



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "LICODIA" DI POTENZA NOMINALE
PARI A 11,304 MW POSIZIONATO A TERRA,
SITO IN C.DA GROTTI ALTE
NEL COMUNE DI LICODIA EUBEA (CT)

OGGETTO

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

SINTESI NON TECNICA

Codice elaborato	Data	Livello di progettazione	Emesso	Verificato	Approvato	REV.
01-LIEU-VIA.01	FEBBRAIO 2023	DEFINITIVO	E-PRIMA S.r.l. Arch. R. Apa	E-PRIMA S.r.l. Arch. R. Apa	EMMEVI S.r.l. Ing. C. Vagliasindi	00

Società proponente

GRANOSOLARIS LCD SRL

Via Bocca di Leone, 78

00187 ROMA

P.Iva 16798051005

Progettazione



EMMEVI s.r.l.
Società di ingegneria
Via R. Casalaina n. 3
95126 Catania
tel. 095 381832
email info@emmevisrl.eu



E-PRIMA
E-PRIMA S.R.L.
Impianti elettrici e fotovoltaici
Via Manganelli 20/G
95030 Nicolosi (CT)
tel:095914116
email:info@e-prima.eu



Scala metrica

-



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.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LICODIA", DI POTENZA NOMINALE E DI PICCO PARI A 11,304 MW POSIZIONATO A TERRA, SITO IN C. DA GROTTA ALTE NEL COMUNE DI LICODIA EUBEA (CT)



DOTT. ARCH. ROSELLA APA

Ordine Architetti di Catania n. 2350



Granosolaris LCD Srl

Società proponente



Sommario

1.	PREMESSA	4
2.	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
2.1.	LOCALIZZAZIONE	4
2.2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
2.3.	IL PROPONENTE	5
2.4.	AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO	5
2.5.	INFORMAZIONI TERRITORIALI	6
2.5.1.	USO DEL SUOLO	7
2.5.2.	CENTRI STORICI E AREE ARCHEOLOGICHE	7
2.5.3.	AREE NATURALI PROTETTE - RETE NATURA 2000	9
2.5.4.	AREE AGRICOLE - PIANIFICAZIONE COMUNALE DI RIFERIMENTO	13
2.5.5.	VINCOLI E TUTELE	16
2.5.5.1.	PAESAGGISTICI - ARCHEOLOGICI	16
2.5.5.2.	AREE BOSCADE	18
2.5.5.3.	RETE ECOLOGICA REGIONE SICILIA	20
2.5.5.4.	VINCOLI PAI – PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO – VINCOLO IDROGEOLOGICO	22
2.5.6.	COERENZA E COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	25
3.	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	34
4.	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	34
4.1.	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	34
4.2.	ALTERNATIVE PROGETTUALI	35
4.3.	ALTERNATIVA "ZERO"	37
4.4.	SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	38
5.	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	39
5.1.	REALIZZAZIONE IMPIANTO	39
5.1.1.	INCANTIERAMENTO	40
5.1.2.	VIABILITÀ D'IMPIANTO	40
5.1.3.	REGOLARIZZAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO	40
5.1.4.	RECINZIONI	41
5.1.5.	IMPIANTI SPECIALI: ANTINTRUSIONE, VIDEOSORVEGLIANZA E ILLUMINAZIONE	41
5.1.6.	REALIZZAZIONE CAVIDOTTI	42
5.1.7.	POWER STATION	43
5.1.8.	CABINE ELETTRICHE	43
5.1.9.	STAZIONE UTENTE MT/AT	43
5.1.10.	FASE DI ESERCIZIO	43
5.1.11.	DESCRIZIONE DELLA DISMISSIONE DEL PROGETTO E RIPRISTINO AMBIENTALE	44
5.2.	INTERAZIONI CON L'AMBIENTE E RISORSE IMPIEGATE	44
5.2.1.	OCCUPAZIONE DI SUOLO	44
5.2.2.	IMPIEGO DI RISORSE IDRICHE	45
5.2.3.	IMPIEGO DI RISORSE ELETTRICHE	46
5.2.4.	SCAVI	46
5.2.5.	TRAFFICO INDOTTO	47
5.2.6.	GESTIONE DEI RIFIUTI	47
5.2.7.	SCARICHI IDRICI	47
5.2.8.	EMISSIONI IN ATMOSFERA	48



5.2.9.	EMISSIONI ACUSTICHE	48	
5.2.10.	INQUINAMENTO LUMINOSO	49	
6.	ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI		50
6.1.	ARIA E CLIMA	50	
6.1.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	50	
6.1.1.1.	PRECIPITAZIONI	50	
6.1.1.2.	TEMPERATURE	51	
6.1.1.3.	VENTO	51	
6.1.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	52	
6.1.2.1.	ATMOSFERA	52	
6.1.2.2.	PRECIPITAZIONI	52	
6.1.2.3.	TEMPERATURE	52	
6.1.2.4.	VENTO	52	
6.2.	AMBIENTE IDRICO	53	
6.2.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	53	
6.2.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	54	
6.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO	54	
6.3.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	54	
6.3.1.1.	USO DEL SUOLO	54	
6.3.1.2.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	55	
6.3.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	56	
6.4.	BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA	62	
6.4.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	62	
6.4.1.1.	VEGETAZIONE	62	
6.4.1.2.	FAUNA	64	
6.4.1.3.	VALUTAZIONE ECOLOGICO-AMBIENTALE DEI BIOTOPPI	65	
6.4.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	71	
6.5.	RUMORE	74	
6.5.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	74	
6.5.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	75	
6.6.	PAESAGGIO E PATRIMONIO	76	
6.6.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	77	
6.6.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	82	
6.7.	POLVERI	84	
6.7.1.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	84	
6.11.	CUMULO CARTOGRAFICO	88	
6.11.1.	IMPIANTI ESISTENTI	88	
6.11.2.	IMPIANTI AUTORIZZATI	93	
7.	RIEPILOGO MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE		99
7.1.	FASE DI COSTRUZIONE	99	
7.1.1.	ATMOSFERA	99	
7.1.2.	RUMORE	100	
7.1.3.	IMPATTO VISIVO E INQUINAMENTO LUMINOSO	100	
7.2.	FASE DI ESERCIZIO	100	
7.2.1.	RUMORE	100	
7.2.2.	IMPATTO VISIVO E PAESAGGIO	101	
8.	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		103
9.	CONCLUSIONI		104



1. PREMESSA

Il presente documento è stato redatto nel rispetto delle "Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 22 comma 4 e All. VII alla P. 2 del D.Lgs. 152/2006", redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e rese disponibili il 30/01/2018. Esso costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) relativa al Progetto "Impianto fotovoltaico – Licodia" presentato dalla società Granosolaris LCD Srl per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico, localizzato nel comune di Licodia Eubea (CT).

2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1. Localizzazione

L'area di intervento ricade nel comune di Licodia Eubea in provincia di Catania che dista più di 40 km, a circa 21,7 km a nord dell'aeroporto di Comiso "Pio la Torre", e precisamente in C. da Grotte Alte. L'intera zona è circondata da terreni agricoli a uso seminativo. Ai fini del presente studio, si intende per area di impianto, lo spazio fisico sul quale verranno installati gli impianti di progetto.

Il progetto si compone di un'area individuabile alle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine 37°11'26.16"N,
- Longitudine 14°40'46.95"E
- Quota altimetrica media: 509 m s.l.m.

Il sito è caratterizzato da un andamento piano altimetrico debolmente collinare e si colloca fuori dal centro abitato di Licodia Eubea da cui dista circa 3,8 km. Il sito si trova 3,7 km a sud-est da Grammichele, 6,5 km a nord-ovest da Vizzini, 12,7 km a sud-est da Caltagirone e circa 28,2 km da Ragusa.

I terreni risultano catastalmente adibiti a seminativo e pascolo e, al momento del sopralluogo, si presentavano coltivati a grano pronto per la raccolta. L'area di progetto, raggiungibile attraverso la SS683, e la cui superficie complessiva è pari a 20,58 ha, è censita all'interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del comune di Licodia Eubea (CT) con i seguenti identificativi:

- Foglio 3 part.IIa: 78-162-163.
- Foglio 4 part.IIa: 423-424-425-426.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato 23-LIEU-PD.23 - Piano particellare tabellare.

2.2. Descrizione del progetto

La società Granosolaris LCD Srl intende realizzare nel Comune di Licodia Eubea (CT), in Località Grotte Alte, un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica, a strutture fisse. L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 11,304 MWp e l'energia prodotta sarà totalmente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). L'area di progetto si estenderà su una superficie complessiva di 20,58 ha, ma i moduli occuperanno solo 4,14 ha intesi come proiezione al suolo delle strutture inclinate a 30°. I terreni risultano catastalmente adibiti a seminativo e pascolo e, al momento del sopralluogo, si presentavano coltivati a grano pronto per la raccolta.



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

- Area di progetto: 20,58 ha;
- Potenza installabile: 11,304 MWp;
- Energia Elettrica annua producibile: 16,00 Gwh/anno
- TEP evitati: 2.992 t/anno;
- CO2 evitati: 6.768 t/anno.

La conversione da corrente continua a corrente alternata avverrà tramite l'installazione di 5 inverter con potenza variabile da 2500 kVA.

2.3. Il proponente

La società Granosolaris LCD Srl ha per oggetto lo svolgimento delle seguenti attività:

- 1) la produzione e vendita dell'energia elettrica, generata per il tramite di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile;
- 2) l'accumulo, effettuato attraverso sistemi di stoccaggio elettrochimici, dell'energia elettrica acquistata e prelevata dalla rete elettrica o generata dagli impianti di cui al punto sub 1) per la successiva vendita nel mercato elettrico e/o dei servizi di dispacciamento;
- 3) lo studio, consulenza, progettazione, direzione lavori, realizzazione, installazione e gestione di impianti fotovoltaici, eolici, idroelettrici, di produzione di biogas e di accumulo elettrochimico;
- 4) lo sviluppo di siti idonei per l'installazione degli impianti di cui al sub 3) dall'individuazione del sito al conseguimento delle autorizzazioni e delle concessioni richieste per l'installazione degli impianti;
- 5) lo sviluppo tecnico-commerciale di sistemi di produzione di energia da altre fonti rinnovabili;
- 6) l'assunzione e/o conferimento di rappresentanze e mandati in qualsiasi forma nel campo delle utilities (energia elettrica, gas, vapore, prodotti energetici e materie derivanti da fonti rinnovabili e non) e relative consulenze e prestazioni di servizi di tipo tecnico e organizzativo;
- 7) l'offerta di servizi integrati per la realizzazione e l'eventuale successiva gestione di interventi o misure di riduzione dei consumi di energia primaria.

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, (poi modificata dall'art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.2), legge n. 91 del 2022) tra quelli previsti nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 – ovvero progetti di competenza statale - (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.

2.5. Informazioni territoriali

L'area di intervento ricade nel comune di Licodia Eubea in provincia di Catania che dista più di 40 km, a circa 21,7 km a nord dell'aeroporto di Comiso "Pio la Torre", e precisamente in C. da Grotte Alte. L'intera zona è circondata da terreni agricoli a uso seminativo.

Il progetto si compone di un'area individuabile alle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine 37°11'26.16"N, Longitudine 14°40'46.95"E - Quota altimetrica media: 509 m s.l.m.



Figura 1: Individuazione dell'area oggetto di studio



2.5.1. Uso del suolo

Il sito interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, ricade in "zona agricola produttiva", ed è caratterizzato dalla presenza di seminativi. Nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole.

L'area interessata dal progetto, intesa come area vasta, ricade nell'areale di produzioni di qualità certificata tra le quali l'"Arancia Rossa di Sicilia IGP" e "Uva da tavola di Mazzarrone IGP" per il territorio comunale di Licodia Eubea. Le aree di progetto tuttavia, non interessano in alcun modo territori interessati da superfici piantumate ad agrumi, ovvero colture di pregio e tipiche dell'agricoltura mediterranea.

L'area di progetto ricade all'interno del Paesaggio Locale 33 "Area della valle del Margi e del Fiumicello". L'area è compresa nei territori comunali di Licodia Eubea e Caltagirone ed è costituita da un ampio tavolato solcato dal Fiume Margi e intensamente coltivato a seminativo. Data la forte antropizzazione non sono presenti aree di interesse faunistico. La componente antropica si riduce all'intensa attività agricola: l'edificato è pressoché inesistente, come le attività produttive e le infrastrutture. Il contesto territoriale in cui si intende insediare il Parco Fotovoltaico è quello delle aree rurali del Calatino. Nel circondario, le principali coltivazioni praticate sono quelle cerealicole e foraggiere, con ampie aree destinate a pascolo. Il cereale maggiormente coltivato è il frumento, mentre le colture foraggiere sono costituite da prati polifiti (leguminose e graminacee) e talvolta da prati monofiti.

2.5.2. Centri storici e aree archeologiche

L'ambito 17 è caratterizzato dalla presenza di sei centri particolarmente significativi per la storia del territorio in esame, in quanto si tratta di impianti e tessuti urbani molto radicati e ampiamente sviluppati storicamente, quasi tutti ricchi di testimonianze culturali e artistiche di valore. Nello specifico:

- LICODIA EUBEA: centro storico di origine medievale ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- MILITELLO VAL DI CATANIA: centro storico di origine medievale ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- MINEO: centro storico di origine antica/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- VIZZINI: centro storico di origine medievale/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- PALAGONIA: centro storico di origine medievale/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- SCORDIA: centro storico di nuova fondazione (età moderna).

Alcuni di questi centri, di origine antica e medievale, pur avendo tutti subito diverse trasformazioni dopo il terremoto del 1693, hanno mantenuto il carattere dell'impianto originario, ancora chiaramente leggibile e individuabile nel tracciato urbano e nella visualità generale del sistema (Licodia Eubea, Palagonia, Vizzini, Mineo e Militello), mentre il centro storico di Scordia risente di un impianto più recente di età moderna.



Va distinto un impianto di tipo fortemente "castellano", in età medievale, per Mineo, Vizzini e Licodia Eubea; più "moderno" invece – pur con forti "presenze" di età medievale – per Militello e Palagonia; di tipo urbano prettamente moderno (XVII-XVIII secolo) per Scordia. Di seguito alcuni cenni storici su due dei centri suddetti, in particolare quello interessato dalle opere in progetto e il vicino centro di Vizzini.

LICODIA EUBEA: Centro di origine medievale

Eubea, città fondata dai coloni greci calcidesi di Leontinoi intorno al VII sec. a. C., si trova in posizione elevata, su un colle dominante l'alta valle del fiume Dirillo; il centro di Licodia Eubea è insediato su dei costoni montuosi iblei rivolti a sud, detti del Castello e del Calvario. Tra l'uno e l'altro, sotto il castello antico, giacciono i quartieri storici del Carmine e del Borgo. Licodia Eubea rappresenta un tipico impianto di crinale con un medievale schema a fuso attorno al castello antico e poi con andamento lineare e uniforme che articola il rimanente tessuto urbano.

VIZZINI: Centro di origine medievale

Le origini di Vizzini sono antichissime e risalgono al periodo preistorico; il colle denominato Castello, infatti, ospita tracce di insediamenti umani già in periodo neolitico (3000 a.c.). I versanti del colle sono traforati da un numero considerevole di grotte anteriori a quelle di Pantalica; tali cavità di natura basaltica, presentano diverse dimensioni e profondità non indifferenti ed hanno ospitato sicuramente i primissimi abitatori del luogo, anche se l'uso di tali ingrottamenti è proseguito, sembra anche in epoche più recenti.

Nel 1252 Vizzini venne dichiarata città demaniale, qualifica persa e riconquistata diverse volte nei secoli successivi, per essere definitivamente acquisita nel 1536; questo titolo favorì un notevole sviluppo demografico, economico e sociale della città fino al disastroso terremoto del 1693 che rase al suolo l'intera Val di Noto. Anche a Vizzini il terremoto apporta gravi danni agli edifici e ai monumenti, ma nella ricostruzione è mantenuto l'impianto viario originario.

Sul territorio che compone l'ambito 17 sono presenti numerosi siti di interesse archeologico. Tutti i siti 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, a eccezione dei siti da 370 a 394 ricadenti nel comune di Vizzini (C. da Rocaro, C. da Passaneto, Stazione Vizzini-Licodia Eubea, Case Guccione, C. da Soverita, C. da Olmo, C. da Masera, Zona Cunziria, Mulino del Ponte, C. da Pirato ex Molino Badia, Poggio Pirato-Molino Badia, C. da Scifitello, C. da Codavolpe, Fiume Vizzini, Poggio Santi). Palagonia/Coste Santa Febronia-Poggio Alfano, Palagonia/San Giovanni, Mineo/Monte Catalfaro, Licodia Eubea/C. da Nostradonna sono tutelati dalla ex L.1089/39.

Il sito archeologico più vicini all'area di progetto è:

- **SITO N.501_ Poggio Favarella-Piano Bellia_ A2_ Insediamenti _ Resti di abitato preistorico, greco-indigeno, tombe greco-indigene e fornace di età tardo medievale_ 3,6 ad Est dell'area di progetto.**

Nessuno dei siti interferisce con l'area di progetto o con le opere di connessione.



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.

Nella Provincia di Siracusa sono presenti otto riserve naturali e un'area marina protetta:

- RNI Complesso speleologico Villasmundo – S. Alfio;
- RNO Saline di Priolo;
- RNI Grotta Palombara;
- RNO Pantalica, Valle dell'Anapo e torrente Cavagrande;
- RNO Fiume Ciane e Saline di Siracusa;
- RNI Grotta Monello;
- RNO Cavagrande del Cassibile;
- RNO Oasi faunistica di Vendicari;
- Area Marina protetta del Plemmirio.

Nella Provincia di Ragusa sono presenti due riserve naturali:

- Macchia Foresta Fiume Irminio
- Pino d'Aleppo

Nella Provincia di Caltanissetta sono presenti sette riserve naturali:

- R.N.O. Biviere di Gela;
- R.N.I. Lago Sfondato;
- R.N.O. Sughereta di Niscemi;
- Lago Soprano;
- Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale;
- Monte Conca;



- Riserva Geologica di Contrada Scaleri

Nessuna di queste aree interferisce con il territorio d'indagine.

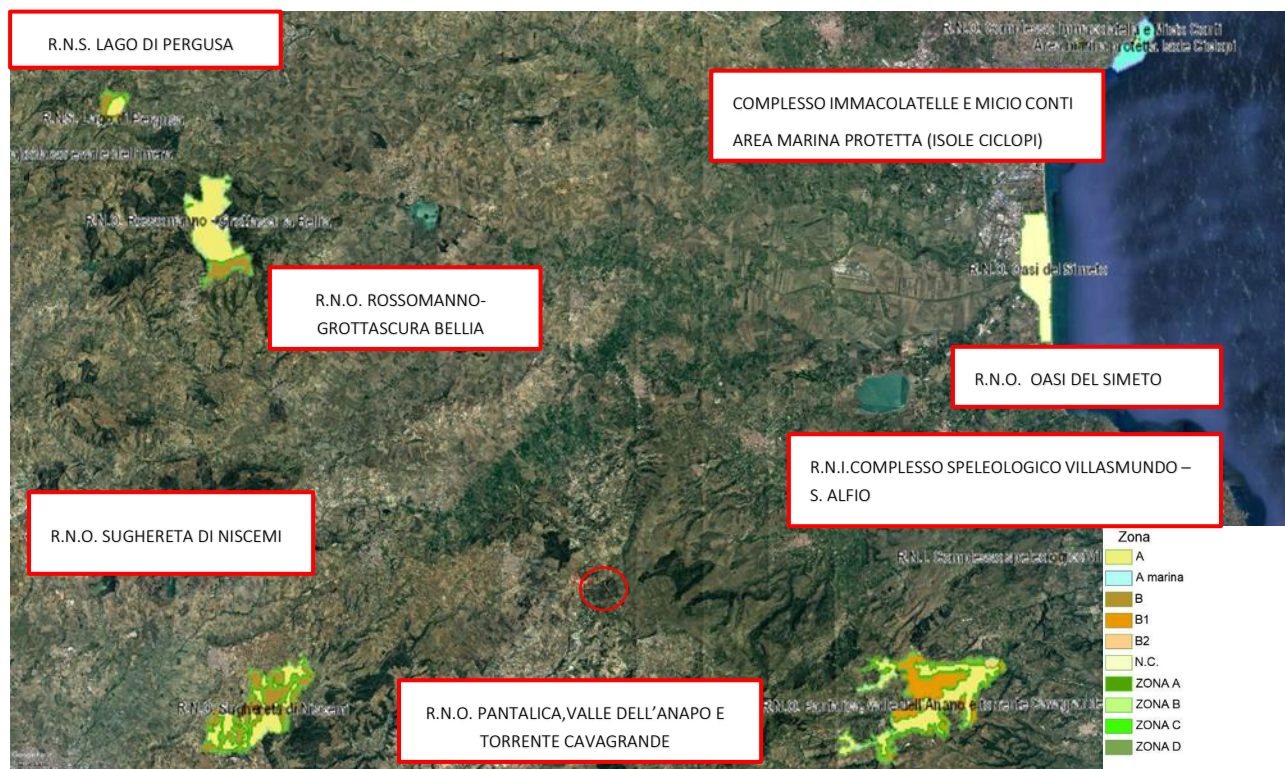


Figura 2: Individuazione delle aree di progetto rispetto alle aree naturali protette

I siti più vicini all'area d'intervento sono:

- RISERVA NATURALE ORIENTATA "Sughereta di Niscemi", a circa 18,9 km, istituita con D.A. 475/44 25/07/1997, ricadente nella provincia di Caltanissetta.
- RISERVA NATURALE ORIENTATA "Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cavagrande", a circa 22,00 km, istituita con D.A. 482/44 25/07/1997, ricadente nella provincia di Siracusa.

Per la provincia di Catania invece, il sito più vicino risulta quello della RISERVA NATURALE ORIENTATA "Oasi del Simeto", da cui dista circa 35,7 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.

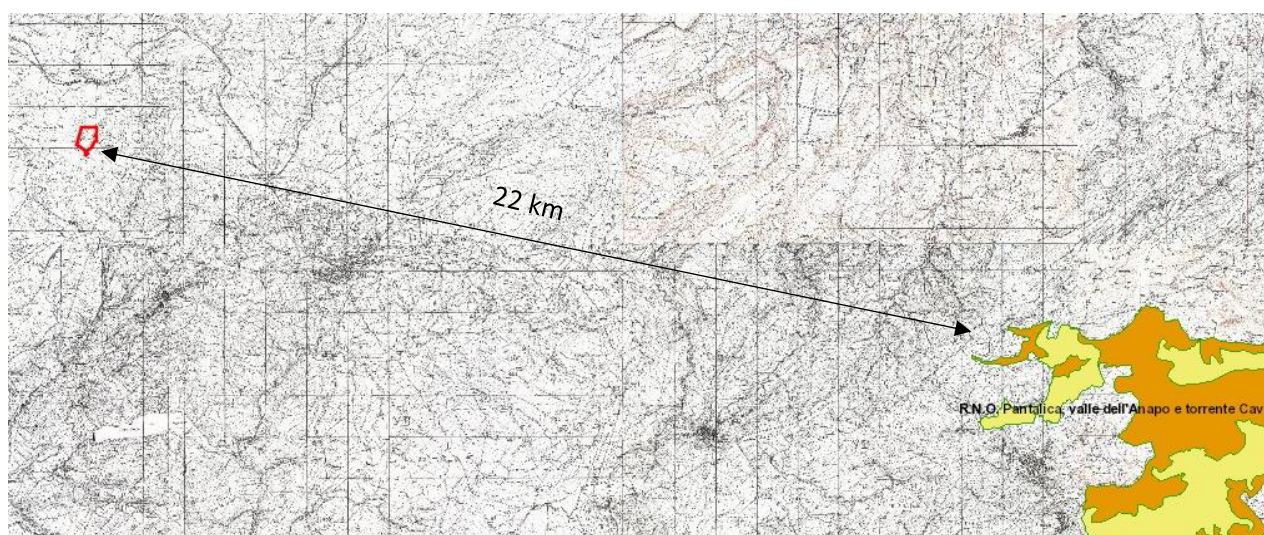
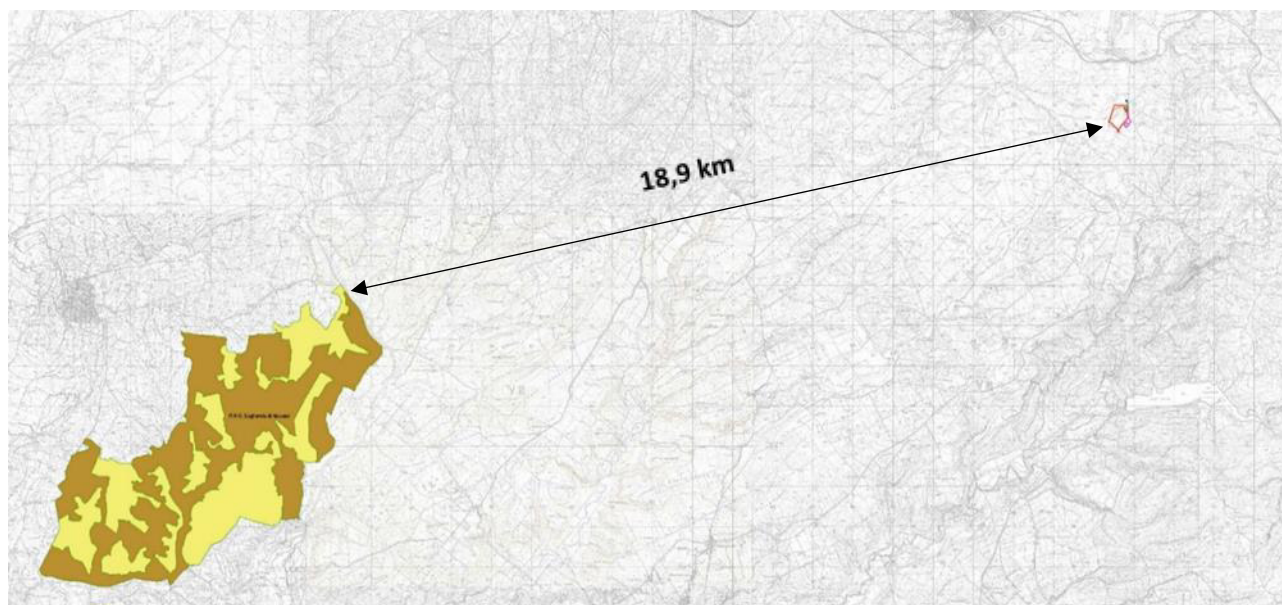


Figura 3: Individuazione dell'area di progetto in rosso, prima rispetto alla R.N.O. Sughereta di Niscemi e poi alla RNO Pantalica, Valle dell'Anapo e torrente Cavagrande.

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. 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.

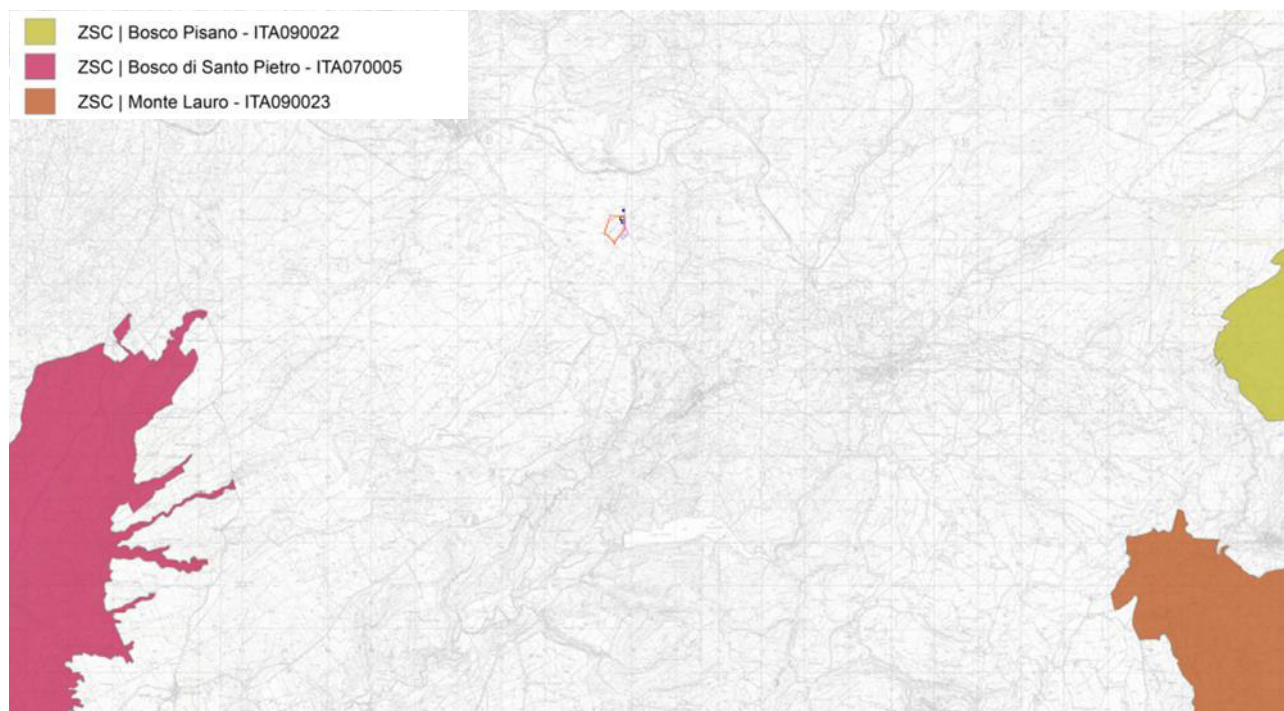


Figura 4: Individuazione del sito di progetto (in rosso) rispetto zone SIC – ZPS

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

- 9,34 km dal sito ZSC ITA 070005 "Bosco di Santo Pietro";
- 13,35 km dal sito ZSC ITA 0900023 "Monte Lauro";
- 13,93 km dal sito ZSC ITA 0900022 "Bosco Pisano".

Sulla base delle predette distanze, pertanto, si ritiene di poter escludere incidenze significative della realizzazione del progetto sui siti, per cui non 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.

Dal Geoportale della Regione Siciliana (Carta Habitat Natura 2000) si evince che una porzione dell'area di progetto è interessata dalla presenza di Habitat, ovvero il 6220* "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea"; tale area verrà completamente mantenuta, come si evince dalla figura seguente.

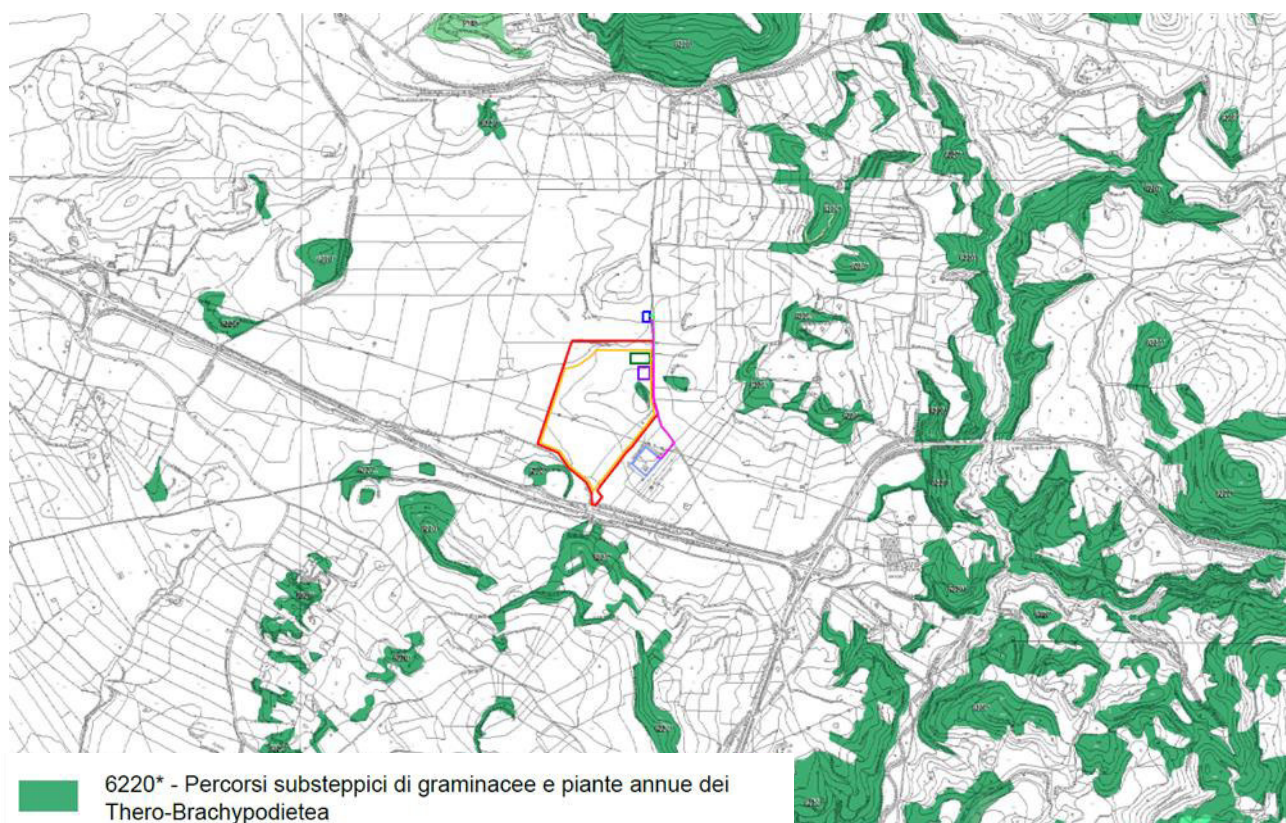


Figura 5: Carta Habitat secondo Rete Natura 2000_ (Fonte SITR) _Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei cavidotti (in verde e magenta)

Anche le opere di connessione sono esterne ad aree interessate dalla presenza di habitat: il punto più vicino dista circa 20 m per quanto riguarda il cavidotto, ma lo stesso sarà del tipo interrato su strada interpodereale esistente, 185 m per la CP Licodia Eubea e circa 520 m dalla stazione utente MT/AT, pertanto, si escludono interferenze tra le opere di connessione e gli habitat presenti.

2.5.4. Aree agricole - Pianificazione comunale di riferimento

La legislazione urbanistica vigente deriva dalla legge urbanistica 17 agosto 1942 n.1150, modificata ed integrata poi dalle leggi 6 agosto 1967 n.765, 19 novembre 1968 n.1187, 1° giugno 1971 n.291 e 22 ottobre 1971 n.865, da correlarsi ulteriormente con la legge sulla edificazione dei suoli, la legge 28 gennaio 1977 n.10. Nella Regione Sicilia la pianificazione urbanistica è regolata dalle LL. RR. N.71/1978, n.15/1991, n.9/1993, n. 4/1994 e n. 17/1994 nonché da una serie di decreti e circolari assessoriali. Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) Comunale rappresenta il principale strumento di base per ogni attività amministrativa comunale e per lo sviluppo economico-sociale della comunità, oltre ad essere indispensabile strumento di tutela ambientale, storica e culturale del territorio.

Il comune di Licodia Eubea è dotato di Piano Regolatore approvato con il D.Ass. n. 183 del 13.04.2010. In base ai CDU richiesti e allegati, tutte le aree interessate, ricadano nella Zona Omogenea E – "Aree agricole".

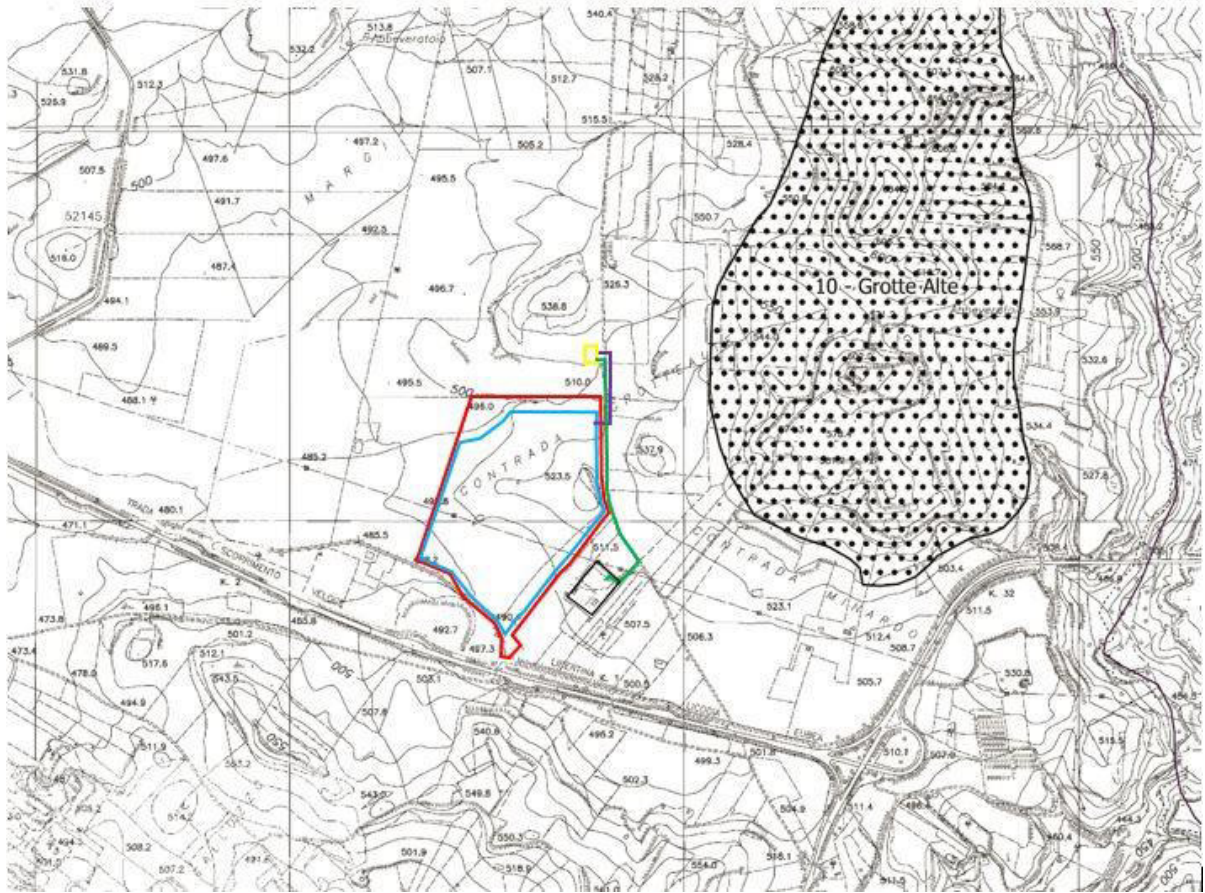


Figura 6: Stralcio del P.R.G. _ In rosso l'area di progetto, in azzurro l'area d'impianto, in verde e viola i cavidotti, in giallo la SSE Utente Acea e in nero la CP Licodia



Legenda

— Limite territoriale comunale

ZONE P: Aree di interesse paesaggistico (Decreti legislativi n°42/2004 e nn° 156, 157/2006)

PB: Area Boscate (Studio agricolo forestale)

PAR: Parchi e siti di interesse archeologico

- | | |
|-----------------------------|--|
| Parco in Contrada Calvario | 7: Fossa Guardian |
| 1: Contrada S. Cono | 8: Cava di Iagoletto |
| 2: Contrada Pirone | 9: Grotte di Santi |
| 3: Contrada S. Filippo | 10: Grotte / Ite |
| 4: Serpellizza e Bianchetto | 11: Grotte di MARINEO |
| 5: Acqua molla | 12: Scrisi sottano |
| 6: Scifazzo | 13: Tattoria bacino artificiale Lago Dittilo |

AR: Architetture rurali e di valore etno-antropologico

ZONE E: Aree agricole

EI: Aree agricole speciali di tutela e valorizzazione

VIABILITA'

— Recupero di tracciati esistenti



Per le aree "E Agricole" sono consentiti le funzioni e gli interventi per le zone agricole come previsto dall'art.3 delle NTA e nel rispetto delle seguenti prescrizioni. Residenza del proprietario o dei conduttori dei fondi; è prevista la realizzazione di fabbricati edilizi ad uso residenziale con i seguenti parametri urbanistici:

- Indice fondiario non superiore allo 0,03 mc/mq con una volumetria massima consentita di mc.1000;
- Altezza massima del fabbricato alla linea di gronda pari a ml 3,50;
- Altezza massima della linea di colmo pari a ml. 5,50;
- Tipologia isolata con massimo un piano fuori terra;
- Copertura a falde a coppi siciliani con pendenza massima del 35%;
- Distanza minima tra i fabbricati di fondi diversi pari a ml. 20,00;
- Distanza minima dal confine del fondo pari a ml.10,00.

Nelle aree di rispetto (stradali, cimiteriali, di pozzi, ecc.) come previsto dall'art. 36 delle NTA, in generale sono esclusi interventi di nuova costruzione edilizia ivi compresa la sopraelevazione e l'ampliamento dei fabbricati esistenti, fatto salvo quanto diversamente previsto dalle presenti norme.

Sono consentiti solo interventi a carattere provvisorio quali chioschi, gazebo etc. di modeste entità.

Sono consentiti altresì interventi che non comportino la realizzazione di volumetrie, quali la sistemazione a verde, la realizzazione di parcheggi etc. Nel caso di fasce di rispetto adiacenti a zone edificabili, la relativa area è utilizzabile al fine del calcolo della volumetria del lotto residenziale stesso.

Le fasce di rispetto previste dal P.R.G. riportate graficamente nelle tavole di vincolo sono le seguenti:

- Dalle aree boschive: 50 metri dal limite esterno e 200 metri dal limite esterno per boschi di superficie superiore ai 10 ettari (Per quanto non riportato si rimanda all'art.10 L.R.n°16/96 e s.m.i.);
- Dai cimiteri: mt. 200 dal perimetro del cimitero;
- Dagli impianti di depurazione: secondo quanto stabilito dall'art.46 L.R. n°27/86;
- Dalle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (pozzi, sorgenti etc): mt. 200 dal punto di captazione. Entro tale raggio sono inibite tutte le attività di cui al comma 5 del Decreto legislativo 11/5/99 n°152;
- Dalle ferrovie secondo quanto stabilito dal DPR 11 luglio 1980, n°753. Lungo l'area profonda mt 30,00 dal limite della più vicina rotaria, è vietata ogni attività edilizia, anche di carattere provvisorio, senza la preventiva autorizzazione da parte dell'Ente Ferrovie dello Stato.

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.



2.5.5. Vincoli e tutele

2.5.5.1. Paesaggistici - Archeologici

L'area di riferimento ricade all'interno dell'ambito regionale 17 della provincia di Catania. Ad oggi la Pianificazione Paesaggistica della Provincia di Catania, in cui ricadono gli abiti paesaggistici regionali: 8-11-12-13-14-16-17, risulta in stato di adozione con D.A. n.031/GAB del 3 ottobre 2018, pertanto, ai fini della verifica di idoneità del sito si fa riferimento ai beni paesaggistici censiti in tale piano. In base alla consultazione online della cartografia del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali dei vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, e sulla base dei CDU richiesti e allegati al presente studio, sia le aree di progetto che le opere di connessione non risultano interne ad aree sottoposte a tutela, indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

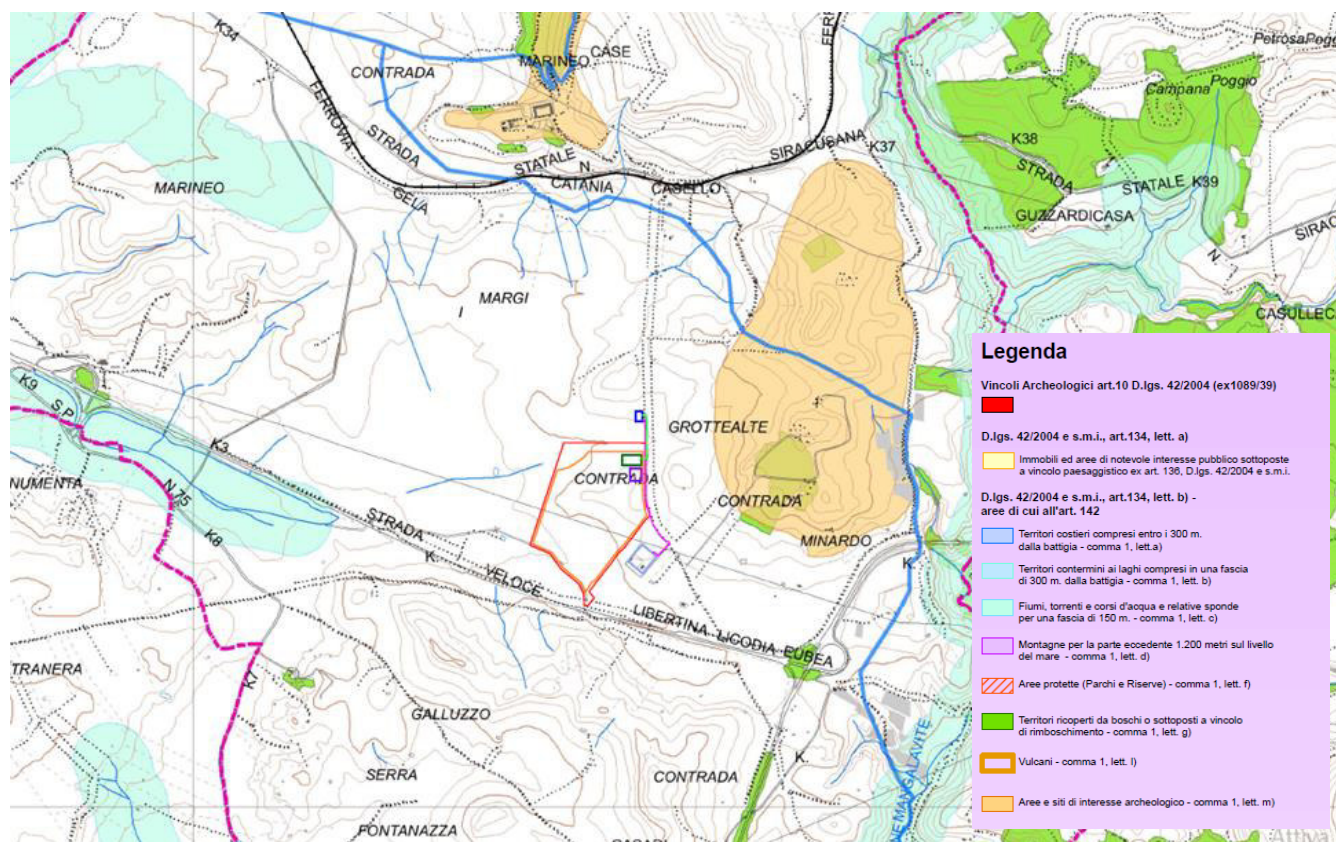


Figura 7: Stralcio carta dei beni paesaggistici_ Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei caviddotti (in verde e magenta) rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

Le aree di progetto sono completamente esterne alle zone classificate ai sensi dell'articolo 142 D.Lgs. 42/2004, comma 1, lett. g) – Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboscimento; quanto detto verrà meglio specificato nel paragrafo dedicato. Le aree vincolate ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004, più prossime all'area oggetto di studio risultano essere:

- 33b Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01) – Livello di tutela 1.
- 33c Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese (Comprendente i corsi d'acqua Mulini, Favara, Mangalavite, Salito, S. Venera, Ficuzza e le aree di interesse archeologico di C.da Favarella-Piano Bellia-C.da Lupinedda) – Livello di tutela 2.



- 33d. Aree archeologiche (vincolo indiretto) e aree di interesse archeologico – (Comprendente le aree archeologiche di Poggio Favarella - Piano Bellia e le aree di interesse archeologico di C.da Masciona, Grotte Alte) - Livello di tutela 2
- 34a. Paesaggio delle aste fluviali e delle aree di interesse archeologico (Comprendente i corsi d'acqua Arenatura e le aree di interesse archeologico di Acqua Molla, C.da Calvario, C.da San Filippo, C.da Trecanali, Cava di Ragoletto, Chiesa di S. Sebastiano, Fossa Guadara, Grotta dei Santi, Monastero di S. Maria dei Greci, Sarpellizza – Bianchette) – Livello di tutela 1.
- 34b Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01) – Livello di tutela 1.
- 34d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità e delle aree di interesse archeologico - (Comprendente i corsi d'acqua Mangalavite, La Cava, Salito, Arenatura, Pragoletti, Lavandaio, Ciambra, Lincisia, Vizzini, Donninga e le aree di interesse archeologico di Alia, C.da Nostradonna, C.da Pirrone, C.da San Filippo, Grotte Alte, San Cono, Sarpellizza – Bianchette, Scifazzo) - Livello di tutela 2.
- 34f. Paesaggio dei fiumi con alto interesse naturalistico e del Lago di Licodia – (Comprendente i corsi d'acqua Mangalavite, Agate-Dirillo, Fragoletti, Vizzini, Amerillo, Lavandaio, Lincisia) - Livello di tutela 3.

Alla luce di quanto esposto si esclude qualsiasi interferenza del progetto con i regimi normativi delle aree in oggetto e le relative prescrizioni.

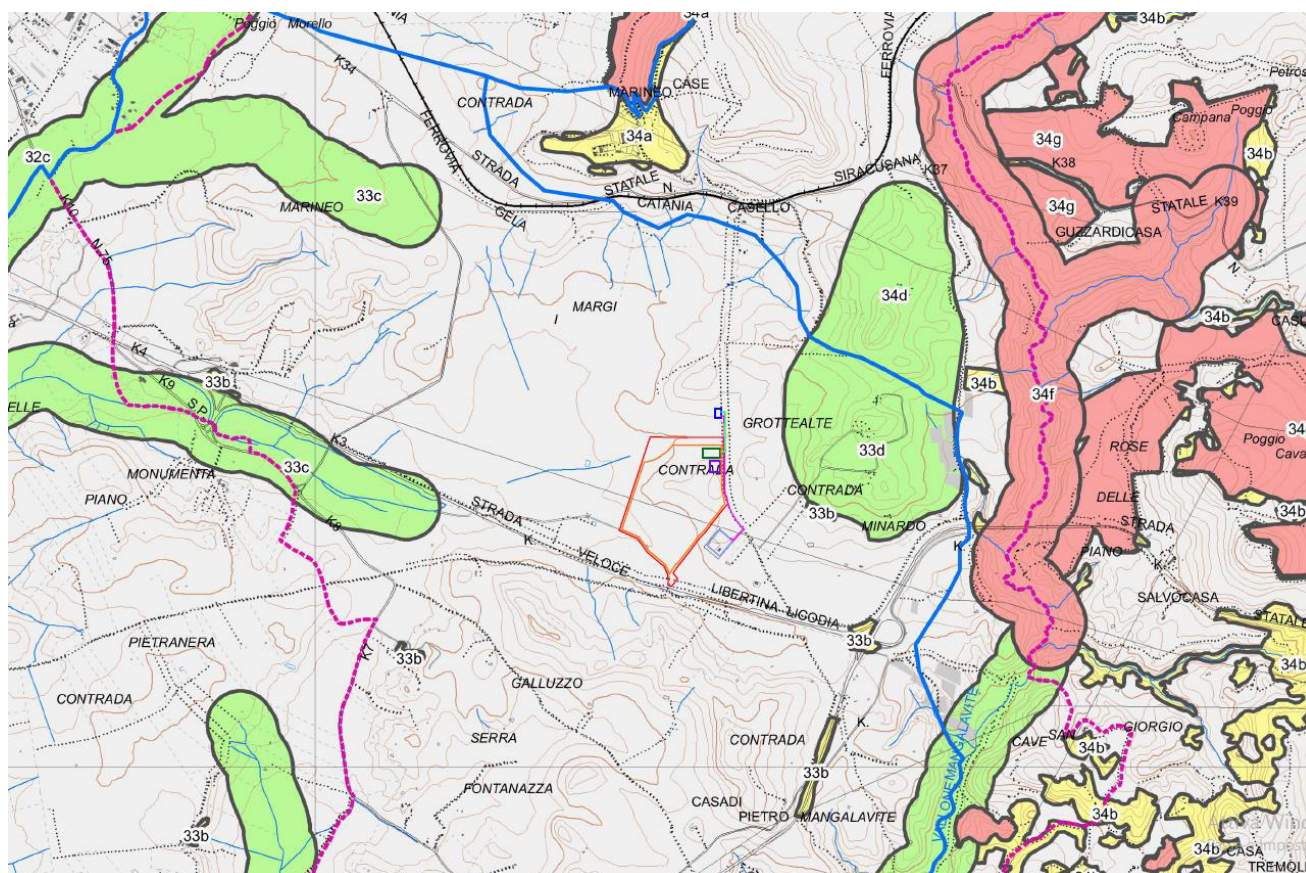


Figura 8: Stralcio carta dei regimi normativi_ Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei cavidotti (in verde e magenta) rispetto ai diversi regimi di tutela D.Lgs. 42/2004

2.5.5.2. Aree boscate

In riferimento alla tutela dei boschi e della vegetazione in generale, nella regione Sicilia si applica la L.R.16/1996 e s.m.i. Ai sensi dell'art. 4 si definisce bosco: "una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle precedentemente specificate, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri." Queste aree non perdono la qualificazione di bosco anche nel caso in cui siano temporaneamente prive di vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l'incendio, sia per intervento antropico.

Sulla base della carta forestale regione Sicilia in riferimento alla LR 16/96, si evidenzia come sia l'area di progetto che le opere connesse siano esterne alle aree sottoposte a vincolo; nello specifico, il punto più vicino dista circa 350 m dall'area di progetto e del cavidotto.

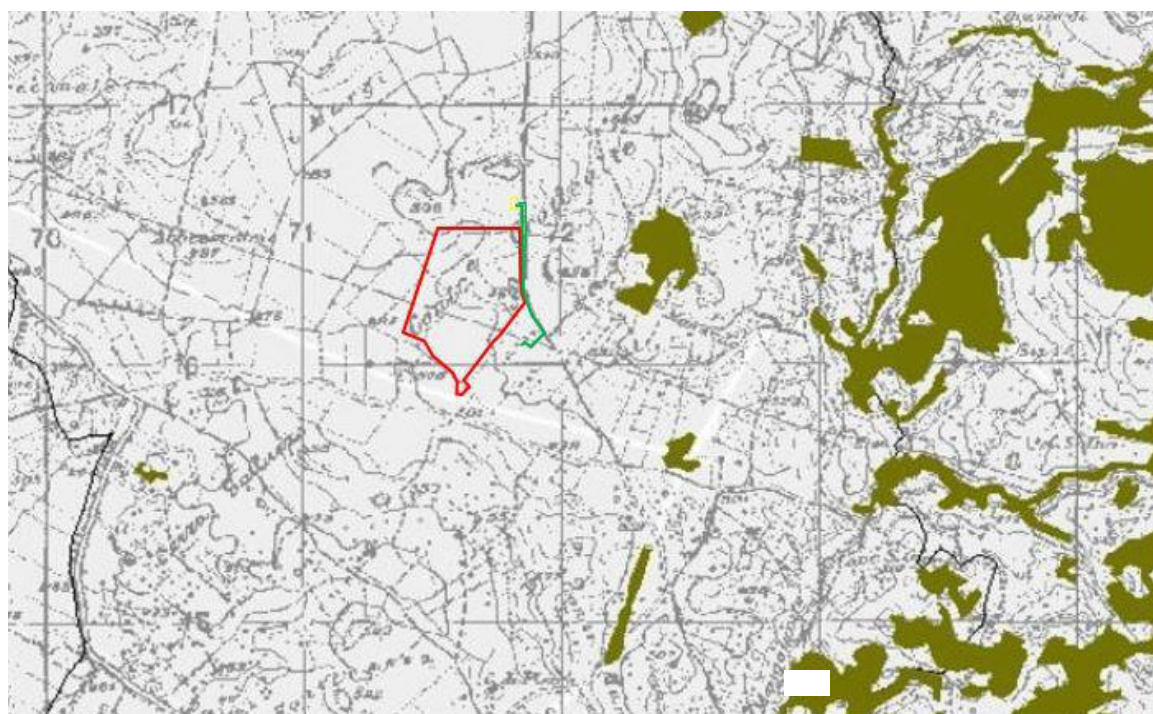


Figura 9: Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei cavidotti (in verde) rispetto alle zone boscate (in verde) (Fonte: CFRS LR16/96)

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."*

Nel caso del progetto in esame, area di progetto, cavidotto e stazione utente MT/AT, sono esterni alle fasce di rispetto dei boschi.

Ad ogni modo, per gli effetti della sentenza n. 135/2022 della Corte Costituzionale le predette fasce di rispetto boschive non sono più sottoposte a vincolo paesaggistico.

La recente L.R. 3 Febbraio 2021 n.2 - Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio – all'art.12 "Modifiche all'articolo 37 "Tutela e pianificazione del territorio rurale e tutela dei boschi e delle foreste" della legge regionale 13 agosto 2020, n. 19" al comma 5 aveva abrogato il sopracitato art.10 della L.R. 16/96, pertanto decadevano le fasce di rispetto e le prescrizioni ad esse connesse. L'art.12 della suddetta legge però è stato impugnato e, con la recente sentenza 135/2022, Depositata in Cancelleria il 3 giugno 2022, la corte costituzionale ha dichiarato l'illegittimità costituzionale del comma 5 dell'art. 37 della legge della Regione Siciliana 13 agosto 2020, n. 19 (Norme per il governo del territorio), come sostituito dall'art. 12 della legge della Regione Siciliana 3 febbraio 2021, n. 2 (Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio), nella parte in cui abroga i commi da 1 a 10 e 12 dell'art. 10 della legge della Regione Siciliana 6 aprile 1996, n. 16 (Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione), con riferimento ai boschi e alle fasce forestali. Pertanto, l'unico comma che di fatto viene abrogato è il comma 11. *Le zone di rispetto di cui ai commi da 1 a 3 sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497*, per cui l'utilizzo di tali aree era soggetto ad autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.146 del D.Lgs. 42/2004.

A ciò si aggiunge che, ai sensi del comma 8 dell'art. 10 della L.R. 6 aprile 1996 n. 16 si specifica che:

«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.»

Ancora, secondo l'art. 12 comma 1 del D. Lgs. 387/2003, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili:

«Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.»

Inoltre, al comma 9 dell'art. 10 della L.R. 6 aprile 1996 n. 16 si specifica che:

«In deroga al divieto di cui al comma 1, nei terreni artificialmente rimboschiti e nelle relative zone di rispetto, resta salva la facoltà di edificare nei limiti previsti dalla normativa vigente per una densità territoriale massima di 0,03 mc/mq. Il calcolo delle volumetrie da realizzare viene computato e realizzato separatamente per le attività edilizie, rispettivamente all'interno del bosco e nelle relative fasce di rispetto.»

In definitiva, sulla base delle analisi fin qui svolte, e in virtù degli effetti della Sentenza n. 135/2022 e del combinato disposto delle disposizioni sopra richiamate, si ritiene che l'opera in progetto sia compatibile con le norme previste in materia di tutela delle aree boscate.



Da un confronto con la cartografia online dei beni paesaggistici, rispetto alle aree sopra evidenziate, si riscontrano delle difformità date dalla presenza di altre aree tutelate (cerchiate in azzurro nella figura seguente) rispetto a quelle individuate dalla LR 16/96, come evidenziato di seguito ma anche in questo caso area di progetto e opere connesse non interferiscono con le stesse in quanto l'area boscata più vicina è sempre la stessa.

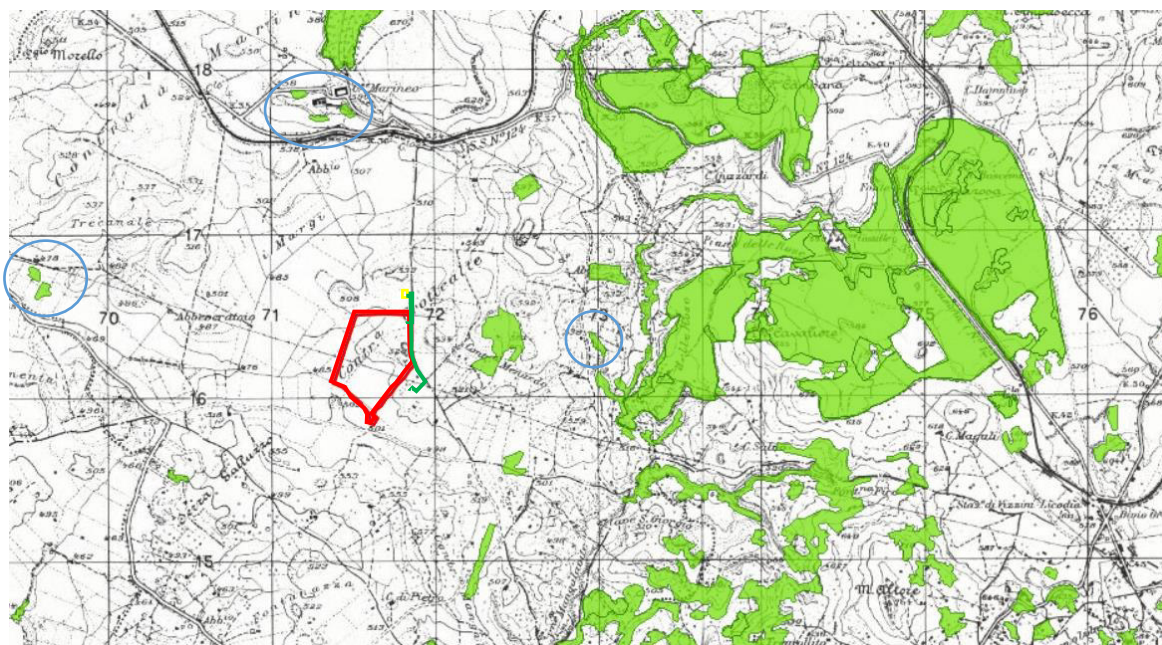


Figura 10: Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei cavidotti (in verde) e rispetto alle zone boscate _ (Fonte: Sitr – Beni Paesaggistici_ Aree boscate ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 227/01 abrogato dall'art.18 del D.Lgs 34/2018).

2.5.5.3. Rete Ecologica Regione Sicilia

Il percorso attuato dalla Regione Siciliana al fine di tutelare e proteggere il patrimonio naturale si è sviluppato, a partire dagli anni Ottanta, con l'istituzione di Aree Naturali Protette, Riserve e Parchi al fine di assicurare la tutela degli habitat e della diversità biologica esistenti e promuovere forme di sviluppo legate all'uso sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali e delle attività tradizionali.

La messa in rete di tutte le Aree Protette, le Riserve naturali terrestri e marine, i Parchi, i siti della Rete Natura 2000 (i nodi della Rete Ecologica), insieme ai territori di connessione, definisce una infrastruttura naturale, ambito privilegiato di intervento entro il quale sperimentare nuovi modelli di gestione e di crescita durevole e sostenibile con l'obiettivo di mantenere i processi ecologici ed i meccanismi evolutivi nei sistemi naturali, fornendo strumenti concreti per mantenere la resilienza ecologica dei sistemi naturali e per fermare l'incremento della vulnerabilità degli stessi.

Il processo di costruzione della Rete si è quindi mosso dall'individuazione dei nodi per definire, poi, gli elementi di connettività secondaria (zone cuscinetto e corridoi ecologici) che mettano in relazione le varie Aree Protette. In questo modo è stata attribuita importanza non solo alle emergenze ambientali prioritarie individuate nei parchi e nelle riserve naturali terrestri e marine, ma anche a quei territori contigui che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale.



La Rete Ecologica Regionale diviene, quindi, 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 tutela della biodiversità attraverso lo strumento della Rete Ecologica, inteso come sistema interconnesso di habitat, si attua attraverso il raggiungimento di tre obiettivi immediati:

- arresto del fenomeno della estinzione di specie;
- mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat.

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, area di progetto e opere connesse, risultano esterni agli elementi della rete ecologica. Si escludono pertanto interferenze tra il progetto e gli elementi della rete ecologica.

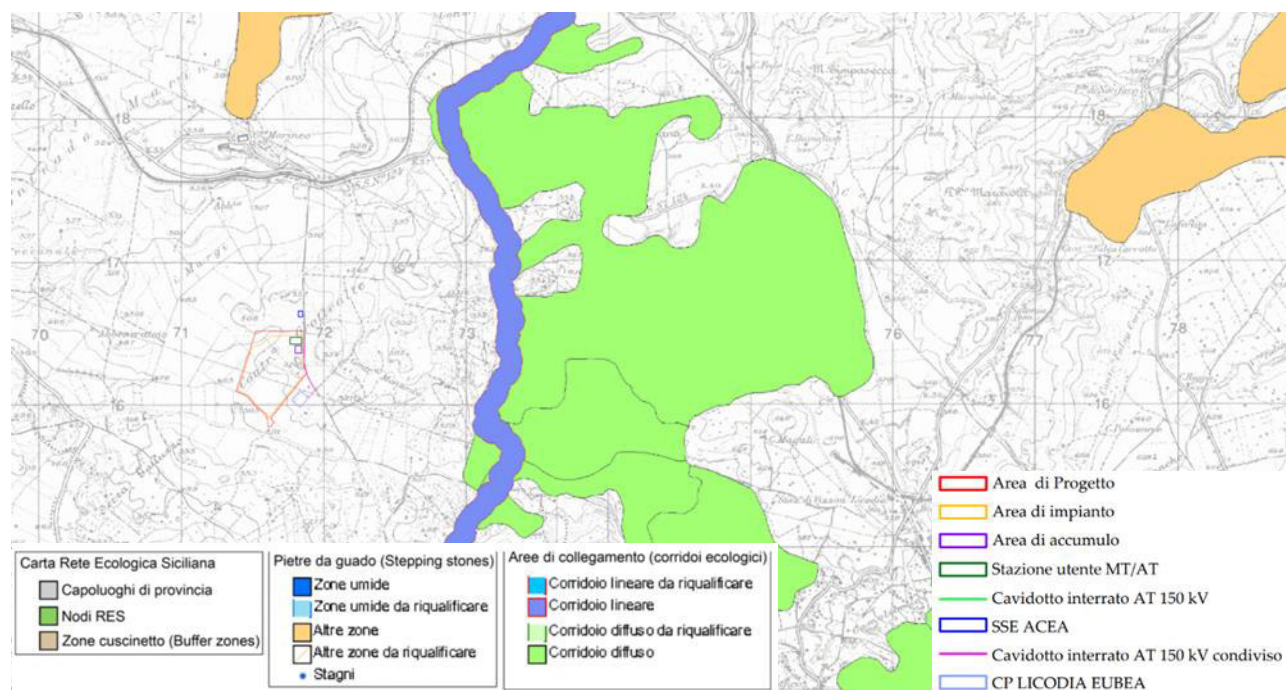


Figura 11: Stralcio della Carta Rete Ecologica_ (Fonte: SITR)



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

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

L'area interessata dal progetto è circondata da molte aste fluviali, esse sono:

- Torrente Ficuzza a distanza di 865 m (principale affluente del Fiume Acate o Dirillo);
- Torrente Mangalavite a distanza di 1,15 km;
- Torrente Mulini a distanza di 1,4 km;
- Torrente S. Venera a distanza di 1,9 km.

La principale è senz'altro il Fiume Acate Dirillo, assieme ai suoi diversi affluenti minori, che si trova circa 6,12 km a Sud dell'area di progetto.

Il sito oggetto di studio ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Acate o Dirillo (078); come riportato nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, il bacino idrografico del Fiume Acate o Dirillo è localizzato nella Sicilia sud – orientale, al limite della vasta pianura di Vittoria (RG) ed in prossimità del margine sud-occidentale dell'Altopiano Ibleo. Ha un'estensione areale di circa 740 Km² ed altimetria compresa fra 0 e 986 m s.l.m.

Il fiume Acate-Dirillo trae origine dalla confluenza di alcuni torrenti che incidono le loro vallate nel territorio immediatamente a sud ed a est di Vizzini (CT) ed è proprio a partire dalla confluenza dei fiumi di Vizzini e Amerillo che il corso d'acqua prende il nome di Dirillo e lo conserva fino alla foce, con un'asta principale orientata all'incirca NE – SW. Il sito oggetto di studio non è soggetto a perimetrazione del PAI, né per la pericolosità idraulica, né per il rischio idraulico, né per l'assetto geomorfologico, come si evince dalle figure seguenti.



Figura 12: Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione (fonte: PAI Regione Sicilia) In rosso l'area di progetto e in verde e magenta i caviddotti

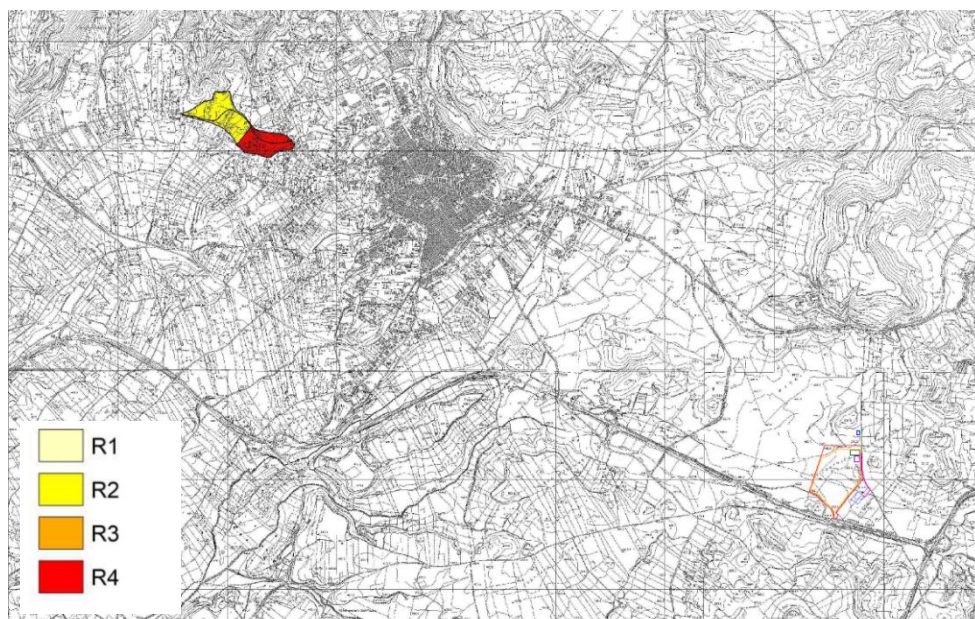


Figura 13: Carta del rischio idraulico (fonte: PAI Regione Sicilia) _In rosso l'area di progetto e in verde e magenta i cavidotti

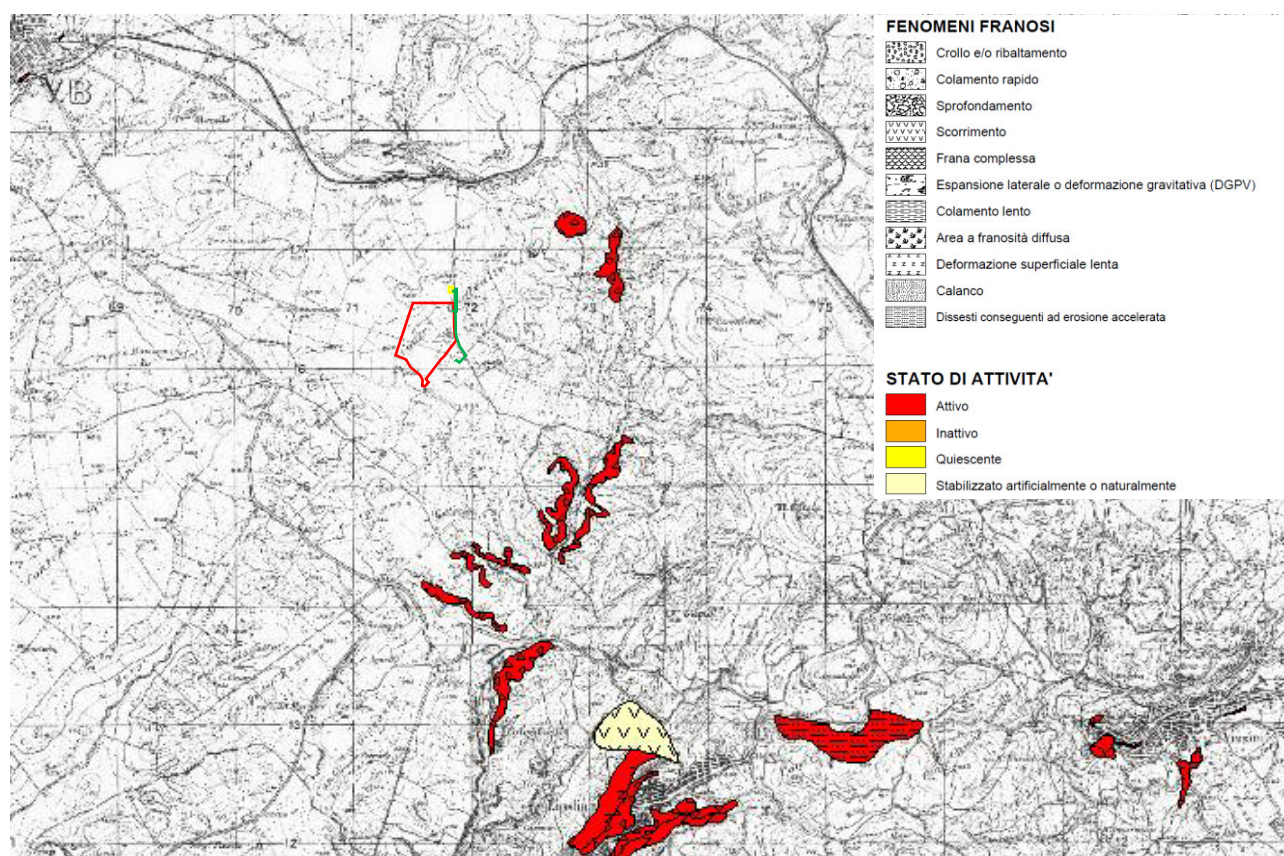


Figura 14: Stralcio della carta dei dissesti n.27 del Bacino Idrografico del Fiume Acate Dirillo_ In rosso l'area di progetto e in verde il cavidotto

Le aree d'intervento sono esterne anche ai siti interessati da rischio geomorfologico come perimetrati dal PAI; le aree a rischio più prossime si trovano a nord-est e a sud-est caratterizzate da fenomeno franoso attivo per crollo e/o ribaltamento.

Inoltre, come si evince dalla carta seguente, né l'area di progetto né il cavidotto ricadono in zona soggetta vincolo idrogeologico; ad ogni modo l'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non provoca denudazione del suolo, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque. Pertanto, in relazione a quanto sopra specificato, si ritiene che il progetto sia compatibile con le prescrizioni del vincolo stesso, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio.

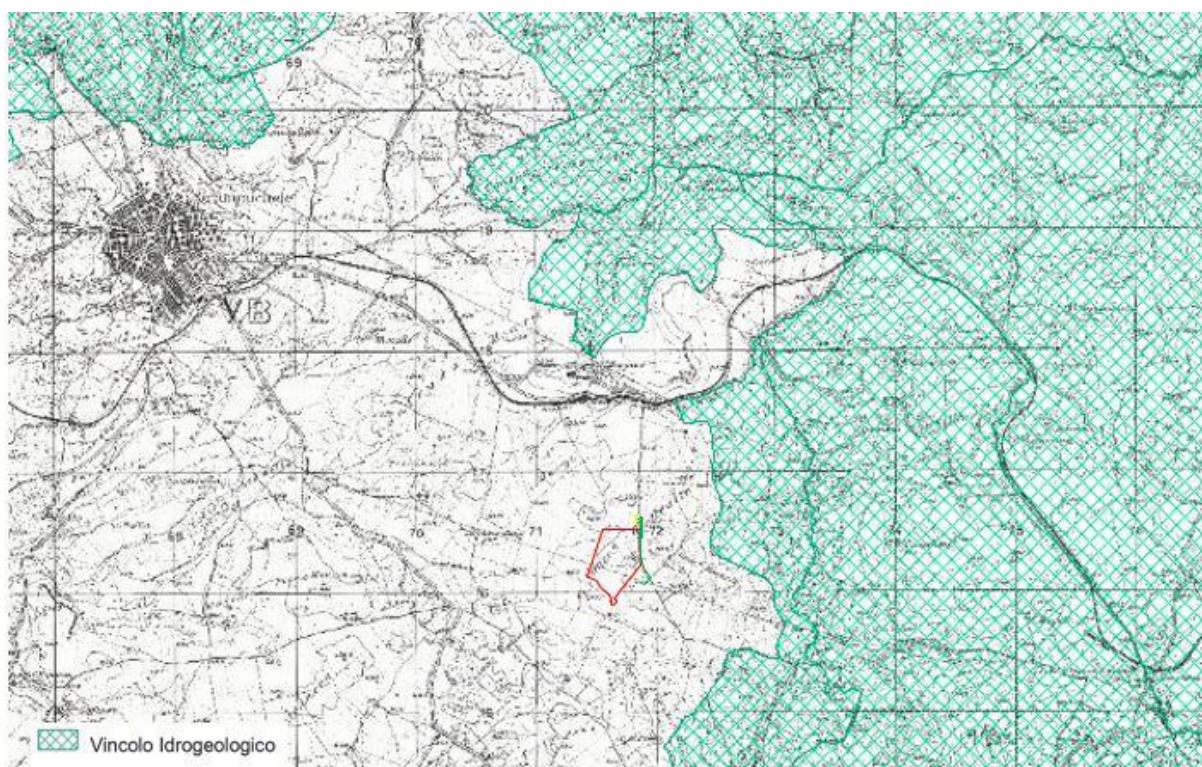


Figura 15: Carta del vincolo idrogeologico (fonte: SIF Regione Sicilia) _ In rosso l'area di progetto e in verde il cavidotto

In relazione alla tipologia di intervento previsto, e in funzione dell'analisi effettuata, il progetto in esame:

- è esterno alle perimetrazioni di rischio e pericolosità idraulica del PAI;
- è esterno alla perimetrazione di aree a pericolosità e rischio geomorfologico del PAI;
- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico in quanto l'intervento è esterno alle aree sottoposte a vincolo ed è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area, sia in fase di cantiere che di esercizio.



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

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

STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
Strategie dell'Unione Europea: -COM (2015)80 - <i>Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente</i> -COM (2015)81 - <i>Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020</i> -COM (2015)82 – <i>Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica</i>	<i>Il progetto permette un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.</i>	✓	✓
Accordo di Parigi COP21	<i>Il progetto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra del 20% fissato anche dal Pacchetto clima-energia.</i>	✓	✓
Pacchetto Clima – Energia 20-20-20	<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>	✓	✓
Azioni future nel campo delle energie rinnovabili	<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>	✓	✓
Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	<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>	✓	✓



Piano Energia e Clima 2030	<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 proponendo interventi di mitigazione e compensazione all'interno dell'area di progetto.</i>	✓	✓
Conferenza Nazionale sull' Energia e l'Ambiente	<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>	✓	✓
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	<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>	✓	✓
Recepimento della Direttiva 2009/28/CE Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare, per la Regione Sicilia (c.d. Burden Sharing) del 15,9 % di energia prodotta con fonti rinnovabili.</i>	✓	✓
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	<i>Il progetto coniuga un congruo e ragionato uso delle risorse disponibili, mettendo in atto opportune misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio.</i>	✓	✓
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	<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>	✓	✓
Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili	<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>	✓	✓



Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	<i>Il progetto permetterà un risparmio, in termini di emissioni di gas serra, pari a circa 6.768 tonnellate di CO₂ all'anno.</i>	✓	✓
Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	<i>Il progetto permetterà di evitare l'emissione di 6.768 t/anno di CO₂.</i>	✓	✓
Programma Operativo Nazionale (PON) 2021-2027	<i>In relazione alle politiche di coesione 2021-2027, il progetto in esame - presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare per l'obiettivo 2, che promuove investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili in particolare per lo sviluppo della produzione di energia da 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". In base agli esiti del confronto partenariale tenutosi nell'ambito del Tavolo 2 - Un'Europa più verde - nel periodo giugno-ottobre 2019, è emerso che, per aumentare la resilienza delle infrastrutture di trasporto dell'energia ai fenomeni meteorologici estremi, collegati al cambiamento climatico in corso, bisognerebbe valutare l'opportunità di sostenere la transizione del sistema elettrico verso reti in cavo interrato. Il progetto in esame, prevede infatti che il cavidotto per il collegamento alla sottostazione sia del tipo interrato.</i>	✓	✓
Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (Pears)	<i>- Il progetto in esame non contrasta con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista sì su un terreno agricolo, ma attualmente i terreni risultano non presentano colture di pregio o tipiche dell'agricoltura mediterranea. - Il progetto costituisce un impianto fotovoltaico per il quale la previsione di una fascia di mitigazione costituita da ulivi oltre che la previsione di due aree di compensazione, costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso;</i>	✓	✓



	<p>- Il progetto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano stesso.</p>		
Piano di gestione del rischio Alluvioni	<p>Il sito oggetto di studio non è soggetto a perimetrazione del PAI, né per la pericolosità idraulica, né per il rischio idraulico, né per l'assetto geomorfologico. Le aree d'intervento sono esterne anche ai siti interessati da rischio geomorfologico come perimetrati dal PAI; le aree a rischio più prossime si trovano a nord-est e a sud-est caratterizzate da fenomeno franoso attivo per crollo e/o ribaltamento.</p> <p>Inoltre, né l'area di progetto né il cavidotto ricadono in zona soggetta vincolo idrogeologico; ad ogni modo l'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non provoca denudazione del suolo, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque. Pertanto, in relazione a quanto sopra specificato, si ritiene che il progetto sia compatibile con le prescrizioni del vincolo stesso, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio.</p>	✓	✓
Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)	<p>Si può affermare in linea generale che in relazione alla tipologia di intervento previsto il progetto in esame:</p> <p>- 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;</p> <p>- 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</p>	✓	✓



	<i>attività di mantenimento colturale e lavaggio delle strutture durante la manutenzione, avverrà tramite autobotte.</i>		
Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>-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.);</i><i>-non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio poiché questa sarà limitata all'irrigazione della fascia di mitigazione e delle aree di compensazione e alla pulizia saltuaria dei pannelli solari;</i><i>-non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la circolazione di acque meteoriche. Il progetto in esame non prevede scarichi di acque reflue. I reflui provenienti dalle frequentazioni di personale lavorativo saranno gestiti per mezzo di WC chimici e le acque delle vasche dei trasformatori saranno oggetto di disoleazione e contenimento, con conferimento dei reflui ad imprese regolarmente abilitate. Si precisa che non è previsto uno scarico delle acque raccolte dalla vasca presso un corpo recettore e pertanto le acque contenute nella vasca del trasformatore saranno in caso di necessità evacuate attraverso autospurgo;</i><i>-il progetto risulta compatibile con il suddetto piano perché non riduce la disponibilità di risorsa idrica, fattore di primaria importanza che si ripercuote sulle attività umane, dal settore civile a quello agricolo, dal settore industriale a quello ricreativo;</i><i>-il progetto in questione ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici.</i>	✓	✓



Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici	<p><i>Il progetto è compatibile e coerente con lo strumento esaminato poiché:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><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><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><i>-Tutti i rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere saranno suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata;</i><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 materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.</i>	✓	✓
Piano regionale per la lotta alla siccità 2020	<p><i>Il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>-non comporterà impatti in termini qualitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio poiché questa sarà limitata all'irrigazione della fascia di mitigazione e delle aree di compensazione e alla pulizia saltuaria dei pannelli solari;</i><i>-non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la circolazione di acque meteoriche;</i><i>-non compromette la vocazione agricola del territorio dal momento che si è scelto di convertire i seminativi tra le file in prati migliorati di leguminose per una superficie complessiva di 8,4 ha. È stato previsto altresì il mantenimento delle aree attualmente interessate dalla presenza dell'habitat prioritario 6220*.</i>	✓	✓



<p>Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia</p>	<p><i>Il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:</i></p> <p><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 dei pesticidi”, 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 - “preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all’agricoltura e alla silvicoltura” ed 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, è stato scelto di convertire i seminativi con il prato migliorato di leguminose tra le file. È stato previsto altresì il mantenimento delle aree attualmente interessate dalla presenza dell’habitat prioritario 6220*. Il progetto non compromette la vocazione agricola del territorio dal momento che attualmente l’area non presenta colture di pregio o tipiche dell’agricoltura mediterranea.</i></p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
<p>Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate</p>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- è ubicato all’esterno di discariche dismesse;</i> <i>- è ubicato all’esterno di siti censiti potenzialmente a rischio di incidente;</i> <i>- è ubicato all’esterno della perimetrazione dei siti SIN.</i> 	<p>✓</p>	<p>✓</p>
<p>Piano faunistico venatorio</p>	<p><i>L’area di progetto e le opere connesse non ricadono:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- all’interno di aree SIC – ZPS;</i> <i>- all’interno di Riserve Naturali;</i> <i>- all’interno di demani forestali non coincidenti con istituti di protezione;</i> 	<p>✓</p>	<p>✓</p>



	<ul style="list-style-type: none">- all'interno di oasi di protezione per la fauna;- all'interno di aree sottoposte a divieto di esercizio venatorio – ARTA (DDG 442-10/08/2012) o Sito Natura 2000 non sottoposto a V.I.;- all'interno di zone con divieto di esercizio venatorio - LN 157/92 (art. 21);- all'interno di aree urbanizzate e viabilità.		
Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi	<p>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 2021 ricade all'interno delle aree d'intervento.</p>	✓	✓
Piano territoriale paesaggistico Regionale	<p>In riferimento agli obiettivi generali e agli assi strategici sopra menzionati, il progetto risulta coerente e compatibile in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none">- non provoca alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio grazie alle diverse misure adottate;- prevede nuovi interventi di mitigazione e compensazione per un'estensione complessiva di circa 4,30 ha;- non prevede prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche; gli unici prelievi saranno imputabili all'irrigazione per garantire l'attecchimento della fascia di mitigazione e delle aree di compensazione oltre che per il lavaggio dei pannelli e si procederà tramite autobotte;- le aree d'impianto non ricadono all'interno di parchi o riserve naturali;- le aree d'impianto non ricadono all'interno di aree vincolate paesaggisticamente;- non interferisce con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica.	✓	✓



Piano regionale dei trasporti	<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 Licodia Eubea, non sono previsti interventi che interferiscono con le aree di progetto. Quello più vicino è quello che riguarda la realizzazione della SS Licodia Eubea – Libertinia.</i></p> <p><i>L'intervento infrastrutturale che prevede la realizzazione della SS Licodia Eubea-Libertina si trova ad una distanza di circa 10 km dall'area di progetto.</i></p>	✓	✓
Piano Territoriale Provinciale (PTP) Catania	<p><i>Dalle analisi condotte è emerso che:</i></p> <p><i>-nessun intervento programmato interferisce con il progetto.</i></p> <p><i>Secondo il Piano della Mobilità l'area di progetto e le opere di connessione ricadono nelle vicinanze di un progetto di integrazione gestionale Aeroporto di Comiso e Fontanarossa di Catania che, per la sua natura, non interferirà con il progetto in esame.</i></p> <p><i>L'area di progetto e le opere di connessione ricadono inoltre nelle vicinanze dell'intervento "Riqualificazione autostradale Catania – Ragusa" ma non interferiranno con lo stesso.</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 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.

4. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

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

4.1. Alternative di localizzazione

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

- l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 e risulta esterna alle aree vincolate ai sensi dell'art.142 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39).

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

- l'irraggiamento dell'area che, al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia, risulta ottimale;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;



- una conformazione orografica tale che saranno evitati il più possibile ombreggiamenti sui moduli con conseguente perdita di efficienza e riduzione del rendimento dell'impianto e che permetta di realizzare le opere provvisoriale, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati riducendo al minimo, quasi nulle, le attività di movimentazione del terreno e di sbancamento;
- l'assenza di vegetazione di pregio o protetta. Gli Habitat prioritari presenti all'interno delle aree di progetto verranno mantenuti;
- l'area d'impianto non ricade all'interno di aree protette, SIC-ZPS, RETE NATURA 2000 o in aree boscate.

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
IMPIANTO FISSO	Impatto visivo contenuto grazie all'altezza ridotta.	Rischio desertificazione , a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione.
	Costo investimento accettabile.	Producibilità inferiore rispetto ad altri sistemi
	Manutenzione semplice ed economica.	
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	Impatto visivo contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,50 metri.	Costi d'investimento leggermente maggiori.
	Coltivazione meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.	
	Ombreggiamento ridotto.	



	Manutenzione semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso	
	Produttività superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.	

	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	Produttività superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt
		Coltivazione limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli.
		Costo investimento elevato
		Manutenzione complessa
IMPIANTO BIASSIALE	Coltivazione possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli.	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.
	Produttività superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.	Costo investimento elevato
		Manutenzione complessa

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

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



	IMPATTO VISIVO	SFRUTTAMENTO AGRICOLO	COSTO INVESTIMENTO	MANUTENZIONE	PRODUCIBILITA'	TOTALE
IMPIANTO FISSO	1	4	2	1	4	12
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	3	2	3	2	3	13
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	4	4	3	2	17
IMPIANTO BIASIALE	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 16 GWh/anno) sono riportati di seguito:

- CO2 evitati: 6.768 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. Questo perché le aree di progetto mostrano una situazione orografica variabile con deboli pendenze ed esposizioni sfavorevoli alla collocazione dei tracker.

Questa soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto. Come si evince dalla tabella, la tecnologia prescelta, rispetto alle altre presenti sul mercato comporta un impatto visivo minore e quindi un minore impatto sul paesaggio grazie all'altezza massima dei pannelli di circa 3 metri. I pannelli sono posti ad una distanza di circa 4 m tra loro: è importante sottolineare che la superficie da essi occupata, intesa come proiezione al suolo degli stessi, pari a 4,14 ha, è ascrivibile comunque alla categoria di consumo di suolo *reversibile*, perché alla fine della vita utile dell'impianto il suolo potrà tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area. La fauna non subirà alcun disturbo, al contrario avrà a disposizione molti più ambienti dove poter vivere e non ci saranno elementi che impediranno gli spostamenti degli animali tra l'interno e l'esterno dell'impianto, data la presenza di corridoi ecologici e di una recinzione provvista di passaggi 30x30 cm ogni 20 mt per tutta la sua estensione.



Figura 16: Esempio impianto a strutture fisse



5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico in oggetto avrà una potenza di picco pari a 11,304 MWp, pari al prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo: 18.840 moduli x 600 W/modulo= 11,304 MWp. I moduli fotovoltaici occuperanno una superficie totale netta pari a circa 4,14 ha, ottenuta considerando la proiezione al suolo della struttura inclinata a 30°. Ogni stringa elettrica sarà composta dal collegamento di 30 moduli fotovoltaici, per un totale di 628 stringhe. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnica dell'impianto agrovoltaiico allegata.

5.1. Realizzazione impianto

L'impianto verrà realizzato mediante 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
- Rifornimento delle aree di stoccaggio
- Movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri
- Scavo trincee, posa cavidotti e rinterri per tutta l'area di interesse
- Recinzione delle aree di impianto
- Realizzazione del parco fotovoltaico
 - Posizionamento delle strutture nel terreno
 - montaggio telai metallici di supporto dei moduli
 - montaggio moduli (o pannelli)
- Realizzazione della rete di distribuzione dalle strutture alle power station e rispettivo cablaggio interno
- Cablaggio della rete di distribuzione dalle power station alla SSE Utente;
- Realizzazione della SSE utente
- Posa cavi dalla cabina di consegna fino alla cabina primaria "Licodia"
- Rimozione delle aree di cantiere
- Interventi di mitigazione e compensazione ambientale
- 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 ed il montaggio degli stessi. Il transito degli automezzi necessari per le attività di posa in opera di impianti elettrici e dei moduli fotovoltaici non prevede la realizzazione di piste realizzate in materiale inerte. Gli automezzi transiteranno sui terreni esistenti, appositamente compattati, in stagione idonea ad operare in sicurezza.

5.1.2. Viabilità d'impianto

La viabilità d'impianto non prevede interventi di ridefinizione orografica e pertanto sarà realizzata assecondando le pendenze del terreno esistente. Per quanto possibile si cercherà di utilizzare la viabilità già esistente, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso così come di quelle per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale. L'attuale ipotesi di ubicazione dei moduli fotovoltaici tiene in debito conto sia delle strade principali di accesso, che delle strade secondarie.

In particolare, il progetto in esame beneficia della rete di viabilità pubblica esistente ricadente nel territorio del comune di Licodia Eubea (CT), la quale è idonea all'accesso al sito sia in fase di costruzione che di gestione e manutenzione. In particolare, la viabilità di accesso interessa la SS124 che non richiede interventi di alcun tipo.

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, 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 2,7 km. Tale viabilità non altera i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata.

5.1.3. Regolarizzazione dell'area di impianto

Come già accennato precedentemente, l'area d'impianto è debolmente collinare e in parte quasi pianeggiante; pertanto, non ci saranno movimenti terra al fine di regolarizzare il sito né interventi di ridefinizione orografica; infatti, il terreno preesistente risulta già modellato nell'ambito della conduzione agricola. Saranno effettuati movimenti terra a bilancio zero che saranno eseguiti all'interno dell'area di impianto con fronti di sterro e riporto max pari a circa 50 cm nelle porzioni di area con variazioni di pendenza maggiori. Saranno comunque rispettate le naturali pendenze che consentano di garantire il corretto sgrondo delle acque piovane. Al fine di non alterare l'attuale assetto idrologico dell'area, si ritiene opportuno mantenere inalterato il sistema dei fossi principali; all'interno dell'area di progetto è presente un impluvio dal quale verrà lasciata una fascia di rispetto di 10 m per lato.



5.1.4. Recinzioni

Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La rete metallica prevista per la recinzione delle aree di impianto è costituita da una rete grigliata in acciaio zincato alta 2,5 metri con dimensioni della maglia di 10x10 cm nella parte superiore e 20x10 cm nella parte inferiore. Nella parte inferiore saranno realizzati dei varchi di dimensione 30x30 cm ogni 20 metri che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna. La rete sarà sostenuta da tubi in acciaio, di diametro 60 mm, infissi nel terreno ad una distanza di circa 3 metri l'uno dall'altro. Sia la rete metallica che i tubi in acciaio sono previsti di colore verde. L'opera a fine esercizio verrà smantellata e sarà ripristinato lo stato dei luoghi originario.

L'accesso principale sarà dotato di un cancello carraio metallico per gli automezzi, della larghezza di circa mt. 5,00 e altezza di circa 2,50 mt. La recinzione avrà una lunghezza complessiva di circa 1,67 km.

5.1.5. Impianti speciali: antintrusione, videosorveglianza e illuminazione

È stato previsto un sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto fotovoltaico. 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). La tecnologia di rivelazione piezodinamica fornisce la più elevata immunità al vento oggi offerta da qualsiasi sistema di rivelazione antintrusione su rete; possiede inoltre un'elevata tolleranza ai fattori di disturbo climatici, come quelli generati da pioggia, neve e temperature estreme, e alle altre fonti di disturbo ambientali provenienti da strade, autostrade e ferrovie. Questo sistema garantisce anche una protezione attiva 24 ore su 24, una grande flessibilità di posa delle linee di rivelazione che si adattano facilmente alla conformazione del terreno e all'andamento del perimetro, rendendo possibile seguire curve e dislivelli, aggirare ostacoli e superare eventuali discontinuità della recinzione. Infine, questo sistema è anche compatibile con la vegetazione prativa e arbustiva, inclusa erba alta e cespugli, con persino la possibilità di installazione su reti completamente avvolte da vegetazione. 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. È stato previsto un sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto fotovoltaico. 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). Nella rete di recinzione saranno inoltre realizzati dei varchi di dimensione 30x30 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di



numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. Anche nel caso in cui il sensore possa essere attivato, l'illuminazione esterna non verrà attivata automaticamente ma verrà inviato un segnale alla sala controllo e l'operatore verificherà, attraverso le telecamere Day/Night presenti lungo la recinzione, l'eventuale presenza umana non autorizzata. Si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano. L'illuminazione sarà compatibile con la normativa contro l'inquinamento luminoso in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia LED e saranno orientati in modo tale che la configurazione escluda la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe. In particolare, sono stati scelti dei LED con una potenza pari a 150 W per l'illuminazione perimetrale e 300 W in prossimità delle cabine e con una temperatura di colore pari a 3000 K, quindi "warm light", in modo tale che l'intensità di emissione della parte blu dello spettro sia ridotta, in quanto quest'ultima viene diffusa maggiormente nell'atmosfera, andando a ridurre ulteriormente il livello di inquinamento luminoso.

5.1.6. Realizzazione cavidotti

I cavidotti serviranno per il collegamento dell'impianto di produzione con la rete AT di Terna.

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.

La realizzazione dei cavidotti lungo i tracciati della viabilità pubblica esistente sarà eseguita nel rispetto delle prescrizioni che saranno rilasciate dagli enti competenti, nonché con l'obiettivo di minimizzare i disagi per i frontisti e garantire l'avanzamento delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza. Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo di tutte le opere.

A partire dalle strutture di inseguimento i cavi saranno interrati entro cavidotti con pozzetti ispezionabili in modo che eventuali manutenzioni non necessiterebbero degli interventi con mezzi di movimento terra.

Cavidotto interrato AT 150 kV di collegamento alla SSE Acea

- Terreno saldo 31 m
- Viabilità pubblica 180 m

Cavidotto interrato AT 150 kV di collegamento dalla SSE Acea alla CP Licodia

- Terreno saldo 12 m
- Viabilità pubblica 628,5 m

Per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo dedicato e agli elaborati 01-LIEU-PD.01 - Relazione tecnica descrittiva impianto fotovoltaico; 14-LIEU-PD.14 - Relazione tecnica linea di connessione.



5.1.7. Power Station

La potenza in uscita dai quadri di parallelo stringa confluirà in ingresso lato CC in apposite Power Station preassemblate su skid. Il gruppo di conversione da corrente continua a corrente alternata dell'energia elettrica prodotta sarà costituito complessivamente da n. 5 inverter del produttore "SMA" SUNNY CENTRAL 2500-EV.

I convertitori saranno integrati all'interno di strutture prefabbricate (power station).

5.1.8. Cabine elettriche

Si prevede l'utilizzo di n.1 cabina di sezionamento ove afferirà, per la messa in parallelo, l'elettrodotto MT che collega in entra-esce le 5 Power Station dislocate all'interno del campo fotovoltaico.

Le cabine saranno di tipo prefabbricato mono-blocco 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.

5.1.9. Stazione Utente MT/AT

La linea in uscita dalla cabina di sezionamento confluirà 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.

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;
- taglio delle colture infestanti e sfalcio delle erbe spontanee;
- 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.

L'impianto viene tenuto sotto controllo mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.



5.1.11. Descrizione della dismissione del progetto e ripristino ambientale

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni dopo dei 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 e aggiornata con il D. Lgs 49/2014.

Per la produzione di energia verde e rinnovabile, i moduli esausti devono essere recuperati e riciclati. Questo processo ridurrà al minimo lo spreco e permetterà il riutilizzo di preziose materie prime per la produzione di nuovi moduli.

In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla loro natura in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate.

Il piano di dismissione per l'impianto fotovoltaico in esame è caratterizzato essenzialmente dalle seguenti attività lavorative:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio mono/policristallino;
- Dismissione dei telai in acciaio dei pannelli;
- 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 delle cabine elettriche e della annessa platea di fondazione;
- Dismissione della recinzione metallica perimetrale;
- Opere a verde di ripristino del sito.

Le alberature utilizzate per la mitigazione perimetrale e per le aree di compensazione saranno mantenute in sito.

Sulla base del documento allegato 18-LIEU-PD.18 - Piano di dismissione e ripristino del sito – è emerso che il costo totale della dismissione dell'impianto oggetto di studio sia stimabile in circa € 365.379,32.

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, intesa come proiezione verticale al suolo delle stesse sarà pari a circa 4,14 ha, rispetto ad una superficie complessiva disponibile di 20,58 ha.

Le superfici utili tra le file saranno destinate a:

- Prato migliorato di Trifoglio sotterraneo - superficie complessiva 8,40 ettari.

La fascia di mitigazione dell'impianto occuperà una superficie di circa 1,87 ha e verrà piantumata con essenze arboree appartenenti alla macchia mediterranea, nello specifico con un filare di piante di *Olea europaea*. La



vegetazione perimetrale creerà una fitta fascia di interruzione tra il contesto agrario e l'impianto stesso; si precisa che la stessa, in corrispondenza della linea di AT prevede al posto degli olivi specie arbustive.

Si prevedono anche due aree di compensazione, interne all'area di progetto:

- N.1 Area di compensazione corrispondente alla linea AT e relativa fascia di rispetto, che prevede la messa a dimora di piante di biancospino, azzeruolo ed alloro, per una superficie complessiva di 1,76 ha;
- N.1 Area di compensazione con la messa a dimora delle stesse piante su menzionate, per un'estensione di 0,64 ha;

Le aree interessate da interventi di mitigazione e compensazione sono pertanto pari a 4,30 ha, al netto delle coperture vegetali assicurate nel "piano culturale" (estese su ettari 8,4). Pertanto, la superficie complessivamente interessata da coperture vegetali, considerando anche quelle interessate dagli habitat, è pari a 13 ha, escludendo 1,3 ha che saranno liberi da interventi (aree residuali, area dell'impluvio e fascia di rispetto, rudere esistente). Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda al paragrafo dedicato nonché ai seguenti elaborati:

- *04-LIEU-VIA.04_Mitigazione ambientale paesaggistica*
- *06-LIEU-VIA.06_Relazione agronomica*
- *25-LIEU-P07_Opere di mitigazione e compensazione.*

5.2.2. Impiego di risorse idriche

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

- Fase di costruzione: circa 250 mc tramite autobotti;
- Fase di esercizio: circa 140 mc/anno tramite autobotti per la pulizia dei pannelli; per il fabbisogno irriguo stimato per la fascia di mitigazione perimetrale e le aree di compensazione circa 62 mc/anno per i primi 2 anni. Successivamente al secondo anno, verificato il corretto attecchimento delle piante arboree e arbustive, considerato l'elevato grado di rusticità e tolleranza alla siccità delle essenze selezionate, sarà valutata l'opportunità di gestire in asciutto le aree di mitigazione.
- Fase di dismissione: 250 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.

Il consumo di acqua in fase di cantiere è limitato alle seguenti operazioni: posa del calcestruzzo per la realizzazione dei cavi interrati, pulizia dei moduli fotovoltaici, irrigazione delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree.

Il fabbisogno in fase di esercizio è legato alle esigenze irrigue per la formazione iniziale della barriera vegetale perimetrale e dei terreni residuali di confine adiacenti alla viabilità pubblica.

Per quanto concerne i consumi di acqua potabile, questi saranno di entità limitata. Per i bagni chimici la gestione sarà affidata a società esterna, che si occuperà di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).



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

Le strutture asseconderanno al meglio, in presenza di variazioni di pendenza lungo l'asse della struttura, la pendenza del terreno preesistente nonché già modellata negli anni scorsi nell'ambito della conduzione agricola.

In relazione ai movimenti di terra l'intervento prevede la maggior parte della movimentazione di materiale terroso a causa della preparazione del sito tramite scotico di una media di 20 cm di spessore di terreno vegetale e, invece, una media di 30 cm in corrispondenza delle strade. L'esecuzione di scavi di sbancamento per il posizionamento in sito delle fondazioni delle cabine elettriche, power station, SSE Utente, prevedono ulteriore movimentazione di terra. Vi sono poi altri scavi a sezione ristretta da realizzarsi per la realizzazione delle fondazioni della recinzione (di tipo leggero) a plinti isolati e del cancello di nuova realizzazione e, anche, per la posa dei cavidotti.

Le terre e rocce da scavo proverranno dunque da:

- Preparazione del piano di posa dell'intero sito;
- Posa in opera cabine elettriche
- 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.

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.

Verificata la non contaminazione delle "terre e rocce da scavo" ai sensi dell'all. 4 del DPR 120/2017, è previsto, nell'ambito del progetto il riutilizzo totale in situ della totalità dei volumi su indicati. Il materiale escavato verrà principalmente utilizzato per il rinterro degli scavi in genere; la restante frazione verrà utilizzata per il livellamento del sito stesso, qualora sia necessario.

In conclusione, per la realizzazione dell'opera sono previsti complessivamente 235.533,622 m³ di terre e rocce da scavo. 21.062,5 m³ saranno riutilizzati per il rinterro degli scavi; la restante parte, pari a 214.471,122 m³ verrà riutilizzata in situ come sopra indicato.

Sono previsti interventi di mitigazione dell'aerodispersione di polveri a seguito dei movimenti di terreno nel sito, in particolare, si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni tale da inibire la diffusione di polveri.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato *22-LIEU-PD.22_Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse 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 pochi 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 fotovoltaico.



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 oltre che in un contesto antropizzato. 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 limitatamente 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 delle cabine elettriche.

5.2.10. Inquinamento luminoso

Gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna. 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.

Nella rete di recinzione saranno inoltre realizzati dei varchi di dimensione 30x30 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. Anche nel caso in cui il sensore possa essere attivato, l'illuminazione esterna non verrà attivata automaticamente ma verrà inviato un segnale alla sala controllo e l'operatore verificherà, attraverso le telecamere Day/Night presenti lungo la recinzione, l'eventuale presenza umana non autorizzata. Si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano. L'illuminazione sarà compatibile con la normativa contro l'inquinamento luminoso in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia LED e saranno orientati in modo tale che la configurazione escluda la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe.



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 km², 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, in cui i valori annui di precipitazioni raggiungono i massimi della provincia e della stessa Sicilia (circa 960 mm); essi aumentano con il crescere della quota, passando dai 685 mm di Catania e 798 mm di Acireale, fino ai più alti valori di Nicolosi (1036 mm), Linguaglossa (1071 mm) e Zafferana Etnea (1192 mm);



- versanti occidentali e sud-occidentali dell'Etna, con valori annui di precipitazioni molto più bassi della precedente area (circa 500 mm), anche in tal caso crescenti con la quota, che vanno dai minimi di Paternò (422 mm) e Motta Sant'Anastasia (440 mm) ai massimi di Maniace e Ragalna (580 mm);

- aree collinari interne, anch'esse caratterizzate 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.

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.

Dall'analisi dei dati pluviometrici si evince che, in zona, il valore delle precipitazioni medie annue si aggira intorno ai 600 mm. Negli ultimi anni, tuttavia, si è verificato un decremento delle precipitazioni a conferma di un trend pluviometrico decrescente in tutta la Sicilia orientale. Il regime pluviometrico è quindi alquanto irregolare ed è caratteristico di un clima tipicamente mediterraneo, dove le piogge sono legate al periodo Autunnale – Invernale. La stagione più piovosa dura circa 6 mesi, dal 23 settembre al 24 marzo, con una probabilità di oltre 15% che un dato giorno sia piovoso.

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 Licodia Eubea subisce significative variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,5 mesi, dal 27 ottobre al 12 maggio, con velocità medie del vento di oltre 12,8 chilometri orari. Il mese più ventoso dell'anno è febbraio, con una velocità oraria media del vento di 16,1 chilometri orari. Il periodo dell'anno più calmo dura 5,5 mesi, dal 12 maggio al 27 ottobre. Il mese più calmo dell'anno è luglio, con una velocità oraria media del vento di 9,6 chilometri orari.

Questo rapporto illustra il clima tipico a Licodia Eubea, 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 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 per il collegamento dell'impianto alla rete di distribuzione esistente. 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 ridotto numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere possa essere considerato trascurabile. Si assegna pertanto una **magnitudo pari a 4**.

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 2**. 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 1** in fase di costruzione, e un valore di **magnitudo pari a 2** in fase di esercizio.

6.1.2.3. Temperature

Anche per il fattore temperatura, non si ritiene che l'opera possa avere una significativa influenza, pertanto si assegna in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 1** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 2**.

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). Per il progetto in esame è stata scelta la tipologia a strutture fisse, con un'altezza minima pari a circa 0,90 mt e un'altezza massima di circa 3,10 mt.

Si ritiene, dunque, di fissare per il fattore relativo al vento, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 6** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 4**.

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 fotovoltaico. L'ambiente idrico viene trattato tenendo conto dei suoi due aspetti principali: circolazione superficiale e nel sottosuolo e stato qualitativo. Per la determinazione dello stato attuale si è fatto riferimento alle informazioni contenute nella relazione del PAI, in riferimento al bacino idrografico in cui ricade l'area di progetto, oltre che nella relazione del P.R.G.

6.2.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'area oggetto di studio ricade all'interno del bacino del Fiume Acate Dirillo. Questo trae origine dalla confluenza di alcuni torrenti che incidono le loro vallate nel territorio immediatamente a sud ed a est di Vizzini (CT) ed è proprio a partire dalla confluenza dei fiumi di Vizzini e Amerillo che il corso d'acqua prende il nome di Dirillo e lo conserva fino alla foce, con un'asta principale orientata all'incirca NE – SW.

I corsi d'acqua presenti all'interno del bacino presentano tutti un regime idrologico marcatamente torrentizio, con deflussi di magra molto modesti o esigui per il corso principale o addirittura nulli per gli altri. Ad essi si aggiunge una rete idrografica minore data da torrenti e fossi che si articolano con un pattern di tipo dendritico.

I terreni affioranti all'interno del bacino e delle aree attigue presentano condizioni di permeabilità molto diverse e possono essere suddivisi nei seguenti tipi:

- Terreni molto permeabili ;
- Terreni mediamente permeabili;
- Terreni impermeabili.

L'area di progetto è caratterizzata da terreni mediamente permeabili in quanto costituita in prevalenza da calcari marnosi, calcareniti e sabbie.

L'area interessata dal progetto si trova circa 580 mt ad Est del Torrente Ficuzza, 4,6 km a Sud-Ovest del Torrente Catalfaro e 7,1 km a nord del fiume Acate Dirillo. Su quest'ultimo corso d'acqua esistono due sbarramenti: uno in prossimità del centro abitato di Licodia Eubea, realizzato dall'Agip negli anni Sessanta, ed uno, realizzato dal Consorzio di Bonifica di Acate negli anni 80, sul torrente Mazzarronello, 17 km a sud ovest dell'area di progetto.

L'area di progetto è esterna sia alle aree di esondazione della traversa che a quelle per rottura e collasso della diga Ragoleto circa 6,7 km a sud. Dalla verifica cartografica è stata determinata la non sussistenza di zone soggette a pericolosità o rischio idraulico del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Sicilia e a pericolosità o rischio di alluvione del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), sia per l'area di progetto che per le opere di connessione. Per cui da un punto di vista idraulico, le opere in progetto, secondo le Norme del PAI e del PGRA, rientrano fra quelle consentite.



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.

Data l'assenza di centri o agglomerati urbani a valle delle dighe, si può affermare che in assenza di pericolosità, i fattori di rischio sono da ritenere molto bassi o inesistenti.

L'impatto delle opere da realizzare sull'attuale assetto idraulico nelle zone limitrofe a monte e a valle non determina una variazione delle attuali nulle condizioni del rischio d'inondazione. Tuttavia, al fine di garantire un adeguato inserimento delle opere di progetto all'interno del contesto territoriale oggetto di studio, si prevedranno delle misure di prevenzione e di salvaguardia delle aree in cui ricadono le opere. Nello specifico, si prevede la salvaguardia dell'impluvio presente nell'area nord di intervento, realizzando una fascia di rispetto dalle sponde di 10 metri per lato tutelando altresì la vegetazione ripariale al fine di mantenere i corridoi ecologici presenti e di assicurare un ottimale ripristino vegetazionale colturale a fine esercizio dell'impianto. Inoltre, tutte le stradelle di servizio per la viabilità interna e per la manutenzione dell'impianto, allo scopo di non alterare i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata, saranno realizzate in terra battuta assecondando le caratteristiche orografiche del sito.

Dal punto di vista idrogeologico, la permeabilità media dei terreni interessati dalle opere in progetto consente un efficace smaltimento delle acque di precipitazione per infiltrazione, limitando la formazione di eventuali zone di ristagno. Per quanto esposto, si assegna a questo fattore, sia in fase di costruzione che di esercizio una **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 17 definito dal piano paesaggistico della provincia di Catania. L'ambito in esame interessa la provincia di Catania per un'estensione di ettari 42.784. I comuni che vi ricadono sono sette: Caltagirone (ha 1484), Licodia Eubea (ha 8.292), Militello (ha 6221), Mineo (ha 9710), Palagonia (ha 2082), Scordia (ha 2416), Vizzini (ha 12.579). L'ambito è stato suddiviso in sette "Sottoaree di Paesaggio" (SP) poiché l'area presenta una grande varietà di paesaggi e la carta dell'uso del suolo evidenzia una diffusa frammentazione delle coltivazioni.

Il sito interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, ricade in "zona agricola produttiva", ed è caratterizzato dalla presenza di seminativi. Nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole.

L'area interessata dal progetto, intesa come area vasta, ricade nell'areale di produzioni di qualità certificata tra le quali l'"Arancia Rossa di Sicilia IGP" e "Uva da tavola di Mazzarrone IGP" per il territorio comunale di Licodia Eubea. Le aree di progetto tuttavia, non interessano in alcun modo territori interessati da superfici piantumate ad agrumi, ovvero colture di pregio e tipiche dell'agricoltura mediterranea.



L'area di progetto ricade all'interno del Paesaggio Locale 33 "Area della valle del Margi e del Fiumicello". L'area è compresa nei territori comunali di Licodia Eubea e Caltagirone ed è costituita da un ampio tavolato solcato dal Fiume Margi e intensamente coltivato a seminativo. Data la forte antropizzazione non sono presenti aree di interesse faunistico. La componente antropica si riduce all'intensa attività agricola: l'edificato è pressoché inesistente, come le attività produttive e le infrastrutture. Il contesto territoriale in cui si intende insediare il Parco Fotovoltaico è quello delle aree rurali del Calatino. Nel circondario, le principali coltivazioni praticate sono quelle cerealicole e foraggiere, con ampie aree destinate a pascolo. Il cereale maggiormente coltivato è il frumento, mentre le colture foraggiere sono costituite da prati polifiti (leguminose e graminacee) e talvolta da prati monofiti.

6.3.1.2. Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area di progetto, appartenente all'ambito 17, ricade all'interno del settore "Avampaese Africano"; questo, rappresentato dal Plateau Ibleo, che affiora estesamente nella parte sudorientale della Sicilia, costituisce il margine indeformato del continente africano. L'Avampaese Ibleo è bordato, nella parte nord-occidentale, dai depositi di avanfossa, con sedimentazione silicoclastica prevalentemente alimentata dai quadranti settentrionali durante il Pliocene e il Quaternario. Nel triangolo compreso tra Vizzini, Licodia Eubea e Mineo, l'attività vulcanica si sviluppa costantemente in ambiente sottomarino, come dimostra la presenza di ripetuti livelli di breccie vulcaniche alternate ai "Trubi" ed alle marne medio-plioceniche.

Nell'area compresa tra Mineo e Licodia Eubea affiorano i conglomerati e breccie fluvio-lacustri e sabbie a faune dulcicole cui seguono le breccie calcaree fluvio-lacustri e sabbie del Pliocene medio; completano la successione dei depositi sedimentari pliocenici le marne grigio-azzurre della media valle del fiume Dirillo e di Licodia Eubea e le sabbie e calcareniti organogene del Pliocene medio-superiore.

Secondo dati di letteratura, i termini geologici riscontrati nell'area di studio possono essere ricondotti alle formazioni di seguito elencate. La successione litostratigrafica viene riportata dai terreni più antichi a quelli più recenti:

- "Trubi" (Pliocene inf.);
- "Calcareniti e sabbie giallastre" (Pleistocene inf.);
- "Alluvioni attuali e recenti" (Olocene).

I tratti morfologici della zona in studio sono tipici della fascia orientale Iblea, ovvero zone montuose o collinari che altimetricamente vanno a degradare in prossimità del mare. L'ambiente è caratterizzato da alternanze di aree a morfologia subpianeggiante ed aree a morfologia acclive con bruschi dislivelli di scarpate sub-verticali riconducibili alle dislocazioni tettoniche ma anche a terrazzamenti di tipo antropico.

Per quanto riguarda la circolazione delle acque sotterranee, legata essenzialmente al tipo e al grado di permeabilità dei terreni presenti, nel territorio comunale di Licodia Eubea i principali acquiferi si ritrovano prevalentemente nelle formazioni lapidee profonde in funzione soprattutto del loro grado di fratturazione.

La ristretta area di progetto è ubicata su terreni rappresentati dai depositi alluvionali, dalle calcareniti e sabbie giallastre e dai calcari marnosi dei Trubi.



I terreni offrono resistenze diversificate all'azione degli agenti erosivi in dipendenza del litotipo interessato, per cui la morfologia del territorio appare molto frammentata; le forme che ne risultano sono disomogenee, talvolta arrotondate, talvolta smussate; i declivi si presentano sia aspri, sia estremamente dolci, sia a terrazzi, con ampie vallate alternate a ripidi pendii. Da ciò ne deriva un'alta propensione al dissesto e un'elevata sensibilità all'erosione diffusa e concentrata, che diviene particolarmente acuta nelle aree di degrado della vegetazione ed in quelle in cui l'uso del suolo è essenzialmente estensivo. Tale uso di gran parte del territorio collinare ha determinato, nel corso degli ultimi due millenni, la scomparsa delle foreste collinari, limitando la vegetazione naturale a sporadiche aree. Il fattore climatico ha anch'esso una notevole importanza sulle modalità di evoluzione dei processi geomorfologici nel territorio; in particolare, negli ultimi anni, si è potuto verificare, come la zona centrale risulti particolarmente soggetta ad eventi piovosi di forte intensità in autunno e primavera, con concentrazioni di pioggia superiori al resto dell'area, mentre è particolarmente "asciutta" nel periodo estivo. Tutto ciò determina una elevata predisposizione ai processi di desertificazione, infatti l'area di progetto presenta mediamente un alto indice di sensibilità alla desertificazione.

6.3.2. Analisi del potenziale impatto

Occorre subito premettere che il sito interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, ricade in zona E "Aree agricole" e risulta attualmente destinato a colture di cereali e pascolo; nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole. All'interno dell'area di progetto è presente un albero ad alto fusto, dei generi *Crataegus azarolus*, e vegetazione spontanea, come specie erbacee, arbustive e arboree nelle aree interessate dalla presenza dell'habitat 6220* e lungo i bordi dell'impluvio.

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, questa sarà legata alla regolarizzazione delle superfici del piano di posa delle strutture e lungo il tracciato del cavidotto e della viabilità interna necessaria al passaggio di mezzi per la manutenzione. 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 150 cm. 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. La produzione di terre e rocce sarà limitata a piccoli quantitativi in funzione della tipologia di opere e saranno legati alla posa in opera del cavidotto; il materiale movimentato, qualora possibile, verrà reimpiegato all'interno del sito. In fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano di campagna saranno di breve durata così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto.



Quando si parla di consumo di suolo è bene distinguere tra:

- **consumo di suolo permanente**, rientrano in questa categoria edifici, fabbricati, strade pavimentate, sede ferroviaria, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate, discariche;
- **consumo di suolo reversibile**, comprende aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale; impianti fotovoltaici a terra; aree estrattive non rinaturalizzate; altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole in cui la rimozione della copertura ripristina le condizioni naturali del suolo.

Si riporta di seguito la classificazione del consumo di suolo dei componenti e delle relative opere che globalmente costituiscono l'impianto fotovoltaico, specificando quando queste lasciano il suolo non consumato, o quando generano un consumo di suolo reversibile o irreversibile.

Le componenti dell'impianto fotovoltaico sono:

- **Strutture FV fisse**: suolo sottostante la proiezione a terra delle strutture fisse che, data l'impossibilità della coltivazione a prato, è associato alla categoria di consumo di suolo reversibile;
- **Cabine elettriche/cabine inverter**: suolo sottostante le cabine elettriche/cabine inverter, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Cabina di sezionamento**: suolo sottostante la cabina sezionamento, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Area di accumulo**: suolo sottostante l'area del sistema di accumulo associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Stazione utente MT/AT**: suolo sottostante l'area della sottostazione utente associato alla classificazione consumo di suolo reversibile poiché alla fine della vita utile dell'impianto questo verrà dismesso;
- **Viabilità interna**: suolo delle strade in terra battuta, consumo di suolo reversibile;
- **Interventi di mitigazione/compensazione**: aree non interessate dal posizionamento delle strutture, soggette a rinaturalizzazione e destinate a compensare e mitigare visivamente e paesaggisticamente l'area aumentandone il grado di naturalità, come meglio descritto nel paragrafo dedicato dello SIA *6.2.2. Impatto visivo e paesaggio*;
- **Aree libere da interventi**: sotto questa categoria rientrano diverse superfici che non vengono interessate da alcun intervento e che per questo vengono associate al suolo non consumato;
- **Prato di leguminose**: superficie tra le file associata alla classificazione di suolo non consumato;
- **Impluvio e fascia di rispetto**: superficie dell'impluvio e fascia di rispetto che non vengono interessate da alcun intervento e che per questo vengono associate al suolo non consumato;
- **Area interessata da Habitat**: superficie dell'habitat che non viene interessata da alcun intervento e che per questo viene associata al suolo non consumato;
- **Rudere esistente**: area occupata dal fabbricato esistente che verrà mantenuto e che per questo viene associato al suolo non consumato.



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

Tipologia	Suolo non consumato [ha]	Consumo di suolo reversibile [ha]	Consumo di suolo permanente [ha]
Strutture FV fisse	0,00	4,142	0,00
Cabine elettriche	0,00	0,008	0,00
Cabine inverter	0,00	0,002	0,00
Cabina di sezionamento	0,00	0,001	0,00
Area di accumulo	0,00	0,25	0,00
Stazione Utente MT/AT	0,00	0,36	0,00
Viabilità interna	0,00	1,58	0,00
Fascia di mitigazione	1,87	0,00	0,00
Aree di compensazione	2,40	0,00	0,00
Prato di leguminose	8,39	0,00	0,00
Aree libere da interventi	0,50	0,00	0,00
Impluvio e fascia di rispetto	0,77	0,00	0,00
Area interessata da Habitat	0,29	0,00	0,00
Rudere esistente	0,02	0,00	0,00
Totale	14,24	6,34	0,00

Figura 17: 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 20,58 ettari, sono:

- **Superficie impermeabile** pari al 3,00 %, composta da:
 - Manufatti Cabine elettriche, inverter, di sezionamento
 - Area di Accumulo
 - Stazione Utente MT/AT
- **Superficie permeabile** pari al 27,8 %, che mantiene buona permeabilità, comprendente:
 - Area sottesa alle strutture fisse
 - Viabilità interna

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

Non 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 69,2 %:

- Fascia di mitigazione
- Aree di compensazione
- Aree coperte dal prato di leguminose



- Aree libere da interventi (compresa l'area occupata dall'impluvio e relativa fascia di rispetto, area interessata dall'habitat e dal fabbricato esistente)

Si riepilogano nel seguito le superfici complessive:

- Area di intervento: 20,58 ha
- Area di impianto: 17,28 ha
- Suolo non consumato: 14,24 ha
- Consumo di suolo reversibile: 6,24 ha
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha

Si riporta di seguito un riepilogo degli indici di occupazione del suolo con riferimento all'area di intervento:

Fattore di occupazione	%
Suolo non consumato/Area di intervento estesa	69,2
Consumo di suolo reversibile/ Area di intervento estesa	30,8
Consumo di suolo permanente/ Area di intervento estesa	0,0

Trattasi di fattori che rappresentano un'occupazione di suolo relativamente bassa che consente di classificare il progetto come a basso indice di occupazione.

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

Nel documento redatto da ARPA le aree interessate dai moduli fotovoltaici sono associate alla categoria "consumo di suolo reversibile": si ritiene che tale classificazione sia coerente con la tipologia di progetto fotovoltaico in esame.

Si specifica che la soluzione progettuale di prevedere un sistema a strutture fisse è dato dalla morfologia del sito.

Per una migliore analisi del consumo di suolo a scala più ampia, di seguito si riportano gli indici di occupazione di suolo dell'impianto rispetto al territorio in cui questo si inserisce.

- Superficie Provincia di Catania: 357.400,00 ha;
- Superficie Comune di Licodia Eubea: 11.240,00 ha;
- Area di progetto: 20,58 ha;
- Suolo non consumato: 14,24 ha;
- Consumo di suolo reversibile: 6,24 ha;
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha

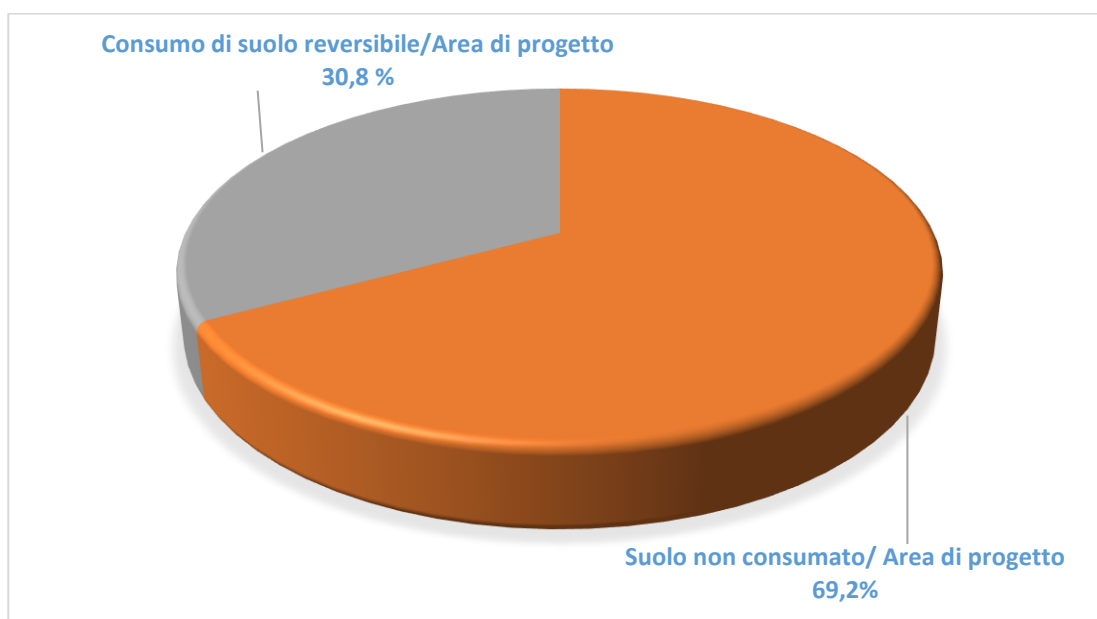
Indice	%	‰
Area di progetto / Superficie Provincia di CT	0,0058	0,0576
Suolo non consumato / Superficie provincia di CT	0,0040	0,0398
Consumo di suolo reversibile / Superficie provincia di CT	0,0018	0,0175

Figura 18: Indici di occupazione del suolo rispetto alla Provincia di Catania

Indice	%	‰
Area di progetto / Superficie Comune di Licodia Eubea	0,1831	1,8309
Suolo non consumato / Superficie Comune di Licodia Eubea	0,1267	1,2669
Consumo di suolo reversibile / Superficie Comune di Licodia Eubea	0,0555	0,5550

Figura 19: Indici di occupazione del suolo rispetto al Comune di Licodia Eubea

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



In considerazione delle previsioni progettuali, delle analisi sopra riportate e del censimento Arpa in relazione al suolo consumato, si precisa che l'incremento di suolo consumato conseguente all'installazione dell'impianto fotovoltaico nello specifico, per il comune di Licodia Eubea, presenta i seguenti indici:

- Suolo consumato progetto (6,24 ha) / suolo consumato comune di Licodia Eubea (419,34 ha) = +1,49 %;
- Consumo di territorio per abitante insediato post operam/ abitanti= 425,58 [ha] / 3087 [ab] = 0,137862 [ha/ab] contro i 0,135841 ha/ab ante operam.

Si precisa che tale incremento è circoscritto temporalmente alla fase di gestione dell'impianto e cesserà alla data di dismissione dell'impianto stesso, alla fine della sua vita utile.



In conclusione, alla luce dei dati forniti ed esaminati, *si afferma che l'impianto fotovoltaico in esame non accresce in modo significativo la percentuale di consumo di suolo dell'area in oggetto.*

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

Al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto F.V. ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, sarà previsto per l'area, come già anticipato, un progetto che preveda un uso del suolo congruo e integrato.

Le scelte progettuali adottate poggiano le fondamenta in un'approfondita fase preliminare ex-ante di studio delle proprietà intrinseche ed estrinseche del terreno come: orografia del luogo, tipo di suolo, tipo clima, disponibilità di acqua per uso irriguo, specie autoctone presenti. L'area in oggetto è debolmente collinare e caratterizzata da climi caldo-aridi. Altro aspetto importante analizzato riguarda le caratteristiche tecniche delle strutture (pannelli fotovoltaici) in termini di altezza dal suolo, ingombro, e distanze tra strutture.

L'alternativa che si è validata è quella della coltivazione di prati stabili di leguminose tra le file, in particolare, si provvederà all'inserimento tra il miscuglio di leguminose del *Trifolium subterraneum*. L'indirizzo produttivo sopra proposto, è perfettamente rispondente anche all'attuale legislazione in materia di Politica Agricola Comunitaria (P.A.C.), la quale prevede specifiche premialità per il settore.

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

È inoltre prevista la realizzazione di una fascia arborea perimetrale larga 10 mt destinata alla piantumazione di specie arboree; nello specifico, piante di *Olea europaea*, specie termofila ed eliofila, con grande capacità di adattamento e di resilienza a condizioni di stress. È prevista inoltre la realizzazione di due aree di compensazione con la messa a dimora di piante di biancospino, azzeruolo ed alloro.

In totale, le superfici destinate a opere di mitigazione, incluse le aree destinate ai prati e alle aree di compensazione, avranno un'estensione totale di circa 12,7 ha.

Le soluzioni previste permetteranno di:

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

Per maggiori informazioni circa il futuro uso agricolo dell'area, alle macchine ed attrezzature da impiegare si rimanda all'elaborato *06-LIEU-VIA.06 - Relazione agronomica.*



Pertanto, l'impatto sulla componente suolo risulta contenuto in quanto, grazie agli interventi previsti si eviterà una progressiva ed irreversibile riduzione della fertilità del suolo anzi, si miglioreranno le condizioni attuali che invece evidenziano un chiaro processo di desertificazione a causa delle pratiche agricole intensive.

Per la componente uso del suolo in fase di esercizio, data la tipologia d'impianto a strutture fisse che non consente un uso agricolo del suolo sottostante le strutture, si assegna 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.

Dal punto di vista geomorfologico l'area di progetto si inserisce in un'area notevolmente influenzata dalla litologia dei terreni affioranti: infatti, dove prevalgono i litotipi più resistenti all'erosione (gessi e calcari) si ha una morfologia aspra e accidentata mentre, in altre zone, la presenza di sedimenti facilmente erodibili (argille) ha permesso l'instaurarsi di una morfologia più blanda. La città di Licodia Eubea, ubicata alla quota di circa 600 m s.l.m., sorge su un promontorio calcarenitico – sabbioso che presenta qualche problema di instabilità sui suoi versanti.

Dal punto di vista geologico-geomorfologico, in relazione a quanto emerso dalla relazione geologica allegata, si esclude la presenza di problematiche geologiche o idrogeologiche che risultino ostative nei confronti del progetto. L'area in oggetto si presenta stabile nel complesso. Non si notano fenomeni di dissesto o segni di latente instabilità.

Per maggiori approfondimenti circa le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del sito si rimanda all'elaborato *05-LIEU-VIA.05 - Relazione geologico – geomorfologica*.

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 17 a cui appartiene l'area di progetto è caratterizzato da notevoli trasformazioni dell'ambiente naturale, da lungo tempo operate dall'uomo, mediante attività agricole e attività di riforestazione con specie non autoctone. Nella porzione nordoccidentale dell'ambito il paesaggio agrario rappresenta l'elemento prevalente. Nel resto, invece, sono più diffusi aspetti di vegetazione naturale più o meno degradata per attività di pascolo, incendio e taglio. La vegetazione naturale più strutturata, come il bosco e la macchia, occupa aree ridotte, in genere acclivi o rocciose, non utilizzabili ai fini agricoli. Rilevante è la vegetazione riparia dei corsi d'acqua della porzione meridionale e orientale dell'ambito.

6.4.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

6.4.1.1. Vegetazione

All'interno dell'ambito oggetto di studio, la componente vegetazionale, pur non avendo la rilevanza di altri ambiti che ricadono nella provincia, presenta ugualmente alcuni elementi di pregio che connotano il paesaggio. Procedendo da nord a sud si ritrovano i piccoli rilievi che interessano i territori di Mineo, Palagonia e Scordia caratterizzati da aspetti steppici a *Hyparrhenia hirta*. In particolare, a Poggio Rocchicella (Minea) sono presenti emergenze floristiche di grande valore naturalistico e scientifico. Gli estesi ampelodesmeti nel territorio di Licodia Eubea presentano elevata biodiversità e una forte potenzialità che evolvono verso aspetti più maturi quali la macchia o le formazioni forestali;



rilevante inoltre è il contesto paesaggistico del lago Dirillo nel cui comprensorio sono presenti, oltre a estesi rimboschimenti, aspetti di vegetazione forestale naturale. Rilevanti sono anche le formazioni boschive delle pendici settentrionali di Monte Lauro e i pascoli da queste derivate ed inoltre la vegetazione riparia di alcuni corsi d'acqua quali i fiumi Catalfaro, Ossena e Vizzini.

L'area di progetto rientra interamente nel tipo vegetazionale "coltivi", come anche il cavidotto, che insisterà realmente su una strada interpodereale per cui si esclude qualsiasi interferenza con la vegetazione.

In relazione alle caratteristiche climatiche del territorio, interessato da un termotipo Mesomediterraneo, la vegetazione presente nel territorio fa riferimento principalmente alla vegetazione infestante delle classi Secalietea, Stellarietea mediae. La classe Stellarietea mediae (Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951) comprende comunità di piante erbacee nitrofile, presenti principalmente nelle aree ruderali coltivate e incolte. Sono inoltre presenti formazioni termo-xerofile di gariga, prateria e vegetazione rupestre (Thero-Brachypodietea, Cisto-Ericetalia, Lygeo-Stipetaliae Dianthion rupicolae), e Formazioni forestali artificiali (boschi di Pinus sp. pl., Cupressus sp. pl., Eucalyptus sp. pl.). Nel contesto territoriale si rinvencono anche Formazioni degradate a prevalenza di *Quercus suber*, Formazioni lacustri e palustri (Potamogetonalia, Phragmitetalia, Magnocaricetalia).

Considerando che i terreni interessati sono adibiti ad attività agricole e il terreno è fortemente influenzato dalle stesse e non consente lo sviluppo di ecosistemi strutturati, è difficile riscontrare specie di pregio o sensibili a eccezione delle aree in cui è stato effettivamente riscontrato l'habitat 6220* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea e dell'impluvio posto nella porzione Nord dell'area di progetto. La vegetazione presente in tali aree tende a formare associazioni di specie erbacee e arbustive che presentano notevole ecologica e biologica. Nell'area di progetto è stato riscontrato anche un albero ad alto fusto della specie *Crataegus azarolus* L. Ulteriore vegetazione è stata riscontrata in corrispondenza dell'impluvio presente a Nord nell'area di progetto. Nel corso del tempo queste aree marginali diventano una interessante risorsa per la biodiversità locale, dal punto di vista botanico e zoologico, ma a condizione che perduri l'assenza di fattori umani dannosi: pascolo non controllato, incendi, dispersione di sostanze chimiche agricole, abbandono di rifiuti, introduzione di specie aliene.

All'interno delle aree di pertinenza dell'habitat 6220* e dell'impluvio, sono state riscontrate due specie classificate all'interno delle Liste Rosse Italiane IUCN, ovvero documenti in cui sono raccolti dati relativi allo stato di conservazione delle specie animali e vegetali. L'IUCN, acronimo di Unione Mondiale per la Conservazione della Natura, classifica le specie sulla base di specifici criteri come il numero di individui, il successo riproduttivo e la struttura delle comunità, rispetto al rischio di estinzione.

Tra le classi di vegetazione presenti nell'area è stata riscontrata principalmente quella sinantropica e ruderale, tipica delle aree che risentono della presenza umana nel contesto rurale e urbano, composta di specie erbacee e/o perenni. Nelle aree indisturbate dall'attività antropica, il substrato ha consentito l'insediamento e lo sviluppo di specie erbacee spontanee.

Per maggiori dettagli relativi alle specie indicate nelle Liste Rosse si rimanda all'elaborato *02-LIEU-VIA.02 - Studio botanico – faunistico*.



6.4.1.2. Fauna

L'ambito 17 presenta aspetti di notevole interesse naturalistico, nonostante le trasformazioni antropiche riguardino tutto il suo territorio. Solo in alcune aree, infatti, le utilizzazioni agricole hanno cancellato quasi del tutto gli elementi di naturalità originari. Questa situazione si riscontra nella parte settentrionale dell'ambito (estesi agrumeti dei pianori attraversati dal torrente Caltagirone, del territorio di Palagonia e di quello di Scordia) e, in modo più ridotto, in quella meridionale (zone con frutteti e agrumeti a valle del lago Dirillo e zone con vigneti del Piano Sciri, nel territorio di Licodia Eubea). Nella restante parte del territorio un variegato mosaico di habitat naturali e seminaturali si interseca con seminativi che costituiscono un habitat essenziale per diverse specie di uccelli. Pascoli, incolti e ambienti steppici costituiscono la matrice dominante in cui si inseriscono numerosi frammenti boscati e alcuni estesi rimboschimenti. Cave, timpe e ambienti rupestri sono altri elementi del paesaggio di grande rilievo per la fauna. Ricca è anche l'idrografia che costituisce un sistema di corridoi ecologici essenziale per il mantenimento della diversità faunistica.

Nel territorio sono presenti diverse specie di grande interesse tutelate da convenzioni internazionali e da direttive europee: il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il Lanario (*Falco biarmicus*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), la Coturnice di Sicilia (*Alectoris graeca whittakeri*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*), la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni hermanni*) il Colubro leopardino (*Zamenis situla*), la Martora (*Martes martes*), il Gatto selvatico (*Felis silvestris*), l'Istrice (*Hystrix cristata*), la Lepre italiana (*Lepus corsicanus*).

In questo ambito, più che in altri, da alcuni decenni è in atto una evoluzione dell'assetto del territorio, causato dall'abbandono delle attività agricole in aree marginali, caratterizzato da un progressivo diffondersi degli aspetti naturali del paesaggio con evidenti vantaggi per la sua componente faunistica. Questo processo d'altra parte porta a un evidente innalzamento del valore paesaggistico del territorio accrescendone le attrattive turistiche. L'interesse naturalistico di questo territorio è stato certamente sottovalutato nella elaborazione del piano regionale delle aree protette e nella identificazione dei SIC. In esso, infatti, non è presente alcuna riserva naturale, mentre solo due SIC, ITA090023 Monte Lauro e ITA090022 Bosco Pisano vi ricadono in modo marginale.

Relativamente alla presenza degli invertebrati, nell'area di progetto sono stati riscontrati artropodi appartenenti agli ordini dei Coleotteri e dei Lepidotteri e molluschi gasteropodi afferenti alla specie *Eobania vermiculata*.

I rettili, che insieme agli anfibi costituiscono l'erpetofauna, trovano habitat ideali nelle aree ricche di rocce e massi dove nascondersi o semplicemente adagiarsi per favorire l'aumento della temperatura corporea e per stimolare il loro metabolismo, in quanto organismi ectotermi.

Per un elenco esaustivo delle specie animali di mammiferi e uccelli potenzialmente presenti nell'area di progetto si rimanda allo studio faunistico allegato.



6.4.1.3. Valutazione ecologico-ambientale dei biotopi

Utilizzando come base la Carta degli habitat ed applicando la metodologia valutativa illustrata nel Manuale "ISPRA 2009 *Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat*. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.48/2009, Roma" sono stati stimati, per ciascun biotopo, gli indici Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale.

Come emerge dalla carta della vegetazione secondo il sistema Corine Biotopes, l'intera area di progetto e le opere di connessione appartengono alla categoria:

- Codice 82.3 _Seminativi e colture erbacee estensive

Le porzioni che corrispondono all'habitat 6220* del sistema Natura 2000, nel sistema Corine Biotopes sono invece classificate:

- Codice 34.634_ Praterie ad *Hyparrhenia hirta* (Lygeo-Stipetea, Hyparrhenion *hirtae*)

Minime porzioni a sud dell'area di progetto, collocate perimetralmente a essa, appartengono alle classi:

- Codice 34.633_ Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Lygeo-Stipetea, Avenulo-Ampelodesmion *mauritanici*)
- Codice 83.322_ Rimboschimenti a prevalenza di *Eucalyptus* sp. pl.

Si riporta di seguito una rappresentazione cartografica dell'area di progetto in sovrapposizione con la Carta Sensibilità Ecologica, la Carta Pressione Antropica, la Carta Fragilità Ambientale e la Carta Valore Ecologico.

Sensibilità ecologica

Questo indice fornisce una misura della predisposizione intrinseca dell'habitat al rischio di degrado ecologico-ambientale. La Sensibilità Ecologica può essere dovuta o alla presenza di specie animali e vegetali che sono state classificate come a rischio di estinzione, oppure per particolari caratteristiche di sensibilità del biotopo stesso, in presenza o meno di fattori antropici.

Nello specifico la Sensibilità di un biotopo viene valutata per la sua inclusione negli habitat prioritari (Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE), presenza di vertebrati e flora a rischio per la lista rossa IUCN (International Union for the Conservation of Nature), per la sua distanza dal biotopo più vicino appartenente allo stesso tipo di habitat, per la sua ampiezza e rarità.

Analizzando la cartografia ricavata tramite applicazioni in ambiente GIS (Geographic Information System) si riscontra per l'area in oggetto un indice "basso" della *presenza potenziale vertebrati a rischio estinzione*.

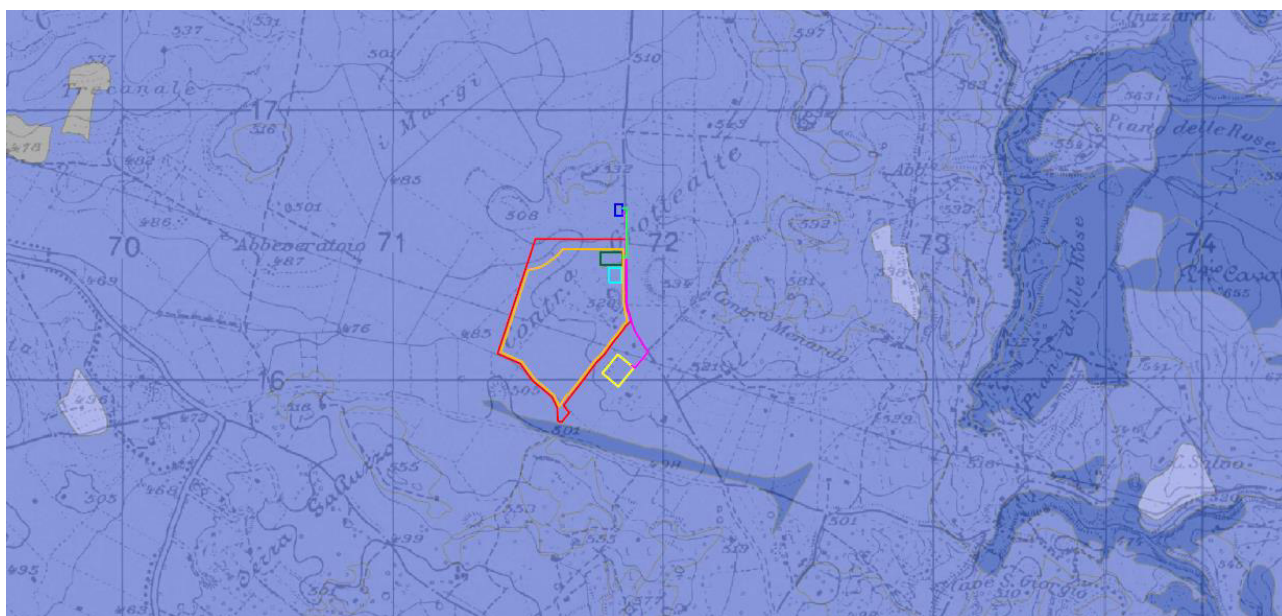
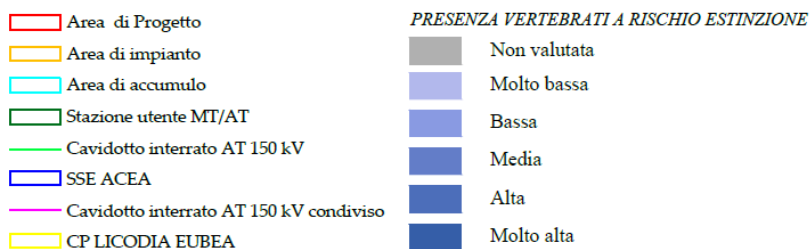


Figura 20: Presenza vertebrati a rischio estinzione (Fonte: ArcGIS).



Dalla sovrapposizione del layout d'impianto con la carta della Sensibilità Ecologica si evince come l'area in oggetto ricada all'interno di siti caratterizzati da un livello "medio" di Sensibilità Ecologica.

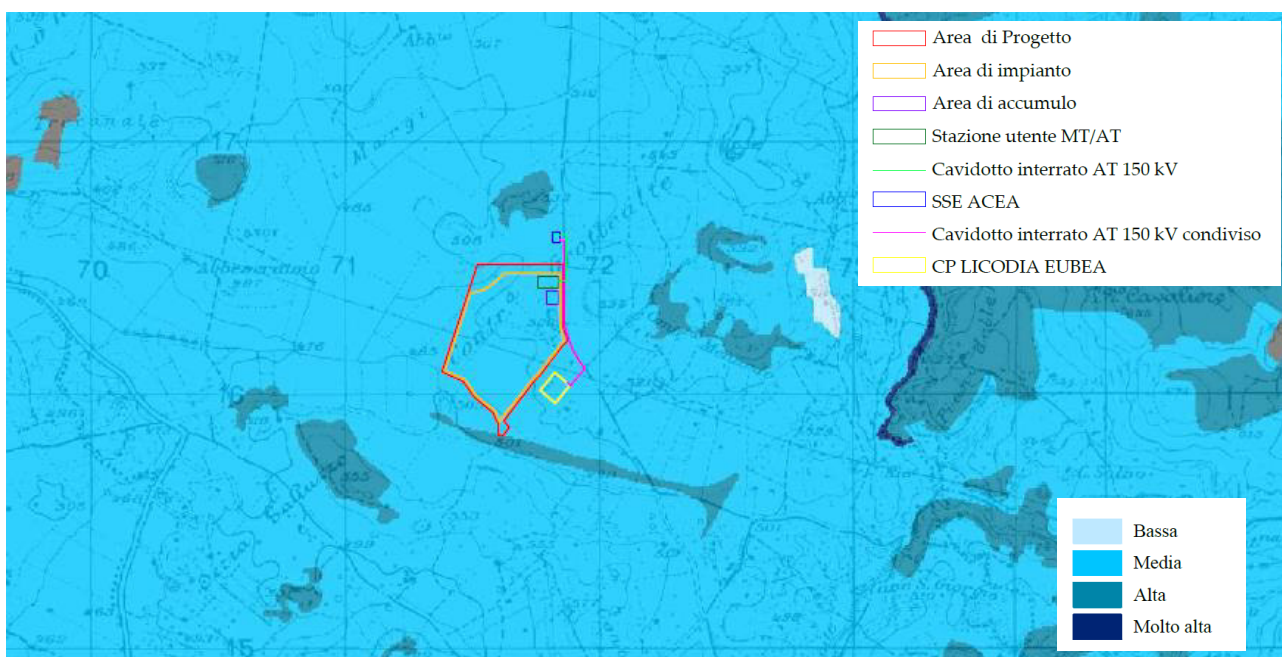


Figura 21: Stralcio Carta Sensibilità Ecologica_ (Fonte: SITR)



Nell'area di progetto sono presenti comunità vegetali e conformazioni paesaggistiche riconducibili agli habitat Natura 2000, a nord-est, nello specifico l'habitat 6220*; queste aree sono state preservate. La messa in atto delle opere di mitigazione e compensazione ha un effetto di valorizzazione nei confronti della compagine vegetale e consente a sua volta lo sviluppo di ulteriore vegetazione spontanea. Inoltre, ricerche condotte dall'ARPAE Emilia-Romagna su un progetto tedesco dell'istituto Fraunhofer per i sistemi energetici solari (APV-RESOLA), dimostrano come la crescita delle piante è migliorata all'interno di un impianto fotovoltaico. L'effetto ombreggiante dei pannelli consente di mantenere più umido il terreno e, di conseguenza, le piante riescono a sopportare meglio le elevate temperature. Inoltre, l'introduzione di vegetazione nella fascia perimetrale di mitigazione consente il sequestro del carbonio sotto forma di CO₂ dall'atmosfera e un suo conseguente accumulo nel suolo che funge così da serbatoio con effetti sicuramente positivi per l'atmosfera. Vista la contenuta potenziale presenza di vertebrati a rischio di estinzione e tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti per il progetto in questione che potrebbero consentire il ripopolamento dell'area attualmente caratterizzata da una scarsa copertura vegetale spontanea confinata solamente alle aree in cui ricade l'habitat 6220* e all'area collocata a Nord in cui insiste un impluvio. Difatti, allo stato attuale, l'area di progetto non risultava interessata da cospicua presenza di artropodi (tra i primi organismi a subire l'alterazione del loro habitat causata dalle coltivazioni); pertanto, considerato che verrà tutelato sia l'impluvio presente che l'habitat 6220*, si esclude un danno diretto e una indiretta interferenza sulle condizioni ecologiche degli habitat a seguito della installazione dell'impianto agrovoltaiico. Pertanto, *si ritiene che l'impatto relativo al degrado ecologico-ambientale sia poco significativo.*

Pressione antropica

Questo indice rappresenta il disturbo complessivo di origine antropica che interessa gli ambienti all'interno di un habitat. Tale indice viene valutato tramite la stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane.

Gli indicatori utilizzati per la stima dell'indice Pressione Antropica sono: grado di frammentazione di un biotopo prodotto dalla rete viaria, costrizione del biotopo e diffusione del disturbo antropico.

Dalla figura seguente si evince che sia l'area di progetto che le opere di connessione, ricadono su aree caratterizzate da un livello "medio" di Pressione Antropica. Essa infatti, pur trovandosi in un contesto agricolo, è già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti oltre che per la vicinanza di centri abitati e un'importante rete viaria (SS683, SS124 e SS514), pertanto, si tratta di un'area piuttosto antropizzata.

Si ritiene, pertanto, che *l'impianto non contribuirà ad incrementare significativamente il livello di Pressione Antropica essendo questo già mediamente alto per la zona in esame.*

Inoltre, grazie agli interventi di mitigazione e compensazione, si favorirà l'avvicinamento di specie faunistiche. L'impianto in oggetto quindi, grazie alle misure previste, potrebbe apportare qualche beneficio in termini di biodiversità.

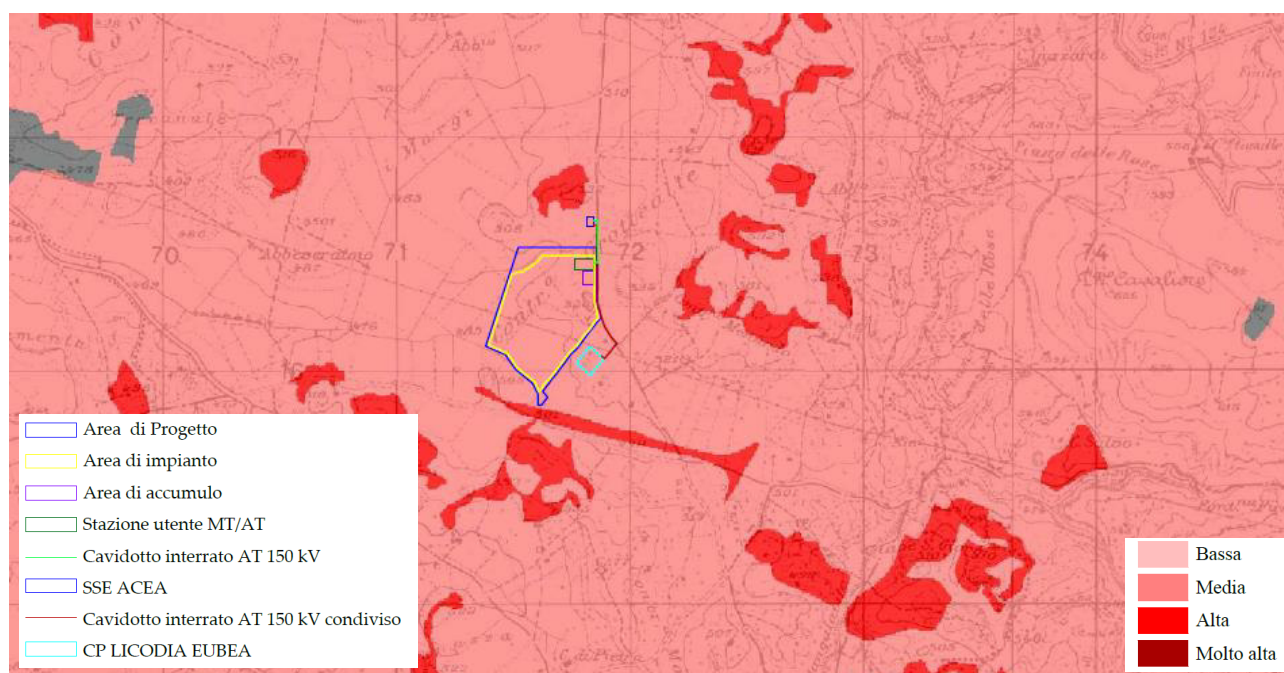


Figura 22: Stralcio Carta Pressione Antropica (Fonte: SITR)

Fragilità ambientale

La Fragilità Ambientale è il risultato della combinazione degli indici di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica. Infatti, a differenza degli altri indici che si ottengono da un algoritmo matematico, la Fragilità Ambientale si ottiene dalla combinazione della classe di Pressione Antropica con la classe di Sensibilità Ecologica di ogni singolo biotopo, secondo una matrice che relaziona le classi in cui sono stati divisi gli indici di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica. Essa rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale. Nella fase di interpretazione è importante confrontare la distribuzione delle aree che risultano a maggiore Fragilità Ambientale con quelle di maggior Valore Ecologico perché, da questo confronto, possono scaturire importanti considerazioni in merito a possibili provvedimenti da adottare, qualora biotopi di alto valore e al tempo stesso di alta fragilità dovessero risultare non ancora sottoposti a tutela. (Fonte: Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000).

Anche in questo caso, come si evince dalla figura sottostante, l'area di progetto e le opere di connessione ricadono su aree caratterizzate da un livello "medio" di Fragilità Ambientale.

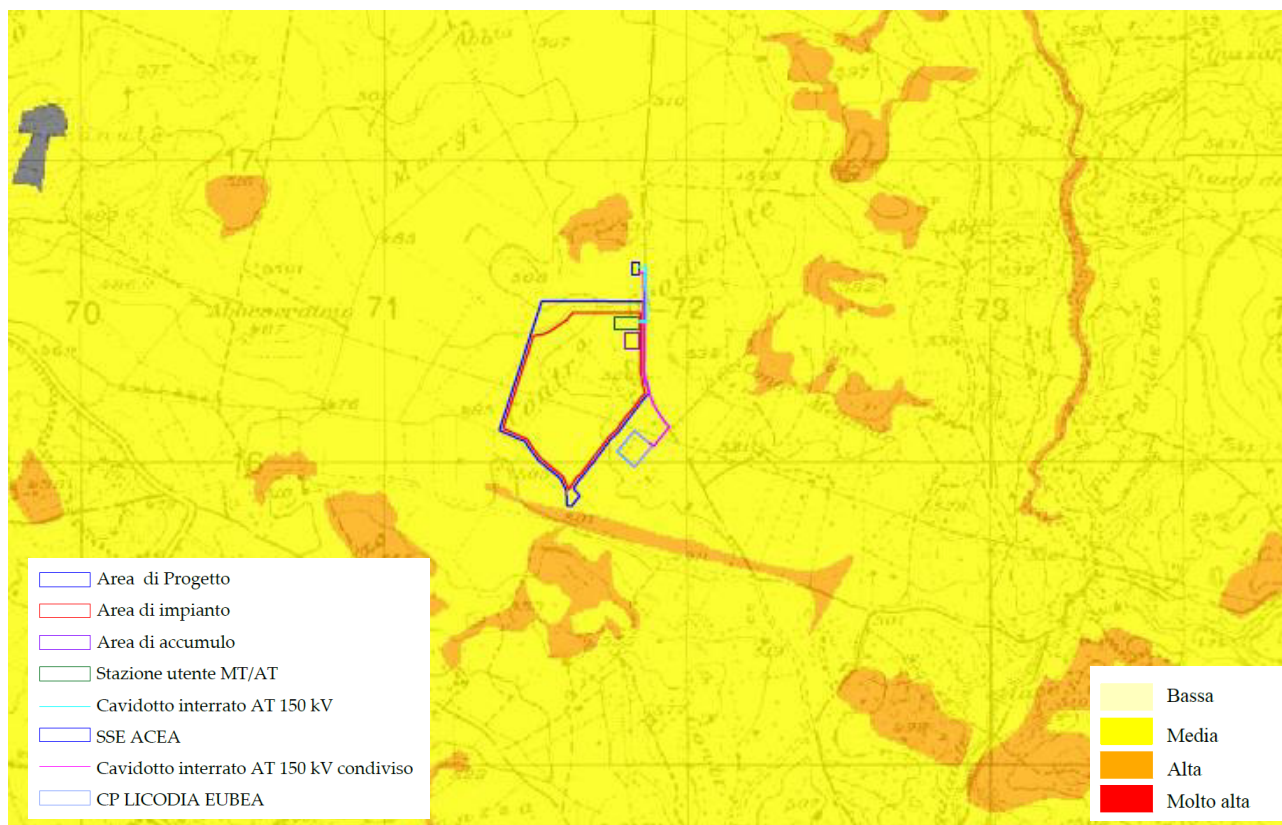


Figura 23: Stralcio Carta Fragilità Ambientale (Fonte: SITR)

Come visto prima, l'impianto fotovoltaico in oggetto è situato in corrispondenza di un'area con una discreta pressione antropica, in cui lo stato naturale dei luoghi è interessato dalla lavorazione agricola, nello specifico da coltivazione di grano. L'area, infatti, è vicina ai centri abitati di Grammichele e Licodia Eubea e prossima ad importanti arterie di collegamento come la SS683, la SS124 e la SS514.

Si ritiene, pertanto, che la presenza di un impianto fotovoltaico in un contesto già antropizzato non alteri in modo sostanziale gli aspetti percettivi, come dimostrato anche dall'analisi dell'intervisibilità - nonostante la natura debolmente collinare dell'area - e naturalistici del sito, dato anche il mantenimento della vegetazione di pregio esistente.

Verranno comunque previsti appositi accorgimenti al fine di mitigare, per quanto possibile, gli impatti che l'opera in oggetto potrebbe manifestare nei confronti dell'ambiente naturale. Nello specifico, all'interno dell'area d'impianto, si prevede una conversione dei seminativi in prato stabile migliorato di leguminose, un'ampia fascia di mitigazione avente larghezza costante di 10 m, che prevederà la piantumazione di *Olea europaea* in singolo filare, in base alla larghezza, con distanza dagli alberi pari a 5 o a 4 metri, per un totale di 435 piante, due aree di compensazione che prevedono la messa a dimora di piante di *Laurus nobilis* (alloro), *Crataegus monogyna* (biancospino) e *Crataegus azarolus* (azzeruolo) per una superficie complessiva di 2,40 ha. Si prevede anche il mantenimento delle aree interessate dall'habitat prioritario 6220* per un'estensione di 0,29 ha.

Inoltre, il PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale) prevederà l'analisi delle componenti ambientali suolo, acqua, aria e delle componenti biotiche nelle fasi Ante Opera, Corso d'Opera e Post Opera. Questo consentirà di poter avere



informazioni su ciascuna di esse e quindi, ai sensi delle normative comunitarie e nazionali, sarà possibile valutare lo stato di qualità ambientale e di avere consapevolezza di un eventuale peggioramento delle condizioni ambientali.

In definitiva, vista l'assenza di habitat prioritari (Natura 2000) realmente presenti all'interno delle aree d'impianto ovvero interessate dalle strutture e, tenendo conto di quanto appena esposto, *si ritiene che il progetto in oggetto non alteri in maniera significativa il livello di "Fragilità Ambientale" già medio per l'area in esame.*

Valore ecologico

Questo indice rappresenta la misura della qualità di ciascun habitat dal punto di vista ecologico-ambientale; in particolare determina la priorità nel conservare gli habitat stessi.

Gli indicatori utilizzati fanno riferimento a diversi valori da poter assegnare al biotopo come, ad esempio, il valore di aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie (come la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, la Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE o la Convenzione di Ramsar sulle zone umide), valore per inclusione nella lista di habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE), per la presenza potenziale di vertebrati e di flora e per l'ampiezza, la rarità e rapporto perimetro/area.

Gli indicatori che compongono l'indice sono: la presenza di aree e habitat sottoposti a tutela, la biodiversità e le caratteristiche strutturali dei biotopi.

L'area di progetto e le opere di connessione ricadono interamente all'interno di siti caratterizzati da un livello "alto" di Valore Ecologico.

Nell'area di progetto sono state individuate tipologie di habitat riconducibili alla classificazione Natura 2000 e queste sono state interamente mantenute.

Gli ambienti naturali e seminaturali sono comunque caratterizzati da una connotazione paesaggistica influenzata dall'azione umana che inevitabilmente ne ha condizionato le caratteristiche. Le pratiche agricole, infatti, restringono i territori dove possono conservarsi lembi di vegetazione naturale. È importante a tal fine precisare che tutti i serbatoi di naturalità presenti all'interno dell'area di progetto, relativi soprattutto alle aree degli impluvi, i cumuli di pietre oltre che appunto degli habitat, verranno mantenuti ed inglobati all'interno del più ampio progetto di mitigazione e compensazione, imprescindibile presupposto per la realizzazione dell'intervento.

Pertanto, tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti oltre che dal basso indice di occupazione delle strutture rispetto alla totalità delle aree disponibili, pari al 20%, *si ritiene che tale intervento sia compatibile con l'indice "Valore Ecologico".*

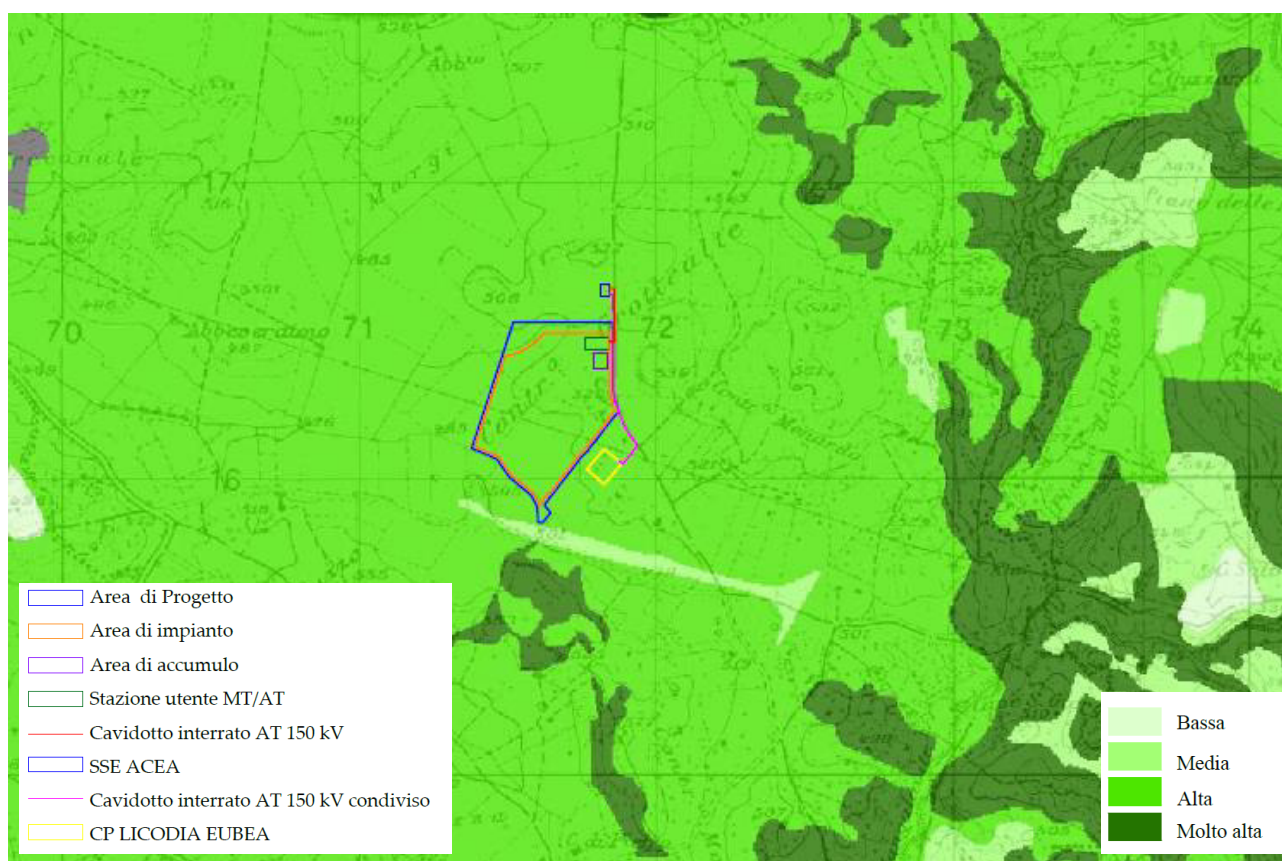


Figura 24: Stralcio Carta Valore Ecologico (Fonte: SITR)

6.4.2. Analisi del potenziale impatto

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

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

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

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 fotovoltaico poiché verranno inoltre rispettate le caratteristiche naturali del cumulo di pietre esistente con la vegetazione spontanea annessa, dell'area interessata dall'habitat prioritario 6220* e dell'area interessata dall'impluvio con vegetazione spontanea annessa oltre che il mantenimento dell'albero presente in situ.

Per quanto sopra esposto si assegna dunque un valore medio di **magnitudo reale pari a 2**.

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

Le attività di progetto sicuramente impattanti sono riferibili alla presenza dell'impianto e all'illuminazione connessa. Le strutture non intralceranno in alcun modo il volo degli uccelli; gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna. Il sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto fotovoltaico, 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). Nella rete di recinzione saranno realizzati dei varchi di dimensione 30x30 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. Si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano. Al momento del sopralluogo non sono state osservate specie avifaunistiche.

Nell'area interessata direttamente dal progetto i possibili impatti potrebbero verificarsi maggiormente durante la fase di cantiere; questi, tuttavia, verranno compensati grazie alla realizzazione della fascia di mitigazione perimetrale arborea che consentirà l'avvicinamento delle specie di avifauna.

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

È stato osservato che, un'area su cui insiste un impianto fotovoltaico, se ben tenuta e gestita, anche in presenza di coperture che diminuiscano la ventilazione, l'insolazione, con aumenti di temperatura, non diminuisce la sua capacità di incrementare la produzione di humus e conseguentemente, di trattenere l'acqua meteorica. Inoltre, la scelta della coltivazione di prati di leguminose tra le file dei pannelli frenerebbe l'effetto erosivo.

Le opere di installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto sono localizzate su seminativi destinati a colture foraggere e pascolo; tali opere quindi insistono già su suoli fortemente compromessi dalle continue cure agronomiche; pertanto, si constata che gli interventi di movimento terra e scavi di solchi prodotti meccanicamente con mezzi motorizzati, non determinano importanti squilibri ecologici sullo strato organico del suolo e quindi non incidono negativamente sul ciclo biologico delle specie vegetali rilevate. Per la finalità naturalistica è importante che, dopo l'installazione dell'impianto fotovoltaico, le aree vengano recintate: pertanto, in assenza di ulteriore disturbo antropico (pascolo e mezzi meccanici) e dato anche che il cavidotto verrà posto sottotraccia, anche le opere di scavo e la installazione del cavo stesso non determineranno conseguenze sulla flora e sulla vegetazione locale.

Dal punto di vista vegetazionale, in fase di esercizio, date le misure previste, si assegna al fattore relativo generale una **magnitudo pari a -2**.

Sebbene nell'area vasta del sito siano presenti specie ornitologiche rilevanti dal punto di vista conservazionistico, si ritiene che data la tipologia di opera e le dimensioni della stessa, l'impatto sulle specie sarà minimo, sempre che vengano rispettate le misure di mitigazione previste e di seguito riassunte:

- limitazione del movimento dei mezzi meccanici solo alle circoscritte aree interessate dal progetto;
- ripristino delle aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus al fine di favorire l'insediamento di specie vegetali autoctone per garantire ospitalità a specie entomologiche impollinatrici;
- sostenere e accelerare il ripristino dello strato vegetale erbaceo mediante spargimento di sementi raccolte in situ così da ripristinare lo strato vegetale erbaceo ospitante specie faunistiche terrestri (Rettili e Micro-Mammiferi);
- realizzazione della recinzione dell'impianto provvista di passaggi di 30x30 cm ogni 20 mt lungo tutto il perimetro, meglio detti "corridoi ecologici", per non interrompere la libera circolazione di vertebrati terrestri, come la lepre italiana, il coniglio selvatico e altri mammiferi potenzialmente presenti nell'area;
- realizzazione di una fascia di vegetazione arborea autoctona che fungerà da corridoio ecologico costituita da alberi di ulivo, come descritto prima.

Si ritiene altresì che la cessazione delle pratiche agricole intensive che attualmente interessano l'area, avrà un impatto positivo su diverse specie di invertebrati e piccoli vertebrati.

Per la componente faunistica, si assegna relativamente al fattore "modifica della fauna" una **magnitudo reale pari a 1**.

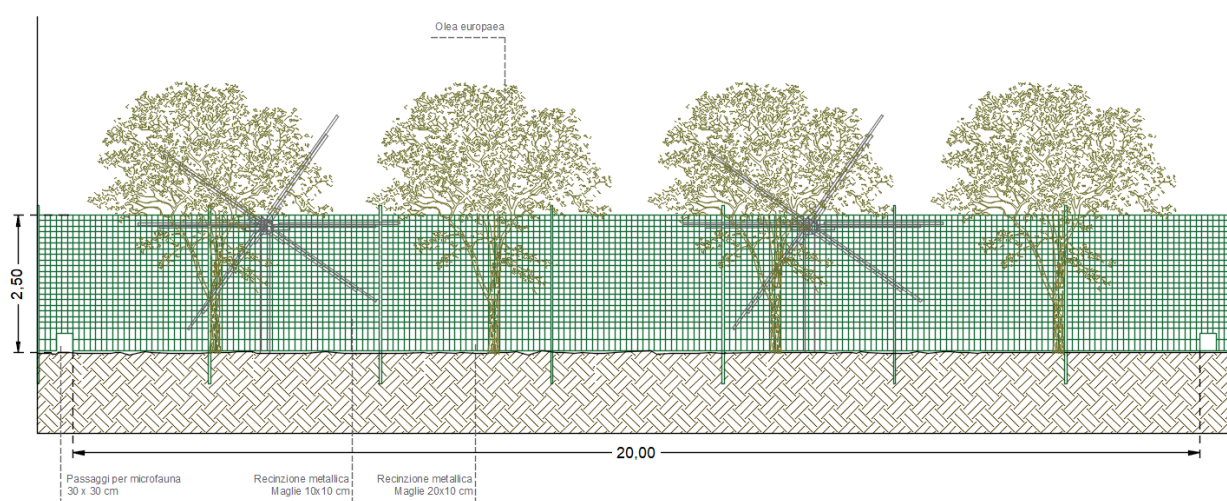


Figura 25: Schema tipo recinzione con passaggi per microfauna

Per maggiori dettagli sulla tipologia di recinzione, si rimanda all'elaborato *25-LIEU-P07_ Opere di mitigazione e compensazione*.



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
I 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.
II 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.
III 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.
IV 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.
V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI 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

Valori di Leq in dB(A)	Tempi di riferimento	Classi di destinazione d'uso del territorio					
		I	II	III	IV	V	VI
Limiti di emissione	Diurno (6 - 22)	45	50	55	60	65	65
	Notturno (22 - 6)	35	40	45	50	55	65
Valori limite assoluti di immissione	Diurno (6 - 22)	50	55	60	65	70	70
	Notturno (22 - 6)	40	45	50	55	60	70
Valori di qualità	Diurno (6 - 22)	47	52	57	62	67	70
	Notturno (22 - 6)	37	42	47	52	57	70
Valori di attenzione riferiti a 1 h	Diurno (6 - 22)	60	65	70	75	80	80
	Notturno (22 - 6)	45	50	55	60	65	75
Valori di attenzione riferiti al tempo di riferimento	Diurno (6 - 22)	50	55	60	65	70	70
	Notturno (22 - 6)	40	45	50	55	60	70

Figura 27: Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione secondo il DPCM 14 novembre 1997



Il comune di Licodia Eubea 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)	Notturmo (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 28: Valori dei limiti massimi di Leq in dB(A). art. 6 DPCM 1 marzo 1991. Classi di destinazione d'uso del territorio secondo art. 2 del DM n. 1444 del 2 aprile 1968

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

6.5.2. Analisi del potenziale impatto

Fase di costruzione: l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali, per le attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, per la realizzazione degli scavi per la posa dei cavidotti, per l'ancoraggio al suolo delle strutture di sostegno dell'impianto. La probabilità che si generino rumori che potrebbero causare disturbo alle specie, soprattutto nel periodo di accoppiamento e riproduzione, è legata principalmente alle fasi di incantieramento, scavo e movimento terra. La durata prevista di tali fasi e la circoscrizione dell'area in cui tali rumori vengono generati fa ritenere che il suddetto pericolo venga scongiurato. Inoltre, dato che la componente fauna è ridotta a qualche presenza potenziale e sporadica di mammiferi di media e piccola taglia e invertebrati, mentre il taxa più comune è rappresentato dagli artropodi, 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.

Inoltre, è bene sottolineare che l'area di progetto si trova a soli 30 m dalla SS683, pertanto, è già soggetta ad un costante disturbo acustico; quindi, il rumore dei mezzi impiegati per la realizzazione dell'impianto non arrecherebbe alcun disturbo significativo all'area. Il primo centro abitato è quello di Grammichele a 3,5 km, 3,8 km Licodia Eubea, a seguire, Vizzini a 6,5 km e Caltagirone a 12,7 km. Non ci sono ricettori sensibili prima dei centri abitati su menzionati; ad ogni modo, le lavorazioni avverranno di giorno, pertanto, si ritiene che l'intervento oggetto di studio non arrechi ulteriore disturbo all'area.

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 fotovoltaico hanno potenze sonore compatibili con i livelli acustici della zona; pertanto, verranno considerati ininfluenti al fine della stima dell'impatto. L'accesso ai locali interni dei cabinati, opportunamente provvisti della segnaletica di sicurezza, sarà previsto solo per personale adeguatamente addestrato ed equipaggiato. In prossimità di ogni singola cabina, l'impatto acustico è da considerarsi trascurabile.

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 2**.

Fase di fine esercizio: gli impatti sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di costruzione.

Non sono stati individuati recettori sensibili nelle vicinanze dell'area di progetto; inoltre, le lavorazioni verranno fatte di giorno, pertanto, non avrebbero comunque interferito con eventuali recettori presenti.

6.6. Paesaggio e patrimonio

L'area oggetto di interesse ricade all'interno dell'ambito 17 "Area dei rilievi e del tavolato ibleo" così come definito dal piano territoriale paesistico regionale approvato con D.A. del 21.05.1999 n. 6080.

L'ambito presenta un paesaggio ben definito e di notevole interesse nei suoi caratteri naturali ed antropici anche se ha subito alterazioni e fenomeni di degrado, particolarmente lungo la fascia costiera, per la forte pressione insediativa.

Il territorio è caratterizzato da un patrimonio storico ed ambientale di elevato valore: le aree costiere che ancora conservano tracce del sistema dunale; gli habitat delle foci e degli ambienti fluviali (Irminio, Ippari); le caratteristiche "cave" di estremo interesse storico-paesistico ed ambientale; gli ampi spazi degli altopiani che costituiscono un paesaggio agrario unico e di notevole valore storico; le numerose ed importanti emergenze archeologiche che, presenti in tutto il territorio, testimoniano un abitare costante nel tempo.

I centri urbani, con caratteri tipicamente montani, sono numerosi ma di dimensioni minute. Di notevole valore e particolarità è il paesaggio agrario a campi chiusi, il sistema delle masserie, che ha qui un'espressione tipica oltre che pregevole struttura architettonica. La presenza umana è documentata a partire dalla preistoria da necropoli di diversa consistenza situate spesso ai margini degli attuali abitati. La ricostruzione posteriore al terremoto del 1693 interessa interamente quest'area e conferisce ai centri abitati evidenti caratteri di omogeneità espresse nelle architetture barocche.



6.6.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'ambito 17 interessa la provincia di Catania per un'estensione di ettari 42.784. I comuni che vi ricadono sono sette: Caltagirone (ha 1484), Licodia Eubea (ha 8.292), Militello (ha 6221), Mineo (ha 9710), Palagonia (ha 2082), Scordia (ha 2416), Vizzini (ha 12.579). L'area oggetto d'intervento ricade nella porzione centro meridionale dell'ambito 17 e si inserisce all'interno del paesaggio locale n 33 "Area della Valle del Margi e del Fiumicello"; questo è caratterizzato da un ampio tavolato solcato dal Fiume Margi e intensamente coltivato a seminativo. Data la forte antropizzazione non sono presenti aree di interesse faunistico. La componente antropica si riduce all'intensa attività agricola: l'edificato è pressoché inesistente, come le attività produttive e le infrastrutture.

Tra le aree di interesse paesaggistico in particolare si trova quella legata al vallone del Loddiero, una profonda incisione intagliata sulle calcareniti e sulle vulcaniti, causata dal regime a carattere torrentizio dell'omonimo corso d'acqua.

L'ambito è caratterizzato da notevoli trasformazioni dell'ambiente naturale, da lungo tempo operate dall'uomo, mediante attività agricole e attività di riforestazione con specie non autoctone. Nella porzione nord occidentale dell'ambito il paesaggio agrario rappresenta l'elemento prevalente. Nel resto, invece, sono più diffusi aspetti di vegetazione naturale più o meno degradata per attività di pascolo, incendio e taglio. La vegetazione naturale più strutturata, come il bosco e la macchia, occupa aree ridotte, in genere acclivi o rocciose, non utilizzabili ai fini agricoli. Rilevante è la vegetazione riparia dei corsi d'acqua della porzione meridionale e orientale dell'ambito. Tra le componenti di maggiore valore naturalistico paesaggistico, si trovano gli estesi ampelodesmeti nel territorio di Licodia Eubea, che presentano elevata biodiversità e una forte potenzialità per evolvere verso aspetti più maturi quali la macchia o le formazioni forestali; rilevante inoltre è il contesto paesaggistico del lago Dirillo nel cui comprensorio sono presenti, oltre a estesi rimboschimenti, aspetti di vegetazione forestale naturale.

Il paesaggio che si riscontra è tipicamente quello agrario che interessa infatti il 59 % della superficie mentre i boschi e gli ambienti seminaturali che includono pascoli, incolti, valloni e corpi idrici, ne ricoprono il 38,37%.

Il patrimonio storico culturale presenta tratti di elevato interesse, di livello almeno paragonabile a quello naturalistico, sia per l'elevato pregio delle sue componenti che per l'armonia con cui si inserisce nel contesto naturale. I centri storici di Mineo, Vizzini e Militello, per morfologia urbana e presenza di emergenze storico monumentali, sono da annoverare tra i più rilevanti dell'intero patrimonio provinciale.

L'insediamento antropico non determina in linea generale detrattori visivi per questo paesaggio.

Infine, è da segnalare, la presenza di numerosi parchi eolici. Essi, oltre a costituire dei riferimenti visivi alla grande distanza, per la frequenza con cui si presentano all'occhio del visitatore e per la loro necessaria invadenza (data dalle dimensioni) sono da considerare come un elemento pregnante dei paesaggi d'ambito, tanto da contribuire attivamente alla definizione della sua identità percettiva.



Centri storici e aree archeologiche

L'ambito 17 è caratterizzato dalla presenza di sei centri particolarmente significativi per la storia del territorio in esame, in quanto si tratta di impianti e tessuti urbani molto radicati e ampiamente sviluppati storicamente, quasi tutti ricchi di testimonianze culturali e artistiche di valore. Nello specifico:

- LICODIA EUBEA: centro storico di origine medievale ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- MILITELLO VAL DI CATANIA: centro storico di origine medievale ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- MINEO: centro storico di origine antica/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- VIZZINI: centro storico di origine medievale/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- PALAGONIA: centro storico di origine medievale/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- SCORDIA: centro storico di nuova fondazione (età moderna).

Alcuni di questi centri, di origine antica e medievale, pur avendo tutti subito diverse trasformazioni dopo il terremoto del 1693, hanno mantenuto il carattere dell'impianto originario, ancora chiaramente leggibile e individuabile nel tracciato urbano e nella visualità generale del sistema (Licodia Eubea, Palagonia, Vizzini, Mineo e Militello), mentre il centro storico di Scordia risente di un impianto più recente di età moderna.

Va distinto un impianto di tipo fortemente "castellano", in età medievale, per Mineo, Vizzini e Licodia Eubea; più "moderno" invece – pur con forti "presenze" di età medievale – per Militello e Palagonia; di tipo urbano prettamente moderno (XVII-XVIII secolo) per Scordia.

Sul territorio che compone l'ambito 17 sono presenti numerosi siti di interesse archeologico. Tutti i siti e i beni di seguito elencati 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, a eccezione dei siti da 370 a 394 ricadenti nel comune di Vizzini (C. da Rocaro, C. da Passaneto, Stazione Vizzini-Licodia Eubea, Case Guccione, C. da Sovarita, C. da Olmo, C. da Maserà, Zona Cunziria, Mulino del Ponte, C. da Pirato ex Molino Badia, Poggio Pirato-Molino Badia, C. da Scifitello, C. da Codavolpe, Fiume Vizzini, Poggio Santi). Palagonia/Coste Santa Febronia-Poggio Alfano, Palagonia/San Giovanni, Mineo/Monte Catalfaro, Licodia Eubea/C. da Nostradonna sono tutelati dalla ex L.1089/39.

Tra questi, i più vicini all'area di progetto sono:

- **SITO N.136**_ Grotte Alte_ A1 - Area complessa di entità minore-Villaggio_ Necropoli con tombe a fossa e a grotticella artificiale; probabile abitato preistorico – 267 m ad Est dell'area di progetto;
- **SITO N.137**_ Grotte di Marineo_ A2.1 - Grotte_ Grotte naturali di abitazione con stratigrafia dal Neolitico tardo al Medio Bronzo; cameroni di età bizantina con incisioni rupestri – 1,2 km a Nord dell'area di progetto;
- **SITO N.99**_ Contrada Masciona_ A3 – Manufatto isolato – Luogo di Culto – Chiesa medievale di San Pietro – 3,1 km a Sud Ovest dell'area di progetto;
- **SITO N.135**_ Contrada Pirrone_ A1 – Area complessa di entità minore_Villaggio_ Vaste aree di frammenti di età indigena, Resti di chiesetta e abitato altomedievale – 3,2 km a Sud dell'area di progetto;
- **SITO N.100_A2.5_C.** da Favarella, Lupinella, Piano Bellia_ Insediamento-frequentazione con tracce di stanzialità di età preistorica, greca arcaica e classica, romana repubblicana e prima imperiale_ Necropoli con tombe a camera del VII-VI sec. a.C., 3,5 a Ovest dell'area di progetto;



- **SITO N. 149**_ San Cono_ A1 - Area complessa di entità minore-Villaggio_ Villaggio e tomba/e di età preistorica (età del Rame) – 3,5 km a Sud-Est dell'area di progetto;
- **SITO N.145**_C. da Calvario_A2.2 Necropoli_ Necropoli con tombe a galleria indigena (VII sec a.C.), 3,7 km a Sud-Est dell'area di progetto;
- **SITO N. 170**_ C. da Vallenova - A2.2 - Necropoli preistorica - 3,7 km a Nord dell'area di progetto;
- **SITO N.142**_ C. da Acqua Molla_ A2.2 _Necropoli- Necropoli indigena, 4,2 km a Sud-Est dell'area di progetto;
- **SITO N.143**_ C. da San Filippo_A2.2 Necropoli_ Necropoli indigena con tombe a camera (VII-VI sec. a.C.), 4,2 km a Sud-Est dell'area di progetto;
- **SITO N.141**_ Sarpellizza-Bianchette_A2.5 – Insedimento –frequenziazione con tracce di stanzialità; Probabile insediamento indigeno arcaico e necropoli con tombe a camera e rinvenimento greco arcaici; 4,3 km a sud-est dell'area di progetto;
- **SITO N. 316**_ Contrada Trecanali_ A3 - Manufatto isolato-Luogo di culto_ Ripostiglio di bronzi (IX sec. a. C.) – 4,55 km a Sud-Est dell'area di progetto.

Il sito archeologico più vicini all'area di progetto è:

- **SITO N.501**_ Poggio Favarella-Piano Bellia_ A2_ Insediamenti _ Resti di abitato preistorico, greco-indigeno, tombe greco-indigene e fornace di età tardo medievale_ 3,6 ad Est dell'area di progetto.

Nessuno dei siti predetti, pertanto, interferisce con l'area di progetto o con le opere di connessione.

Beni isolati

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

- Abbeveratoio, C. da Grottealte (scheda 999) _ Classe D5 – Uso attuale: nessuno - Uso storico: abbeveratoio – 952 m a Nord-Ovest dell'area di progetto;
- Case Marineo – complesso architettonico rurale (scheda 2252) _ Classe D2 – Stato di conservazione: discreto – Uso attuale: nessuno - Uso storico: nessuno – 957 m a Nord dell'area di progetto;
- Abbeveratoio, C. da Grottealte (scheda 1000) _ Classe D5 - Stato di conservazione: pessimo – Uso attuale: nessuno - Uso storico: abbeveratoio – 983 m a Est dell'area di progetto;
- Abbeveratoio, C.d Grottealte (scheda 1001) _ Classe D5-Stato di conservazione mediocre/ - Uso attuale: uso proprio – Uso storico: abbeveratoio – 1,1 Km a Ovest dell'area di progetto;
- Abbeveratoio, C. da Fontanazza (scheda 1002) _ Classe D5- Stato di conservazione pessimo /- Uso attuale: nessuno – Uso storico: Abbeveratoio – 1,6 km a Sud-ovest dell'area di progetto.
- Fontana Fico, Località Monte Altore (scheda 1865) _ Classe D5 – Stato di conservazione / - Uso attuale: uso proprio – Uso storico: fontana – 2,7 km a Est dell'area di progetto.
- Case Camemi, C. da Camemi (scheda 1864) _ Classe D1 – Uso attuale: nessuno – Uso storico: Case rurali – 3,6 km a Nord-est dell'area di progetto;

Tutti i beni citati ricadono nella categoria D. ARCHITETTURA PRODUTTIVA - Complessi, edifici e manufatti storici legati alle attività produttive agricole e zootecniche.



Viabilità storica e attuale

La viabilità storica dell'ambito, costituita dal Sistema delle regie trazzere e dal Sistema della ferrovia a scartamento ridotto, è suddivisa in tre sottosistemi: l'area di progetto appartiene al secondo sottosistema, strutturato attorno al tracciato che collega Caltagirone a Noto, e costituito da una fitta rete di percorsi che collegano l'area del Calatino al Val di Noto.

Il sistema di tracciati, costituito dalle regie trazzere n. 668, n. 669, n. 651, n. 649, e n. 39, unisce Caltagirone a Noto, ripercorrendo in parte il vecchio cammino postale. Notevole è il valore storico e paesaggistico dei singoli tratti che compongono l'intero tracciato. Le uniche forme di degrado antropico sono da addebitare alle sporadiche trasformazioni in rotabile, all'usurpazione per fini agricoli di piccoli tratti della sede trazzerale e alla crescita urbana del centro di Vizzini. Le condizioni corografiche ed economiche hanno preservato questa grande via di comunicazione e più in generale l'intero territorio da profonde alterazioni non modificando né la natura del fondo stradale né le modalità di percezione del paesaggio. Il tracciato, sviluppandosi, permette ancora di cogliere in un'unica visione il sistema del tavolato ibleo e l'integro paesaggio agricolo-campestre. A partire da questo sistema e facendo capo ai centri abitati di Vizzini e in misura minore di Licodia Eubea si dirama una serie di trazzere che mettono in comunicazione il tracciato con altri centri. La R.T. n. 688 che collega Licodia Eubea a Monterosso, la R.T. n. 687 che collega Vizzini a Chiaramonte Gulfi, la R.T. n. 149 che collega Vizzini a Lentini e la R.T. n. 647 che collega Grammichele al Bivio Galici mantengono un valore paesaggistico elevato da preservare.

Le trazzere più vicine all'area di progetto sono:

- R.T. 651 Bivio Serra Galluzzo (Licodia) - 57 m a Sud;
- R.T. 668 Grammichele – Licodia Eubea - 775 m a Sud;
- R.T. 650 Bivio Case Cardella (Caltagirone) – Bivio Mangalavite (Licodia Eubea) detta "del Contado" - 1 km a Sud-Est;
- R.T. 647 Grammichele-Bivio Galici (Lentini) - 2,55 km a Nord.

É presente anche la ferrovia storica ad 1 km a Nord.

La viabilità della porzione di ambito in esame ha caratteristiche speculari alla sua conformazione geomorfologica, che ne influenza la distribuzione e l'andamento planoaltimetrico. L'unico attraversamento dei territori a nord avviene per mezzo della provinciale 31, 7,1 km a Nord-Est dell'area di progetto, una strada secondaria e dalle dimensioni ridotte; diversamente, verso la parte meridionale dell'ambito, le infrastrutture viarie a servizio del territorio sono numerose, in ottime condizioni e intensamente trafficate. Il territorio risulta marcato da una rete stradale di collegamento per i centri abitati la cui trama si infittisce rispettivamente nelle tre aree che si configurano dalla struttura geomorfologica dell'ambito: a nord-ovest il bacino dei comuni di Palagonia e Mineo, a nord-est quello dei comuni di Scordia e Militello, a sud quello di Vizzini e Licodia Eubea. Contestualmente esso è attraversato da alcune grandi arterie stradali che costituiscono i collegamenti con i territori circostanti. Queste sono la strada statale 385 (di Palagonia), la statale 124 (Siracusana), che attraversa longitudinalmente l'area centro-meridionale passando da Vizzini; infine, le statali 514 e 194, localizzate sempre nell'area sud della porzione di ambito. Queste ultime, insieme alla statale 124, si compongono in un sistema viario che, a raggiera, si diparte dal centro abitato di Vizzini e consente di penetrare agevolmente nei territori dell'ambito.



I tratti panoramici sono equamente distribuiti sul territorio dell'ambito e delineano la ricchezza e varietà dei paesaggi in esso racchiusi: a nord, nei pressi di Palagonia, si ritrovano le ampie distese pianeggianti degli agrumeti della valle dei Margi, che si estende ben oltre l'ambito e apre profonde vedute sugli ambiti adiacenti (11 e 12); a nord-ovest, in territorio del comune di Militello, troviamo le suggestive aree naturali dei valloni "scavati" nelle vulcaniti osservabili da strade secondarie di elevato valore paesaggistico; a sud, percorrendo la statale 124, è possibile attraversare mutevoli paesaggi, boschi e coltivi, morfologie accidentate e dolci altopiani, fino a raggiungere il suggestivo centro storico di Vizzini, immerso nel suo ricco e curato paesaggio agrario.

In particolare, nei pressi dell'area di progetto si ritrovano:

- n.1 tratto panoramico di eccezionale valore, corrispondente alla SS124, 1 km a Nord dell'area di progetto. Questa importante via d'accesso all'abitato di Vizzini possiede dei caratteri suggestivi per la possibilità che offre di cogliere il centro storico immerso all'interno del suo paesaggio agrario e in relazione alla movimentata geomorfologia del territorio. Pertanto, considerata l'importanza della statale 124 come arteria di collegamento dell'ambito e in questo caso come ingresso al più importante centro della zona, la rilevanza dei paesaggi in cui si coglie l'integrazione felice tra centro storico e aree agricole, è stato attribuito a tale tratto panoramico un valore eccezionale. L'impatto visivo sarà mitigato grazie alla realizzazione della fascia arborea perimetrale;

- n.1 tratto panoramico non di elevato valore paesaggistico (strade interne a boschi, fondivalle, ecc), corrispondente alla SP38I, 3,9 km a Sud-Est dell'area d'intervento;

- n. 1 tratto panoramico di elevato valore, corrispondente alla Strada Comunale sull'orlo dell'altopiano Margi dall'incrocio con la provinciale 75 fino a contrada Pizzilli, 2,1 km a Sud dell'area di progetto. Il breve tratto stradale riprende il tracciato dell'antica regia trazzera n. 650 e possiede un'elevata panoramicità. La visuale si apre alla valle sottostante, dove scorre la statale 514 che costituisce una presenza importante del paesaggio, e verso l'altura di Licodia Eubea sullo sfondo. Considerato il buono stato della sede stradale e la profondità dei panorami fruibili ma di contro la scarsa importanza di flussi veicolari per tale tratto panoramico è stato stabilito un valore elevato.

L'impatto maggiore determinato dal progetto è quello di natura visiva: tuttavia, la percezione del paesaggio e dell'area di progetto da queste strade, in particolar modo dalla SS124, grazie alla morfologia collinare del contesto è minima; inoltre, grazie agli interventi di mitigazione adottati quali la fascia perimetrale e le aree di compensazione, il basso indice di occupazione del progetto pari al 20%, l'impatto può essere considerato poco rilevante. È opportuno, tuttavia, evidenziare che l'area d'interesse è già caratterizzata da detrattori di natura visiva: sono presenti diverse linee elettriche aeree, data l'adiacenza con la CP Licodia, oltre che un parco eolico a Nord-est dell'area di progetto. Quest'ultimo ha certamente un impatto maggiore sul paesaggio rispetto all'impianto fotovoltaico in oggetto in quanto il suo bacino di visibilità è certamente più ampio.



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 colturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative in quanto i movimenti di terra verranno effettuati solo per gli scavi per l'interramento dei cavidotti e per le fondazioni delle cabine, in quanto gli elementi di sostegno dei moduli verranno collocati nel terreno con pali infissi o ad avvitemento e asseconderanno 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.

Le modificazioni della compagine vegetale riguarderanno l'incremento delle aree a macchia mediterranea nella fascia di mitigazione e nelle aree di compensazione. Di conseguenza le modificazioni possono essere valutate positivamente. In riferimento alle modificazioni dello skyline naturale o antropico, sulla base delle considerazioni precedentemente riportate riguardo l'impatto visivo e la relazione con i tratti panoramici, l'impatto generato è trascurabile ma sarà tuttavia mitigato dalle opere di compensazione e mitigazione previste e dal basso indice di occupazione. Inoltre, trattandosi di strutture fisse, queste hanno certamente un impatto visivo più contenuto rispetto ai tracker, data la loro altezza ridotta.

Il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, dell'assetto paesistico e mira a mantenere e addirittura migliorare gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti nell'area di progetto. È stata prevista la salvaguardia del fosso di impluvio esistente mantenendo 10 m per lato dalle sponde del fosso stesso, consentendo così il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantendo il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi.

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



Dal punto di vista altimetrico l'impianto si colloca ad un'altitudine media di 509 m s.l.m., la percezione visiva di quest'ultimo in generale è circoscritta ad un ristretto numero di osservatori ed è inoltre mitigata da opportuni accorgimenti e opere di mitigazione che limitano notevolmente la vista dei pannelli.

Ma l'interferenza visuale varia in relazione alla tipologia di osservatori locali o regionali e alla loro collocazione; nel caso specifico, come già descritto, i primi sono costituiti dagli abitanti di Vizzini, Licodia Eubea e Grammichele e rappresentano coloro che possono osservare l'area in oggetto da più vicino potendo quindi osservare il sito con maggiore chiarezza e per più tempo; si può affermare che il numero degli osservatori locali sia relativamente basso e costituito sostanzialmente dai proprietari e dai coltivatori dei terreni limitrofi.

Gli osservatori più numerosi sono gli utenti delle SS683, SS514 e SS124, dalle quali, grazie alla morfologia debolmente collinare del sito, alla sua altitudine e alla presenza di ostacoli di natura antropica e naturale, la visibilità dell'impianto risulterà molto limitata.

Quanto detto è stato dimostrato anche dall'analisi dell'intervisibilità, che mostra come solo dal punto 1 sulla SP75 l'area sarebbe in gran parte visibile mentre, dai punti 6_SS514 e 7_SP38i, le aree sarebbero visibili solo in minima parte. Da un'analisi fotografica tuttavia, emerge che dal punto 1 in realtà, grazie alla morfologia collinare del contesto, l'area sarebbe solo in minima parte visibile: questo impatto, verrà mitigato dalla fascia di mitigazione e dalle aree di compensazione previste, in particolare quella corrispondente alla fascia di rispetto della linea AT esistente che corrisponderebbe proprio alla porzione visibile dalla SP75.

Non bisogna dimenticare che l'impianto fotovoltaico si inserisce in un'area fortemente antropizzata; inoltre, insistono diversi impianti fotovoltaici ed eolici, come descritto più approfonditamente nel paragrafo sull'effetto cumulo confermando così la vocazione "energetica", oltre che produttiva, del luogo. Pertanto, si può affermare che l'impatto estetico-percettivo delle nuove opere si possa considerare molto basso e che il progetto proposto genera un impatto certamente modesto nell'ambito del contesto analizzato.

Per quanto attiene alle modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio, queste riguarderanno l'incremento delle aree di macchia mediterranea nelle aree di mitigazione e compensazione e la conversione dei seminativi tra le file con un prato migliorato di leguminose. Tutti gli altri elementi, come siepi e fossi, verranno mantenuti. Durante il ciclo vitale dell'impianto saranno inoltre assenti le operazioni di lavorazione dei terreni, compreso l'uso di concimi e diserbanti.

Si sottolinea che su una superficie disponibile di circa 20,58 ha solo circa 4,14 ha saranno occupati dalle strutture, intesi come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30°. Per la viabilità il progetto mira ad utilizzare i tracciati già esistenti, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione delle opere di accesso. All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio in terra battuta, in modo da mantenere colore e tessitura simile al terreno circostante.

Si valuta, dunque, di assegnare, per l'aspetto paesaggistico in fase di costruzione **una magnitudo pari a 2**. In fase di esercizio, in virtù delle misure di mitigazione si ritiene che l'opera abbia un impatto positivo sul contesto, pertanto, si assegna un valore di **magnitudo pari a -3**.



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

Pertanto, in fase di costruzione si assegna un valore di **magnitudo pari a 4** 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 2**.

6.8. Traffico

6.8.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

La viabilità principale è prevalentemente localizzata nell'area sud, sia a causa dell'andamento geomorfologico dell'ambito che per la presenza dell'importante centro storico di Vizzini crocevia delle comunicazioni sin dai tempi antichi. Nei suoi dintorni osserviamo l'intreccio tra le statali 124, 514 e 683, insieme con le provinciali, 38II e 38I. Nell'area nord invece si ritrovano importanti strade di fondovalle, le statali 417 e 385. Il collegamento tra le due aree dell'ambito (nord e sud) avviene attraverso due strade, una che attraversa il territorio accidentato di Mineo e pertanto scorre lungo i pendii dei suoi rilievi collinari, la provinciale 31 che prosegue con la provinciale 86; a est della cesura della valle del Catalfaro abbiamo invece un'altra via di penetrazione verso sud, la provinciale 28II che scorre in piano solcando tavolati e fondovalle.

La maggior parte delle importanti strade citate si sviluppano lungo dei pianori oppure orli di tavolato (come la statale 124), e sono poche le arterie principali che si insinuano all'interno del territorio collinare. I percorsi di mezzacosta sono pertanto localizzati in prevalenza attorno ai tre centri storici ubicati su alture e circondati da rilievi più accentuati, ovvero in territorio di Mineo, Licodia Eubea e Vizzini.

La rete viaria che attraversa l'ambito è nel complesso ben articolata e in buono stato di manutenzione. Sono presenti numerose strade a traffico intenso, ben integrate con la morfologia del territorio. Sia le strade che scorrono sui tavolati che quelle che si insinuano tra i rilievi collinari si aprono a paesaggi ampi e profonde vedute, possedendo sovente buone qualità paesaggistiche. Sono anche presenti numerose strade a basso traffico veicolare dove è auspicabile prevedere piste ciclabili, itinerari escursionistici.

Il sistema viario è completato da una articolata e spesso non idonea rete stradale secondaria di supporto al territorio agricolo e ai vari centri abitati. Il sistema dei trasporti è completato dalla linea ferroviaria Catania- Caltagirone-Gela che attraversa con un percorso sinuoso e tormentato l'ambito.



Per quanto riguarda la viabilità secondaria e alternativa alle rotabili utilizzate per il traffico principale, sono di interesse i tracciati ferroviari, attivi o dismessi. La linea che da Grammichele porta alla stazione di Licodia-Vizzini è affiancata da un percorso ciclabile che continua sulla linea ferroviaria dismessa fino a Buccheri per proseguire oltre, verso il territorio del ragusano.

Dal punto di vista della viabilità storica, l'intera area era costituita dal sistema delle Regie Trazzere. Oggi questo sistema risulta in parte integrato nel sistema viario attuale, in gran parte leggibile ma sostanzialmente alterato. In particolar modo parte dei tracciati delle Regie Trazzere sono stati trasformati in Strade Regie prima e strade statali o provinciali dopo. La forte componente agricola ha preservato in gran parte questi tracciati legandoli strettamente alla utilizzazione dei territori agrari.

6.8.2. Analisi del potenziale impatto

Il tracciato stradale nell'area d'interesse coinvolge principalmente strade asfaltate e percorribili. Considerando come punto di partenza il comune di Licodia Eubea, l'area di progetto è raggiungibile percorrendo per circa 9 km la SP 75 in direzione Nord-Ovest.

I principali centri urbani risultano distanti dal sito di interesse almeno 3,4 km. La rete viaria locale risulta avere caratteristiche tali da poter essere percorribile anche dai mezzi pesanti a meno di qualche tratto sterrato che verrà lievemente sistemato per consentirne il passaggio, soprattutto in fase di cantiere. 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 fotovoltaico, con intensità di traffico valutabile in meno di 3 mezzi giornalieri. Si evidenzia, inoltre, che gli elementi modulari da trasportare sono di dimensioni limitate e trasportabili con comuni autocarri. Il resto del traffico consisterà nel movimento di autoveicoli, utilizzati dal personale che a vario titolo sarà impiegato nella fase di installazione dell'impianto. L'entità del traffico, comunque, non è tale da apportare disturbi consistenti nella viabilità ordinaria della zona anche perché trattasi di un'area agricola coltivata già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti oltre che antropizzata a causa dei vicini centri abitati di Grammichele, Licodia Eubea, Vizzini e Caltagirone e più lontano, la principale area industriale di Caltagirone a circa 11 km. Pertanto, si ritiene di assegnare, per il fattore "modifiche del traffico veicolare" una **magnitudo pari a 5** in fase di costruzione e una **magnitudo pari a 3** in fase di esercizio.

6.9. Valutazione economica

L'area appartiene territorialmente al comune di Licodia Eubea (CT) e risulta confinante con i territori dei comuni di Caltagirone (CT), Chiaramonte Gulfi (RG), Giarratana (CL), Grammichele (CT), Mazzarrone (CT), Mineo (CT), Monterosso Almo (RG) e Vizzini (CT). Il territorio in cui si intende realizzare l'impianto presenta un polo produttivo consistente in quanto ricade nelle vicinanze della zona ASI di Vizzini da cui dista circa 3,7 km, dalla zona ASI di Mineo da cui dista circa 9,8 km e dalla zona ASI di Grammichele da cui dista circa 3,3 km. Inoltre, il progetto insiste all'interno di un'area già fortemente caratterizzata da impianti a produzione di energia da fonte rinnovabile, in particolar modo eolici.



Il progetto in questione è fortemente caratterizzato da elementi che hanno l'obiettivo di una positiva ricaduta sociale, occupazionale ed economica a livello locale. Esso non solo contribuirà, quindi, ad incrementare la capacità produttiva liberata da fonti rinnovabili e a ridurre le emissioni di CO₂, ma si presenterà come una valida alternativa occupazionale da non sottovalutare, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

La manutenzione straordinaria potrà 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 -1** in fase di costruzione e un valore di **magnitudo pari a -3** 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 e il paesaggio, oltre che la componente atmosfera in relazione alle polveri e ai rumori, data la vicinanza ai centri abitati. 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.

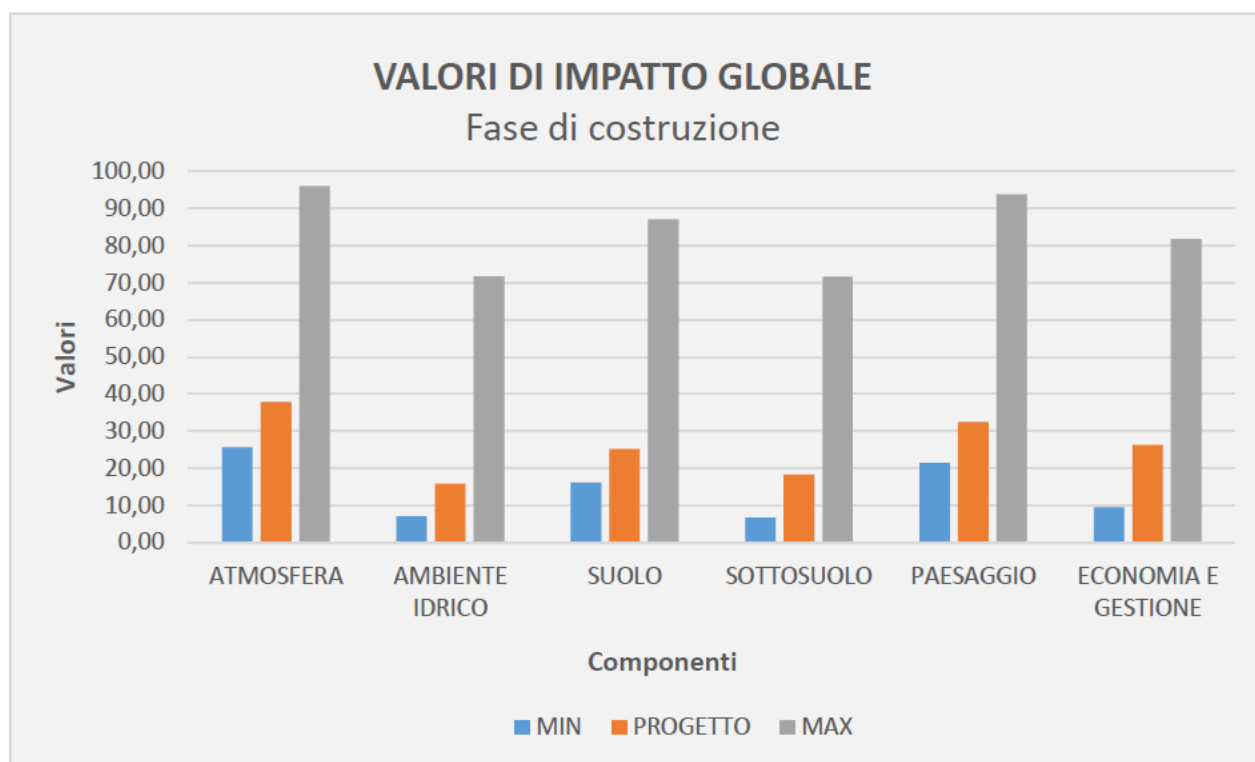


Figura 29: Valori di impatto globale su ogni singola componente (fase di costruzione)



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 e compensazione adottati. Anche l'aspetto paesaggistico è notevolmente migliorato poiché, grazie alla realizzazione di un'ampia fascia perimetrale di vegetazione arborea, non solo si maschererà la visuale dell'impianto ma si migliorerà anche la componente vegetazionale dell'area aumentandone 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 CO₂ in atmosfera.

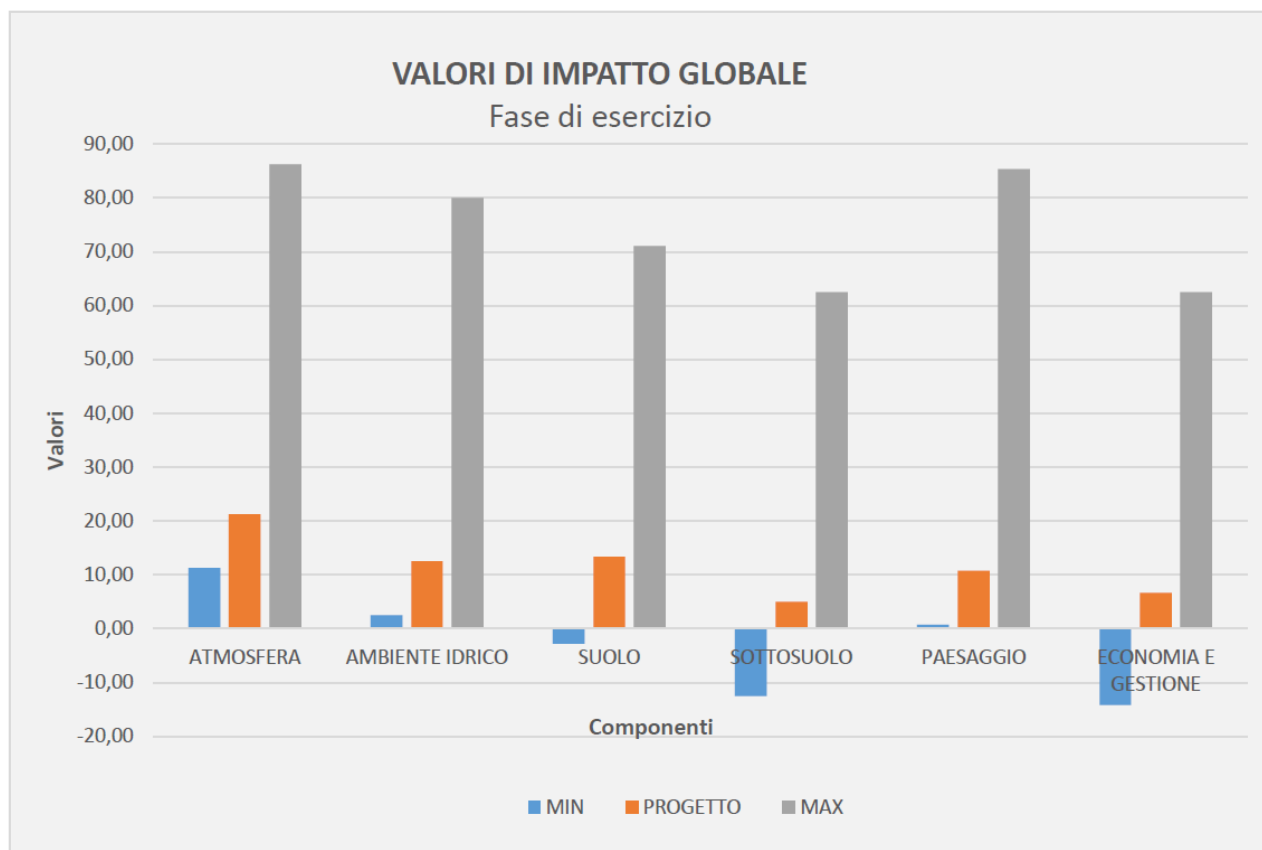


Figura 30: Valori di impatto globale su ogni singola componente (fase di esercizio)

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.

6.11. 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.

Di seguito verrà valutato l'impatto cumulativo prima per gli impianti esistenti, poi per quelli autorizzati.

6.11.1. Impianti esistenti

Nel raggio di 10 km emerge che ci sono quattro impianti fotovoltaici e cinque parchi eolici rispetto all'area di progetto, come si evince dalla figura seguente.

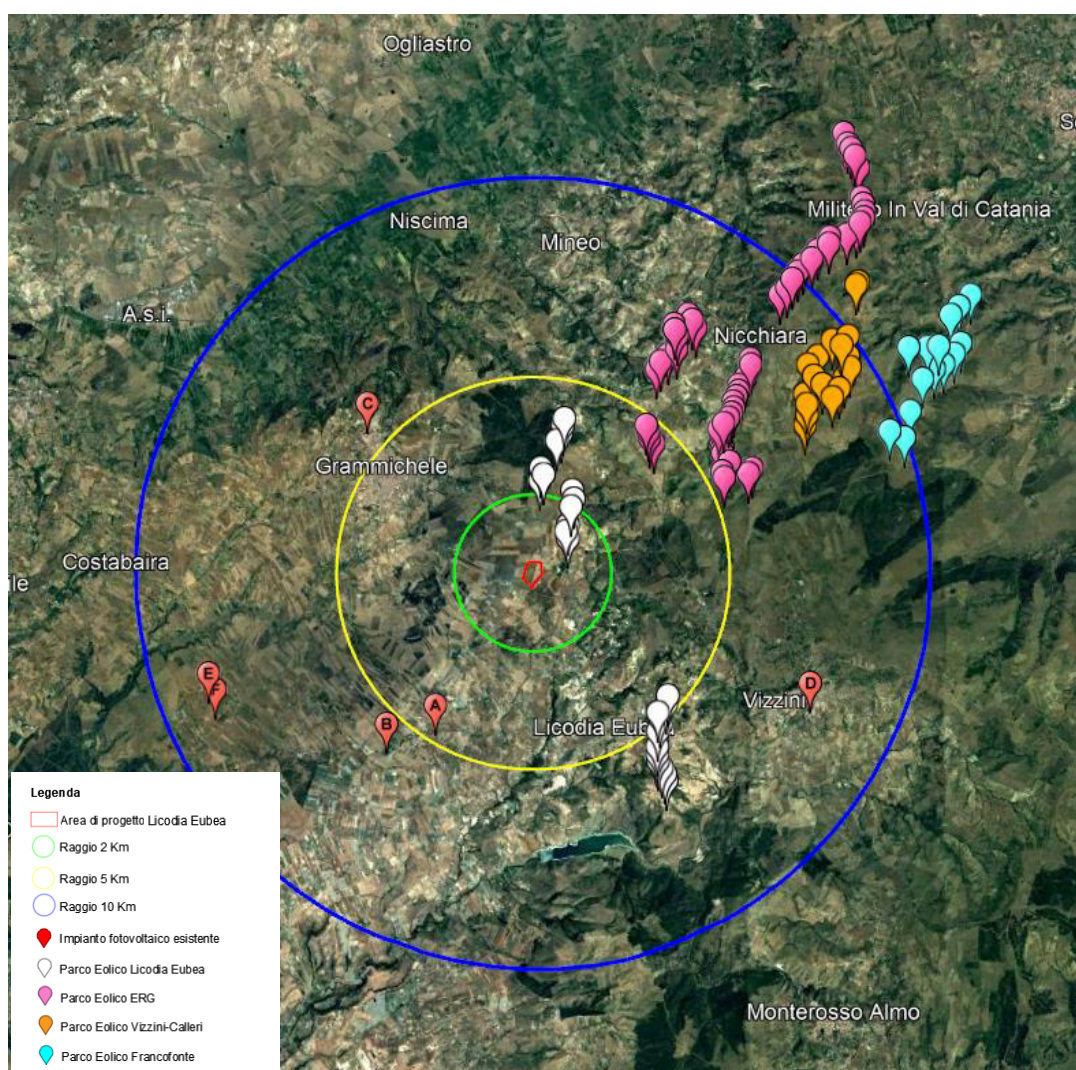


Figura 31: Raggio di 10 km rispetto all'area di progetto (in rosso)

Impianti fotovoltaici esistenti

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
A	0,15	4,43	TERRENO
B	5,64	5,32	TERRENO
C	0,32	5,20	COPERTURA
D	2,35	7,67	COPERTURA
E	2,66	8,51	TERRENO
F	2,43	8,56	TERRENO

Impianti eolici esistenti

Identificativo impianto	Società	Potenza [MW]	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina
Parco eolico "Licodia-Eubea"	Alerion	22,10	26	0,6
Parco eolico "ERG"	ERG	50,15	59	3,67
Parco eolico "Vizzini-Callari"	Alerion	36,00	18	7,25
Parco eolico "Francofonte"	Aerofonte	72,00	24	9,55

In riferimento agli impianti fotovoltaici, in ragione della loro estensione, è ragionevole considerare che si tratta di impianti dalla taglia medio piccola, inferiore a 3 MW. Rispetto all'area di progetto, il primo è situato a Sud-Ovest a 4,43 km e appartiene al centro abitato di Licodia Eubea, il secondo invece è situato 5,32 km a Sud-Ovest dall'area di progetto, il terzo è situato a Nord-Ovest a 5,2 km e appartiene al centro abitato di Grammichele, il quarto a 7,67 km a Sud-Est e appartiene al comune di Vizzini, il quinto è situato a Sud-Ovest a 8,51 km e appartiene al centro abitato di Caltagirone ed infine il sesto è situato a Sud-Ovest a 8,56 km e appartiene al centro abitato di Caltagirone. Sulla base dell'analisi effettuata, si ritiene che l'impianto fotovoltaico "Licodia" non interferisca con essi né costituisca frammentazione in quanto si pone come un progetto unitario, i cui impatti non possono essere in alcun modo cumulabili con quelli dei progetti esistenti. Tuttavia, per un maggiore approfondimento, di seguito si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per il progetto in oggetto relativamente all'impianto indicato con la lettera B che è quello di maggiori dimensioni.

- **Avifauna**

L'indagine sull'impatto cumulativo ha messo in risalto che, in generale, non si possono escludere impatti negativi anche se sicuramente si può affermare che la realizzazione di un impianto fotovoltaico in un ambiente già caratterizzato dalla presenza di un numero elevato di torri eoliche non arrecherebbe un disturbo incrementale alle specie sensibili.



Di seguito si analizza l'effetto cumulo in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile che insistono nell'area in esame:

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

La mortalità dell'avifauna dovuta alla presenza delle turbine è fortemente variabile e subordinata alle condizioni abiotiche e biotiche dell'area in esame. L'area oggetto di studio è soggetta ad assidua frequentazione da parte di avifauna prioritaria ma non permette, a causa della continua pressione antropica, la presenza di una popolazione stabile di uccelli. All'interno dell'area vasta di studio sono stati rilevati diversi impianti eolici. L'impatto cumulativo è da considerarsi trascurabile; infatti, a differenza delle torri eoliche, che costituiscono un rischio maggiore per l'avifauna, la caratteristica dell'impianto fotovoltaico è quella di essere vicino al suolo, soprattutto un impianto a strutture fisse, e di avere uno sviluppo prevalentemente orizzontale; pertanto, non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna. *Si può pertanto affermare che di fatto un effetto cumulo può essere considerato irrilevante.*

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Le superfici interessate dal progetto fotovoltaico sono coltivate e destinate a seminativi, dunque, le condizioni ecologiche che favoriscono la presenza di flora e vegetazione naturale, oltre che di comunità faunistiche, sono confinate ai lembi di vegetazione spontanea esistente. L'area vasta oggetto di studio, caratterizzata dalla presenza di diversi corpi idrici, insieme alla presenza di alcuni rimboschimenti a *Eucalyptus* e *Pinus*, è soggetta a frequentazione da parte di avifauna afferente a diverse specie anche se, da una consultazione della mappa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio, queste non interferiscono direttamente con l'area di progetto. Come espresso precedentemente, la caratteristica dell'impianto fotovoltaico è quella di essere vicino al suolo e di avere uno sviluppo prevalentemente orizzontale; pertanto, non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna.

Uno dei problemi ambientali che si presenta nel cumulo con altri impianti fotovoltaici è quello degli impatti negativi delle infrastrutture elettriche sulla fauna selvatica, in particolare l'avifauna. L'effetto cumulativo individuato è quello del possibile effetto lago nonostante la limitata estensione e la distanza dell'impianto esistente; ad oggi, tuttavia, non esiste una sufficiente bibliografia scientifica su tale effetto ma non si può escludere che grosse estensioni di pannelli possano essere scambiate come distese d'acqua.

Come già espresso precedentemente, escludendo dalla valutazione gli altri impianti fotovoltaici esistenti su terreno, e considerando solo quello indicato dalla lettera B, si può certamente affermare che un impatto cumulativo può essere scongiurato in quanto trattasi di impianti dimensionalmente non paragonabili tra di loro. Tuttavia, il possibile "effetto lago" nell'impianto di progetto, verrà notevolmente mitigato grazie alla configurazione dell'impianto stesso che rispetto all'area di progetto presenta un indice di occupazione basso e prevede diverse aree di compensazione destinate all'incremento della macchia mediterranea oltre che agli interventi di mitigazione visiva e ambientale; questo fa sì che l'impianto non sia costituito da un'unica e omogenea distesa di pannelli ma questi si alternano a spazi naturali. In aggiunta, al fine di interrompere la continuità cromatica e annullare il possibile cosiddetto effetto lago, si prevede l'utilizzo di pannelli monocristallini (colore nero). Per maggiori dettagli consultare l'elaborato *01-LIEU-PD.01 Relazione tecnica descrittiva impianto fotovoltaico.*

In definitiva, per quanto sopra esposto si ritiene che un impatto cumulativo con l'impianto fotovoltaico possa essere considerato trascurabile.



- **Paesaggio**

L'impatto cumulativo sul paesaggio è certamente di natura visiva. È bene sottolineare come, grazie alla morfologia collinare del contesto, basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa. Questo impatto verrà però notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia arborea perimetrale costituita da un filare di olivo, sul lato esterno della recinzione, dalla larghezza costante di 10 m.

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

È necessario sottolineare che, come riportato prima, nel raggio di 10 km, insistono molteplici aerogeneratori, pertanto, è ragionevole considerare che si tratta di un'area già fortemente caratterizzata da un'infrastruttura di tipo energetico che ha certamente un impatto sul paesaggio notevolmente superiore rispetto ad un fotovoltaico, poiché le strutture eoliche sono visibili da un'area sicuramente maggiore rispetto a quelle fotovoltaiche.

Il vero effetto cumulativo sull'impatto paesaggistico è dato dall'elevato numero di aerogeneratori visibili da un punto in genere e dai punti sensibili in particolare, come la SS124 che, come visto prima, corrisponde ad un tratto panoramico di eccezionale valore. Considerando inoltre la visibilità dai centri abitati, in particolare da Licodia Eubea, Vizzini e soprattutto Grammichele, che dista circa 3,8 km dall'area di progetto, certamente questa sarà più influenzata dai parchi eolici, da cui distano in alcuni casi anche meno di 1 km e non da quello fotovoltaico che, grazie alla morfologia del territorio e alle opere di mitigazione e compensazione adottate, non sarà significativamente visibile da punti di osservazione sensibili.

Tra l'impianto fotovoltaico "Licodia" e gli impianti eolici considerati, certamente l'impatto maggiore è dato da questi ultimi; pertanto, non si può parlare di un vero effetto cumulativo.

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Anche in questo caso, tra gli impianti fotovoltaici considerati, quello che genera un maggior impatto è quello oggetto del presente studio in virtù della sua maggiore estensione, per cui, l'impatto, messo a confronto, è maggiore.

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

- **Consumo di suolo**

Così come meglio specificato nel paragrafo relativo all'occupazione di suolo e ai dati forniti dal monitoraggio Arpa, quando si parla di consumo di suolo è bene distinguere tra:

- consumo di suolo permanente (edifici, fabbricati, strade pavimentate, sede ferroviaria, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate, discariche);
- consumo di suolo reversibile (aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale; impianti fotovoltaici a terra; aree estrattive non rinaturalizzate; altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole in cui la rimozione della copertura ripristina le condizioni naturali del suolo).



Analisi cumulo con gli aerogeneratori

Nell'area vasta ove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico attualmente sono in esercizio diversi impianti eolici. In relazione al consumo di suolo che, limitatamente agli aerogeneratori è riferito solamente alla torre, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporta alcuna occupazione permanente di suolo; in riferimento alla categoria consumo di suolo reversibile questa è da imputare, oltre che ai vari cabinati interni e tutte le opere connesse, anche alla superficie occupata dalle strutture intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30°, che insieme occupa il 31% dell'area di progetto. La superficie occupata dalle torri, tuttavia, costituisce, seppur per il periodo di esercizio dell'impianto, un'occupazione di suolo reversibile ma impermeabile a differenza delle strutture fotovoltaiche che, pur non consentendo la coltivazione del suolo sottostante, non lo rendono comunque impermeabile. La percentuale di consumo di suolo reversibile impermeabile sarebbe da imputare, nel caso del progetto in esame, ai cabinati e alle opere di connessione che occupano una superficie pari al 3% dell'area di progetto.

Pertanto, in relazione alla tipologia di superficie occupata, l'impatto maggiore è dato dunque dagli aerogeneratori.

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Il progetto fotovoltaico Licodia non prevede consumo di suolo permanente poiché, al termine della vita utile dell'impianto, questo verrà dismesso. Relativamente al consumo di suolo reversibile, questo risulta pari, come detto prima, allo 31 % dell'area di intervento estesa ed è imputabile a:

- proiezione delle strutture fisse
- cabine elettriche, cabine inverter, cabina di sezionamento, area accumulo, stazione utente MT/AT
- piste in terra battuta

Le strutture fotovoltaiche occuperanno una superficie di circa 4,14 ettari, intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30°. Nello specifico, in riferimento al progetto "Licodia", la società ha previsto la rinaturalizzazione dell'area prevedendo delle opere di compensazione e mitigazione sia visive che ambientali; la soluzione che verrà adottata in questo caso sarà quella di praticare la conversione dei seminativi tra le file dei pannelli in prati di leguminose per un'area totale di 8,40 ha, e due aree di compensazione destinate a specie arbustive per un'estensione complessiva di 2,40 ha.

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

6.11.2. Impianti autorizzati

Nel raggio di 10 km risultano i seguenti impianti autorizzati:

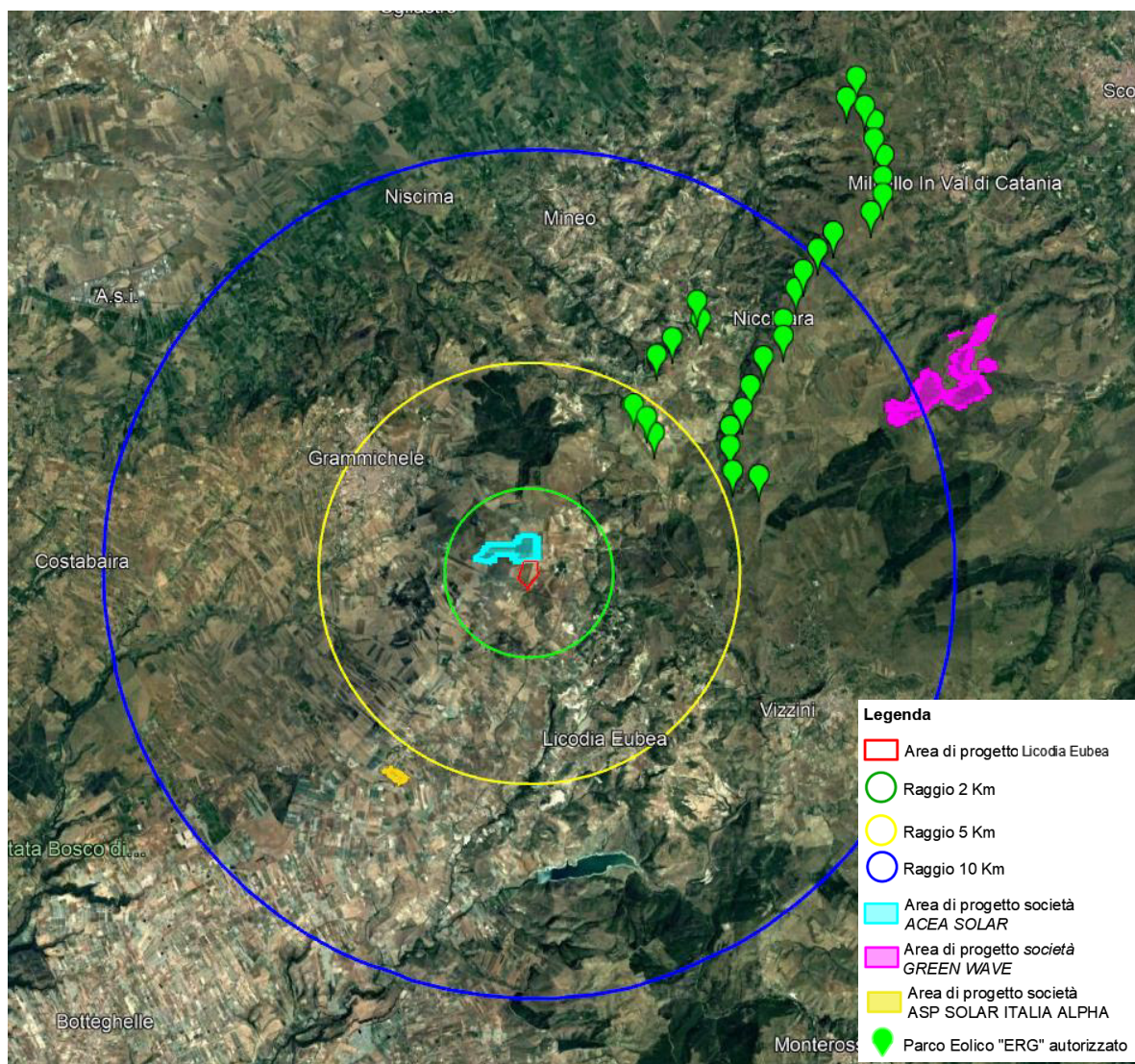


Figura 32: Impianti autorizzati nel raggio di 10 km dall'area di progetto

Impianti fotovoltaici autorizzati

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
ACEA SOLAR	60	0,02	TERRENO
GREEN WAVE	330	9,05	TERRENO
ASP SOLAR ITALIA APLHA	11	3,70	TERRENO

Impianti eolici autorizzati

Identificativo impianto	Società	Potenza [MW]	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina
Parco eolico "ERG"	ERG	121,8	29	3,67



Di seguito, si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere causati dall'effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per il progetto oggetto di studio in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile che insistono nell'area in esame. Si specifica che nell'analisi non è stato tenuto conto di prescrizioni che possono aver ridotto l'estensione territoriale dei progetti.

- **Avifauna**

Così come spiegato per i progetti esistenti, l'indagine sull'impatto cumulativo ha messo in risalto che, in generale, non si possono escludere impatti negativi sebbene sicuramente la realizzazione di un impianto fotovoltaico in un ambiente già caratterizzato dalla presenza di un numero elevato di torri eoliche non arrecerebbe un disturbo incrementale alle specie sensibili. Di seguito si analizza l'effetto cumulo in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile autorizzate nell'area in esame:

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

La mortalità dell'avifauna dovuta alla presenza delle turbine è fortemente variabile e subordinata alle condizioni abiotiche e biotiche dell'area in esame. L'area oggetto di studio è soggetta ad assidua frequentazione da parte di avifauna prioritaria ma non permette, a causa della continua pressione antropica, la presenza di una popolazione stabile di uccelli. Il progetto di potenziamento del parco eolico ERG è molto vicino all'impianto Licodia, in quanto la turbina più vicina dista 3,68 km. L'impatto cumulativo è da considerarsi trascurabile; infatti, a differenza delle torri eoliche, che costituiscono un rischio maggiore per l'avifauna, la caratteristica dell'impianto fotovoltaico è quella di essere vicino al suolo e di avere uno sviluppo prevalentemente orizzontale; pertanto, non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna. *Si può pertanto affermare che di fatto l'impatto maggiore sarebbe di gran lunga causato dal parco eolico piuttosto che dall'impianto fotovoltaico e quindi un effetto cumulo può essere considerato poco rilevante.*

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Le superfici interessate dal progetto fotovoltaico Licodia sono coltivate e destinate a seminativi, dunque, le condizioni ecologiche che favoriscono la presenza di flora e vegetazione naturale, oltre che di comunità faunistiche, sono confinate ai lembi di vegetazione spontanea esistente. Data la vicinanza dei progetti, questi sono localizzati in un'area che una sensibilità ambientale in relazione all'avifauna molto simile; è opportuno ribadire che siamo in un'area caratterizzata da un livello di pressione antropica rilevante data la presenza, nel raggio di 10 km, di diverse aree industriali e di centri abitati e un'importante rete viaria, tra cui le SS124, SS683 e SS514.

Come già anticipato, il progetto Licodia non ricade in aree interessate dalle principali rotte migratorie e lo stesso si può osservare anche per gli altri progetti, anche se quello di Acea Solar, e di conseguenza il progetto Licodia, risultano più vicini rispetto agli altri per cui si ritiene che la presenza di specie sensibili dell'avifauna possa essere maggiore nei dintorni di queste aree di progetto. Inoltre, a differenza del progetto Acea Solar, che è quello che presenta una configurazione più compatta, gli altri, per quanto possano insistere su una porzione più estesa di territorio, soprattutto il progetto Granvilla, presentano un basso indice di occupazione prevedendo diverse aree di mitigazione e compensazione ed evitando così di porsi come un'unica distesa di pannelli che possa arrecare disturbo



all'avifauna venendo scambiata per una possibile distesa d'acqua. Pertanto, grazie alle misure di mitigazione e compensazione predisposte per ciascun progetto, sicuramente l'impatto verrà attenuato. Sulla base delle analisi fin qui svolte, si ritiene che tra i cinque impianti, quelli che potrebbero avere un maggior impatto sulla componente avifauna sono Granvilla, in ragione della sua maggiore estensione, e Acea Solar, in virtù della sua configurazione più compatta. *Pertanto, in definitiva, non si può considerare trascurabile l'impatto sulla componente ma, unitamente all'imprescindibile applicazione di precise misure di mitigazione e compensazione, questo potrà essere notevolmente ridotto.*

- **Paesaggio**

Anche per questa componente valgono le stesse considerazioni fatte nell'ambito del confronto con gli impianti esistenti. La morfologia del contesto è prevalentemente collinare, per cui basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa.

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

Anche in questo caso è possibile affermare che l'impatto visivo generato dal futuro parco eolico sarebbe certamente maggiore di quello imputabile all'impianto fotovoltaico in progetto poiché le strutture eoliche sarebbero visibili da un'area sicuramente maggiore rispetto a quelle fotovoltaiche.

L'effetto cumulativo sull'impatto paesaggistico è dato dall'elevato numero di aerogeneratori visibili da un punto in genere e dai punti sensibili in particolare, come la SS124 che, come visto prima, corrisponde ad un tratto panoramico di eccezionale valore. Considerando inoltre la visibilità dai centri abitati, in particolare da Licodia Eubea, Vizzini e soprattutto Militello in Val di Catania e Mineo, che sono quelli più vicini al parco eolico, certamente questa sarà più influenzata da quest'ultimo e non da quello fotovoltaico che, grazie alla morfologia del territorio e alle opere di mitigazione e compensazione adottate, non sarà significativamente visibile da punti di osservazione sensibili.

Tra l'impianto fotovoltaico "Licodia" e il parco eolico ERG, certamente l'impatto maggiore è dato dal secondo; pertanto, non si può parlare di un vero effetto cumulativo.

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

L'impatto visivo verrà notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia perimetrale costituita da vegetazione autoctona arborea, sul lato esterno della recinzione dei progetti, avente una larghezza di 10 mt. È necessario sottolineare che, come riportato prima, nel raggio di 10 km, insistono diverse aree industriali e centri abitati pertanto, è ragionevole considerare che si tratta di un'area già fortemente antropizzata. Come per la componente precedente, i progetti che avrebbero maggior impatto sono Granvilla in virtù della sua maggiore estensione e Acea Solar in virtù della sua configurazione.

L'impatto cumulativo visivo generato dai quattro progetti verrà tuttavia ridotto grazie alla non contemporaneità degli interventi; i tre progetti, infatti, soprattutto Granvilla e Acea Solar, venendo verosimilmente realizzati prima, avranno già messo in atto tutte le misure di mitigazione e compensazione previste oltre che il mantenimento e la salvaguardia di aree naturali in seguito ad eventuali prescrizioni.



Si ritiene che il progetto "Licodia", apporterà un ulteriore miglioramento sullo stato attuale del contesto grazie agli interventi di mitigazione e compensazione previsti e pertanto, l'effetto cumulo sarà attenuato sensibilmente.

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

- **Consumo di suolo**

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

In relazione al consumo di suolo che, limitatamente agli aerogeneratori è riferito solamente alle torri, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporta alcuna occupazione permanente di suolo; in riferimento alla categoria consumo di suolo reversibile questa è da imputare, oltre che ai vari cabinati interni e tutte le opere connesse, anche alla superficie occupata dalle strutture intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30°, che insieme occupa il 31% dell'area di progetto. La superficie occupata dalle torri, tuttavia, costituisce, seppur per il periodo di esercizio dell'impianto, un'occupazione di suolo reversibile ma impermeabile a differenza delle strutture fotovoltaiche che, pur non consentendo la coltivazione del suolo sottostante, non lo rendono comunque impermeabile. La percentuale di consumo di suolo reversibile impermeabile sarebbe da imputare, nel caso del progetto in esame, ai cabinati e alle opere di connessione che occupano una superficie pari al 3% dell'area di progetto.

In relazione alla superficie occupata, l'impatto maggiore sarebbe dato dunque dal parco eolico poiché tutte le torri costituirebbero, per tutta la vita utile dell'impianto, consumo di suolo reversibile impermeabile.

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Nello specifico, considerando un'area complessiva per i quattro progetti di 429,20 ha, la superficie occupata dalle strutture, intesa come area recintata, sarà pari a circa 252,20 ha.

Questo è da valutare positivamente in quanto l'indice di occupazione è pari al 59%.

Le società hanno previsto la rinaturalizzazione dell'area prevedendo delle opere di compensazione e mitigazione; nello specifico:

- **"Fotovoltaico Licodia":**

[...] Complessivamente, tra opere di mitigazione e compensazione si occuperà una superficie pari a circa il 21% dell'area di progetto; in particolare, la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 1,87 ha e le aree di compensazione una superficie pari a 2,40 ha. Se a queste aggiungiamo le superfici assicurate al piano culturale, ovvero 8,40 ha di prato di leguminose e 0,29 ha interessati dal mantenimento degli habitat, la superficie complessivamente interessata da coperture vegetali e/o comunque libera da interventi, sale a 14,25 ha, ovvero il 69% dell'area di progetto. All'interno dell'area di progetto sono previste diverse aree di compensazione; la più grande è quella corrispondente alla proiezione al suolo della linea AT esistente e verrà destinata all'impianto di azzeruolo, biancospino e alloro per una superficie di circa 1,76 ha al fine di aumentare il grado di naturalità dell'area oltre che incrementare la macchia mediterranea. Un'altra si trova più a Nord e sarà destinata all'impianto delle stesse



specie arbustive, per un'estensione di 0,64 ha. L'impiuvio naturale a Nord sarà mantenuto per favorire il deflusso delle acque di ruscellamento superficiale; si provvederà alla falciatura delle erbacee spontanee ed a mantenere pulito il letto del fosso.

Di seguito si riporta una breve descrizione tratta dagli elaborati propri degli altri progetti, reperiti sul portale SIVVI.

- **ACEA SOLAR:**

[...] Per evitare il rischio di depauperazione delle caratteristiche pedologiche dell'area, inducendo processi di desertificazione, saranno piantumate specie vegetali tra le strutture di pannelli fotovoltaici a protezione della parte superficiale del suolo. [...] al fine di evitare l'insorgere di problemi legati all'interruzione della continuità ambientale (il cosiddetto effetto barriera sulla fauna e frammentazione degli habitat) che si verifica in prossimità dei margini di transizione tra due ambienti ad ecologia diversa (ecotoni, margini di un bosco, corsi d'acqua, ecc.) sarebbe opportuno predisporre la recinzione con appositi passaggi atti ad evitare l'effetto barriera e la frammentazione degli habitat (predisporre varchi - passaggio eco-faunistico - della larghezza di 20 cm, ogni 8-10 metri di recinzione).

Sempre lungo il perimetro del recinto verrà realizzata una "fascia arborea" esterna di ambientazione, per l'inserimento paesaggistico dell'opera e l'incremento delle dotazioni ecologiche del territorio. Affiancata alla recinzione sarà inserita anche una siepe per analoghi motivi. La larghezza della "fascia arborea" è di 10 m e consente oltre alla piantumazione degli alberi anche di eventuali specie arbustive per nascondere la recinzione e l'impianto fotovoltaico.

- **GRANVILLA:**

[...] la soluzione che verrà adottata, sarà quella di praticare la conversione dei seminativi in prati stabili poliennali non pascolabili, con la crescita di piante foraggere spontanee (non seminate) e con lo sfalcio e l'asporto del materiale previa fienagione tradizionale. Sono state previste opere di mitigazione e di compensazione sia visive che ambientali. Inoltre, per un'area di circa 44 ha è stato previsto un piano colturale con piante aromatiche officinali, come descritto nella relazione agronomica, che prevede per circa 8 ha la coltivazione di origano e rosmarino tra le file in configurazione alternata al prato stabile. Complessivamente, tra opere di mitigazione e compensazione, intendendo sia la fascia di mitigazione, sia tutte le aree naturalizzate nuove ed esistenti che le colture aromatiche tra le file unitamente ai prati stabili, come in seguito meglio specificato, si occuperà una superficie pari a circa l'80% dell'area d'impianto. Per le misure di compensazione, si prevede la rinaturalizzazione con specie vegetali autoctone di una superficie di circa 32 ha, pari al 20% della superficie dell'impianto, distribuita all'interno dell'area interessata. Tali superfici saranno collegate tra di loro con elementi di continuità come le siepi perimetrali, circa 16.650 ml, permettendo così la creazione di una rete di connessioni ecologiche. Si sottolinea come da sola la fascia di mitigazione di larghezza 10 mt occuperà una superficie di 7,52 ha, pari al 4% dell'area d'impianto [...].

**- DONNA:**

[...] Il progetto del verde indicherà una sistemazione di specie vegetali arbustive e/o arboree autoctone e/o storicizzate, per cui si prevede la realizzazione di una fascia di mitigazione larga 10 metri. Gli interventi previsti possono essere quindi riassunti come segue:

- perimetrazione arborea dell'impianto, con piantumazioni di olivi disposti a perimetro poiché esso risulta essere tra le specie più rappresentative del territorio siciliano, e da quelli impiantati nell'area oggetto di installazione verrà prodotto un olio d'oliva extravergine;
- creazione di corridoi verdi o "zone cuscinetto" tra le stringhe dei pannelli;
- piantumazione di piante idrofile in prossimità dei laghetti (qualora fossero presenti).

Questi interventi comportano un accrescimento del valore ambientale e paesaggistico dell'area mediante un incremento della macchia mediterranea. In definitiva, la superficie recintata sarà comunque estesa, ma grazie alle opere di mitigazione previste da tutti i progetti, come ad esempio la fascia arborea-arbustiva lungo il perimetro che nasconderà in parte la vista dei pannelli e all'impianto di specie arboree e arbustive nelle aree di compensazione si ritiene che l'impatto cumulativo, comunque presente, possa essere considerato mitigabile in quanto, grazie anche alla soluzione di mantenere un prato stabile per i diversi impianti questo contribuirà 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, in un'area caratterizzata da un alto indice di desertificazione.

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

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

.



7. RIEPILOGO MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

La realizzazione di un'infrastruttura che determina una variazione di uso del suolo produce sempre un impatto ambientale che difficilmente potrà essere del tutto eliminato. Si possono però introdurre elementi di autoregolazione, in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dal progetto, cosicché ogni forma di trasformazione e uso del suolo che determini alterazioni negative del bilancio ecologico locale, possa essere controbilanciata da un'adeguata misura in grado di annullare o quantomeno di ridurre al minimo tale azione. La fase della mitigazione ambientale è finalizzata alla riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo. Le azioni compensative saranno finalizzate a restituire condizioni di naturalità mediante azioni di riequilibrio ecologico, quale risarcimento dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'impianto che la mitigazione non ha potuto cancellare. Si specifica che il progetto in esame, alla luce di tutte le analisi fin qui svolte, non genera impatti significativi sulle componenti ambientali analizzate; tuttavia, i seppur minimi impatti, in particolare sulla componente suolo, verranno attenuati da opportuni interventi di mitigazione e compensazione.

Il progetto in esame, infatti, tiene in considerazione che, nella fase di installazione e, per quanto possibile, anche nel corso dell'esercizio, siano compiuti alcuni interventi 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 con il prato migliorato di leguminose e incrementando parte di macchia mediterranea nella fascia di mitigazione perimetrale e nelle aree di compensazione e ripristinando le aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunta di humus, 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 della valutazione dell'impatto. In prossimità di ogni singola cabina, l'impatto acustico è da considerarsi trascurabile. 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 e compensazione si occuperà una superficie pari a circa il 21% dell'area di progetto; in particolare, la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 1,87 ha e le aree di compensazione una superficie pari a 2,40 ha. Se a queste aggiungiamo le superfici assicurate al piano colturale, ovvero 8,40 ha di prato di leguminose e 0,29 ha interessati dal mantenimento degli habitat, la superficie complessivamente interessata da coperture vegetali e/o comunque libera da interventi, sale a 14,25 ha, ovvero il 69% dell'area di progetto.

Nello specifico:

- Area di progetto: 20,58 ha
- Fascia di mitigazione perimetrale: 1,87 ha
- Aree di compensazione: 2,40 ha
- Mantenimento habitat 6220*: 0,29 ha
- Prato di leguminose: 8,40 ha
- Aree libere da interventi (aree residuali, impluvio e fascia di rispetto, rudere esistente): 1,29 ha

La valutazione delle specie arboree/arbustive 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 2 tipologie di intervento in relazione alla collocazione delle aree e alla loro natura: fascia di mitigazione perimetrale e aree di compensazione.

- **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 arborea autoctona storica.

La fascia sarà posta sul lato esterno della recinzione ed avrà una larghezza costante di 10 m. La fascia si estenderà su una superficie complessiva di 1,87 ha e prevederà la piantumazione di *Olea europaea* in singolo filare, in base alla larghezza, con distanza dagli alberi pari a 5 o a 4 metri, per un totale di 435 piante. L'olivo, specie termofila ed eliofila, ha grande capacità di adattamento e di resilienza a condizioni di stress. Difatti, a condizioni particolarmente aride reagisce mediante il mantenimento di potenziali idrici negativi xilematici.

Per la stessa è previsto un sistema di irrigazione tramite autobotte.

La misura di mitigazione scelta per il progetto in questione consiste in una fascia che si svilupperà lungo tutto il perimetro delle aree di progetto; solamente in corrispondenza della linea AT esistente è stato previsto il collocamento di un filare di alloro al posto dell'olivo, con interasse pari a 4 m, per un totale di 35 piante.



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;
- migioria delle possibilità dell'area di costituire rifugio per specie migratorie o stanziali della fauna

- **Aree di compensazione**

All'interno dell'area di progetto, sono previste due aree di compensazione che prevedono la messa a dimora di piante di:

- *Laurus nobilis* (alloro) – 51 piante
- *Crataegus monogyna* (biancospino) – 51 piante
- *Crataegus azarolus* (azzuruolo) – 51 piante

Tutto per una superficie complessiva di 2,40 ha.

In aggiunta a queste tipologie d'intervento, è previsto anche:

- **Prato migliorato di leguminose tra le file**

Per le aree di impianto si è scelta come opzione valida la realizzazione del prato stabile migliorato di leguminose, con la semina del Trifoglio sotterraneo, (*Trifolium subterraneum* L.), specie erbacea appartenente alla famiglia Fabaceae, così chiamato per il suo spiccato geocarpismo. È una pianta leguminosa autogamica, annuale (autoriseminante), a ciclo autunno-primaverile, a taglia bassa (raggiunge al max 30 centimetri di altezza). Ha un ciclo congeniale ai climi mediterranei per la sua persistenza dovuta al fenomeno dell'autorisemina. Inoltre, si adatta con estrema facilità ai suoli poveri (che fra l'altro arricchisce di azoto) e, per questo, potrebbe avere numerose utilizzazioni: dalla produzione di biomassa per il nutrimento degli animali per il pascolo, all'integrazione di azoto prontamente disponibile per colture di pregio come vigneti ed agrumeti. Svolge un ruolo essenziale nella mitigazione dei cambiamenti climatici per il sequestro del carbonio e mitiga i fenomeni erosivi. Le aree interessate dai prati occuperanno una superficie complessiva di 8,40 ha.

La coltivazione con prato stabile migliorato tra le file garantirà una copertura permanente del suolo, che favorirà la mitigazione dei fenomeni di desertificazione e di erosione per ruscellamento delle acque superficiali. Il prato stabile apporta una copertura perenne, per il quale dopo l'insediamento non sarà necessario effettuare semine ma provvedere al suo mantenimento con l'apporto di concimazione e sfalciature.

Per maggiori approfondimenti circa la caratterizzazione delle opere di mitigazione e compensazione nonché alle specie da utilizzare per questi interventi, si rimanda ai seguenti elaborati:

- *06-LIEU-VIA.06 - Relazione agronomica*
- *25-LIEU-P07 - Opere di mitigazione e compensazione*



8. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

La European Environment Agency (EEA) definisce il monitoraggio ambientale come l'insieme delle misurazioni, valutazioni e determinazioni – periodiche o continuative – dei parametri ambientali, effettuato per prevenire possibili danni all'ambiente. A tal proposito viene realizzato un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) (*Cod. elaborato 07-LIEU-VIA.07*) che ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare relativamente agli aspetti ambientali più significativi interessati dall'opera e che deve essere sviluppato tenendo in considerazione le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014). Le aree interessate dall'opera, intese sia come aree di progetto sia come superfici interessate dall'attraversamento del cavidotto, verranno sottoposte a un monitoraggio delle componenti ambientali in fase Ante Operam, in corso d'Opera e Post Operam; ciò si rende necessario per evidenziare se la realizzazione dell'impianto e delle opere connesse può causare effetti negativi a specifici parametri ambientali. Il monitoraggio interesserà:

- **Suolo:** riguarderà aree che verranno interessate da una modificazione delle condizioni del terreno, tramite la determinazione di parametri fisici, chimici e pedologici da effettuare prima e dopo la realizzazione dell'impianto stesso.
- **Corpi idrici** superficiali e consumi di acqua utilizzata: verranno sottoposti a monitoraggio ambientale i punti di deflusso superficiale e i corpi idrici superficiali che potrebbero essere maggiormente interessati dal progetto.
- **Flora:** Il monitoraggio della flora sarà svolto mediante l'osservazione lungo transetti definiti nel PMA. Sarà previsto un piano di manutenzione del verde.
- **Habitat Natura 2000:** verranno sottoposti a monitoraggio l'habitat 6220*rientrante all'interno dell'area di progetto.
- **Fauna** (avifauna, chiroteri, erpetofauna e lagomorfi): Le tecniche di monitoraggio saranno sia dirette che indirette e consentiranno di comprendere se le misure di compensazione previste hanno effettivamente consentito di accogliere la fauna nel contesto del progetto.
- **Rifiuti:** nell'ambito del progetto sarà sviluppato uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.
- **Qualità dell'aria:** L'obiettivo del monitoraggio atmosferico è quello di valutare la qualità dell'aria, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione degli inquinanti e le eventuali conseguenze sull'ambiente.
- **Parametri ambientali e climatici;** per la valutazione delle condizioni climatiche si prevede l'installazione di un opportuno sistema di monitoraggio al fine di garantire l'acquisizione dei parametri ambientali e climatici presenti sui campi fotovoltaici in particolare quelli climatici e di irraggiamento.
- **Rumore:** L'esecuzione dei rilievi avviene a mezzo di fonometri, che registrano, nel tempo, i livelli di potenza sonora (espressi in dBA) e le frequenze a cui il rumore viene emesso.



9. CONCLUSIONI

La Granosolaris LCD Srl proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto fotovoltaico a terra di potenza nominale e di picco pari a 11,304 MWp in un'area nella disponibilità della stessa, nella zona agricola nel Comune di Licodia Eubea, Loc. C. da Grotte Alte.

L'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003; il progetto proposto rientra, ai sensi dall'art. 31 comma 6 della legge n. 108 del 2021, (poi modificata dall'art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.2), legge n. 91 del 2022) tra quelli previsti nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 – ovvero progetti di competenza statale - 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).

Questo Studio d'Impatto Ambientale è necessario per la verifica dei potenziali impatti indotti dal progetto sulle varie componenti interessate.

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 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 18.840 moduli fotovoltaici in silicio cristallino e relativi impianti e opere accessorie, che includono 5 inverter per la trasformazione da corrente in continua in corrente alternata.

L'area all'interno della quale si inserisce il progetto è classificata come area agricola e non ricade in aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004. Le aree di progetto sono esterne anche ai siti SIC-ZPS oltre che al buffer d'incidenza dei 5 km.

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

Si sottolinea come l'insieme delle opere di mitigazione e compensazione, unitamente alle superficie interessate dalla presenza di habitat e libere da interventi e/o interessate da copertura vegetale, classificate quindi come suolo non consumato, occuperà una superficie totale di 14,24 ha che rappresenta circa il 69% dell'area d'intervento. Gli interventi contribuiranno a 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 20%, poiché su un'area complessiva di 20,58 ha la superficie occupata dalle strutture, intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30° è pari a circa 4,14 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 16,00 GWh/anno saranno:

- TEP evitati: 2.992 t/anno;
- CO₂ evitati: 6.768 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 CO₂ 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 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, 21/02/2023

