare, sia analoga ai gradi di latitudine del sito in cui si trova l'impianto. Il sole, infatti, si "muove" da Est a Ovest ad altezze variabili durante il giorno e durante l'anno. I moduli fotovoltaici sono collegati fra loro in unità di potenza maggiore chiamate stringhe, a loro volta collegate tra loro in strutture definite tavoli fotovoltaici. Sono necessari poi gli inverter per trasformare la corrente continua prodotta dai moduli in corrente alternata.



**Figura 23:** Esempio impianto a strutture fisse



## 5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

L'impianto in oggetto si svilupperà su una superficie complessiva di 128,9 ha e avrà una potenza pari a 48,45708 MWp, pari al prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo:  $72324 \text{ moduli} \times 670 \text{ W/modulo} = 48,45708 \text{ MWp}$ . I moduli fotovoltaici occuperanno una superficie totale netta pari a circa 19,44 ha, ottenuta considerando la proiezione al suolo della struttura fissa inclinata a 30°.

### 5.1. Realizzazione impianto agrovoltaico

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

- Attività preliminari di accantieramento:
  - preparazione della viabilità di accesso ai cantieri e alle aree di stoccaggio
  - realizzazione dei cantieri e preparazione delle aree di stoccaggio
  - pulizia dei terreni
  - picchettamento delle aree interessate
- Recinzione delle aree di impianto
- Interventi di mitigazione e compensazione ambientale
- Rifornimento delle aree di stoccaggio
- Movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri
- Scavo trincee, posa cavidotti e rinterri per tutta l'area di interesse
- Realizzazione del parco agrovoltaico
  - infissione delle strutture nel terreno
  - montaggio telai metallici di supporto dei moduli
  - montaggio moduli (o pannelli)
- Realizzazione della rete di distribuzione utente
- Realizzazione delle stazioni di conversione/trasformazione/distribuzione
- Realizzazione delle cabine di raccolta
- Cablaggio della rete di distribuzione utente
- Realizzazione della SSE Utente
- Rimozione delle aree di cantiere
- Ripristini e pulizia delle aree di lavoro

#### 5.1.1. Incantieramento

In relazione alle esigenze di cantiere si precisa che la realizzazione dell'impianto sarà effettuata con mezzi cingolati che possono operare senza la necessità di viabilità eseguita con materiali inerti proveniente da cava. Con tali mezzi saranno realizzati i cavidotti, le infissioni dei pali delle strutture ad inseguimento ed il montaggio degli stessi. Gli automezzi transiteranno sui terreni esistenti, appositamente compattati, in stagione idonea ad operare in sicurezza.



### 5.1.2. Viabilità d'impianto

Per quanto possibile si cercherà di utilizzare la viabilità già esistente, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione delle opere di accesso. L'attuale ipotesi di ubicazione dei moduli fotovoltaici tiene in debito conto sia delle strade principali di accesso, che delle strade secondarie. All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio, data esclusivamente da piste in terra battuta che non prevedono l'utilizzo di materiali inerti.

Tale viabilità ha una larghezza contenuta, in considerazione delle esigenze di manutenzione ordinaria dei diversi filari fotovoltaici e di conduzione agricola. Inoltre, garantisce un rapido accesso ai componenti elettrici di impianto e la posa di tutte le linee interne MT e BT. Nello specifico, la viabilità di servizio avrà una lunghezza di circa 10 km. Tale viabilità non altera i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata.

Gli accessi al campo fotovoltaico, in totale 4, avverranno dalle strade esistenti che delimitano le aree di progetto.

In corrispondenza di ogni punto di accesso all'impianto è stato previsto un cancello avente una larghezza minima di 6 m in modo da semplificare la viabilità e l'incrocio dei mezzi durante i lavori. Il tracciamento della viabilità all'interno dell'impianto è stato effettuato istituendo una viabilità primaria al fine di una adeguata circolazione all'interno dell'area disponibile ed in particolare verso le zone dove sono situate le stazioni di conversione/trasformazione/distribuzione oltre che le cabine di raccolta.

Tutte le strade interne hanno una larghezza di 5 m per garantire il transito dei mezzi.

### 5.1.3. Regolarizzazione dell'area di impianto

Una volta approntato il cantiere, si procede alla pulizia del sito tramite scavo di scoticamento pari a circa 20 cm o 30 cm, a seconda che si tratti del sito o delle superfici su cui si realizzeranno strade e piazzole; tale attività comprende anche il taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie e quanto altro presente a livello vegetativo e che deve essere rimosso. Come già accennato precedentemente, l'area d'impianto ha un andamento collinare: le strutture sono state collocate nelle aree orograficamente più idonee, pertanto per queste aree non ci saranno movimenti terra al fine di regolarizzare il sito; nelle aree destinate alle strutture saranno effettuati solo movimenti terra con fronti di sterro e riporto max pari a circa 30 cm nelle porzioni di area con lievi variazioni di pendenza; non saranno necessarie operazioni di livellamento del terreno per il posizionamento delle strutture di supporto dei pannelli.

Al fine di non alterare l'attuale assetto idrologico dell'area, si è ritenuto opportuno mantenere inalterato il sistema dei fossi principali: le acque di ruscellamento, nell'attuale configurazione del terreno, seguono delle incisioni naturali. Il progetto prevede il mantenimento di tutti gli impluvi, anche minori, rilevabili su CTR e una fascia di rispetto di 20 mt per lato, come previsto dalle N.d.A del comune, proprio per non ostruire il naturale deflusso.

### 5.1.4. Recinzioni

Ad oggi le aree risultano del tutto prive di qualsiasi tipologia di recinzione per cui si rende necessario realizzarne una nuova. Attorno a tutta l'area sarà realizzata una recinzione costituita da paletti di metallo, infissi nel terreno attraverso macchine battipalo, e rete metallica zincata, per una altezza complessiva di circa 2,55 m fuori terra e



distante almeno 10 m dalle strutture dei moduli al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento. L'accesso alle aree sarà garantito da quattro cancelli carrabili manuali caratterizzati da una larghezza di 6m e altezza minima di 2 m di aspetto simile a quello della recinzione per motivi di continuità. Ciascun plinto della recinzione avrà dimensioni pari a 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m. Ai fini del mantenimento della rete ecologica e della salvaguardia della biodiversità, si prevede di mitigare l'impianto con l'inserimento mirato di *Olea europea* sul lato esterno della recinzione metallica in modo da mitigare l'impatto visivo della stessa.

La recinzione esterna avrà una lunghezza complessiva di circa 6136 mt.

#### 5.1.5. Cabina elettriche

Si prevede l'impiego di 25 cabine di trasformazione e 3 cabine di raccolta.

Le cabine saranno di tipo prefabbricato mono-blocco in struttura metallica autoportante, conforme alla norma CEI EN 62271-202 o in c.a.v. prodotte ai sensi del DM 14/01/2008 e della Legge 5/11/71 n° 1086 art.9 – D.M. 3/12/87 n°39

I passaggi previsti per il transito delle persone saranno larghi almeno 80 cm, al netto di eventuali sporgenze. La cabina sarà posta su fondazione prefabbricata tipo vasca, che fungerà da vano per i cavi, e che sarà accessibile da apposita botola posta sul pavimento dei vari locali. Il calore prodotto dai trasformatori e dai quadri sarà smaltito tramite ventilazione naturale per mezzo di griglie di areazione e da aspiratori ad asse verticale comandati in temperatura o di tipo eolico.

Per ogni cabina elettrica sarà realizzato un impianto di messa a terra tramite dispersore orizzontale ad anello in corda di rame nuda sez. 50 mmq e da n. 6 dispersori verticali in acciaio zincato con profilo a croce 50x50x5 mm di lunghezza 2,5 m.

#### 5.1.6. SSE Utente

Le linee in uscita dalle cabine di raccolta confluiranno alla stazione di elevazione utente ove la tensione verrà innalzata a 150 kV. Da qui, attraverso linea in cavo interrata verrà realizzata la connessione alla RTN sulla costruenda SSE Terna. La cabina sarà in grado di gestire la potenza nominale dell'impianto e comprenderà sul lato MT, il quadro MT (QMT) con i seguenti scomparti:

- arrivo linee provenienti dal campo fotovoltaico;
- partenza linea e protezione trasformatore BT/MT per servizi ausiliari;
- partenza linea e protezione trasformatore MT/AT

Per la parte AT, saranno installati su piazzale i seguenti elementi:

- trasformatori trifase in olio minerale 150 kV/20 kV Ynd11 con neutro accessibile;
- terna di scaricatori AT, lato utente;
- terna di trasformatori di tensione fiscali;
- terna di trasformatori di corrente fiscali;
- interruttore AT;



- sezionatore di linea di terra AT;
- terna di trasformatori di tensione capacitivi;
- terna di terminali AT.

#### 5.1.7. Impianti speciali: antintrusione, videosorveglianza e illuminazione

È stato previsto un sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica che delimita l'impianto agrovoltaco. Il sistema di antintrusione impiega sensori piezodinamici che percepiscono le vibrazioni a cui è sottoposta la recinzione durante un tentativo di intrusione per mezzo di taglio, arrampicamento o sfondamento della struttura, inclusi tagli sporadici (effettuati a una certa distanza di tempo l'uno dall'altro). L'impianto di allarme sarà costituito da sistema antintrusione perimetrale e sistema di videosorveglianza a circuito chiuso realizzato con telecamere perimetrali per monitorare soprattutto le zone maggiormente sensibili ovvero recinzione perimetrale, cancelli di ingresso e viabilità di accesso. L'impianto di videosorveglianza prevede l'utilizzo di telecamere Day/Night ad alta risoluzione ed un apparato di videoregistrazione digitale affidabile e di elevata qualità.

L'illuminazione esterna perimetrale prevederà proiettori direzionali a tecnologia LED montati su pali alti 2,5 m e si accenderà solamente per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore in sito. Il sensore antintrusione non si attiva al passaggio della fauna attraverso i passaggi previsti nella recinzione per cui si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie.

#### 5.1.8. Realizzazione cavidotti

Gli interventi di progetto possono essere così suddivisi:

- Realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- Apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- Posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- Ricopertura della linea e ripristini.

Le linee elettriche destinate al trasporto dell'energia e del segnale verranno, per la maggior parte interrate secondo la logica di seguito descritta:

- in prossimità delle strutture saranno allestiti pozzetti carrabili 60x60 cm per il collegamento stringhe/inverter. Tali pozzetti raccoglieranno le linee uscenti dalle strutture e saranno collegati con tutti gli altri pozzetti del campo mediante corrugati interrati;
  - per quanto riguarda i collegamenti MT interni al campo i cavi saranno interrati entro cavidotto dedicato;
  - le linee di scavo adiacenti alle strutture termineranno negli inverter corrispondenti;
  - per quanto possibile i percorsi saranno lineari; ove necessario le dorsali saranno interrate sotto le strade interne.
- In questo caso i pozzetti saranno carrabili.

I pozzetti saranno presenti in prossimità delle strutture e vicino alle cabine elettriche e alle cabine di raccolta.



#### 5.1.9. Opere di regimentazione idraulica

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 di ruscellamento, nell'attuale configurazione del terreno (che non verrà alterata), seguono delle incisioni naturali. Lungo il percorso di queste incisioni non è prevista la collocazione dei pannelli in progetto ed inoltre è stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto di 20 mt per lato, proprio per mantenere inalterata l'idraulica originaria di superficie ed al fine di garantire la cura pedissequa dell'impatto nel sistema geomorfologico e idrogeologico esistente.

L'area di progetto non è soggetta a perimetrazione del PAI, né per quanto riguarda il rischio idraulico, né per quanto riguarda la pericolosità idraulica.

Per maggiori informazioni, circa le opere idrauliche previste in progetto, si rimanda all'elaborato 09-MGTO-VIA.09\_RELAZIONE IDROLOGICO IDRAULICA.

#### 5.1.10. Fase di esercizio

Le attività prevalenti che verranno svolte durante la vita e l'esercizio dell'impianto possono essere riassunte nelle attività di:

- manutenzione dell'impianto relativamente alla componente elettrica;
- pulizia dei pannelli;
- opere agronomiche per il taglio delle colture infestanti e la gestione delle colture agronomiche previste;
- vigilanza.

Per evitare che nel tempo l'impianto riduca la sua funzionalità e il suo rendimento occorrerà un continuo monitoraggio per verificare che tutte le componenti installate mantengano le loro caratteristiche di sicurezza e di affidabilità attraverso interventi di manutenzione standard effettuata nel rispetto delle vigenti normative in materia. Per evitare l'accumulo di polvere o altro con una conseguente diminuzione del rendimento dell'impianto, i pannelli verranno puliti con cadenza trimestrale.

#### 5.1.11. Descrizione della dismissione del progetto e ripristino ambientale

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni dopo i quali, 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. Il piano di dismissione per l'impianto agrovoltico in esame è caratterizzato essenzialmente dalle seguenti attività lavorative:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio mono/policristallino;
- Dismissione dei telai in acciaio delle strutture fisse;
- Dismissione dei pali in acciaio zincato conficcati a terreno (ancoraggio dei telai);
- Dismissione dei gruppi di conversione DC/CA (Gruppi Inverter) e delle apparecchiature elettriche/elettroniche;



- Dismissione di cavidotti, canalizzazioni metalliche e/o PVC ed altri materiali elettrici (cavi elettrici);
- Dismissione della sola cabina elettrica di trasformazione MT/BT e della annessa platea di fondazione;
- Dismissione della recinzione metallica perimetrale;
- Opere a verde di ripristino del sito.

## 5.2. Interazioni con l'ambiente e risorse impiegate

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 poi 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.

### 5.2.1. Occupazione di suolo

La superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche, pari alla proiezione al suolo delle stesse (inclinate a 30° per i fissi), sarà pari a circa 19,44 ha rispetto ad una superficie complessiva disponibile di circa 128,9 ha.

Le superfici agricole utili saranno destinate alle seguenti colture:

- Prato stabile di leguminose - superficie complessiva 56,72 ha;
- *Cynara cardunculus* (area a compensazione) - superficie complessiva 16,69 ha;
- *Olea europaea* (area a compensazione) - superficie complessiva 13,34 ha;
- *Olea europaea* (fascia di mitigazione) - superficie complessiva 4,46 ha.

Oltre alle specie sopra menzionate, si prevedono anche delle aree rinaturalizzate con *Tamarix gallica* lungo il perimetro del bacino esistente maggiore, per una superficie di circa 1,4 ha, nonché nelle fasce di rispetto di alcuni impluvi, e ulteriori aree destinate a *Laurus nobilis* e *Crataegus monogyna* per una superficie complessiva di circa 1,1 ha.

Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda al paragrafo dedicato, nonché ai seguenti elaborati:

- 03-MGTO-VIA.03\_RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AGRONOMICA
- 06-MGTO-VIA.06\_MITIGAZIONE AMBIENTALE PAESAGGISTICA
- 23-MGTO-P09\_ OPERE DI MITIGAZIONE.

### 5.2.2. Impiego di risorse idriche

Si elenca nel seguito il fabbisogno idrico necessario per la realizzazione dell'impianto, nelle diverse fasi:

- Fase di costruzione: circa 1000 mc tramite autobotti;
- Fase di esercizio: circa 550 mc/anno tramite autobotti per la pulizia dei pannelli; in riferimento al fabbisogno irriguo stimato per tutte le opere a verde previste per il progetto in esame si rimanda all'elaborato 03-MGTO-VIA.03\_ RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AGRONOMICA;



- Fase di dismissione: 1000 mc tramite autobotti per le lavorazioni relative alla dismissione delle strutture; il fabbisogno irriguo per la mitigazione rimane invariato a quello della fase di esercizio.

### 5.2.3. Impiego di risorse elettriche

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

### 5.2.4. Scavi

Si evidenzia che l'installazione delle strutture non prevede l'esecuzione di opere di movimento terra consistenti in scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri. Le strutture saranno infisse nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

Le terre e rocce da scavo proverranno dunque da:

- Preparazione del piano di posa dell'intero sito;
- Posa in opera di cabina di raccolta completa di basamento e impianto di terra;
- Posa in opera cabine;
- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- Esecuzione scavi per posa delle fondazioni delle nuove recinzioni con paletti e rete a maglia di ampiezza variabile e del nuovo cancello;
- Esecuzione scavi per trincee drenanti e fossi di guardia.

Si evidenzia che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

Si prevede che gran parte di terre e rocce provenienti dalle operazioni di scavo vengano riutilizzati nel medesimo sito di produzione; il tutto avverrà attraverso livellamento ed attraverso una accurata modalità di riempimento degli scavi con il materiale precedentemente accantonato presso il sito, costipando opportunamente lo stesso e rimodellando a finire lo stato dei luoghi.

Gli esuberanti sono inquadrabili nella normativa vigente come volumi di scavo che, al netto delle stime effettuate nella presente fase progettuale, non sono riutilizzabili all'interno del progetto di costruzione dell'impianto agrovoltico, nell'ambito dei riporti previsti.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato 08-MGTO-PD.08\_ PIANO PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSO DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI.

### 5.2.5. 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.

#### 5.2.6. 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.

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti alla gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

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.

#### 5.2.7. 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 agrovoltico.

#### 5.2.8. 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.

#### 5.2.9. Emissioni acustiche

Le attività di cantiere produrranno un aumento della rumorosità nelle aree interessate limitate alle ore diurne e solo per alcune attività come le operazioni di scavo (autocarro, pala meccanica cingolata, ecc.) o l'utilizzo di battipalo, trasporto e scarico dei materiali (gru, automezzi, ecc.) che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione.

Fase di cantiere: 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.

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.

Analoga considerazione vale per le installazioni previste in corrispondenza della stazione di trasformazione.

#### 5.2.10. Inquinamento luminoso



Le attività di cantiere produrranno un aumento della rumorosità nelle aree interessate limitate alle ore diurne e solo per alcune attività come le operazioni di scavo (autocarro, pala meccanica cingolata, ecc.) o l'utilizzo di battipalo, trasporto e scarico dei materiali (gru, automezzi, ecc.) che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione.

Fase di cantiere: 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.

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.

Analoga considerazione vale per le installazioni previste in corrispondenza della stazione di trasformazione.



## 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:

- 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, caratterizzata da 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 22,00°, mentre la temperatura media annuale è di circa 19,00 °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.



### 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 alle operazioni di sistemazione orografica dell'area, 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 tratti di cavo interrato. 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 non superiore ai 150 cm. 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, ed in particolare in virtù del modesto numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, 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 1** 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 irrilevanti), nonché dal passaggio degli autocarri nelle piste interne del fondo terriero (trasporto elementi impianto). Si ritiene, considerando la configurazione adottata di strutture fisse, di assegnare per il fattore relativo al vento, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 4** ed in fase di esercizio un valore di **magnitudo pari a 2**.

### 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 agrovoltico.

#### 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 è caratterizzata da terreni a bassa permeabilità in quanto geologicamente affiorano i terreni del Flysch Numidico, a confine con i depositi alluvionali. 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 2,5 Km; l'asta principale del fiume si sviluppa complessivamente per circa 80 km.

#### 6.2.2. Analisi del potenziale impatto

È noto che la circolazione delle acque è strettamente legata alla tipologia dei terreni che costituiscono l'acquifero, alla loro distribuzione, al loro grado di trasmissività, nonché dai rapporti intercorrenti tra i vari litotipi. Gli studi idrogeologici sono stati eseguiti oltre all'area di stretto interesse anche nelle zone limitrofe, individuando una certa omogeneità delle caratteristiche idrogeologiche dei litotipi affioranti. L'area interessata dal progetto dista circa 2,5 Km dal Fiume Gornalunga.

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 delle strutture ed inoltre è stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto di 20 mt per lato, proprio per mantenere inalterata l'idraulica originaria di superficie ed al fine di garantire la cura pedissequa dell'impatto nel sistema geomorfologico e idrogeologico esistente, nel rispetto del principio di invarianza idraulica dell'area.

Date le pendenze dell'area di progetto, non si riscontrano problemi di ristagno idrico; infatti, le acque meteoriche riescono in parte ad infiltrarsi nel terreno ricaricandone la falda che a defluire naturalmente verso gli impluvi di valle per gravità.

Ai fini di non alterare i caratteri idrogeologici dell'area interessata, la viabilità di servizio è stata realizzata esclusivamente in terra battuta senza utilizzo di materiali inerti.

Soprattutto durante la fase di cantiere, sarà necessario mantenere intatta la vegetazione ripale che cresce lungo i corpi idrici superficiali. La vegetazione ripale, infatti, garantisce la stabilità del suolo e funge da protezione delle zone di deflusso superficiale. All'interno dell'area di progetto, trovandosi altrettante sparse zone di deflusso, in fase di cantiere si dovranno mettere in atto tutti gli accorgimenti tali da non alterare la morfologia, le pendenze e la vegetazione spontanea delle stesse.

Per quanto esposto, si assegna a questo fattore, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 2** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 1**.

### 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 definito dal Piano Paesaggistico della Provincia di Catania. L'ambito in esame interessa la provincia di Catania per circa 55.870 ettari. I comuni che vi ricadono sono 7: Ramacca, Mineo, Castel di Judica, Bronte, Randazzo, Paternò e Raddusa.

Il sito interessato dall'installazione dell'impianto agrovoltico, ricade in "zona verde agricolo", ed è caratterizzato dalla presenza di seminativi. Nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole. L'area di progetto ricade interamente nell'areale di produzione dell'Arancia Rossa di Sicilia; tuttavia in nessun punto dell'area di progetto si trovano superfici destinate ad agrumeti.

L'area di progetto ricade all'interno del Paesaggio Locale 19 "Area del bacino del Gornalunga" e del paesaggio locale n.23 "Area di Monte Frasca e dei bacini dei fiumi Pietrarossa e Margherito", nel primo caso 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. L'areale in esame presenta una classe di utilizzazione del suolo corrispondente al seminativo asciutto.



Il contesto territoriale ove si intende insediare il parco agrovoltaico è quello delle aree collinari della Piana di Catania ove, per la poca acqua, dominanti sono le coltivazioni olivicole, cerealicole e foraggere, e difficile è la meccanizzazione a causa delle caratteristiche intrinseche ed estrinseche del paesaggio: i terreni hanno forti declività, impluvi e roccia affiorante. Durante le attività di sopralluogo, si è constatato che le aree, poste a diversa altimetria, si caratterizzano per essere state già lavorate, coltivate e seminate; la coltura tipica di queste aree è il frumento che, succedendosi anno dopo anno sullo stesso appezzamento (ringrano), determina un costante e progressivo depauperamento delle risorse naturali dalle quali dipende la fertilità di un suolo, e quindi la sua predisposizione a produrre.

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 territorio comunale di Ramacca, collocato nel settore centro-orientale della Sicilia, si inserisce in un paesaggio caratterizzato dal contrasto tra i terreni prevalentemente argillosi del Tortoniano, i quali rappresentano il carattere litologico dominante, e i rilievi degli affioramenti dei terreni della Serie Gessoso-Solfifera. Più nello specifico, il Comune di Ramacca si trova appena più a Nord dell'Avanfossa Gela-Catania, fronte massimo di avanzamento sepolto della Catena Appenninico-Maghrebide, in un contesto in cui si ripete più volte la sovrapposizione dei cunei accrezionali che costituiscono le falde più avanzate di tale catena.

In particolare, si osserva per le aree oggetto di studio l'affioramento dei terreni prevalentemente argillosi del Flysch Numidico (Oligocene-Miocene) appartenente alle falde delle Unità Sicilidi, sui quali si conservano relitti dell'antica copertura evaporitica, sotto forma di grandi blocchi isolati di Calcarea di Base e frammenti di piccola pezzatura mescolati alle argille numidiche. Al di sopra dei terreni citati, nel settore orientale e sud-orientale del territorio del Comune di Ramacca, si ritrovano inoltre i depositi argillosi-sabbiosi del Quaternario di genesi detritica e alluvionale della cosiddetta Piana di Catania che a loro volta sono coperti dai sedimenti continentali, alluvionali, recenti o terrazzati. Secondo dati di letteratura, i termini geologici affioranti nella ristretta area di progetto possono essere ricondotti alle formazioni di seguito elencate.

La successione litostratigrafica viene riportata dal basso verso l'alto:

- "Argille scagliose" (Cretaceo sup.-Eocene);
- "Flysch Numidico" (Oligocene sup.-Miocene inf.);
- "Calcarea di Base" (Messiniano sup.)
- "Depositati alluvionali del Quaternario" (Pleistocene-Olocene)



i terreni sui quali si colloca l'area di progetto sono attribuibili quasi interamente ai terreni argillosi e quarzarenitici del Flesch Numidico, all'interno dei quali si ritrovano anche frammenti di roccia appartenente al Membro del Calcere di base, i cui affioramenti entro l'area di progetto sono discontinui e limitati. Le Argille scagliose si ritrovano nel settore settentrionale dell'area di progetto, mentre i terreni dei Depositi alluvionali si ritrovano lungo i corsi d'acqua presenti nell'area, in particolare lungo il vallone che interessa il settore sud-occidentale dell'area.

L'area di progetto si inserisce geomorfologicamente in un paesaggio che, a più ampia scala, presenta un andamento da pianeggiante a collinare, interrotto in maniera irregolare da affioramenti di rocce coerenti e prevalentemente evaporitiche che, pur non raggiungendo quote assai elevate, marcano i principali rilievi dalle forme più aspre. Le morfologie pianeggianti, le cui pendenze si mantengono inferiori al 5%, sono date dalle aree essenzialmente alluvionali e sono presenti soprattutto in corrispondenza dei principali corsi d'acqua; le aree collinari sono invece presenti su gran parte del territorio, mostrando pendenze superiori al 5% e, laddove non coltivate, evolvono per lo più in forme calanchive. Le aree progettuali, si sviluppano lungo un asse N-S, per circa 3 km, ricoprendo un'area di circa 119,1625 ha. La quota media è di 202 m s.l.m. presenta pendenze prevalentemente comprese tra i 5° e i 10°, pendenze più basse (0°-5°) si ritrovano soprattutto nel settore meridionale mentre pendenze oltre i 10° si ritrovano in parte nel settore centrale e nel settore di NW, presenta esposizioni non omogenee, ed è interessato dalla presenza di numerose vie di impluvio e solchi di ruscellamento marcati. I terreni offrono resistenze diversificate all'azione degli agenti erosivi in dipendenza del litotipo interessato, per cui le forme morfologiche che ne risultano sono disomogenee, talvolta arrotondate, talvolta smussate. Il fattore climatico ha anch'esso una notevole importanza sulle modalità di evoluzione dei processi geomorfologici nel territorio; gli eventi piovosi di forte intensità che si manifestano soprattutto in autunno e in primavera alternati dai periodi particolarmente asciutti tipici della stagione estiva determinano un'elevata predisposizione ai processi di desertificazione.

### 6.3.2. Analisi del potenziale impatto

Occorre subito premettere che il sito interessato dall'installazione dell'impianto agrovoltico ricade in zona E "Area per usi agricoli" e risulta attualmente destinato a seminativo e nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole. All'interno dell'area di progetto non sono presenti alberi, ad eccezione di un singolo albero situato nell'area più a nord e vari arbusti lungo gli impluvi che verranno mantenuti.

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 in terra battuta.

Per quanto riguarda l'asportazione di suolo, gli scavi da effettuare riguardano:



- Preparazione del piano di posa dell'intero sito;
- Posa in opera cabine di trasformazione;
- Posa in opera di cabine di raccolta;
- Posa in opera locale magazzino;
- Posa in opera locale uffici e servizi igienici;
- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- Esecuzione scavi per posa delle fondazioni delle nuove recinzioni con paletti e rete a maglia di ampiezza variabile e dei nuovi cancelli.
- Realizzazione di trincee drenanti e fossi di guardia.

I moduli fotovoltaici verranno infissi nel terreno senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

Il progetto non prevede l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modifiche del terreno, in quanto le operazioni di scavo e riporto sono minimizzate. Rimane esclusa qualsiasi interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi maggiori saranno inferiori ai 2,5 mt.

Per quanto riguarda le modifiche temporanee, lo scavo necessario per l'interramento dei cavidotti comporterà lievi modifiche morfologiche, che saranno ripristinate dalle operazioni di rinterro. Il materiale movimentato verrà reimpiegato in gran parte all'interno del sito, la restante parte verrà conferita in discarica secondo normativa vigente.

Per maggiori approfondimenti circa le opere di movimentazione terra si rimanda all'elaborato 08-MGTO-PD.08\_PIANO PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSO DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI.

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

<b>Tipologia</b>	<b>Suolo non consumato [ha]</b>	<b>Consumo suolo revers. [ha]</b>	<b>Consumo di suolo perm. [ha]</b>
Strutture FV	0,00	19,44	0,00
Cabine di trasformazione e di raccolta	0,00	0,07	0,00
Viabilità e piazzole	0,00	4,59	0,00
Prati	56,72	0,00	0,00
Fascia di mitigazione	4,46	0,00	0,00
Area di compensazione (ulivi)	13,34	0,00	0,00
Area di compensazione (carciofi)	16,69	0,00	0,00
Aree da rinaturalizzare	2,51	0,00	0,00
Impluvi e fasce di rispetto	6,23	0,00	0,00



Aree libere da interventi	4,86	0,00	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>104,80</b>	<b>24,10</b>	<b>0,00</b>

**Figura 24:** Classificazione consumo di suolo per componenti

Le superfici associate alla categoria **consumo di suolo reversibile** si dividono in aree che rendono il suolo impermeabile e quelle che conservano buona permeabilità, e le percentuali di queste superfici rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento energetico, ovvero 128,9 ettari, sono:

- **Superficie impermeabile** pari a 0,1 %, composta da:
  - Manufatti cabine di trasformazione/cabine di raccolta
- **Superficie permeabile** pari a 18,6 %, che mantiene buona permeabilità, comprendente:
  - Area sottesa alle strutture fisse;
  - Viabilità interne e piazzole.

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 81,3 %:

- Aree destinate ai prati;
- Aree di mitigazione;
- Aree di compensazione;
- Aree rinaturalizzate;
- Aree libere da interventi.

Si riepilogano nel seguito le superfici complessive:

- Area di intervento: 128,9 ha
- Suolo non consumato: 104,8 ha
- Consumo di suolo reversibile: 24,1 ha
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha

Trattasi di fattori che rappresentano una occupazione di suolo discretamente bassa, che consente di classificare il progetto, nonostante la sua estensione in termini di area d'intervento, come a discreto 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 agro-fotovoltaico



in esame, che garantisce al suolo sottostante le strutture di conservare caratteristiche idrauliche e naturali tali da non poter essere ricondotto a 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.

Relativamente alla componente "uso del suolo" in fase di costruzione si ritiene pertanto di assegnare una **magnitudo pari a 6**

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. Le scelte proposte basano il proprio fondamento sull'analisi oggettiva ex-ante ed ex-post dell'area, con particolare riferimento alla disponibilità di acqua per uso irriguo, al fine di valutarne gli indirizzi produttivi. La soluzione che verrà adottata sarà quella di praticare la conversione dei seminativi in prati stabili di leguminose tra le file dei moduli e nelle aree a compensazione a Nord e a Sud-Ovest. Si prevedono, inoltre, ulteriori aree a compensazione destinate a ulivi, nonché delle aree di rinaturalizzazione destinate ad alloro e corbezzolo, oltre alla messa a dimora di tamerici a perimetro del laghetto maggiore e in alcune fasce di rispetto degli impluvi.

È inoltre prevista la realizzazione di una fascia arborea perimetrale, larga 10 mt, destinata alla piantumazione di ulivi.

Si limiterà la crescita di specie erbacee e arbustive infestanti che potrebbero ridurre l'efficienza dell'impianto agrofotovoltaico ma, 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.

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 agrofotovoltaico.

Per maggiori informazioni circa il futuro uso agricolo dell'area, alle macchine ed attrezzature da impiegare si rimanda 03-MGTO-VIA.03\_ RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AGRONOMICA.

Si assegna dunque, per la componente uso del suolo in fase di esercizio un valore di **magnitudo reale pari a 5**.

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.

In relazione a quanto emerso dal presente studio l'area di intervento risulta priva di elementi di pericolosità geologica



o geomorfologica, potenziali o in atto, che possano determinare condizioni di rischio imminente ed interferenze con le opere in progetto. La principale criticità del sito preso in considerazione per il progetto di impianto fotovoltaico può essere rappresentata dalle zone con maggiore acclività poste nella parte più settentrionale del lotto, dove però una attenta regimentazione dei deflussi superficiali può mitigare i processi di erosione da ruscellamento concentrato, causa di innesco dei fenomeni di scivolamento della coltre superficiale dei terreni. Ne consegue che, in conformità con quanto riportato negli studi del PAI della Regione Sicilia (assenza di dissesti) e da quanto emerso dalla Relazione Geologica-Geomorfologica allegata, il sito di intervento è privo di elementi di potenziale criticità per le opere in progetto.

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 1** 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

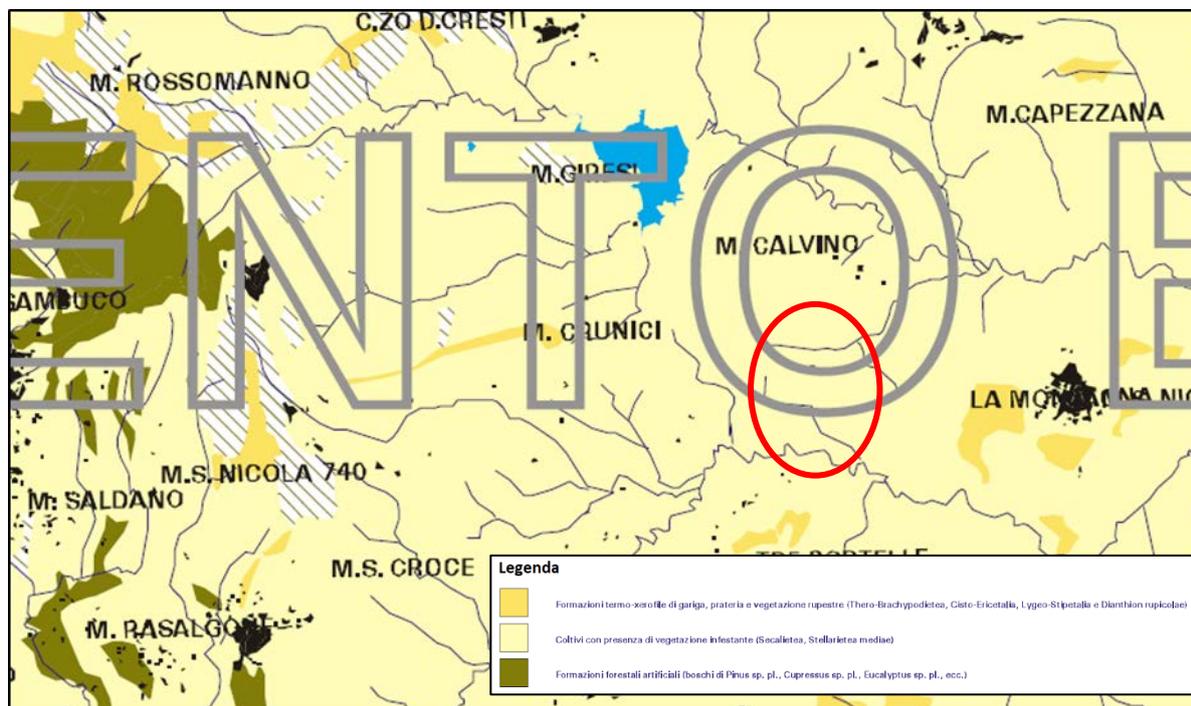
###### 6.4.1.1. Vegetazione

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. La vegetazione infestante le colture rientra in varie alleanze riunenti associazioni nitrofile degli Stellarietea mediae. Presentano un grado di naturalità basso.

In relazione alle caratteristiche climatiche del territorio, interessato da un termotipo Termomediterraneo e Mesomediterraneo, la vegetazione presente nel territorio fa riferimento alla vegetazione infestante delle classi Secalietea, Stellarietea mediae e formazioni termo-xerofile di gariga, prateria e vegetazione rupestre (Thero-Brachypodietea, Cisto-Ericetalia, Lygeo-Stipetaliae Dianthion rupicolae). La classe Stellarietea mediae (Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951) comprende comunità di piante erbacee nitrofile, presenti principalmente nelle aree ruderali coltivate e incolte.

Le aree vicine sono caratterizzate da formazioni termo-xerofile di gariga, prateria e vegetazione rupestre (Thero-Brachypodietea, Cisto-Ericetalia, Lygeo-Stipetaliae Dianthion rupicolae) in giallo scuro, mentre in corrispondenza dei

siti Natura 2000 "Boschi di Piazza Armerina" e "Vallone Rossomanno" sono presenti formazioni forestali artificiali (boschi di Pinus sp., pl. Cupressus sp. pl. Eucalyptus sp. pl.) indicate in verde scuro a Ovest del Lago Ogliastro.



**Figura 25:** Stralcio della carta della vegetazione-Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico regionale-Regione Siciliana\_ Cerchiata in rosso l'area di progetto

Per un elenco esaustivo delle specie vegetali osservate all'interno dell'area oggetto di studio si rimanda all'elaborato "Studio Botanico Faunistico" allegato a questo Studio.

#### 6.4.1.2. Fauna

L'ambito 12, malgrado la sua elevata antropizzazione, presenta comunque numerose, diversificate ed articolate valenze naturalistiche. L'ambito in esame risulta suddiviso in quattro aree, ognuna delle quali caratterizzata da differenti livelli di naturalità e da diverse vocazioni faunistiche. I corsi d'acqua, in particolare il fiume Simeto, rappresentano un significativo elemento di connessione ecologica sia all'interno di ciascuna zona, sia fra di esse.

La prima area, che interessa i comuni di Bronte e Randazzo, è quella situata più a nord; parte del territorio ricade all'interno del perimetro SIC ITA 070026 FORRE LAVICHE DEL FIUME SIMETO e, rispetto alle altre tre aree, presenta un maggiore grado di naturalità. Il territorio, pur essendo interessato da una notevole attività agrosilvopastorale, conserva ancora ambienti rilevanti dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. I boschi di quercia, più o meno radi e maturi, intervallati da vallate e corsi d'acqua, permettono ad un buon numero di specie nemorali di invertebrati dei limitrofi comprensori nebrodese ed etneo, di essere presenti anche all'interno di questo ambito. Per quanto riguarda i Vertebrati selvatici, si ritrovano il Gatto selvatico, la Martora, alcuni grandi Rapaci e la Testuggine terrestre, che risultano invece assenti, o soltanto sporadicamente presenti, nelle altre tre zone.



La seconda area, ricadente interamente nel comune di Paternò, è delimitata a nord ed a est dal fiume Simeto ed a sud dalla Piana di Catania. Parte del territorio rientra nel perimetro del SIC ITA070025 TRATTO DI PIETRALUNGA DEL FIUME SIMETO e del SIC ITA060015 CONTRADA VALANGHE. Sebbene il paesaggio risulti dominato dalle colture, in particolare dai seminativi, ma anche da agrumeti ed uliveti, sono comunque ben rappresentati anche i pascoli, gli incolti e soprattutto i calanchi. Dal punto di vista faunistico l'area risulta fortemente caratterizzata dalla presenza del fiume Simeto, che nei pressi di Ponte Barca forma un'area umida che rappresenta una zona di eccezionale interesse soprattutto per l'avifauna che annovera, fra specie di passo e nidificanti, più di 20 taxa inseriti in allegato 1 della Direttiva 409/79 CEE.

La terza zona, a cui appartiene l'area di progetto, interessa i comuni di Castel di Iudica, Raddusa e Ramacca. Una piccola porzione del territorio rientra nel perimetro del SIC ITA060001 LAGO OGLIASTRO. Il paesaggio è dominato dai seminativi che interessano più dei due terzi dell'area, inframmezzati da agrumeti ed uliveti, sono inoltre presenti aree urbanizzate di sensibile estensione. Il livello di naturalità risulta nel complesso relativamente basso, e particolare rilevanza assumono in questo contesto, sia il lago Ogliastro, che tutte quelle aree, anche di limitata estensione, rimaste in condizioni di naturalità e seminaturalità, che rappresentano siti di rifugio e sopravvivenza per molte specie di invertebrati e di vertebrati. Anche i seminativi ed il sistema degli invasi artificiali rivestono un notevole significato per alcune componenti faunistiche, in particolare per gli uccelli e per l'erpetofauna.

La quarta area ricade nei comuni di Ramacca e Mineo e non include aree protette. Anche questa zona risulta fortemente connotata dalla estensione dei terreni destinati a seminativo, sebbene questi ultimi occupino una superficie sensibilmente inferiore a quella dell'area precedente. La coltura di gran lunga più rappresentata è comunque quella del carciofo, che in fase di riposo colturale offre delle buone opportunità ad alcune specie ornitiche di particolare interesse naturalistico.

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'ambito in esame è particolarmente ricco di questi ambienti, che costellano soprattutto le sue aree più meridionali, contribuendo ad accrescerne sensibilmente la eterogeneità ambientale e la biodiversità a livello di specie.

Dai sopralluoghi effettuati nel mese di Ottobre 2022, nell'area oggetto di studio è stata osservata la specie *Eobania vermiculata* (O.F. Müller, 1774) appartenente alla Classe Gastropoda, Ordine Stylommatophora. Comunemente nota come lumaca rigatella, si tratta di un mollusco dotato di conchiglia con striature marroni. Tra gli artropodi, quelli maggiormente osservati sono state le Lepidoptera, genere (*Vanessa sp.*), Sono stati riscontrati anche *Coccinella septempunctata* (ordine Coleoptera), nidi di vespe sui rami delle tamerici presenti ai bordi dei laghetti e formicai ed infine un organismo appartenente all'ordine Orthoptera.



Per maggiori informazioni sulla componente fauna si rimanda allo “Studio Botanico Faunistico” allegato.

#### 6.4.2. Analisi del potenziale impatto

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 agrovoltico poiché verranno rispettate le caratteristiche naturali delle numerose aree d'impluvio con la relativa vegetazione annessa.

Dal punto di vista vegetazionale, si assegna un valore medio di **magnitudo pari a 3** sia in fase di cantiere che di esercizio.

Per la componente faunistica, si assegna relativamente al fattore “modifica della fauna” una **magnitudo pari a 4**.

#### 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 26:** 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 27:** 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 e dei vari cabinati, 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 ridotta a qualche sporadica presenza di mammiferi di media e piccola taglia e invertebrati si ritiene che il progetto non abbia particolare influenza su questa componente; in relazione all'avifauna, si ritiene che i rumori emessi, dovuti al passaggio dei mezzi di cantiere, non abbiano incidenza rilevante a causa sia della temporaneità delle operazioni che delle macchine di movimento terra e gli autocarri che emettono rumori con valori non oltre i 85 dBA, nei pressi delle stesse macchine, con notevole decremento al crescere della distanza dalla sorgente. Pertanto, si assegna relativamente al fattore "rumore" una **magnitudo pari a 5**.

Fase di esercizio: gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, sfruttando le peculiarità della fisica quantistica evita la necessità di parti in movimento tipiche di tutti i sistemi di generazione tradizionali da fonti fossili ma anche di molti sistemi da fonti rinnovabili. Le uniche parti che generano rumore sono i sistemi di ventilazione forzata per il raffreddamento dei trasformatori oltre il rumore di magnetizzazione del nucleo ferro magnetico dello stesso trasformatore. Gli inverter localizzati sul campo agrovoltaiico hanno potenze sonore compatibili con i livelli acustici della zona, pertanto verranno considerati ininfluenti al fine del calcolo.

Si precisa inoltre che, la collocazione dei dispositivi che sono fonte di rumori all'interno delle aree di progetto è tale da rendere non percepibile la rumorosità generata, dall'esterno della recinzione, dove è prevista una fascia arborea che funge anche da mitigazione acustica naturale. 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, anche in questo caso, data la breve durata delle operazioni e il loro svolgimento esclusivamente durante le ore diurne, 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 12 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 territorio dell'ambito 12 ricadente nella provincia di Catania si presenta suddiviso in quattro aree disgiunte. La zona dell'impianto agrofotovoltaico ricade nella quarta area che comprende i comuni di Ramacca e Mineo ed è delimitata a nord dalla valle del fiume Gornalunga, a sud dalla valle del Fiume dei Margi, a est dalla Piana di Catania, mentre ad ovest confina con la provincia di Enna.

Il paesaggio caratterizzato dai rilievi collinari argillosi ha delle forme caratteristiche individuabili principalmente in deboli pendii con sviluppo limitato di suolo e con vegetazione in prevalenza erbaceo-arbustiva e ridotto sviluppo di boschi; è quindi molto facile che si attuino forme di erosione accelerata come i "calanchi" con pendenze molto elevate, e forme di accumulo derivate da colate o da frane compresse con pendenze molto blande.

Le acque meteoriche che affluiscono al territorio dell'ambito 12, a causa della scarsa permeabilità delle argille, defluiscono prevalentemente in superficie: ciò favorisce lo sviluppo di reti di drenaggio molto sviluppate e con forma caratteristica di tipo "dendritico".

Il bacino più esteso dell'ambito in esame è il bacino del fiume Dittaino che occupa oltre il 29 % del territorio. Il fiume Dittaino nasce sulle montagne della provincia di Enna e conclude la sua corsa come affluente di destra del fiume Simeto in contrada Melisimi. I corsi d'acqua principali hanno un elevato trasporto solido, alimentato dai frequenti dissesti sui versanti e dalla presenza, nella matrice argillosa, di inclusi a componente litoide: per tale motivo questi corsi d'acqua mostrano tipici e sviluppati alvei a canali intrecciati. Dove i movimenti di versante producono rapide variazioni nel profilo dei corsi d'acqua, sono osservabili tipiche forme di incisione prodotte dagli alvei in rapido approfondimento nel naturale riequilibrio dei loro profili longitudinali.

Oltre ad avere un notevole interesse paesaggistico (dalla vetta si può abbracciare con un solo sguardo la piana di Catania e le falde meridionali ed occidentali dell'Etna) esso riveste una rilevante importanza scientifica in quanto qui si ritrovano gli affioramenti dei litotipi più antichi della provincia di Catania, risalenti al Triassico superiore (circa 200 Milioni di anni).

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 %. L'aspetto caratterizzante del territorio è dunque costituito principalmente dalle aree antropizzate e l'habitat naturale interessa solo il 16% dell'intera superficie; i boschi e la vegetazione boschiva in evoluzione rappresentano appena il 3% della superficie dell'ambito. L'agricoltura è di tipo estensivo, essenzialmente a grano duro in rotazione con leguminose quali la veccia ed il favino.

L'agricoltura specializzata, costituita essenzialmente da colture arboree (agrumeti 2.483 ettari, oliveti 1.283 ettari, frutteti 82 ettari e da colture ortive 774 ettari (quasi esclusivamente carciofeti) è pari complessivamente all'8,2%. Numerosi sono gli oliveti e gli agrumeti ma anche pascoli e incolti; i pascoli naturali sono pochi e soprattutto concentrati nella parte più a Nord. Gli agrumeti si trovano soprattutto lungo i principali fiumi: Simeto, Dittaino e Gornalunga ai margini della Piana di Catania; le restanti presenze di agrumi mostrano piante sofferenti perché allevate su terreni non vocati o per insufficienza di risorse idriche, e non si inseriscono armonicamente nel paesaggio circostante.



### Centri storici

Nell'ambito 12, dal punto di vista storico molto eterogeneo, 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. I centri sono caratterizzati da un tessuto originario configurato in seguito a "licenza populandi" per la costruzione di "terre" richieste dai feudatari locali (i baroni o principi) al Regno di Sicilia, tra XVII e XVIII secolo. Nei siti si riscontrano legami anche con antiche masserie e casali medievali; fino al XIX secolo è stato importante il ruolo delle famiglie patriarcali, proprietarie dei fondi e conduttrici di attività minerarie (estrazione solfifera); 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 8,1 km e 8,8 km dall'area di progetto – formati nel XVII secolo in seguito all'interesse delle famiglie nobiliari sui feudi – da Castel di Iudica, a circa 9,9 km dall'area di progetto, inteso piuttosto come fenomeno di aggregazione di diverse frazioni ottocentesche, provenienti dall'espansione di antichi casali contadini.

### Aree archeologiche/Aree di interesse archeologico

Sul territorio che compone l'ambito 12 sono presenti numerosi siti di interesse archeologico, tutti i siti e i beni archeologici sono tutelati dalla Legge Galasso – ora art. 142 comma 1 lettera m del Decreto legislativo n. 41 del 22 gennaio 2004 –, essendo stati segnalati come aree di interesse archeologico. Inoltre, tutti sono 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 Iudica), Monte Turcisi, Cozzo Santa Maria (Ramacca).

Le aree di Poirà/Poggio Cocalo/Contrada Pietralunga ricadono nel territorio del Demanio della Regione. Monte Iudica/Masseria Iudica/Monte Santo, Monte Turcisi, appartengono al Comune di Castel di Iudica, Cozzo Santa Maria è di proprietà del Comune di Ramacca.

Tra questi, i più vicini all'area d'impianto sono:

- **SITO N.287**\_ Cozzo Saitano – C.da Ventrelli, Area di frammenti ceramici dal I impero all'età bizantina (circa 488 m a est dall'area di progetto);
- **SITO N.279**\_ Contrada Margherito Sottano, Rinvenimenti superficiali su vasta area di frammenti ceramici di Età Romana Imperiale (circa 570 m a sud-est dall'area di progetto).

Il cavidotto, per un tratto, risulta adiacente al SITO N.287.

Nessuno dei siti predetti interferisce con le aree di progetto.

### Beni isolati

All'interno dell'area di progetto non è presente alcun bene isolato, quelli più vicini sono:

- **Masseria Ventrelli Soprana** (scheda 1515), classe D1\_ circa 2 Km a est dell'area di progetto;



- **Masseria Margherito Sottano** (scheda 1492), classe D1\_ circa 1,6 Km a sud-est dell'area di progetto;
- **Masseria Margherito Soprano** (scheda 1494), classe D1\_ circa 1 Km a sud dell'area di progetto;
- **abbeveratoio** in C.da Margherito Soprano (scheda 1495), classe D5\_ circa 1 km a sud dell'area di progetto

In prossimità del cavidotto, che sarà del tipo interrato su strada esistente, si riscontrano ulteriori beni isolati:

- **Masseria Giumenta** (scheda 1485), classe D1, circa 124 m a est dal cavidotto;
- **Masseria Giumenta** (scheda 1484), classe D1, circa 155 m a ovest dal cavidotto;
- **Masseria** in C.da Albospino (scheda 1516), classe D1, circa 145 m a est dal cavidotto;
- **Chiesa** in C.da Albospino (scheda 1520), classe B2, circa 80 m a nord-ovest dal cavidotto.

Dei beni sopra citati quasi tutti appartengono alla categoria D. ARCHITETTURA PRODUTTIVA – Complessi, edifici e manufatti storici legati alle attività produttive agricole e zootecniche. In particolare, rientrano nella categoria D1 – Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe rurali, mentre l'abbeveratoio (scheda 1495) rientra nella categoria D5 – Abbeveratoi, cisterne, fontane, gebbie, norie o senie, pozzi, vasche.

Solo la chiesa (scheda 1520) appartiene alla categoria B. ARCHITETTURA RELIGIOSA – Complessi, edifici e manufatti di carattere religioso, presenti nel territorio come testimonianze di architettura e di fede. Si presentano come complessi isolati nel territorio ma fortemente integrati con le valenze sociali. In particolare rientra nella categoria B2 – Cappelle e chiese.

Pertanto, l'area di progetto non interferisce con nessuno dei beni isolati sopra citati.

### Viabilità storica e attuale

La viabilità storica dell'ambito è costituita esclusivamente da Regie Trazzere. Analizzando la tavola del sistema storico-culturale allegata al Piano Paesaggistico di Catania, si evince come le aree di progetto, nella parte più a sud, siano contermini alla regia trazzera n. 555, Calascibetta - Lentini con diramazione Bivio Conazzo (Piazza Armerina) - Bivio Belmontino (Aidone).

Nonostante si trovi tra due lotti dell'area di progetto, l'interferenza potrebbe essere di natura visiva sulla percezione del paesaggio; l'impatto verrà tuttavia mitigato dalla realizzazione della fascia arborea perimetrale di larghezza 10 m che, almeno in parte, nasconderà l'impianto alla vista dell'osservatore locale di passaggio.

La stessa trazzera è in parte coincidente con il tracciato del cavidotto; quest'ultimo attraversa anche, in due punti, la regia trazzera n.461, Bivio Bellia (Piazza Armerina) - Bivio Passo di Piazza (Ramacca) (oggi SS288) e la regia trazzera n.363, Agira - Caltagirone e diramazione Bivio Mandre Rosse – Raddusa.

Il cavidotto, venendo posto sottotraccia, non altererà in alcun modo la percezione visiva del paesaggio percepibile dal tracciato storico.

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

Le aree di progetto sono esterne a tratti panoramici; quello più vicino è:

- TP 12.9 (o Strada Provinciale 103)\_ percorso di crinale che consente ampie visuali sulla valle del Gornalunga, sullo sfondo il monte Iudica e le altre emergenze percettive dell'ambito nord (circa 1,4 km a est dal sito in oggetto).

Il cavidotto, invece, attraversa un tratto panoramico, ovvero:

- TP 12.7: Strade provinciali 182-114 (dalla statale 288 verso Raddusa)\_ si tratta di un breve tratto stradale, poco trafficato ma in condizioni corrette di manutenzione, dal quale è possibile fruire di panorami peculiari dell'ambito, in cui i campi di grano costellati da architetture di supporto all'agricoltura sono protagonisti.

Si precisa che il cavidotto sarà interrato su strada pubblica esistente.

In seguito all'analisi dell'intervisibilità dell'area di progetto è risultato che in corrispondenza del punto F sulla SP103, di seguito riportato, l'impianto risulterebbe in parte visibile; tuttavia, la fascia arborea che verrà predisposta a perimetro dell'impianto, oltre alla distanza rispetto al punto di osservazione e alla morfologia del contesto, attenueranno tale percezione.

È opportuno tuttavia evidenziare che l'area d'interesse è già caratterizzata da detrattori di natura visiva: sono presenti diverse linee elettriche aeree oltre che due parchi eolici, di cui uno a circa 4 km e l'altro a circa 7 km dall'area di progetto "Margherito"; i parchi eolici hanno certamente un impatto maggiore sul paesaggio rispetto all'impianto agrovoltaico in oggetto in quanto il loro bacino di visibilità è certamente più ampio.

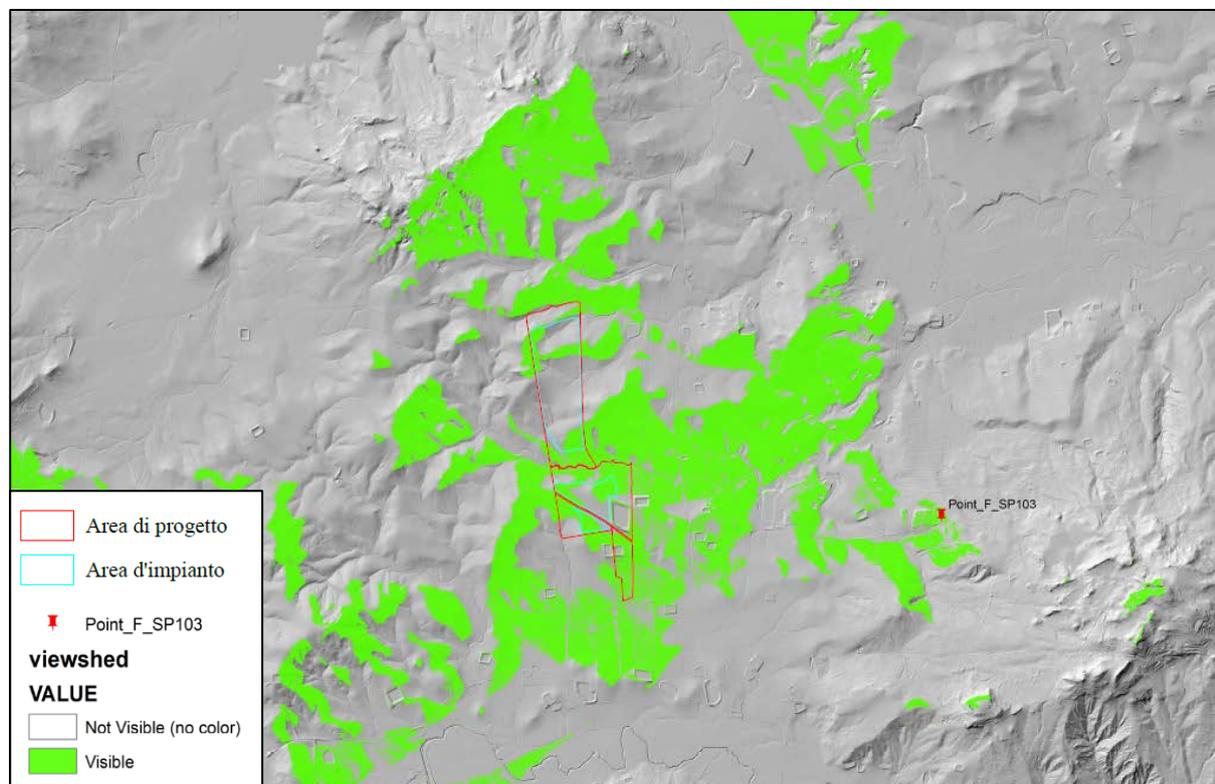


Figura 28: Stralcio carta dell'intervisibilità (SP103)



**Figura 29:** Foto dal punto F (SP103) verso l'area di progetto indicata in rosso dalla freccia

### 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 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 culturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative in quanto i movimenti terra necessari per la realizzazione dell'impianto saranno legati alla preparazione del sito, posa in opera cabinati, esecuzione di scavi per le trincee in cui porre i cavi, esecuzione di scavi per posa delle fondazioni delle nuove recinzioni e dei nuovi cancelli. Gli elementi di sostegno dei moduli verranno collocati nel terreno con pali infissi o ad avvitamento e asseconderanno, per quanto possibile, la pendenza del terreno preesistente, già modellato nell'ambito della conduzione agricola. Inoltre, durante le operazioni di scavo lo strato fertile del terreno sarà recuperato e riutilizzato nell'ambito dei successivi ripristini e gli inerti derivanti dagli scavi saranno rigorosamente recuperati e riutilizzati per i successivi rinterri.

Non si avranno modificazioni dello skyline naturale o antropico, poiché i pannelli avranno un'altezza ridotta e seguiranno l'orografia attuale del terreno.



Il progetto mira a mantenere 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 dall'asse centrale del fosso per lato, 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. Inoltre, in alcune delle suddette fasce verranno piantumate specie vegetali, quali le tamerici.

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).

Ai fini della valutazione dell'impatto scenico è stata presa in considerazione la visibilità del sito in esame dalle zone limitrofe. Gli osservatori più numerosi sono gli utenti della strada provinciale SP103 e della strada provinciale SP182, dalle quali l'impianto risulterebbe in parte visibile. Tuttavia, tale visibilità verrà in gran parte attenuata grazie alla previsione di una fascia perimetrale, di larghezza 10 m, costituita da specie di ulivo, che nasconderà la vista dei pannelli. Inoltre, grazie alla morfologia collinare del sito, basta allontanarsi dall'immediato intorno dell'area di progetto per non avere più una chiara visuale della stessa, così come viene evidenziato anche dall'elaborato 25-MGTO-N01\_ CARTA DELL'INTERVISIBILITA'.

Si ribadisce come l'impianto agrovoltaiico si inserisce in un'area in cui insistono sia impianti fotovoltaici ma soprattutto 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 agricolo, queste riguarderanno la sostituzione dei seminativi con prati stabili di leguminose tra le file dei moduli e in ulteriori porzioni, l'incremento delle aree di macchia mediterranea nelle aree di mitigazione e compensazione mediante impianto di ulivi, oltre alla coltivazione di carciofi e delle aree rinaturalizzate destinate ad alloro e biancospino. Tutti gli altri elementi, come fossi, bacini, cumuli di pietre e muretti a secco verranno mantenuti, prevedendo opportune fasce di rispetto dagli stessi.

Si sottolinea che su una superficie disponibile di circa 128,9 ha solo 19,44 ha saranno occupati dalle strutture, intesi come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30°. 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 ritorneranno alla loro condizione originaria con costi sostenibili.

In definitiva, per l'assetto paesaggistico si valuta di assegnare una **magnitudo pari a 4** in fase di costruzione ed una **magnitudo pari a -1** in fase di esercizio.

## 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 di scarsa rilevanza. I terreni essendo composti anche da 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 si assegna un valore di **magnitudo pari a 5** mentre, in fase di esercizio, considerando gli interventi di mitigazione che saranno adottati per le emissioni di polveri, si assegna, relativamente a questo fattore una **magnitudo pari a 1**.

## 6.8. Traffico

### 6.8.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

La rete viaria dell'ambito presenta uno stato di conservazione e manutenzione più elevato nei pressi dei centri urbani e meno efficiente nei restanti territori. L'accessibilità a intere parti di territorio è pregiudicata dall'assenza o dalla difficile percorribilità delle strade, dove fenomeni diffusi di erosione e frane hanno pesantemente danneggiato il reticolo viario, già di per sé poco articolato. In linea generale, la rete viaria che attraversa l'ambito è molto carente nelle aree settentrionali (Bronte e Randazzo) e in quelle meridionali (Ramacca ma soprattutto Mineo) mentre la statale n.288 costituisce la spina dorsale della comunicazione della parte centrale dell'ambito. Le strade costeggiano in molti casi i versanti collinari oppure solcano le vallate, garantendo, in tal modo, notevoli viste. Laddove la morfologia è più accidentata (ambito nord e ambito sud) la viabilità è meno presente, e quella esistente segue le caratteristiche del suolo consentendo di godere di ampi e profondi panorami. I flussi veicolari, in genere, sono di minima entità.

La porzione di terreno interessata dall'intervento non incide sull'articolazione viaria dell'ambito. L'unica strada che delimita l'area di progetto è accessibile da strada secondaria a cui si accede dalla biforcazione tra la SP103 e la SP182.

In fase di installazione si utilizzeranno i tracciati viari presenti, pertanto non sarà necessario realizzare nuovi tracciati stradali per raggiungere il sito di interesse.

### 6.8.2. Analisi del potenziale impatto

Il tracciato stradale nell'area d'interesse coinvolge principalmente strade asfaltate e percorribili. Il tragitto per l'ingresso all'area, partendo dall'aeroporto di Catania, prevede di percorrere l'autostrada A19 in direzione Palermo per circa 14,5 km, per poi prendere l'uscita per Motta Sant'Anastasia e imboccare la SS192 in direzione Enna. A questo punto, dopo circa 9,3 km, svoltando a sinistra, si percorre la Strada Statale 288 per circa 13,70 km per poi



imboccare la SP25i che fornisce l'accesso alla SP112. Dopo aver percorso 8,00 km, si imbecca la SP103 la quale costeggia, lungo il lato sud, l'area su cui è prevista l'installazione dell'impianto.

I principali centri urbani risultano a notevole distanza dal sito di interesse. La rete viaria locale risulta avere caratteristiche tali da poter essere 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 agrovoltaico "Margherito", con intensità di traffico valutabile in circa una trentina 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.

Pertanto, si ritiene di assegnare, per il fattore "modifiche del traffico veicolare" una **magnitudo pari a 4** in fase di costruzione e una **magnitudo pari a 1** in fase di esercizio.

#### 6.9. Valutazione economica

L'asse portante del tessuto economico delle zone che circondano l'area di impianto è costituito da notevoli impianti per la lavorazione dei prodotti agricoli e zootecnici, da fabbriche di materiali da costruzione e da numerose aziende artigiane. Notevoli sono le produzioni di cereali, ortaggi (tra i quali privilegia il carciofo), agrumi, mandorle e uva e non mancano gli allevamenti di ovini, caprini e bovini.

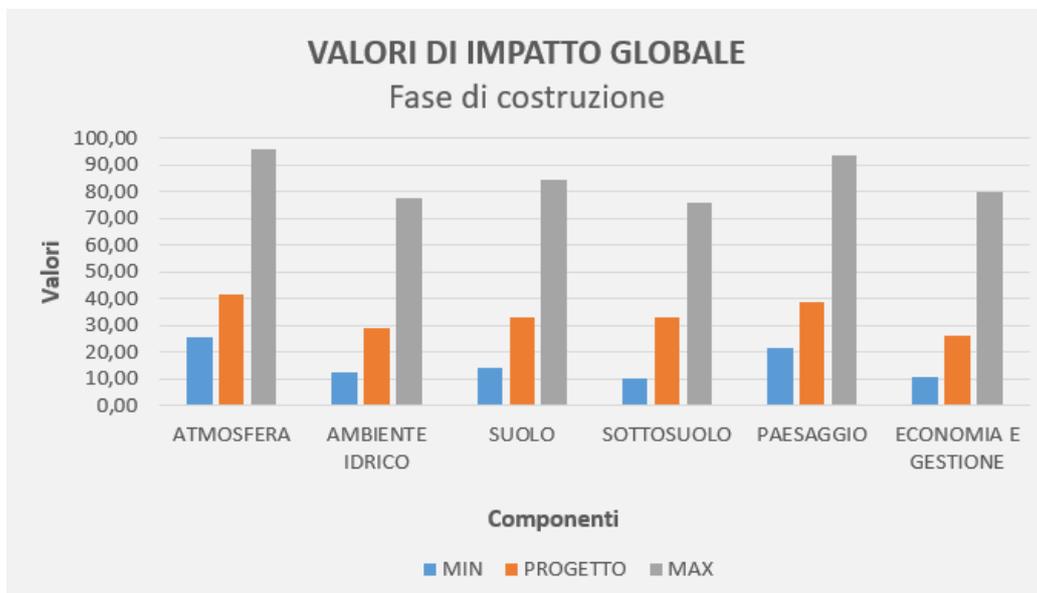
Il territorio in cui si intende realizzare l'impianto presenta un polo produttivo modesto in quanto ricade nelle vicinanze della zona ASI di Caltagirone da cui dista circa 16,5 km e a circa 21,1 km dalla zona ASI di Dittaino. L'area d'impianto appartiene territorialmente al comune di Ramacca che ha un territorio vastissimo e difatti risulta confinante con i territori dei comuni di: Castel di Iudica, Paternò, Belpasso, Lentini, Palagonia, Mineo, Aidone, Raddusa, Assoro e Agira.

L'iniziativa rappresenterà per il territorio una grandissima 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 ed opposti rispetto alle altre valutazioni, assegnando per il fattore "valutazione economica" un valore di **magnitudo pari a -5** in fase di costruzione e un valore di **magnitudo pari a -7** in fase di esercizio.

#### 6.10. Stima degli impatti

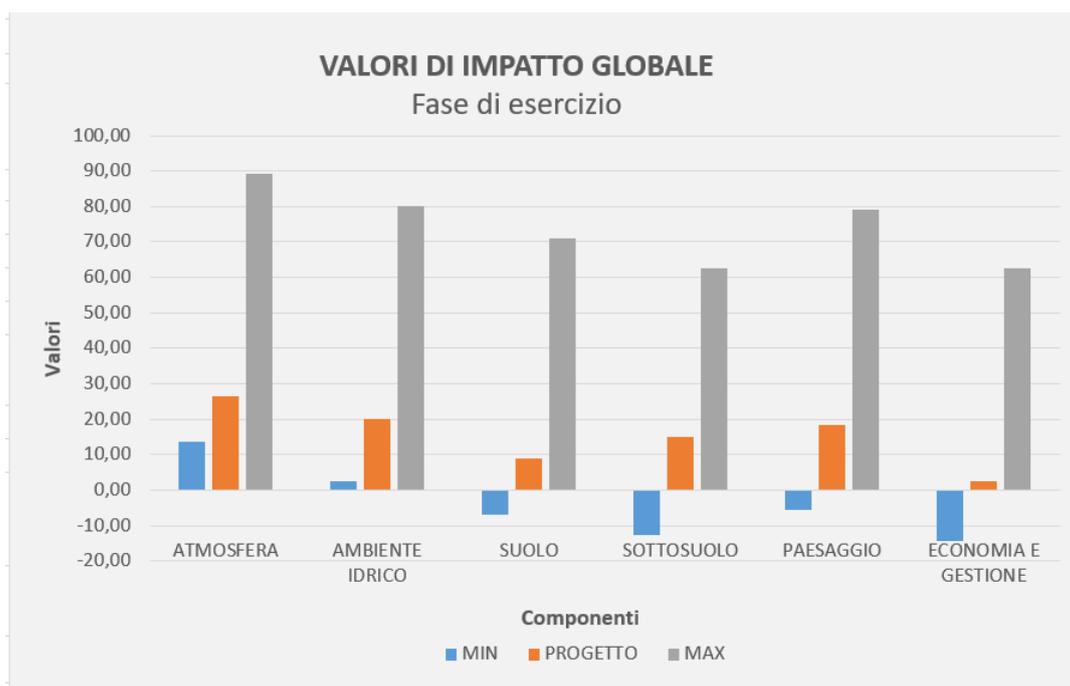
Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di costruzione, le componenti maggiormente coinvolte nell'opera in progetto sono quelle riguardanti il suolo-sottosuolo, il paesaggio, data soprattutto l'estensione dell'area, oltre che la componente atmosfera in relazione alle polveri e ai rumori. 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. Anche l'impatto sul paesaggio sarà mitigato in quanto la schermatura perimetrale sarà realizzata in questa fase.



**Figura 30:** Valori degli impatti elementari su ogni singola componente (fase di costruzione)

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di esercizio, 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 sono notevolmente migliorati poiché, grazie sia alle diverse aree di compensazione oltre che all'ampia fascia perimetrale di vegetazione arborea, non solo si attenuerà 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. Nella fase di cessazione non considerata, gli impatti saranno totalmente rimossi, per cui il sito acquisterà il livello ambientale attuale.



**Figura 31:** Valori degli impatti elementari su ogni singola componente (fase di esercizio)

Nel complesso, risulta evidente che 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.

## 6.8. Cumulo cartografico

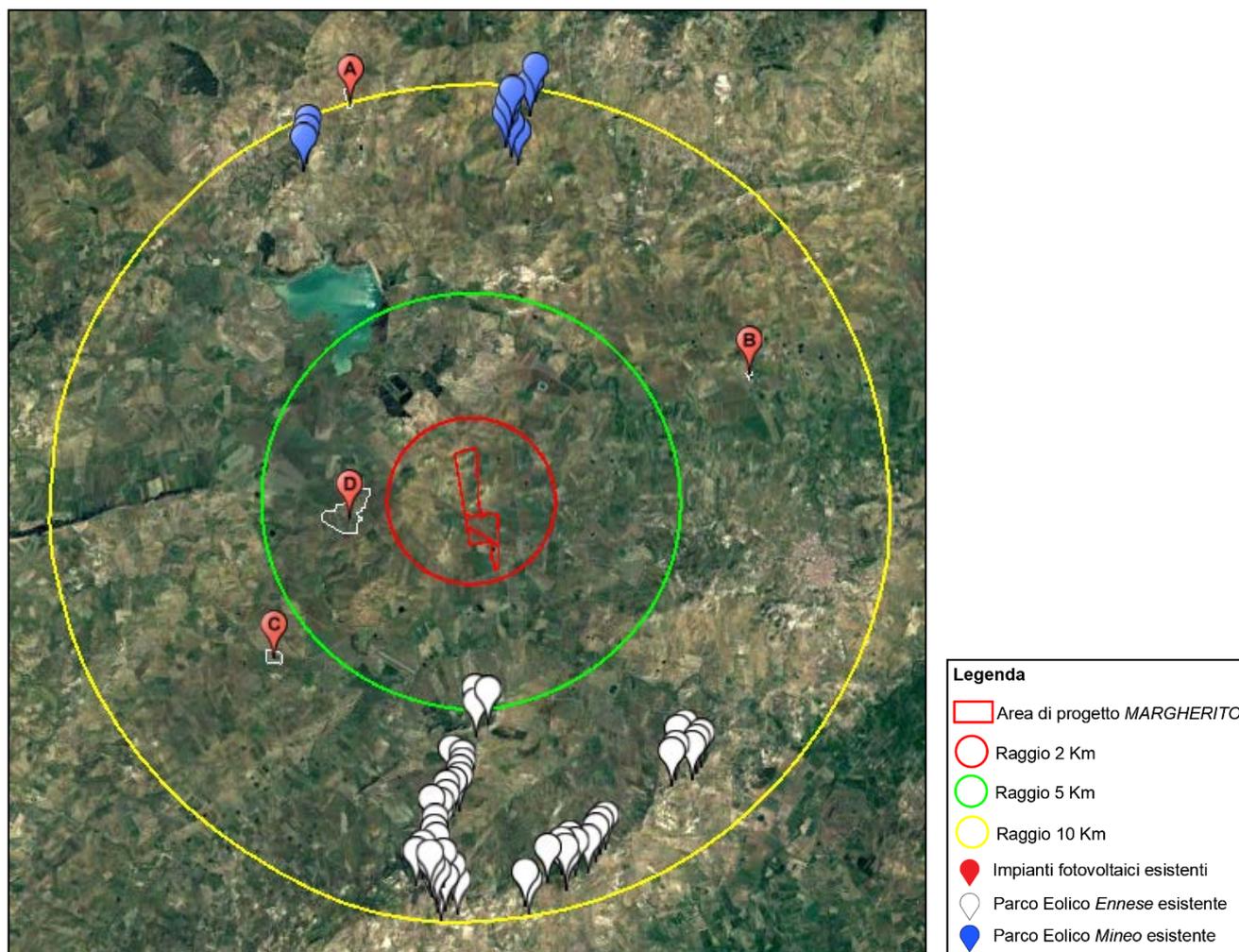
L'allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 che disciplina i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22 (allegato sostituito dall'art.22 del D. Lgs. 104/2017) al comma 5 lett.e) specifica che *bisogna riportare una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti 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 comunque effettuata l'analisi dell'effetto cumulo, in un raggio massimo di 10 km, considerando le componenti ambientali più sensibili; nello specifico si analizzeranno l'avifauna migratrice, aspetti percettivi sul paesaggio e il consumo di suolo.

In ottemperanza a quanto richiesto dalla prescrizione n. 8 del Parere Tecnico C.T.S. (Commissione Tecnica Specialistica) n. 384/2023 del 29/06/2023, è stato redatto un apposito elaborato, 08-MGTO-VIA.08\_RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI, a cui si rimanda per maggiori approfondimenti, in cui è stato analizzato l'impatto cumulativo sulle diverse componenti ambientali interessate dal progetto oggetto del presente Studio e dagli altri progetti ed impianti FER limitrofi già realizzati o in previsione di realizzazione, reperiti dal portale regionale SIVVI e dal portale

nazionale MASE, aggiornati a febbraio 2024, ricadenti nel raggio dell'area vasta di studio individuata (area che si estende per un raggio di 10 chilometri dal punto baricentrico dal progetto "Margherito").

### 6.8.1. Impianti esistenti

Nel raggio di 10 km dal punto baricentrico del progetto "Margherito" si riscontrano 4 impianti fotovoltaici e 2 parchi eolici esistenti, come si evince dalla figura seguente.



**Figura 32:** Impianti esistenti nel raggio di 10 km rispetto all'area di progetto "Margherito".

Si riportano a seguire le principali caratteristiche degli impianti esistenti ricadenti nel raggio di 10 km dal sito oggetto di studio.

#### Impianti fotovoltaici esistenti

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto	Comune in cui ricade l'impianto
A	5,18	8,63	TERRENO	Ramacca (CT)
B	1,64	6,70	TERRENO	Ramacca (CT)
C	10,00	5,20	TERRENO	Aidone (EN)



D	65,00	2,31	TERRENO	Aidone (EN)
---	-------	------	---------	-------------

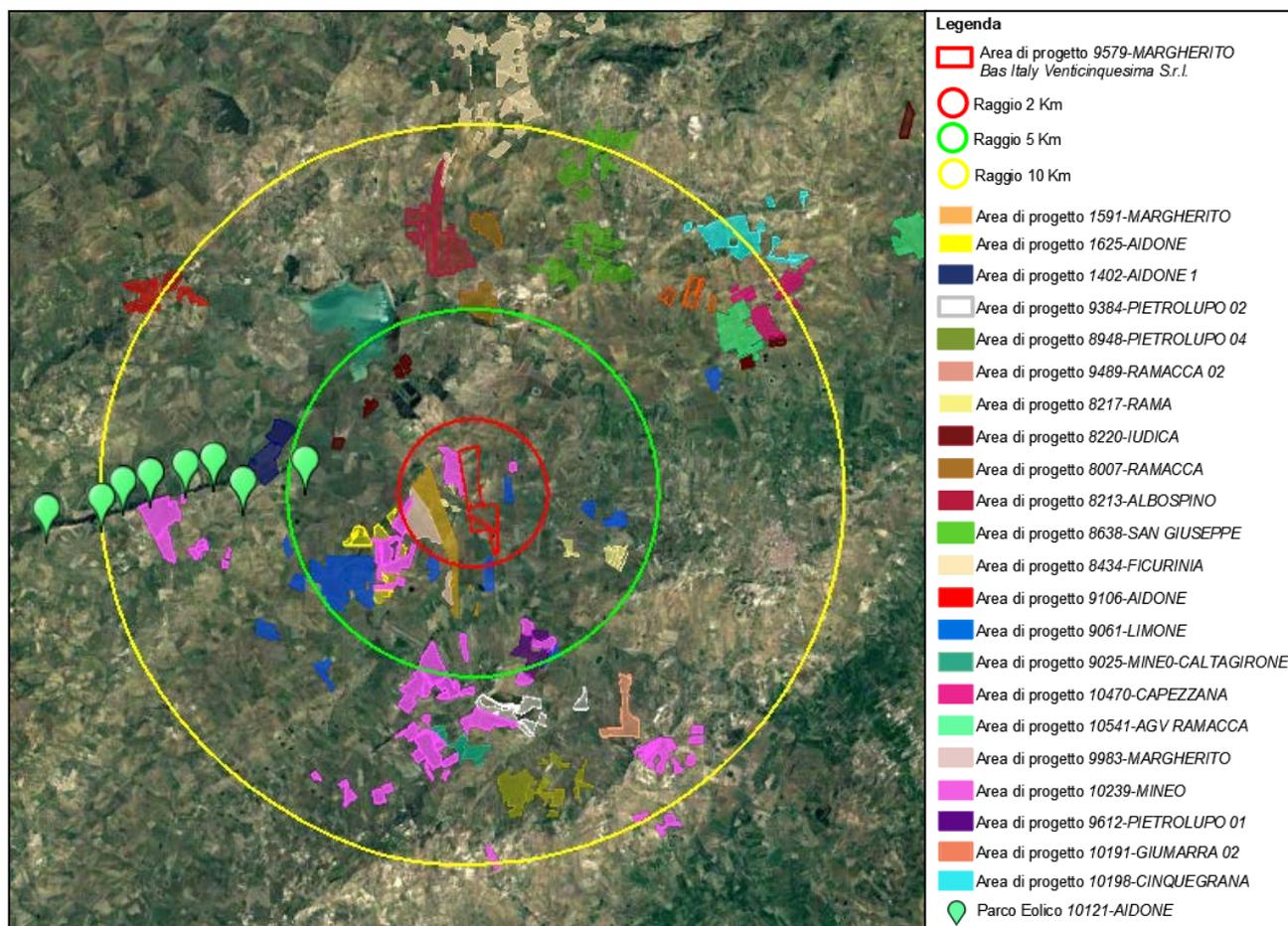
Impianti eolici esistenti

Identificativo impianto	Società	Potenza [MW]	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina	Comune in cui ricade l'impianto
Parco eolico "Mineo"	Veronagest	42,5	50 (di cui 47 ricadenti nel raggio dei 10 km)	3,70	Mineo (EN)
Parco eolico "Ennese"	Eolo Tempio Pausania srl	70,5	47 (di cui 10 ricadenti nel raggio dei 10 km)	6,90	Ramacca (CT)

Per maggiori approfondimenti, circa gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo, si rimanda all'elaborato 08-MGTO-VIA-.08 RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI.

## 6.8.2. Impianti in fase di autorizzazione

Nel raggio di 10 km dal punto baricentrico del progetto "Margherito" si individuano 22 impianti fotovoltaici e un parco eolico in fase di autorizzazione, come si evince dalla figura seguente.



**Figura 33:** Impianti in fase di autorizzazione nel raggio di 10 km rispetto all'area di progetto "Margherito"

Si riportano a seguire le principali caratteristiche degli impianti in fase di autorizzazione ricadenti nel raggio di 10 km dal sito oggetto di studio.

Impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto	Comune in cui ricade l'impianto
1591 – IMPIANTO FOTOVOLTAICO MARGHERITO	136,84	0,55	TERRENO	Ramacca (CT)
1625 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO AIDONE	75	1,91	TERRENO	Aidone (EN)
1402 - IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO AIDONE 1	92,98	4,43	TERRENO	Aidone (EN)
9384 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO PIETROLUPO 02	86	3,80	TERRENO	Mineo (CT)
8948 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO PIETROLUPO 04	137,61	5,65	TERRENO	Mineo (CT)



9489 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO RAMACCA 02	65	4,69	TERRENO	Mineo (CT)
8217 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO RAMA	46	0,21	TERRENO	Ramacca (CT)
8220 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO IUDICA	109,9	2,5	TERRENO	Aidone (EN), Ramacca (CT) e Castel di Iudica (CT)
8007 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO RAMACCA	120	3,34	TERRENO	Ramacca (CT)
8213 - IMPIANTO AGROVOLTAICO ALBOSPINO	187,30	4,78	TERRENO	Ramacca (CT)
8638 - IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO SAN GIUSEPPE	301,67	4,82	TERRENO	Ramacca (CT) e Castel di Iudica (CT)
8434 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO FICURINIA	336,59	7,10	TERRENO	Ramacca (CT) e Castel di Iudica (CT)
9106 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO AIDONE	95,44	7,80	TERRENO	Aidone (EN)
9061 - IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO LIMONE	330	0,09	TERRENO	Aidone (EN), Mineo (CT) e Ramacca (CT)
9025 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO MINEO- CALTAGIRONE	95	4,83	TERRENO	Caltagirone (CT) e Mineo (CT)
10470 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO CAPEZZANA	112,54	8,00	TERRENO	Ramacca (CT)
10541 - IMPIANTO AGROVOLTAICO AGV RAMACCA	199,178	7,13	TERRENO	Ramacca (CT)
9983 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO MARGHERITO	94	0,87	TERRENO	Ramacca (CT)
10239 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO MINEO	806,06	adiacente	TERRENO	Aidone (EN), Mineo (CT) e Ramacca (CT)
9612 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO PIETROLUPO 01	59	2,32	TERRENO	Mineo (CT)
10191 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO GIUMARRA 02	46	6,36	TERRENO	Ramacca (CT)
10198 - IMPIANTO AGRIVOLTAICO CINQUEGRANA	162	8,11	TERRENO	Ramacca (CT) e Castel di Iudica (CT)

Impianti eolici in fase di autorizzazione

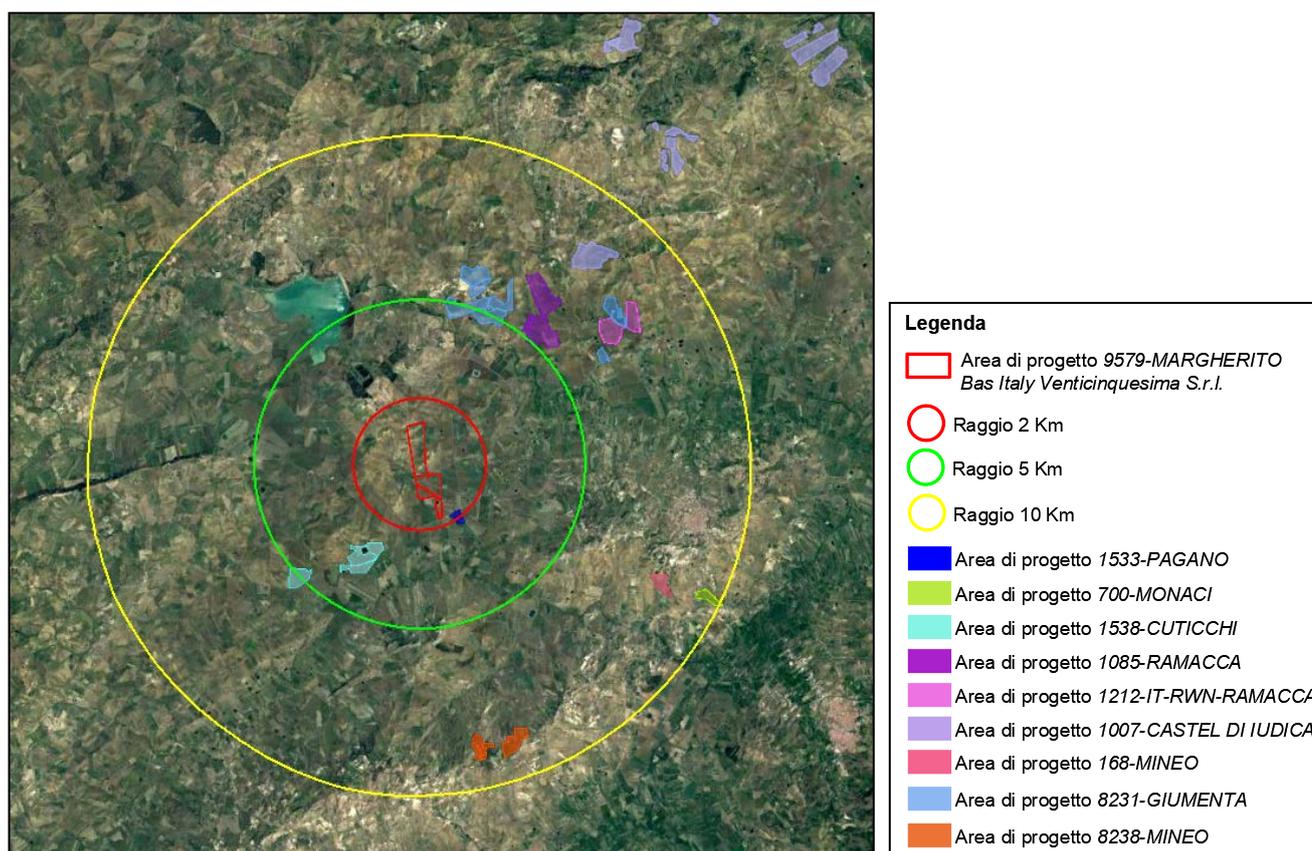
Identificativo	Potenza	Numero	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla	Comune in cui ricade l'impianto
----------------	---------	--------	---	---------------------------------

impianto	[MW]	aerogeneratori	turbina più vicina	
10121 – IMPIANTO EOLICO AIDONE	36	8 (di cui 7 ricadenti nel raggio dei 10 km)	4,23	Aidone (EN)

Per maggiori approfondimenti, circa gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo, si rimanda all'elaborato RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI.

### 6.8.3. Impianti autorizzati

Nel raggio di 10 km dal punto baricentrico del progetto “Margherito” risultano 9 impianti autorizzati, come si evince dalla figura seguente.



**Figura 34:** Impianti autorizzati nel raggio di 10 km rispetto all'area di progetto “Margherito”.

Si riportano a seguire le principali caratteristiche degli impianti autorizzati ricadenti nel raggio di 10 km dal sito oggetto di studio.

#### Impianti fotovoltaici autorizzati

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto	Comune in cui ricade l'impianto
-------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	---------------------------------



1533 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO PAGANO	11,05	0,31	TERRENO	Ramacca (CT)
700 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO MONACI	14,51	8,02	TERRENO	Mineo (CT)
1538 - IMPIANTO AGROVOLTAICO CUTICCHI	100	1,78	TERRENO	Aidone (EN)
1085 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO RAMACCA	126	3,96	TERRENO	Ramacca (CT)
1212 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO IT-RWN- RAMACCA	76,9	5,95	TERRENO	Ramacca (CT)
1007 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO CASTEL DI IUDICA	674,8	6,5	TERRENO	Castel di Iudica (CT)
168 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO MINEO	22	6,61	TERRENO	Mineo (CT)
8231 - IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO GIUMENTA	208,31	3,29	TERRENO	Ramacca (CT)
8238 - IMPIANTO AGROVOLTAICO MINEO	65,30	6,60	TERRENO	Mineo (CT)

Per maggiori approfondimenti, circa gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo, si rimanda all'elaborato 08-MGTO-VIA.08-RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI.



## 7. 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, limitando il movimento dei mezzi meccanici ad aree circoscritte, interessate dal progetto, prevedendo la sostituzione dei seminativi in prato stabile di leguminose, la coltivazione di carciofi, e incrementando parte di macchia mediterranea nella fascia di mitigazione perimetrale e nelle aree a compensazione e rinaturalizzazione, al fine di favorire, nel tempo, l'insediamento di specie vegetali autoctone preesistenti. Inoltre, le suddette misure di mitigazione verranno mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. Le singole opere di mitigazione avranno un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti dell'intervento ma saranno finalizzate a raggiungere, nel loro insieme, non solo un effetto di riduzione degli impatti ma anche di riqualificazione ambientale dell'intera area.

### 7.1. Fase di costruzione

#### 7.1.1. Atmosfera

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.

#### 7.1.2. Rumore

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;
- evitare, se possibile, la realizzazione degli interventi nei periodi primaverili/estivi in quanto periodo di accoppiamento oltre che di migrazione.

### 7.1.3. Impatto visivo e inquinamento luminoso

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.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, 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.

## 7.2. Fase di esercizio

### 7.2.1. Rumore

Gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, sfruttando le peculiarità della fisica quantistica evita la necessità di parti in movimento tipiche di tutti i sistemi di generazione tradizionali da fonti fossili ma anche di molti sistemi da fonti rinnovabili.

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. Le uniche parti che generano rumore sono i sistemi di ventilazione forzata per il raffreddamento dei trasformatori oltre il rumore di magnetizzazione del nucleo ferro magnetico dello stesso trasformatore. Gli inverter localizzati sul campo fotovoltaico hanno potenze sonore compatibili con i livelli acustici della zona, pertanto verranno considerati ininfluenti al fine del calcolo.



Si precisa inoltre che all'esterno della recinzione è prevista una fascia arborea che funge da mitigazione acustica naturale e che l'impianto insiste in un contesto rurale-agricolo sufficientemente distante dai centri abitati.

### 7.2.2. Impatto visivo e paesaggio

Complessivamente, tra opere di mitigazione, compensazione e prati si occuperà una superficie pari a 91,20 ha (circa il 70,76 % dell'area di progetto); in particolare, la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 4,46 ha, le aree di compensazione e i prati una superficie pari a 86,74 ha. Se a queste aggiungiamo anche le aree da rinaturalizzare (2,51 ha), le aree libere da interventi (4,86 ha) che si trovano all'interno dell'area di progetto e quelle legate agli impluvi e alle loro fasce di rispetto (6,23 ha), la superficie naturale sale a 104,80 ha, portando in definitiva l'incidenza delle aree naturali di mitigazione, compensazione e quelle libere da interventi al 81,3 %. Nello specifico:

- Area di progetto: 128,9 ha
- Aree libere da interventi: 4,86 ha
- Impluvi e fasce di rispetto: 6,23 ha
- Aree rinaturalizzate: 2,51 ha
- Fascia di mitigazione: 4,46 ha
- Aree di compensazione e prati: 86,74 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 le seguenti tipologie di intervento in relazione alla collocazione delle aree e alla loro natura:

#### - **Recinzioni con barriera vegetale**

Le aree destinate alla collocazione delle strutture saranno protette da una recinzione che sarà del tipo antintrusione con rete metallica zincata. La recinzione sarà caratterizzata da maglie regolari, più grandi nella parte inferiore per permettere il passaggio della microfauna locale, e da aperture di circa 30 x 30 cm poste ad una distanza di 20 mt l'una dall'altra. Al fine di ridurre l'impatto visivo, l'intervento è mirato all'inserimento di una schermatura perimetrale con vegetazione prevalentemente autoctona e arborea. La fascia sarà posta sul lato esterno della recinzione ed avrà una larghezza di 10 mt. La fascia si estenderà per un'area complessiva di 4,46 ha e prevederà la piantumazione di *Olea europaea* in doppio filare, eccetto per le aree in prossimità delle fasce di rispetto dei muretti a secco in cui vi sarà un solo filare. La misura di mitigazione scelta per il progetto in questione consiste in una fascia che si svilupperà lungo il perimetro delle aree di progetto, a esclusione delle aree in prossimità degli impluvi.

L'inserimento di questa fascia di mitigazione garantirà non solo la formazione di una cortina verde che nasconderà alla vista dai terreni limitrofi i pannelli fotovoltaici ma avrà anche le seguenti funzioni:

- riqualificazione paesaggistica;



- abbattimento rumori in fase di cantiere e dismissione;
- schermatura polveri;
- migliona delle possibilità dell'area di costituire rifugio per specie migratorie o stanziali della fauna.

#### - **Prato stabile di leguminose**

Tra le file dei moduli e in alcune aree interessata dalla fascia di rispetto dei 150 m dei fiumi a nord e a sud-ovest si è scelta come opzione valida la coltivazione di un prato stabile di leguminose, che prevede l'uso di un mix di sementi comprendenti veccia (*Vicia sativa* L.), sulla (*Hedysarum coronarium* L.) e trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum* L.) tutte specie erbacee appartenenti alla famiglia Fabaceae.

Queste piante sono a ciclo autunno-primaverile, a taglia bassa (max 30 centimetri di altezza) e hanno steli che si intrecciano tra loro sul terreno, formando una fitta trama che mitiga i fenomeni erosivi proteggendo il suolo. Il prato stabile di leguminose ha un ciclo congeniale al clima mediterraneo per la sua persistenza dovuta al fenomeno dell'autorisemina. Inoltre, si adatta con estrema facilità ai suoli poveri apportando numerosi benefici tra cui la produzione di biomassa per il nutrimento degli animali per il pascolo, l'integrazione di azoto prontamente disponibile per colture di pregio con cui le leguminose arricchiscono il terreno, un ruolo essenziale nella mitigazione dei cambiamenti climatici per il sequestro del carbonio.

Le aree interessate dai prati occuperanno una superficie complessiva di 56,72 ha. Ciò garantirà una copertura permanente del suolo, che favorirà la mitigazione dei fenomeni di desertificazione e di erosione per ruscellamento delle acque superficiali. Le soluzioni proposte apporteranno una copertura perenne, preserveranno inoltre la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica. Si creerà così un habitat semi-naturale e si contribuirà positivamente alla proliferazione di insetti utili.

#### - **Aree rinaturalizzate**

All'interno dell'area di progetto, l'area che circonda il bacino esistente più grande sarà destinata ad area da rinaturalizzare per un'estensione totale di 1,4 ha in cui verranno collocate piante di *Tamarix gallica* (tamerici), nonchè in ulteriori aree in corrispondenza delle fasce di rispetto di alcuni impluvi. Inoltre, si prevedono delle aree di rinaturalizzazione destinate all'impianto di alloro e biancospino, nella porzione nord dell'area di progetto, sul lato esterno della recinzione, e a sud-ovest, per un'estensione di circa 1,1 ha.

#### - **Aree di compensazione\_ Uliveto**

Una porzione dell'area di progetto interessata dalla fascia di rispetto dei 150 m dei fiumi, sarà destinata all'impianto di un uliveto, occupando una superficie complessiva di 13,34 ha.

#### - **Aree di compensazione – Carciofo**

Una porzione dell'area di progetto interessata dalla fascia di rispetto dei 150 m dei fiumi e un'ulteriore area a sud-est saranno destinate all'impianto di carciofi, per una superficie di 16,69 ha.



Per maggiori approfondimenti circa gli interventi di mitigazione e compensazione da realizzare con le relative specie da impiegare, si rimanda ai seguenti elaborati:

- 0) 03-MGTO-VIA.03\_RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AGRONOMICA
- 1) 06-MGTO-VIA.06\_MITIGAZIONE AMBIENTALE PAESAGGISTICA
- 2) 23-MGTO-P09\_OPERE DI MITIGAZIONE.



## 8. VALUTAZIONE D'INCIDENZA (LIVELLO I DELLA VINCA)

Così come specificato dalle nuove Linee Guida SNPA 28-2020 "Valutazione d'impatto ambientale – Norme tecniche per la redazione degli Studi di impatto ambientale", la verifica (screening) è effettuata per tutti i siti della rete Natura 2000 presenti nell'intorno del progetto in funzione della tipologia dell'opera, delle caratteristiche dei siti della rete Natura 2000 e del territorio interessato, considerando un raggio di 5 km dall'opera in progetto.

Nel caso del progetto in esame, in base alla consultazione on-line del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), le aree di progetto distano circa:

- 2,5 km dal sito ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro";
- 14,8 km dal sito ZSC ITA060014 "Monte Chiapparo";
- 14 km dal sito ZSC ITA060010 "Vallone Rossomanno";
- 15,2 km dal sito ZSC ITA 060012 "Boschi di Piazza Armerina";
- 29 km dal sito ZPS ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce" e dall'IBA (Important Bird Area) "IBA163 – Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini";
- 25 Km dall'IBA (Important Bird Area) "IBA166 – Biviere e piana di Gela".

Sulla base delle predette distanze, in particolare per i primi due siti, pertanto, si è ritenuto di non poter escludere incidenze significative della realizzazione del progetto sui siti, e di conseguenza che sussistono le condizioni per l'applicazione dell'art.5 comma 1 lett. b-ter del D.Lgs 152/2006, in riferimento alla definizione della procedura di Valutazione d'Incidenza introdotta dall'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 92/43/CEE "Habitat" e disciplinata in Italia dall'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni. Pertanto, è stata attivata ai sensi dell'art.5 del D.A. 36/GAB la procedura di Valutazione d'Incidenza; data la distanza dell'area di progetto rispetto ai siti natura 2000 oltre che la natura antropizzata dell'area vasta, si è ritenuto di procedere con il Livello I – Screening, presentando all'Autorità competente, come individuata al paragrafo 4 dell'Allegato 1, ovvero all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'ambiente, apposita istanza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni e ai sensi del presente decreto, corredata del Format Proponente (Allegato 2) e dagli allegati tecnici e cartografici, per il procedimento di Valutazione di Incidenza – Livello I Screening, di cui al paragrafo 9.

Lo studio valuterà gli eventuali impatti del progetto sui siti Rete Natura 2000 distanti meno di 5 km dall'area di progetto, rispetto le componenti habitat, vegetazione, flora e fauna dei siti interessati. La caratterizzazione ambientale dei due siti coinvolti è stata effettuata in funzione di quanto riportato nelle versioni aggiornate a giugno del 2020 del relativo Formulario Standard e nei Piani di Gestione vigenti.

Nome sito	Codice sito	Tipo sito	Superficie terrestre [ha]	Comuni interessati	Longitudine	Latitutine	Distanza dal sito [km]
Lago Ogliastro	ITA 060001	ZSC	1.136	Ramacca e Aidone	14.560794	37.436350	2,50

**Figura 35:** Riferimento del sito Natura 2000



Il piano di gestione della ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro" è stato approvato con DDG ARTA n. 581 del 25/06/2009.

### 8.1. ZSC ITA06001 "Lago Ogliastro"

In funzione di quanto riportato nel Formulario Standard alla sezione 3.1. "Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito", il sito in esame ospita 6 habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE).

L'invaso artificiale dell'Ogliastro rappresenta un'importante area umida della Sicilia centro-orientale, il cui interesse naturalistico è legato, principalmente, alla frequentazione da parte dell'avifauna. Per quanto riguarda l'aspetto floristico e vegetazionale, trattandosi di un bacino artificiale circondato prevalentemente da aree ad indirizzo agropastorale, non esistono rilevanti emergenze. Gli aspetti naturali, infatti, sono attualmente circoscritti a superfici molto limitate, in quanto la maggior parte dell'area è fortemente antropizzata a causa delle colture e del pascolo. Rilevanti sono gli estesi rimboschimenti effettuati in aree incolte con specie alloctone quali eucalipti e pini.

Nella scheda Natura 2000, tra l'elenco delle specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE, è indicata la specie *Leontodon sculus*, una pianta appartenente alla famiglia delle Asteraceae e classificata nell'elenco delle liste rosse italiane IUCN come NT, ossia prossimo alla minaccia. Tuttavia nel Piano di Gestione del Lago Ogliastro si sottolinea come la specie, da verifiche in campo, non è stata riscontrata.

La presenza degli animali nel paesaggio è pervasiva. La rappresentazione cartografica dei valori faunistici si pone quindi come un obiettivo difficile da conseguire in modo adeguato per diverse ragioni. In primo luogo la mobilità propria delle specie animali non consente un'identificazione spaziale stabile delle loro popolazioni, che si sottraggono alla percezione immediata. Per raggiungere lo scopo, l'unico approccio possibile è quello di identificare i territori che posseggono tipologie di habitat che possano soddisfare le esigenze ecologiche delle diverse componenti della fauna. La ZSC ITA060001 rappresenta un'area umida di notevole interesse per la fauna, in particolare per l'avifauna.

L'elenco delle specie che insistono sui siti in esame è piuttosto ampio ed articolato; i dati si possono dedurre dai rispettivi formulari standard, in cui nella sezione 3.2 sono riportate le specie di fauna di cui all'articolo 4 della Dir. 79/409/CEE ormai emendato dalla Dir. 2009/147/CEE e le specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

#### 8.1.1. Obiettivi del piano di gestione

La gestione dei SIC e delle ZPS richiede la definizione ed il perseguimento degli obiettivi generali e degli obiettivi specifici, ai fini della tutela e della salvaguardia ecologico-ambientale, come di seguito identificati e strutturati.

La conservazione delle risorse ambientali richiama obiettivi finalizzati direttamente alla tutela e salvaguardia degli habitat, delle specie animali e vegetali e degli ambienti faunistici di interesse che caratterizzano il Sito. In questi termini gli elementi di interesse sono considerati come risorse ambientali in quanto funzionali e strutturali per l'esistenza e l'evoluzione spontanea del sistema ecologico-ambientale e territoriale del Sito stesso.

Nell'ambito della gestione del Sito gli obiettivi generali che concorrono direttamente alla conservazione degli habitat, delle specie e delle risorse ambientali in genere, possono essere declinati come segue:



- Obiettivi di gestione e salvaguardia degli habitat e delle specie esistenti, finalizzati a conservare l'esistente, attraverso la prevenzione dei processi di sottrazione della biodiversità e la protezione attiva dei sistemi ecologici e delle componenti ambientali, soprattutto se si trovano in uno status di alterazione limitato o assente.
- Obiettivi di riqualificazione/ripristino dell'integrità ecologica, finalizzati a recuperare lo stato ecologico dei sistemi ambientali interessati da fenomeni di degrado, che tendenzialmente non si trovano ancora in uno stato di compromissione, tale per cui sia possibile riequilibrare le condizioni funzionali e strutturali originarie, sulla base dello sviluppo potenziale degli habitat e delle specie d'interesse che caratterizzano il Sito.
- Obiettivi di ri-costruzione di nuovi habitat/ambienti, finalizzati a riqualificare sistemi ambientali che si trovano in una condizione di alterazione irreversibile ma per i quali sia possibile attivare interventi strutturali di ricostruzione di nuovi ambienti e di nuovi habitat, coerenti con la tipologia del Sito e funzionali alla conservazione della biodiversità, degli habitat e delle specie presenti.
- Obiettivi di mitigazione degli impatti, concorrono alla mitigazione dei processi che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie, legati prevalentemente alle attività e interventi umani.

#### 8.1.2. Valutazione del possibile grado di incidenza ambientale

Lo scenario ambientale ideale si pone come obiettivo quello di creare le condizioni per un rapporto quanto più simbiotico tra il sistema antropico (rete insediativa ed infrastrutturale presente) e l'ecosistema su cui esso si appoggia. Con "rapporto di tipo simbiotico" si intende una coesistenza stretta tra due realtà evolutive differenti, tale per cui ciascuna di esse trae vantaggi sostanziali dall'altra ai fini della sua sopravvivenza. Allo stato attuale generalmente le due realtà evolvono in modo del tutto sordo con trasformazioni territoriali che incidono in modo più o meno forte sull'ambiente naturale. La valutazione consente di quantificare la significatività dell'impatto (negativa o positiva) di un dato piano o progetto. Essa consiste in un giudizio elaborato confrontando numerosi fattori e applicando determinate norme e criteri. La valutazione si basa sui seguenti fattori:

- valore percepito dell'ambiente colpito;
- significatività, diffusione spaziale e durata del cambiamento;
- capacità dell'ambiente a resistere al cambiamento;
- affidabilità delle previsioni relative ai possibili cambiamenti;
- possibilità di mitigazione, sostenibilità e reversibilità.

Il progetto in esame non è in grado di mutare né influenzare scelte sostenute a livello di pianificazione generale ma può condividere l'obiettivo di valorizzazione e tutelare l'area in esame.

Per quanto riguarda i possibili impatti sul comparto flora-vegetazione e fauna, lo studio ha evidenziato la presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario inclusi negli allegati della direttiva 92/43/CEE, all'interno dell'area di progetto ma esclusi dal posizionamento delle strutture. Le opere di installazione dell'impianto agrofotovoltaico sono



localizzate su aree destinate a seminativo, pertanto si consta che gli interventi di installazione non determineranno importanti squilibri ecologici sugli scarsi strati di vegetazione rilevata per la zona dell'impianto.

### Fase di costruzione

Il sito Natura 2000 più vicino, ovvero la ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro", dista circa 2,5 km dall'area di progetto; quindi, l'installazione delle strutture non interferirà con il sistema ambientale dei siti. Nell'area di progetto è stato individuato un habitat riconducibile alla classificazione Natura 2000, nello specifico il 6220\* - *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiete*. Tuttavia, tale area non sarà oggetto di collocazione dei manufatti d'impianto e verrà lasciata libera da qualsiasi tipologia di intervento. Durante la fase di cantiere si dovrà prestare massima attenzione a non interferire in nessun modo con l'habitat Natura 2000 presente all'interno dell'area di progetto

### Fase di esercizio

Non vi è nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat. Grazie alle misure di mitigazione previste e al mantenimento sia di cumuli di pietrame che di aree di deflusso superficiale interne all'area di impianto, si accresce l'insediamento di piante spontanee e si preserva la nidificazione e il rifugio della fauna.

### Fase di dismissione

I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento e migrazione. La dismissione dell'impianto dovrà avvenire tutelando la vegetazione presente e organizzando i rifiuti prodotti secondo un sistema di stoccaggio ordinato, suddividendoli per tipologia.

Gli interventi previsti comporteranno indubbiamente una modifica dei luoghi e del paesaggio locale, tuttavia questa non avrà carattere peggiorativo, proprio per le caratteristiche del progetto e soprattutto per le misure di mitigazione e compensazione previste. Al termine dei lavori verrà effettuato un immediato ripristino dei luoghi, allontanando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto residuale delle attività di cantiere. In considerazione della tipologia di opera, non si prevedono potenziali effetti significativi sulle aree limitrofe in fase di esercizio. Il progetto non prevede impermeabilizzazioni di alcun tipo, a eccezione del posizionamento delle cabine. Le opere necessarie per la realizzazione dell'impianto non comporteranno eventuali frammentazioni degli habitat prioritari della ZSC e non interferiranno con la contiguità fra le unità ambientali.

Quindi è possibile concludere in maniera oggettiva che il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione del Piano di gestione citato precedentemente.



### 8.1.3. Risultati

Dallo screening di incidenza si evidenzia che non vi sono incidenze negative e significative sul sito ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro", poiché l'area di progetto dista 2,5 Km da esso, pertanto non ricade direttamente sulle aree protette. Di conseguenza, dall'analisi delle incidenze non è emersa la necessità di effettuare la fase della "Valutazione appropriata".

Nel caso in esame, l'area risulta catastalmente adibita a seminativo.

Il progetto non comporta uno specifico impatto sulla fauna dal momento che non si assiste ad un radicale cambiamento dello stato attuale ovvero non si passa da un'area a spiccata naturalità ad una a forte impatto antropico. D'altra parte, gli interventi previsti di mitigazione dal punto di vista vegetazionale possono essere visti come interventi di miglioramento ambientale. Gli impatti sulle componenti floro-vegetazionale, faunistica ed ecologica legati all'inserimento ambientale dell'impianto agrovoltico potranno essere compensate dalle accortezze che dovranno essere prese durante la fase di cantiere, dal mantenimento delle aree in cui si insedia la vegetazione spontanea e dalle misure di mitigazione che si intendono realizzare nel contesto dell'opera.

In generale, sarà necessario rispettare buone pratiche di cantiere nella fase realizzativa (ad esempio ridurre le emissioni sonore di disturbo per la fauna) e il ripristino della vegetazione nel caso venisse sottratta durante la fase di costruzione. Si specifica che, comunque, il progetto sarà realizzato mirando a non indurre modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali.



## 9. CONCLUSIONI

La Bas Italy Venticinquesima Srl, proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto agrovoltaiico di potenza pari a 48,45708 MWp, in un'area nella disponibilità della stessa, nella zona agricola nel Comune di Ramacca, Loc. C.da Margherito.

Questo Studio di Impatto ambientale è necessario ai fini dell'avviamento della procedura di VIA 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.

Per la redazione del presente Studio sono state seguite le indicazioni della normativa di settore precedentemente richiamata. Perseguendo l'obiettivo di favorire lo sviluppo autonomo del solare come fonte di energia alternativa alle fonti inquinanti fossili, lo Studio ha inizialmente valutato nel quadro di riferimento programmatico la coerenza e compatibilità del progetto circa i principali strumenti di programmazione e pianificazione a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale. Poi sono state esaminate le caratteristiche del Progetto che potessero costituire interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, tutto questo, prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è ubicato il progetto.

Il progetto prevede l'installazione di 72.324 moduli fotovoltaici in silicio cristallino e relativi impianti e opere accessorie.

Le aree di progetto sono esterne ai siti SIC-ZPS ma ricadono interamente nel buffer d'incidenza dei 5 km del sito ZSC ITA060001 Lago Ogliastro.

L'analisi degli impatti meticolosamente effettuata ha sottolineato come in virtù della durata e tipologia delle attività gli impatti siano trascurabili o moderati per specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con gli accorgimenti progettuali descritti. Al contrario si vuole sottolineare come, grazie alla realizzazione di questo progetto, ci saranno degli impatti positivi sotto diversi aspetti, da quello ambientale a quello economico.

Si sottolinea come l'insieme di tutte le opere di mitigazione, compensazione e aree da rinaturalizzare, unitamente alle aree libere da intervento, occuperanno una superficie totale di 98,57 ha: questo porterà ad un significativo incremento della macchia mediterranea portando così ad un accrescimento del valore ambientale e paesaggistico dell'area di progetto. Tutti gli interventi contribuiranno a garantire una copertura vegetale per tutto l'anno, preservare la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica, creare un habitat quasi naturale e ridurre i fenomeni di erosione del suolo. È bene inoltre sottolineare che l'indice di occupazione dell'area sia solo del 19% poiché, su un'area complessiva di circa 128,9 ha, la superficie che comporta consumo di suolo, nello specifico reversibile, è pari a 24,10 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 69,23 GWh/anno saranno:

- CO<sub>2</sub> evitati: 29.284,5 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 pertanto che gli impatti potenziali dell'opera in oggetto siano del tutto mitigabili 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.

Nicolosi, 19/02/2024

Il tecnico

Dott. Ing. Giorgia Paratore