

# REGIONE SICILIA

Provincia di Catania

COMUNE DI RAMACCA



## AGROVOLTAICO CONTRADA ALBOSPINO

OGGETTO	AMBIENTALE-RELAZIONI	02-AGCA-VIA.02 CODICE ELABORATO
ELABORATO	<b>STUDIO D'INCIDENZA (VINCA)</b>	

PROGETTO	IMPIANTO DENOMINATO "AGROVOLTAICO CONTRADA ALBOSPINO", DI POTENZA DI GENERAZIONE PARI A 51,89 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 50 MW E POTENZA DEL SISTEMA DI ACCUMULO PARI A 10 MW, SITO IN LOCALITA' ALBOSPINO COMUNE DI RAMACCA (CT)
----------	---

Data	Revisione	Descrizione	Elaborazione	Verifica
Marzo 2022	00	Emissione per procedura di VIA	Arch. R. Apa - Biol. A.E.M. Cardaci	Arch. R. Apa - Biol. A.E.M. Cardaci

PROPONENTE	<b>FRI-EL SOLAR S.r.l.</b> Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ) P.IVA 02023090380 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it
------------	---

PROGETTAZIONE	 <b>E-PRIMA S.R.L.</b> Via Manganelli 20/G - 95030 Nicolosi (CT) tel:095914116 - cell:3339533392 email:info@e-prima.eu
---------------	--

SCALA:	----
--------	------

FORMATO:	A4
----------	----

## **INDICE**

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	4
1.1. Motivo dello studio.....	4
1.2. Metodologia di studio.....	4
1.3. Valutazione di incidenza.....	5
1.4. Area di intervento.....	6
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	9
2.1. Normativa Europea.....	9
2.2. Normativa nazionale.....	11
2.3. Normativa regionale.....	12
<b>3. ANALISI DEL PROGETTO</b> .....	15
3.1. Finalità del progetto.....	15
3.2. Descrizione del progetto, dimensionamento dell’impianto e componenti.....	16
3.3. Fase di costruzione.....	19
3.3.1. Realizzazione impianto agrovoltaiico.....	19
3.3.1.1. Incantieramento.....	20
3.3.1.2. Viabilità d’impianto.....	20
3.3.1.3. Regolarizzazione dell’area d’impianto.....	21
3.3.1.4. Recinzioni.....	21
3.3.1.5. Impianti speciali: antintrusione, videosorveglianza e illuminazione.....	22
3.3.1.6. Realizzazione cavidotti.....	23
3.3.1.7. Opere di regimentazione idraulica.....	24
3.4. Fase di esercizio.....	25
3.5. Descrizione della dismissione del progetto e ripristino ambientale.....	26
3.6. Interazioni con l’ambiente.....	28
3.6.1. Occupazione di suolo.....	28
3.6.2. Impiego risorse idriche.....	28
3.6.3. Impiego risorse elettriche.....	29
3.6.4. Scavi.....	29
3.6.5. Traffico indotto.....	31
3.6.6. Gestione rifiuti.....	31



3.6.7.	Scarichi idrici .....	31
3.6.8.	Emissioni in atmosfera.....	32
3.6.9.	Emissioni acustiche .....	32
3.6.10.	Inquinamento luminoso.....	33
3.7.	Caratteristiche ambientali del sito .....	33
3.7.1.	Clima .....	33
3.7.2.	Precipitazioni .....	33
3.7.3.	Temperature .....	34
3.7.4.	Inquadramento ambiente idrico.....	34
3.7.5.	Inquadramento geologico e geomorfologico .....	36
3.7.6.	Vegetazione.....	37
3.7.7.	Fauna .....	39
3.7.8.	Valutazione ecologico-ambientale dei biotopi.....	40
3.7.9.	Corridoi ecologici e permeabilità.....	48
<b>4.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000 .....</b>	<b>50</b>
4.1.	Geologia.....	52
4.2.	Ambiente idrico.....	52
4.3.	Vegetazione.....	53
4.4.	Specie della fauna .....	55
4.4.1.	Specie presenti nell'Allegato II Direttiva 92/43/CEE.....	56
4.5.	Habitat .....	62
4.6.	Rotte migratorie .....	66
4.7.	Obiettivi di gestione del sito .....	67
<b>5.</b>	<b>SCREENING D'INCIDENZA (LIVELLO I DELLA VINCA) .....</b>	<b>69</b>
5.1.	Analisi delle incidenze.....	69
5.1.1.	Perdita o modificazione di Habitat.....	69
5.1.2.	Alterazione della funzionalità ecologica .....	70
5.1.3.	Perturbazioni .....	71
5.1.4.	Effetto cumulo .....	72
5.1.4.1.	Impianti esistenti.....	73
5.1.4.2.	Impianti autorizzati .....	78
5.2.	Valutazione del possibile grado di incidenza.....	83



<b>6. RISULTATI</b> .....	86
<b>7. ALLEGATI</b> .....	88

## **1. INTRODUZIONE**

La relazione in oggetto è relativa alla "Valutazione di Incidenza Ambientale", riguardante il progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico costituito da tracker monoassiali e strutture fisse e relative opere connesse ubicato nel Comune di Ramacca (CT), in contrada Albospino, di potenza di generazione pari a 51,89 MWp. Essa è stata redatta ai sensi dall'art. 6 del DPR 120/2003, e definito dal D.Lgs 104/2017 all'art. 5, comma 1, lett. b-ter), del D.Lgs. 152/2006, come: "procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso".

Il suddetto studio è stato elaborato sulla base della normativa nazionale, "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva Habitat 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su Gazzetta Ufficiale n.303 del 28 novembre 2019), e regionale "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del DPR 8 settembre 1997 n.357 e s.m.i. ed integrazioni " (pubblicato su GU della Regione Siciliana n.20 del 27 aprile 2007).

### **1.1. Motivo dello studio**

Come richiesto dalla Linee Guida SNPA (n. 28/2020) "La Verifica (screening) è effettuata per tutti i siti della rete Natura 2000 presenti nell'intorno del progetto in funzione della tipologia dell'opera, delle caratteristiche dei siti della rete Natura 2000 e del territorio interessato, considerando un raggio di 5 km dall'opera in progetto". Quindi è stato necessario sottoporre il progetto in esame alla Valutazione di Incidenza Ambientale poiché l'area di intervento, ricade interamente nel buffer di 5 Km del sito ZSC "ITA060001 Lago Ogliastro".

In rispetto di quanto previsto dalla normativa di settore, il presente studio contiene informazioni sulla localizzazione e sulle caratteristiche del progetto, oltre ad un'accurata analisi dei potenziali effetti sulle componenti habitat, vegetazione, flora e fauna, dovuti alla realizzazione dell'opera stessa.

### **1.2. Metodologia di studio**

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000.

La rete Natura 2000 è costituita dai SIC, Siti di Interesse Comunitario, che vengono identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat e successivamente designati quali ZSC, Zone Speciali di Conservazione; la rete comprende anche le ZPS, le Zone di Protezione Speciale, aree istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE, nota come "Direttiva Uccelli".

Tali siti possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

La valutazione di incidenza introdotta costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la correlazione degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Nelle valutazioni occorre innanzitutto dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- non ci saranno effetti significativi su siti Natura 2000;
- non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000.

La valutazione d'incidenza rappresenta, quindi, uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, sono da collocare in un contesto ecologico dinamico.

Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva ed alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale sia comunitario.

Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia che non riguarda solo il particolare contesto di ciascun sito ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

Lo studio per la valutazione d'incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/1997. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione del progetto con riferimento alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del progetto con il sistema ambientale di riferimento, considerando le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER.

### 1.3. Valutazione di incidenza

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

- valutazione appropriata - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano sia comunque realizzato.

Se al termine del Livello I si giunge alla conclusione che non sussistono incidenze significative sul sito Natura 2000, non è necessario procedere ai livelli successivi della valutazione di Incidenza.

#### 1.4. Area di intervento

L'area di impianto ricade all'interno della Provincia di Catania, nel Comune di Ramacca (fuori dal centro abitato), in una zona a vocazione agricola. Essa si trova ad una distanza di circa 3,6 km ad est dal centro abitato di Raddusa in un'area raggiungibile attraverso la SS288, la SP182 e la SP114.

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

- Latitudine 37°27'44.91"N, Longitudine 14°35'24.53"E
- Quota altimetrica media 250 m s.l.m.



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

L'area di progetto, la cui superficie è pari a 187,30 ha, è caratterizzata da un andamento collinare con discrete variazioni di pendenza e da campi destinati a seminativo con rotazione di cereali, leguminose e prati. Essa è censita all'interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del comune di Ramacca (CT) e ricade nei seguenti fogli catastali:

Fg.76 part.lle: 11-38-51-102-103-104-94-17-18-122-46-62-63-90-58-59-49-126-131-133-135-130-131-136-81-20-21-128-32-91-127-55-56-57-36-47-142-13-14-19-116-54-1-23

Fg.36 part.lle: 80-103-110-47-5-76-118-117-79-102

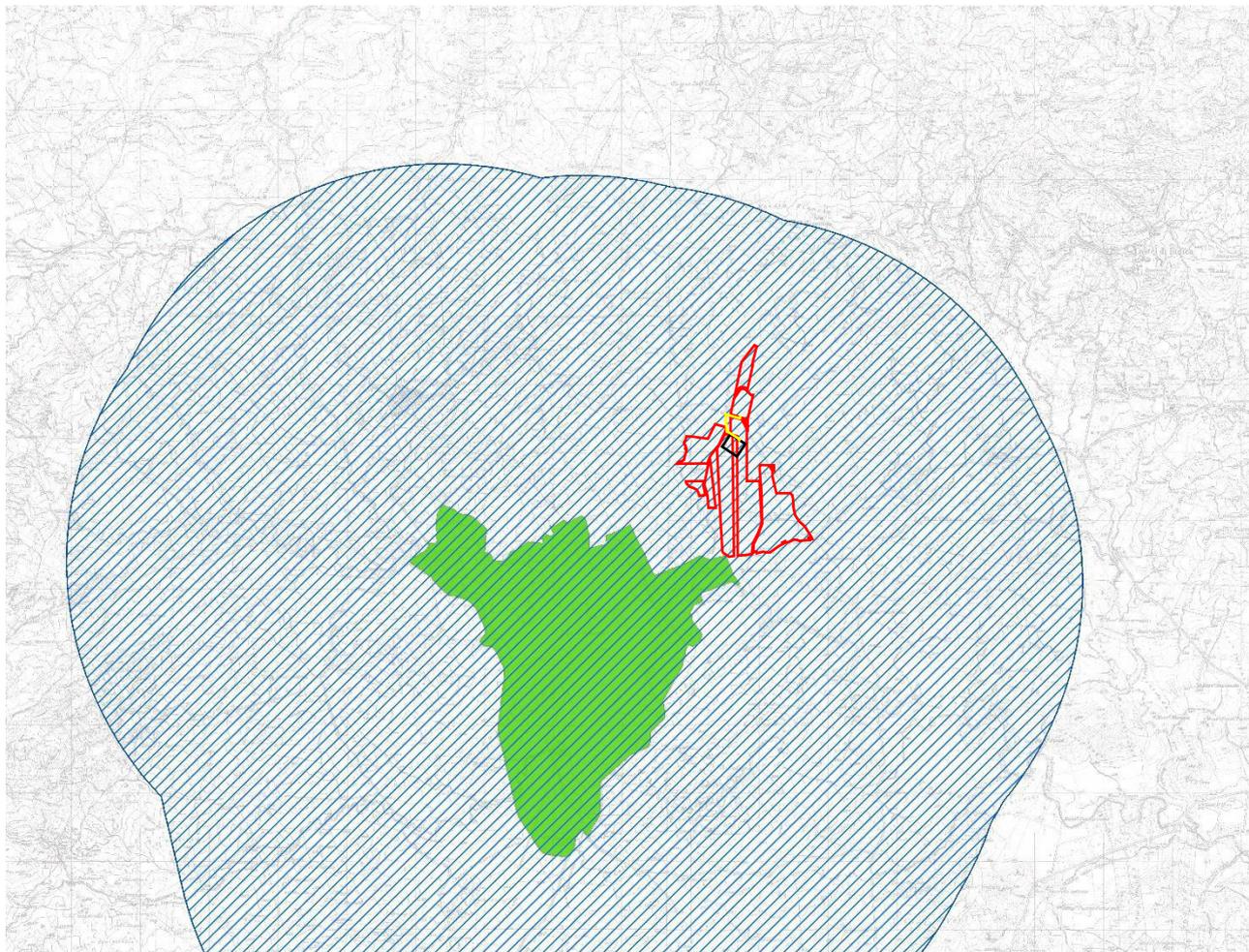
Per maggiori approfondimenti circa le particelle catastali interessate dall'intervento si rimanda al piano particellare tabellare allegato.

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

- 50 mt a Nord-Est dal sito ZPS ITA 060001 "Lago Ogliaastro";
- 7,40 km a Sud dal sito ZSC ITA060014 "Monte Chiapparo";
- 11,80 km a Est dal sito ZSC ITA060010 "Vallone Rossomanno";
- 15,4 km a Est dal sito ZSC ITA 060012 "Boschi di Piazza Armerina";

- 25,80 km a Ovest dal sito ZPS ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce" e dall'IBA (Important Bird Area) "IBA163 – Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini";
- 29,60 Km a Nord-Est dall'IBA (Important Bird Area) "IBA166 – Biviere e piana di Gela".

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



**Figura 2:** Individuazione del sito rispetto zone SIC – ZPS\_ In rosso l'area di progetto, in giallo il cavidotto e in nero la SE TERNA

L'area di progetto rientra completamente nel buffer di 5 Km dal sito ZPS ITA060001 "Lago Ogliastro" pertanto, la Valutazione d'Incidenza verrà eseguita analizzando le caratteristiche di questo sito.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il recepimento delle Direttive da parte dell'Italia ha introdotto l'obbligatorietà della procedura di Valutazione di Incidenza per ogni piano, progetto o attività, con incidenza significativa, indipendentemente dalla tipologia e dal limite dimensionale, e ha specificato il ruolo e le competenze di Regioni e Province Autonome nella costruzione e gestione della Rete Natura 2000. Nello specifico, la procedura stabilisce che ogni piano o progetto che interessa un sito Natura 2000, debba essere accompagnato da uno Studio di incidenza ambientale, per valutare gli effetti che il piano, progetto o intervento possa avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso. Il presente elaborato è redatto in funzione delle disposizioni ed indicazioni contenute nella normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento di seguito riportata.

### 2.1. Normativa Europea

**Direttiva 92/43/CEE** del 21 maggio 1992, (direttiva "Habitat"), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche. La direttiva mira a "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio degli Stati membri [...] (art.2). All'interno della direttiva Habitat sono anche incluse le zone di protezione speciale istituite dalla direttiva «Uccelli» 2009/147/CEE. La direttiva istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete [...] deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale (art.3)".

L'articolo 6 comma 3 della Direttiva Habitat introduce la procedura di valutazione di incidenza per "qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

Gli allegati I e II della direttiva contengono i tipi di habitat e le specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. L'allegato III riporta i criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione; l'allegato IV riguarda le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione; nell'allegato V sono illustrati i metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

**Direttiva 97/62/CEE** del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE in cui gli allegati I e II della Direttiva Habitat vengono sostituiti in modo da aggiornare alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie rispetto ai progressi tecnici e scientifici.

**Direttiva 2009/147/CE** del 30 novembre 2009, sostituisce la Direttiva 79/409/CEE "Direttiva Uccelli" mantenendo gli stessi principi: la conservazione degli uccelli. La direttiva mira a proteggere gestire e regolare tutte le specie di uccelli, nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia. **Decisione di esecuzione della Commissione** dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella Rete Natura 2000.

**Decisione di esecuzione della Commissione Europea 2015/69/UE** del 3 dicembre 2014, che adotta l'ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Continentale. Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse.

La Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali". Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

## 2.2. Normativa nazionale

**DPR n. 357/97:** "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che, all'Art. 1, comma 1 recita: "...disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli Allegati B, D ed E."

**DM 20 gennaio 1999** "Modificazioni degli allegati A e B del DPR n. 357/97, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE".

**DM 3 aprile 2000** "Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE".

**DM n.224 del 3 settembre 2002** "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione".

**DPR n. 120/2003 del 12 marzo 2003** "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n. 357/97, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

**DM 11 giugno 2007** "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla GU n. 152 del 3.7.07).

**DM 17 ottobre 2007** "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

**DM 2 aprile 2014** "Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea".

**DM 8 agosto 2014** "Pubblicazione dell'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare".

**DM 21 dicembre 2015** "Designazione di 118 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana".

**DM 31 marzo 2017** "Designazione di 33 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana".

**INTESA 28 novembre 2019** (G.U.R.I. Serie Generale n. 303 del 28-12-2019) Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. Atti n. 195/CSR).

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una

E-Prima s.r.l. – Via Manganelli 20/G 95030 Nicolosi (CT) tel. 095 914116 - 333/9533392 - P. IVA 05669850876 mail: info@e-prima.eu

FRI-EL SOLAR S.r.l. – Piazza del grano, 3 39100 (BZ) tel. +39 0471324210 – P.IVA 02023090380 mail: fri-elsolar@legalmail.it

procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003. In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. In base all'art. 6 comma 5, del decreto 120/2003 di modifica del DPR 357/97, le regioni e le province autonome, per quanto di propria competenza, devono definire le modalità di presentazione degli studi per la valutazione di incidenza dei piani e degli interventi, individuare le autorità competenti alla verifica degli stessi, da effettuarsi secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, i tempi per l'effettuazione della medesima verifica, nonché le modalità di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali.

### 2.3. Normativa regionale

**Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 21 febbraio 2005**, "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n° 79/409/CEE e n° 92/43/CEE".

**Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 05 maggio 2006** (G.U.R.S. n. 35 del 21.07.2006), "Approvazione delle cartografie delle aree di interesse naturalistico SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della Regione".

**Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 30 marzo 2007** (G.U.R.S. n. 20 del 27.04.2007), allegato 2 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 e successive modifiche ed integrazioni": contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di progetti e interventi.

**LEGGE REGIONALE 8 maggio 2007, n. 13** (G.U.R.S. 11 maggio 2007, n. 22) Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale.

**Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 22 ottobre 2007** (G.U.R.S. n. 58 del 14/12/2007) Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.

**Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 18 dicembre 2007** (G.U.R.S. n. 4 del 25/1/2008) Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.

In Sicilia con il decreto dell'assessore al territorio ed ambiente (30/3/2007) pubblicato sulla GURS n.20 del 27/4/2007 vengono riportati i contenuti minimi della valutazione di incidenza che richiamano la guida metodologica e spingono i proponenti di piani a valutare con massimo scrupolo tutte le componenti biotiche ed abiotiche che possano incidere sugli habitat attraverso una scrupolosa check-list.

La procedura di valutazione di incidenza è così disciplinata:

- I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori, e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato 1, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo;
- I proponenti di progetti/interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito della Rete Natura 2000, presentano alla competente struttura dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente, ai fini della valutazione di incidenza, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria e zona di protezione speciale tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi;
- Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349 e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 210 del 7 settembre 1996, e successive modificazioni ed integrazioni, che interessano pSIC, SIC, ZSC, ZPS, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati;
- Per i piani/progetti/interventi riferibili alle tipologie progettuali di cui all'art. 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377 e successive modifiche ed integrazioni ed agli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 210 del 7 settembre 1996, senza limiti dimensionali, il proponente attiverà direttamente la procedura di valutazione di incidenza;
- Qualora un piano/progetto/intervento interessi pSIC, SIC, ZSC, ZPS ricadenti, interamente od in parte, in un'area naturale protetta, come definita dalla legge regionale 6 agosto 1991, n. 98 e successive modifiche ed integrazioni, la valutazione di incidenza è effettuata previo parere dell'ente di gestione dell'area stessa.

Il proponente presenta l'istanza per il parere preventivo, direttamente all'ente gestore, corredata della documentazione necessaria. Sono esclusi dalla procedura di valutazione di incidenza di cui al presente decreto:

- a) l'esercizio delle pratiche agronomiche ordinarie su ordinamenti colturali esistenti, a meno che lo stesso non comporti mutamenti o realizzazione di nuove strutture per colture protette;
  - b) l'esercizio di attività zootecniche esistenti non condotte su scala industriale;
  - c) interventi silvocolturali ordinari, compresi i tagli di utilizzazione ed esclusi i tagli di conversione;
  - d) la posa di cavi e/o altri manufatti e/o impianti comunque interrati lungo la viabilità esistente;
- d) l'installazione di impianti solari fotovoltaici e impianti solari termici come definiti all'art. 2, comma 6, lett. a) e b), e comma 7, del decreto dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente n. 173

- del 17 maggio 2006, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana n. 27 dell'1 giugno 2006, purché di dimensioni complessivamente non superiori a 100 mq.;
- e) gli interventi che contengono solo previsioni di opere interne, manutenzione ordinaria e straordinaria (di cui alle previsioni dell'art. 20, legge regionale n. 71/78, lett. a e b) ovvero interventi di qualsivoglia natura che non comportino ampliamenti dell'esistente, aumento di volumetria e/o superficie e/o modifiche di sagoma e/o cambio di destinazione d'uso, variazioni tipologiche, formali e/o planoaltimetriche, a condizione che il soggetto proponente e il tecnico incaricato dichiarino con responsabilità solidale che gli stessi interventi proposti e le relative attività di cantiere non abbiano, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui siti;
  - f) gli interventi di ordinaria manutenzione delle sedi stradali e delle reti di servizi esistenti;
  - g) azioni di manutenzione e di ripristino dei muretti a secco esistenti;
  - h) le azioni volte alla conservazione del sottobosco.

### 3. ANALISI DEL PROGETTO

#### 3.1. Finalità del progetto

La società Proponente Fri-el Solar Srl, intende realizzare un impianto agrovoltaiico di potenza di generazione pari a 51,89 MWp in un'area a disponibilità della stessa, nel Comune di Ramacca, in contrada Albospino.

Tale progetto risulta essere coerente con quanto previsto dalla normativa di settore dato che lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale. I benefici ambientali che derivano dall'impiego di queste tecnologie sono notevoli e facilmente calcolabili in quanto permettono il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di anidride carbonica e, quindi, un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra. Per tali ragioni 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.

La Società proponente il progetto oggetto di questo studio ha ritenuto opportuno proporre un intervento che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo due obiettivi fondamentali: sottrarre la minor quantità possibile di suolo all'agricoltura e tutelare il paesaggio circostante. A tale scopo, la società ha sottoscritto un contratto di sviluppo congiunto di un impianto fotovoltaico e di un progetto agricolo con la società agricola FRI-EL GREEN HOUSE Società Agricola, che ha come oggetto sociale l'esercizio in via esclusiva di attività agricola ai sensi dell'art. 2135 del Codice Civile, in particolare nei settori della viticoltura, dell'ortofrutta e della coltivazione del mais, ed ha in programma l'avvio della produzione di colture officinali e coltivazioni arboree.

### 3.2. Descrizione del progetto, dimensionamento dell'impianto e componenti

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella mista che prevede sia il sistema monoassiale ad inseguitore di rollio unitamente al sistema a strutture fisse. Questo perchè le aree di progetto mostrano una situazione orografica variabile con pendenze ed esposizioni in alcuni punti sfavorevoli alla collocazione dei tracker. Tuttavia, le strutture fisse costituiscono solo il 19% del totale della superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche (sia fisse che tracker). La soluzione principale, ovvero quella ad inseguimento, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto.

#### Inseguitori monoassiali

Gli inseguitori solari sono dei dispositivi che, attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di far "inseguire" lo spostamento apparente del Sole nel cielo, o almeno di far orientare in maniera favorevole rispetto ai suoi raggi un pannello fotovoltaico. Nel campo fotovoltaico i moduli montati a bordo di un inseguitore vengono generalmente disposti geometricamente su un singolo pannello, pratica che evita l'impiego di un inseguitore per ogni singolo modulo. A seconda dell'orientazione di tale asse, si distinguono quattro tipi di inseguitori: inseguitori di tilt, inseguitori di rollio, inseguitori di azimut, inseguitori ad asse polare. Con gli inseguitori di rollio i moduli fotovoltaici saranno tenuti in posizione ed orientamento da idonee strutture in acciaio zincato a caldo che, attraverso servomeccanismi, consentiranno "l'inseguimento" del Sole durante tutto il suo percorso nella volta del cielo. Tale tipologia di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/- 60°, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio. Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci che con file di questi inseguitori si verificherebbero all'alba e al tramonto, si farà ricorso alla tecnica del backtracking: i moduli seguiranno il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale.

#### Strutture fisse

La tecnologia a impianti fissi è costituita da strutture di sostegno che sorreggono piani di moduli fissi rivolti verso Sud con una inclinazione prestabilita al fine di ottimizzare la captazione dell'energia in funzione del sito di installazione. Alcuni studi ritengono che l'inclinazione ottimale, ovvero quella che garantisce l'angolo di incidenza migliore per la radiazione solare, sia analoga ai gradi di latitudine del sito in cui si trova l'impianto. Il sole, infatti, si "muove" da Est a Ovest ad altezze variabili durante il giorno e durante l'anno. I moduli fotovoltaici sono collegati fra loro in unità di potenza maggiore chiamate stringhe, a loro volta collegate tra loro in strutture definite tavoli fotovoltaici. Sono necessari poi gli inverter per trasformare la corrente continua prodotta dai moduli in corrente alternata. Questa tecnologia offre molti vantaggi: le strutture di supporto semplici e economiche, leggere, di facile montaggio e smontaggio, senza parti in movimento. Praticamente assenza costi di esercizio e di manutenzione, o comunque legati alla minima manutenzione ordinaria; movimenti di terra ridotti al minimo; fondazioni senza calcestruzzo, si tratta di semplici pali metallici infissi o

invitati nel suolo, con un vantaggio considerevole per l'ambiente e il territorio: non sono invasivi e sono facilmente smontabili. Altezze decisamente inferiori a quelle degli inseguitori con conseguente maggiore facilità di inserimento paesistico e mitigazione ambientale. Assenza di rumore prodotto dalle strutture dei pannelli. Facile e veloce recupero dell'area all'uso agricolo al termine del ciclo di vita dell'impianto. Gli svantaggi principali sono sostanzialmente riconducibili ad una teorica producibilità minore rispetto ad impianti ad inseguitori solari.

L'impianto agrovoltaiico in oggetto avrà una potenza di generazione pari a 51,89 MWp e prevede l'impiego di 77.448 moduli da 670 Wp/modulo, ottenendo una potenza di picco di 51,89016 MWp. I moduli fotovoltaici occuperanno una superficie totale netta pari a circa 24,32 ha, ottenuta considerando la proiezione al suolo della struttura inclinata a 0°, ovvero alla massima estensione, per i tracker, e la proiezione al suolo della struttura fissa inclinata a 30°.

Si prevede di collegare in serie i complessivi 77.448 moduli fotovoltaici, suddivisi in stringhe da 28 e 56 MF. Il sezionamento e la protezione delle stringhe saranno realizzati mediante quadri elettrici di campo opportunamente accessoriati.

I moduli fotovoltaici verranno installati su:

- 1085 inseguitori monoassiali (tracker) da 56 moduli fotovoltaici
- 596 strutture fisse da 28 moduli fotovoltaici

In totale si prevede l'installazione di 77.448 MF. In calce si riporta la ripartizione del generatore in funzione delle varie tipologie di strutture

### 3.2.1. Stazioni di conversione/trasformazione/distribuzione

In progetto sono previste la realizzazione di 21 stazioni di conversione/trasformazione/distribuzione.

Il gruppo di conversione da corrente continua a corrente alternata dell'energia elettrica prodotta sarà costituito complessivamente da n.37 inverter del produttore "INGETEAN", modello INGECON SUN B series per la sezione di produzione; per la sezione di storage verranno utilizzati n.4 inverter del produttore "INGETEAN" Modello INGECON SUN STORAGE 3 POWER C Series. I convertitori saranno alloggiati all'interno di shelter Box in corrispondenza delle aree di trasformazione conversione – distribuzione. La trasformazione bt-MT avverrà per mezzo di trasformatori del tipo in olio e saranno pertanto ubicati su idonee vasche di contenimento equipaggiate con appositi sistemi di estinzione incendi.

Il gruppo costituito dal trasformatore e dallo shelter box poggerà su una platea in calcestruzzo con profondità pari a 70 cm. La platea sposterà, rispetto al livello del terreno, di 50 cm fuori terra. Lo scavo di sbancamento per la realizzazione delle platee e delle relative fondazioni avranno una profondità di 1,00 m.

### 3.2.2. Cabine di raccolta

Si prevede l'utilizzo di n.5 cabine di raccolta ove afferiranno, per la messa in parallelo, gli elettrodotti uscenti dalle varie sezioni. 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. Lo scavo di sbancamento per la realizzazione delle platee e delle relative fondazioni avrà una profondità di 1,20 m. Il calore prodotto dai quadri sarà smaltito tramite ventilazione naturale per mezzo di griglie di areazione e da aspiratori ad asse verticale comandati in temperatura o di tipo eolico. Per ogni cabina elettrica sarà realizzato un impianto di messa a terra.

### 3.2.3. SSE Utente

Le linee in uscita dalle 5 cabine di raccolta confluiranno verso la sottostazione elettrica utente dove verrà effettuata la trasformazione di tensione (30/150). Si prevede, infine, che la consegna avvenga in antenna tramite connessione in cavo alla futura Stazione Terna 380/150 kV. L'area relativa alla SSE occupa complessivamente una superficie di 1.060 m<sup>2</sup>, che ospita lo stallo AT completo di trasformatore, apparecchiature AT di comando e protezione, un locale tecnico con locale MT, un locale misure ed un locale GE. L'area sarà recintata perimetralmente con recinzione realizzata con moduli in cls prefabbricati "a pettine" di altezza pari a 2,5 m circa. L'area sarà dotata di cinque ingressi carrabili. A seguito della realizzazione di tali opere si prevedono circa 2.549,00 m<sup>3</sup> di volumi di scavo con un rinterro di circa 818,45 m<sup>3</sup>. Tali volumi si intendono stimati per la sola esecuzione delle opere; data l'orografia del terreno si rende necessario un approfondimento topografico da eseguire in successiva fase di progettazione delle opere sopra elencate.

### 3.2.4. Area ESS – Sistema di accumulo

Il sistema di accumulo previsto avrà una potenza nominale pari a 10 MW e sarà alimentato da derivazione del vano MT della SSE utente. Sarà ripartito in due sezioni da 5000 kVA ciascuna delle quali sarà equipaggiata con:

- n.1 trafo DY11 30/0,45 kV da 6300 kVA
- n. 2 inverter INGETEAN INGECON SUN STORAGE 3 POWER C450 da 2500 kVA
- Quadri MT di protezione trafo
- Trafo DY11 30/0,45 kV per i servizi ausiliari
- Quadro Servizi ausiliari
- Quadro BT
- Accumulatori elettrochimici

Tutte le apparecchiature saranno installate all'interno di appositi shelter Box di adeguate dimensioni. I trasformatori sono installati su apposite vasche di contenimento dotate di idonei sistemi di estinzione incendi.

Il sistema Storage poggerà su una platea in calcestruzzo con profondità pari a 70 cm. La platea sposterà, rispetto al livello del terreno, di 50 cm fuori terra. Lo scavo di sbancamento per la realizzazione della platea e delle relative fondazioni avrà una profondità di 1,00 m.

### 3.3. Fase di costruzione

Il profilo generale del terreno, nelle aree di collocamento dei tracker e delle strutture fisse, non sarà largamente modificato per cui non vi saranno modifiche rilevanti al sistema drenante esistente e consolidato. Date le pendenze dell'area di progetto, non si riscontrano problemi di ristagno idrico, infatti le acque meteoriche riescono in parte ad infiltrarsi nel terreno ricaricandone la falda che a defluire naturalmente verso gli impluvi di valle per gravità.

#### 3.3.1. Realizzazione impianto agrovoltaico

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

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

#### 3.3.1.1. 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 provenienti da cava. Con tali mezzi saranno realizzati i cavidotti, le infissioni dei pali delle strutture ad inseguimento 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. L'incantieramento e l'esecuzione dei lavori prevede delle specifiche aree di stoccaggio e baraccamenti all'interno dell'area di impianto, senza la previsione di piazzole provvisorie eseguite con materiali inerti provenienti da cava. Le opere relative alla cantierizzazione interesseranno esclusivamente l'area interna di cantiere, in quanto, essendo già in presenza di una rete viaria efficiente, non è prevista alcuna opera supplementare esterna. Qualora dovesse essere necessario, per alcune fasi di lavoro si provvederà al noleggio di attrezzature idonee. In funzione delle opere da realizzare sarà prevista la presenza di personale specializzato da impiegare ad hoc, tra cui: operatori edili, elettricisti, ditte specializzate (montatori meccanici). Il cantiere dell'impianto dovrà essere dotato di servizi igienici di cantiere (del tipo chimico) dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere e con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08. Il numero dei servizi non potrà essere in ogni caso inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

#### 3.3.1.2. Viabilità d'impianto

Per quanto possibile si cercherà di utilizzare la viabilità già esistente, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione delle opere di accesso. L'attuale ipotesi di ubicazione dei moduli fotovoltaici tiene in debito conto sia delle strade principali di accesso, che delle strade secondarie. All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio, data esclusivamente da piste in terra battuta che non prevedono l'utilizzo di materiali inerti. Tale viabilità ha una larghezza contenuta, in considerazione delle esigenze di manutenzione ordinaria dei diversi filari fotovoltaici e di conduzione agricola. Inoltre, garantisce un rapido accesso ai componenti elettrici di impianto e la posa di tutte le linee interne MT e BT. Nello specifico, la viabilità di servizio avrà una lunghezza di circa 16 km. Tale viabilità non altera i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata. Gli accessi al campo fotovoltaico, in totale 11, avverranno dalle strade esistenti che delimitano le aree di progetto, ovvero dalla SS288 e dalla SP114. In corrispondenza di ogni punto di accesso all'impianto è stato previsto un cancello avente una larghezza minima di 6 m in modo da semplificare la viabilità e l'incrocio dei mezzi durante i lavori. Il tracciamento della viabilità all'interno dell'impianto è stato effettuato istituendo una viabilità primaria al fine di una adeguata circolazione all'interno dell'area disponibile ed in particolare verso le zone dove sono situate le stazioni di conversione/trasformazione/distribuzione oltre che le cabine di raccolta.

Tutte le strade interne hanno una larghezza di 4,50 m per garantire il transito dei mezzi.

### 3.3.1.3. Regularizzazione dell'area d'impianto

Una volta approntato il cantiere, si procede alla pulizia del sito tramite scavo di scoticamento pari a circa 20 cm o 30 cm, a seconda che si tratti del sito o delle superfici su cui si realizzeranno strade e piazzole; tale attività comprende anche il taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie e quanto altro presente a livello vegetativo e che deve essere rimosso. Si prevede, inoltre, lo smaltimento a discarica dei rifiuti vegetali provenienti dalla pulitura del terreno per una quantità stimata, pari a 8 tonnellate, poiché non se ne conosce l'esatto peso.

Come già accennato precedentemente, l'area d'impianto ha un andamento collinare: le strutture sono state collocate nelle aree orograficamente più idonee pertanto, per queste aree non ci saranno movimenti terra al fine di regolarizzare il sito; nelle aree destinate alle strutture saranno effettuati solo movimenti terra con fronti di sterro e riporto max pari a circa 30 cm nelle porzioni di area con lievi variazioni di pendenza; non saranno necessarie operazioni di livellamento del terreno per il posizionamento delle strutture di supporto dei pannelli. Diversamente, per le aree destinate alla realizzazione delle opere di connessione, Ess-accumulo e SSE Utente si prevedono rilevanti interventi di movimentazione terra che verranno quantificati nella successiva fase di progettazione esecutiva. (Cfr.3.9.4.)

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

### 3.3.1.4. Recinzioni

Ad oggi le aree risultano quasi del tutto prive di qualsiasi tipologia di recinzione per cui si rende necessario realizzarne una nuova. Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area sarà delimitata da una recinzione costituita da rete metallica zincata a intervalli regolari, per un'altezza complessiva di circa 2,5 mt fuori terra e distante almeno 10 mt dalle strutture dei moduli al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento. L'accesso alle aree sarà garantito da un cancello carrabile manuale di tipo scorrevole caratterizzato da una larghezza di 6 m e altezza minima di 2,5 m di aspetto simile a quello della recinzione per motivi di continuità.

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 cm di lato poste ad una distanza di circa 20 mt l'una dall'altra. Ai fini del mantenimento della rete ecologica e della salvaguardia della biodiversità, si prevede di mitigare l'impianto con l'inserimento mirato di piante di ulivo sul lato esterno della recinzione metallica in modo da mitigare l'impatto visivo della stessa.

La recinzione esterna avrà una lunghezza complessiva di 14.364 mt.

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

È stato previsto un sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica che delimita l'impianto agrovoltaiico. Il sistema di antintrusione sarà composto da:

- cavo microfonico perimetrale con funzione antiscavalamento e antitaglio
- barriere a microonde
- sensori volumetrici all'interno delle cabine e dei locali tecnici

Il sistema di rilevazione di intrusione a cavo microfonico è in grado di rilevare il taglio, il sollevamento ed i tentativi di arrampicamento sulla recinzione stessa. Il cavo sensore, posto sulle maglie della rete, tramite un campionamento audio digitale, è in grado di monitorare qualsiasi avvenimento sulla rete e lo compara a livello globale con tutti i rumori ambientali dovuti a pioggia, vento, ecc... per fornire una precisa segnalazione di allarme in caso di taglio, sollevamento o arrampicamento.

La barriera a microonde è una tipologia di rilevatore impiegato nelle protezioni perimetrali per esterno. È costituita da un dispositivo trasmettitore ed un dispositivo ricevitore. Il fascio di microonde che si instaura tra questi quando non ci sono ostacoli in mezzo, permette di ottenere in uscita del circuito di analisi del ricevitore, un segnale di livello proporzionale all'ampiezza del segnale ricevuto. Questa condizione viene interpretata dalla centrale come condizione di riposo. Un intruso che tenti di attraversare questo fascio, produce una perturbazione che viene interpretata dal ricevitore come una variazione di ampiezza del segnale ricevuto. Questa variazione viene analizzata dal circuito del ricevitore e successivamente elaborata per determinare o meno la notifica di una condizione di allarme. Per la natura stessa del sistema di generazione e ricezione, in corrispondenza delle stazioni l'ampiezza del fascio risulta notevolmente ridotta oltre che strettamente direzionale e pertanto non ritenuta sufficientemente affidabile; per ovviare a tale inconveniente l'installazione di ogni generatore verrà effettuata in copertura ad altra coppia di rilevatori.

I sensori volumetrici vengono utilizzati per inviare un segnale elettrico alla centralina, al fine di segnalare un movimento all'interno di un'area definita e dare così l'allarme. Si tratta di un sistema appositamente tarato per rilevare lo spostamento d'aria provocato dagli esseri umani, oppure il loro calore. Dovendo effettuare l'installazione in locali ad alta instabilità termica verranno utilizzati sensori a doppia tecnologia (infrarossi e microonde) in grado di ridurre fortemente i falsi allarmi. È stato previsto un impianto di videosorveglianza con l'utilizzo di telecamere Day/Night ad alta risoluzione ed un apparato di videoregistrazione digitale affidabile e di elevata qualità. L'impianto è composto da telecamere IR fisse posizionate sui pali dell'illuminazione perimetrale e da telecamere "dome" posizionate in corrispondenza delle cabine e dei locali tecnici.

L'illuminazione esterna perimetrale prevedrà 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 agrovoltaiico. 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

E-Prima s.r.l. – Via Manganelli 20/G 95030 Nicolosi (CT) tel. 095 914116 - 333/9533392 - P. IVA 05669850876 mail: info@e-prima.eu

FRI-EL SOLAR S.r.l. – Piazza del grano, 3 39100 (BZ) tel. +39 0471324210 – P.IVA 02023090380 mail: fri-elsolar@legalmail.it

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. Lungo la recinzione sono presenti pali posti ad un passo di 30 m l'uno dall'altro, sui quali sono posti i proiettori a LED e le telecamere Day/Night. Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "01-AGCA-PR-01- Relazione impianti speciali".

#### 3.3.1.6. Realizzazione cavidotti

Gli interventi di progetto possono essere così suddivisi:

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

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

- in prossimità dei tracker saranno allestiti pozzetti carrabili 60x60 cm e 90x90 cm rispettivamente per la linea di segnale e di alimentazione dei tracker stessi. Tali pozzetti raccoglieranno le linee uscenti dalle strutture e saranno collegati con tutti gli altri pozzetti del campo mediante corrugati interrati;
- per quanto riguarda i collegamenti tra quadri di stringa ed inverter e per quanto riguarda la linea MT interna al campo i cavi saranno interrati entro cavidotto dedicato;
- le linee di scavo adiacenti ai tracker termineranno negli inverter corrispondenti;
- per quanto possibile i percorsi saranno lineari; ove necessario le dorsali saranno interrate sotto le strade interne. In questo caso i pozzetti saranno carrabili.

I pozzetti saranno presenti in prossimità dei tracker e vicino alle power station e alle cabine di raccolta.

### 3.3.1.7. Opere di regimentazione idraulica

L'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Le acque di ruscellamento, nell'attuale configurazione del terreno (che non verrà alterata), seguono delle incisioni naturali. Lungo il percorso di queste incisioni non è prevista la collocazione di trackers in progetto ed inoltre è stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto di 20 mt per lato, proprio per mantenere inalterata l'idraulica originaria di superficie ed al fine di garantire la cura pedissequa dell'impatto nel sistema geomorfologico e idrogeologico esistente, nel rispetto del principio di invarianza idraulica dell'area.

Date le pendenze dell'area di progetto, non si riscontrano problemi di ristagno idrico, infatti le acque meteoriche riescono in parte ad infiltrarsi nel terreno ricaricandone la falda che a defluire naturalmente verso gli impluvi di valle per gravità. 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. Dai risultati ottenuti dallo studio idraulico si evince infatti come le aree di inondazione, dovute all'esondazione del Fiume Gornalunga calcolate per eventi di piena associati ad un tempo di ritorno pari a 100 anni, non insistono sull'area oggetto di studio.

Si fa presente inoltre che, per l'esclusiva parte Nord dell'impianto, in corrispondenza della collocazione della nuova sottostazione, si è modificato l'attuale percorso del canale di scolo esistente. Nello specifico, come mostrato di seguito, si è evidenziato il nuovo percorso del canale di scolo, al fine di ripristinare l'idraulica di superficie e non interferire con le opere in progetto. Per la sagoma geometrica del fosso, si prevede la realizzazione di una sezione idraulica almeno pari a quella esistente, consistente nello specifico in una sezione trapezoidale avente base maggiore pari a 3m e base minore pari a 1m con altezza del fosso anch'essa pari ad 1m. Tale modifica consente di aumentare il percorso del fosso, garantendo sia la connessione a monte e la riconnessione a valle sullo stesso sedime dell'attuale fosso esistente.



**Figura 3:** Individuazione in blu del nuovo canale (indicato dalla freccia)

### 3.4. Fase di esercizio

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

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

Per evitare che nel tempo l'impianto riduca la sua funzionalità e il suo rendimento occorrerà un continuo monitoraggio per verificare che tutte le componenti installate mantengano le loro caratteristiche di sicurezza e di affidabilità attraverso interventi di manutenzione standard effettuata nel rispetto delle vigenti normative in materia. Per evitare l'accumulo di polvere o altro con una conseguente diminuzione del rendimento dell'impianto, i pannelli verranno puliti con cadenza trimestrale. 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. A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardiania;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

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

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

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni. Poiché l'iniziativa, da un punto di vista economico, non si regge sull'erogazione del contributo da parte del GSE, bensì su contratti privati, è verosimile pensare che a fine vita l'impianto non venga smantellato, bensì mantenuto in esercizio attraverso opere di manutenzione che prevedono la totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.). Nel caso in cui, per ragioni puramente gestionali, si dovesse optare per lo smantellamento completo, 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.

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 tracker e delle strutture fisse;
- Dismissione dei pali in acciaio zincato conficcati a terreno (ancoraggio dei telai);
- Dismissione dei gruppi di conversione DC/CA (Gruppi Inverter) e delle apparecchiature elettriche/elettroniche;
- Dismissione di cavidotti, canalizzazioni metalliche e/o PVC ed altri materiali elettrici (cavi elettrici);
- Dismissione della cabina elettrica di trasformazione MT/BT e della annessa platea di fondazione;
- Dismissione della recinzione metallica perimetrale;
- Opere a verde di ripristino del sito.

In merito alla dismissione dei moduli fotovoltaici, ad oggi in Italia esistono realtà aziendali che si occupano del loro recupero e riciclaggio, come il consorzio ECO-PV o COBAT che rientrano tra i Consorzi/Sistemi di raccolta idonei per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici a fine vita come riconosciuto dal GSE; le parti metalliche verranno rivendute mentre i cavi saranno destinati ad impianti di recupero. Dal punto di vista dei costi per il recupero dei moduli fotovoltaici, i consorzi sono orientati per un ritiro presso un punto di raccolta concordato ed il trattamento dei rifiuti sarà gratuito per gli utenti finali.

Il costo dello smaltimento del fotovoltaico nell'economica generale è trascurabile in termini energetici e di emissione di gas serra con un'incidenza dell'0,1% sul totale dell'energia consumata dall'impianto nella sua vita. Le demolizioni di strutture di carpenteria metallica verranno eseguite con l'ausilio di particolari mezzi e attrezzature come, per esempio, miniescavatori cingolati/gommati muniti di cesoia idraulica. Per effettuare le operazioni di demolizione delle strutture metalliche con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di demolizione delle strutture di carpenteria metallica con la maggiore attenzione e professionalità possibile. La rimozione della platea di fondazione, dei pali di illuminazione e della recinzione metallica, verranno eseguite con l'ausilio di escavatori idraulici muniti di frantumatori e martelli pneumatici. Per effettuare tali operazioni con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di rimozione delle strutture con la maggiore attenzione e professionalità possibile. Questa fase comprende anche il servizio di rimozione dei pali infissi, dell'eventuale frantumazione delle fondazioni risulta e del loro carico e trasporto a discariche o luoghi di smaltimento di materiali autorizzati.

In merito alla dismissione delle apparecchiature elettriche/elettroniche, essendo le apparecchiature elettriche dell'impianto fotovoltaico, quali Quadri Elettrici, Gruppi di Conversione DC/AC, Trasformatori, Sistemi di Monitoraggio e Telecontrollo, ecc., classificate secondo il decreto legge 151 del 2005, come "Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (in sigla RAEE)", », si procederà principalmente con la dismissione, il loro carico e trasporto a punti di raccolta autorizzati al recupero, reimpiego o riciclo dei materiali. Questi apparecchi pur rappresentando un piccolo volume rispetto al complesso dei rifiuti, sono tra i più inquinanti e pericolosi per l'ambiente, essendo costituiti anche da materiali pericolosi e difficili da trattare, come CFC, cadmio e mercurio.

Al termine della vita utile dell'impianto a seguito della sua dismissione completa, verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito ovvero il ripristino delle condizioni analoghe allo stato originario. Nel caso specifico l'andamento morfologico collinare, la situazione geologica- stratigrafica dei terreni presenti (Flysch Numidico) non rappresenta alcun problema per la sistemazione finale dell'area che consisterà essenzialmente nel movimento terra e re-interro, dove necessario, per la ricostituzione topografica dell'area nella situazione ante operam. Non saranno necessarie valutazioni in merito alla stabilità dell'area, né rilevanti opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche. Le alberature utilizzate per la mitigazione perimetrale e per le aree interne non occupate dalle strutture FV, saranno mantenute in sito.

Sulla base del documento allegato– *06-AGCA-PR-06 Piano di dismissione e ripristino del sito* – è emerso che il costo totale della dismissione dell'impianto oggetto di studio sia stimabile in circa € 1.800.693,94.

### 3.6. Interazioni con l'ambiente

Di seguito si analizzano i principali fattori di interazione tra il progetto e l'ambiente in cui andrà ad inserirsi, definiti a partire dalla descrizione delle attività. Successivamente, nel quadro di riferimento ambientale (Cap. 4) 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.

#### 3.6.1. Occupazione di suolo

La superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche, pari alla proiezione al suolo delle stesse, (inclinate a 0°, ovvero alla massima estensione per i tracker e inclinate a 30° per i fissi), sarà pari a circa 24,32 ha rispetto ad una superficie complessiva disponibile di circa 187,30 ha.

Le superfici agricole utili tra le file saranno destinate alle seguenti colture:

- Prato migliorato di leguminose - superficie complessiva 76,03 ha

La fascia di mitigazione dell'impianto occuperà una superficie complessiva disponibile di circa 13,58 ha e verrà piantumata con essenze arboree appartenenti alla macchia mediterranea, in particolare è stata previsto l'impianto di ulivi. La vegetazione perimetrale creerà una fitta fascia di interruzione tra il contesto agrario e l'impianto stesso.

Si prevedono anche diverse aree di compensazione appartenenti alla più vasta area di progetto, così distinte:

- N.1 area da rinaturalizzare con tre cumuli di pietre circondati da olivastri per un'estensione totale di 1,51 ha;
- N.5 aree destinate all'impianto di ulivi per un'estensione totale di 9,52 ha;
- N. 8 aree destinate al mantenimento dell'attuale assetto agricolo seminativo per un'estensione di 24,92 ha;
- N.1 area destinata a mandorleto per un'estensione di 1,48 ha;
- N.1 area destinata alle officinali come il rosmarino, per una superficie di 0,75 ha

Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda al paragrafo dedicato, nonché alla relazione agronomica e alla mitigazione ambientale paesaggistica allegati.

#### 3.6.2. Impiego risorse idriche

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

- Fase di costruzione: circa 1000 mc tramite autobotti;
- Fase di esercizio: circa 600 mc/anno tramite autobotti per la pulizia dei pannelli; il fabbisogno irriguo stimato per tutte le opere di mitigazione, compensazione e per le aree da rinaturalizzare è pari a 2064 mc/anno per i primi 5 anni (corrispondenti alla fase di avvio);

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

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. Per quanto concerne i consumi di acqua di lavaggio, le quantità non risultano, ovviamente, stimabili, ma in ogni caso si tratterà di consumi limitati. 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 garantire l'attecchimento delle piante si provvederà a fornire irrigazioni di emergenza con l'ausilio di autobotti; in seguito, verificato il corretto attecchimento, considerato l'elevato grado di rusticità e tolleranza alla siccità delle specie selezionate, sarà valutato il mantenimento delle suddette piante in asciutto, e si interverrà solo in caso di emergenza. Le superfici coltivate a prato, grano e rosmarino non necessitano di irrigazione durante tutto il periodo di esercizio. Anche per quanto concerne i consumi di acqua potabile, questi saranno di entità limitata.

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

### 3.6.3. Impiego risorse elettriche

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

### 3.6.4. Scavi

Si evidenzia che l'installazione dei sistemi ad inseguimento e fissi non prevede l'esecuzione di opere di movimento terra consistenti in scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri. Sono state infatti previste strutture con configurazione 2P, con il fine di assecondare 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. Come anticipato i sistemi ad inseguimento saranno infissi nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

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 di conversione e cabina di raccolta comporta 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 di cabina di raccolta completa di basamento e impianto di terra;
- Posa in opera cabine di trasformazione;
- Posa in opera cabine per i servizi;
- 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.

A seguito dell'attività di realizzazione dello scotico e successivo livellamento e delle strutture in calcestruzzo si prevede che circa 394.292,2 m<sup>3</sup> di terre e rocce provenienti dalle operazioni di scavo vengano riutilizzati nel medesimo sito di produzione; il tutto avverrà attraverso livellamento ed attraverso una accurata modalità di riempimento degli scavi con il materiale precedentemente accantonato presso il sito, costipando opportunamente lo stesso e rimodellando a finire lo stato dei luoghi.

Comunque, in fase di progettazione esecutiva si procederà:

- all'analisi delle caratteristiche delle terre mediante prove di laboratorio su campioni rappresentativi delle aree e profondità di provenienza degli scavi;
- allo studio della miscela di progetto, ovvero alla definizione, in funzione delle caratteristiche individuate al punto precedente, della percentuale di legante da impiegare, della quantità di acqua ottimale e delle modalità di compattazione.

Gli esuberanti di cui alla tabella precedente sono inquadrabili nella normativa vigente come volumi di scavo che, al netto delle stime effettuate nella presente fase progettuale, non sono riutilizzabili all'interno del progetto di costruzione dell'impianto agrovoltico, nell'ambito dei riporti previsti. Per tali volumi di scavo si prevedono due distinte modalità di gestione contemplate dalla normativa vigente:

1. utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in opere o interventi preventivamente individuati nell'ambito della disciplina di cui al D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
2. conferimento come rifiuto a soggetti autorizzati (gestione nell'ambito della disciplina di cui alla parte quarta del D.lgs. 152/06 e ss.mm) dei volumi di scavo prodotti rimanenti e non riutilizzabili.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato *05-AGCA-PR-05 "Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo"*.

### 3.6.5. 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.

### 3.6.6. Gestione rifiuti

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificati 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 e prodotti per la pulizia 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.

### 3.6.7. 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 agrovoltaiico.

### 3.6.8. 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 derivanti dalla combustione dei motori diesel, vale a dire 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.

### 3.6.9. Emissioni acustiche

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

Fase di cantiere: durante le lavorazioni non verranno impiegate macchine particolarmente rumorose; le emissioni acustiche saranno prodotte principalmente da:

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

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

Fase di esercizio: le emissioni di rumore sono limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Analoga considerazione vale per le installazioni previste in corrispondenza della stazione di trasformazione. A queste emissioni rumorose si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker, di entità trascurabile.

### 3.6.10. 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.

## 3.7. Caratteristiche ambientali del sito

### 3.7.1. Clima

Il territorio della provincia di Catania, esteso circa 3500 km<sup>2</sup>, è caratterizzato da un forte contrasto fra le aree montane e pedemontane dell'Etna e la vasta pianura alluvionale. Nell'area del cono vulcanico, la cui sommità massima si trova a m 3350 s.l.m., più del 50% della superficie territoriale è ubicata a quota superiore ai 600 metri; passando gradualmente dalle quote più basse alle vette più alte, buona diffusione trovano anche le aree collinari: circa il 40% delle superfici presentano infatti una quota compresa fra 100 e 600 metri. La presenza di aree dissestate è limitatissima: intorno all'1%.

La Provincia di Catania 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. Il mese più soleggiato è giugno mentre il minimo annuo si riscontra a dicembre.

### 3.7.2. Precipitazioni

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. In genere, infatti, i tre mesi autunnali (ottobre, novembre e dicembre) risultano più piovosi dei corrispondenti invernali (marzo, febbraio e dicembre). Soprattutto il mese di ottobre è quasi sempre più piovoso di marzo. In qualche caso, invece, specie nell'area orientale etnea, il mese di novembre presenta, in controtendenza, valori più bassi di

febbraio. In ogni caso, in media, i mesi più piovosi sono ottobre e dicembre; quello meno piovoso del periodo autunno-invernale è marzo, talvolta febbraio.

Da segnalare alcuni valori massimi mensili, che in qualche caso rappresentano addirittura quasi l'intero ammontare medio annuo di precipitazioni: 1038 mm a Nicolosi e 1001 mm a Zafferana E. (in dicembre); 813 mm ad Acireale (in ottobre); 381 mm a Ragalna (in gennaio); 353 a Motta S.A., 366 mm a Mineo, 345 mm a Vizzini (in settembre). Analizzando le precipitazioni di massima intensità, le stazioni caratterizzate dalla frequente presenza di eventi molto intensi sono quelle dei versanti orientali e nord-orientali dell'Etna: Zafferana E. e Piedimonte E., subito seguite da Acireale e Catania. Il mese in cui più frequentemente si manifestano eventi molto intensi è ottobre, ancora una volta in evidenza, rispetto a tutto il periodo autunno-invernale.

Il territorio in esame si trova nella Sicilia orientale a circa 1,2 km a Nord-Est dal Lago Ogliastro, 32,3 km dal Biviere di Lentini e 42,8 Km a Ovest dalla costa ionica. La quota altimetrica dei luoghi è mediamente di circa 209 m s.l.m. Dall'analisi dei dati pluviometrici si evince che, in zona, il valore delle precipitazioni medie annue si aggira intorno ai 500 mm. Negli ultimi anni, tuttavia, si è verificato un decremento delle precipitazioni a conferma di un trend pluviometrico decrescente in tutta la Sicilia orientale.

### 3.7.3. 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°, la media della temperatura max è di circa 22,00°, mentre la temperatura media annuale è di circa 19,00°. 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°. 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.

### 3.7.4. Inquadramento ambiente idrico

L'area oggetto di studio ricade all'interno del bacino del Fiume Simeto. L'area compresa tra questo e il bacino del Fiume San Leonardo e i bacini endoreici dei Laghi di Maletto e Pergusa ricade nel versante orientale dell'Isola, sviluppandosi, principalmente, nei territori delle province di Catania, Enna, Messina e marginalmente nei territori delle province di Siracusa e Palermo e ricoprendo in totale una estensione di circa 4.168,93 Km<sup>2</sup>. In particolare, il bacino del Fiume Simeto occupa un'area complessiva di 4.029 Km<sup>2</sup>, l'area intermedia tra il bacino del Fiume Simeto e il bacino del Fiume San Leonardo insiste su una superficie complessiva di circa 110,80 Km<sup>2</sup>, mentre il Lago di Maletto ricopre circa 21,17 Km<sup>2</sup> e il Lago di Pergusa 7,96 Km<sup>2</sup>. I terreni affioranti all'interno del bacino del Fiume Simeto e delle aree attigue presentano condizioni di permeabilità molto diverse,

in relazione alla varietà dei termini costituenti le varie successioni stratigrafiche e alla frequente variabilità degli aspetti litologici e strutturali riscontrabili all'interno delle singole unità che compongono tali successioni. Si può effettuare una distinzione tra il settore NE del bacino del fiume Simeto, corrispondente alla zona vulcanica dell'Etna, e il settore SW, che si estende dagli Iblei sino agli Erei e ai Monti Nebrodi- Caronie. Il primo presenta un'idrografia quasi assente, essendo caratterizzato da terreni permeabili che permettono l'infiltrazione delle acque in profondità, con la formazione di acquiferi sotterranei di rilevante consistenza. Il secondo, invece, caratterizzato in prevalenza da terreni impermeabili o a permeabilità bassa, presenta un elevato ruscellamento e un'infiltrazione efficace molto ridotta. I corsi d'acqua con direzione prevalente da ovest verso est confluiscono verso la "Piana di Catania", dove i terreni a media permeabilità condizionano sia il ruscellamento che l'infiltrazione efficace. I terreni a bassa permeabilità rappresentano in genere piccole isole sparse in modo difforme, sia nel settore settentrionale che in quello meridionale e sud-occidentale. I terreni presenti nel territorio possono essere suddivisi in quattro tipi:

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

I terreni molto permeabili prevalgono in corrispondenza del massiccio etneo, del complesso carbonatico e, in generale, degli affioramenti calcarei, dove l'alta permeabilità dei terreni rende pressoché nullo il ruscellamento, mentre l'infiltrazione efficace assume i valori più alti.

I terreni da media ad alta permeabilità sono rappresentati dai depositi clastici, dal detrito, dalle alluvioni e dai termini principali del Complesso evaporitico, ossia il Tripoli, il Calcare di base ed i Gessi. I depositi clastici sono diffusamente distribuiti con netta prevalenza nelle depressioni determinate dai corsi d'acqua, nella "Piana di Catania" e al piede dei versanti. Il comportamento complessivo dei depositi alluvionali è determinato dall'alternarsi e dalle variazioni laterali dei livelli, talora prevalentemente ghiaiosi, talora prevalentemente sabbioso-limoso-argillosi.

I terreni a bassa permeabilità rappresentano in genere piccole isole sparse in modo difforme sia nel settore settentrionale sia in quelli occidentale e sud-occidentale. Si tratta dei termini calcarenitico-sabbiosi, conglomeratico-arenacei e arenacei; in corrispondenza dei livelli molto alterati si può avere un certo grado di porosità.

I terreni impermeabili sono presenti diffusamente in tutto il bacino, con maggiore diffusione nelle zone collinari e montane, laddove affiorano le formazioni prevalentemente argillose e argilloso-marnose (l'area di progetto ricade all'interno di questa tipologia). La presenza di terreni impermeabili rende massimo il ruscellamento, annullando quasi totalmente l'infiltrazione efficace. I termini calcarei o arenacei in seno alla massa argillosa permettono una circolazione idrica realmente molto limitata.

L'area interessata dal progetto dista circa 360 m a Nord del Fiume Gornalunga e 8,0 km a Sud del Fiume Dittaino.

L'area di progetto dista circa 1,2 km ad Est dell'invaso artificiale Don Sturzo (o Ogliastro), situato al confine tra i territori comunali di Aidone (EN) e di Ramacca (CT) che intercetta le acque del fiume Gornalunga affluente del fiume Simeto.

Una minima parte dell'area di progetto, a sud-ovest, ricade all'interno delle aree di esondazione dovute al collasso della diga Ogliastro. Secondo la cartografia del P.A.I. (2008), il sito in esame non ricade all'interno di aree in zona a Pericolosità idraulica e Rischio idraulico, come analizzato precedentemente in sede di analisi PAI. Dai risultati ottenuti dallo studio idraulico si evince come le aree di inondazione, dovute all'esondazione del Fiume Gornalunga, calcolate per eventi di piena associati ad un tempo di ritorno pari a 100 anni, non insistono sull'area oggetto di studio.

### 3.7.5. Inquadramento geologico e geomorfologico

I termini geologici affioranti nella ristretta area di progetto possono essere ricondotti alle formazioni di seguito elencate. La successione litostratigrafica viene riportata dal basso verso l'alto:

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

Dal punto di vista geologico, il sottobacino del Gornalunga in cui ricade l'area oggetto di studio, è costituito prevalentemente da terreni impermeabili o che presentano un grado di permeabilità molto basso. In questa zona dominano, in affioramento, terreni arenaceo-sabbiosi impostati su terreni argillosi messi a nudo dalle incisioni torrentizie. La parte occidentale del territorio ricadente nel sottobacino è costituito da argille e marne affiancati ad aree costituite da arenarie e conglomerati, talora torbiditici. La parte meridionale invece è costituita da basalti alcalini e subalcalini, trachibasalti, basaniti, tefriti e trachiandesiti sodiche basalti andesitici (ciclo neogenico-quadernario).

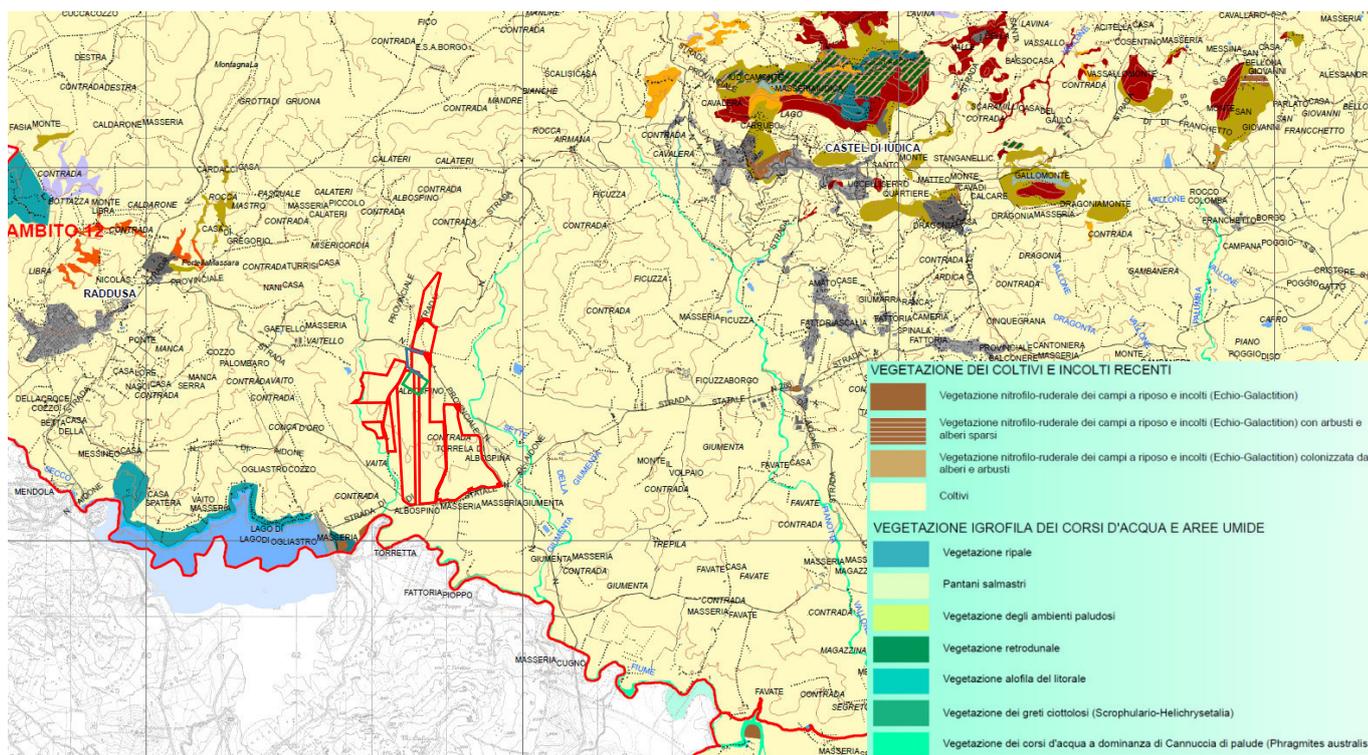
L'area di progetto è caratterizzata interamente dal Flysch Numidico, ad eccezione di una piccolissima porzione a sud ovest nella quale si riscontra la presenza di alluvioni attuali e recenti.

L'area di progetto si inserisce geomorfologicamente in un paesaggio che, a più ampia scala, presenta un andamento da pianeggiante a collinare, interrotto in maniera irregolare da affioramenti di rocce coerenti e prevalentemente evaporitiche che, pur non raggiungendo quote assai elevate, marcano i principali rilievi dalle forme più aspre. Le morfologie pianeggianti, le cui pendenze si mantengono inferiori al 5%, sono date dalle aree essenzialmente alluvionali e sono presenti soprattutto in corrispondenza dei principali corsi d'acqua; le aree collinari sono invece presenti su gran parte del territorio, mostrando pendenze superiori al 5% e, laddove non coltivate, evolvono per lo più in forme calanchive.

Le aree progettuali, si sviluppano lungo un asse N-S, per circa 3 km, ricoprendo un'area di circa 187,3 ha. La quota media è di 250 m s.l.m. con pendenze variabili entro tutta l'area del terreno da pochi gradi a oltre 20 gradi in alcuni punti, con importanti solchi di ruscellamento soprattutto nel settore centro meridionale ove si notano ben marcati con direzione NE-SW, che si raccordano ad una linea di impluvio principale presente all'esterno del terreno, più ad Ovest.

### 3.7.6. Vegetazione

L'area di progetto rientra all'interno dell'ambito regionale 12 e precisamente nella terza area che interessa i comuni di Castel di Iudica, Raddusa e Ramacca; essa è delimitata a nord ed a ovest dai confini amministrativi della provincia di Catania, a sud dalla valle del fiume Gornalunga ed a est dalla valle del Fiume Dittaino. Il paesaggio è dominato dai seminativi che interessano più dei due terzi dell'area, inframmezzati da agrumeti ed uliveti, sono inoltre presenti aree urbanizzate di sensibile estensione. Il livello di naturalità risulta nel complesso relativamente basso, l'area di maggiore interesse dal punto di vista vegetazionale è quella del monte Iudica e di alcuni rilievi vicini come Monte Gallo, Monte Vassallo e più a nord Monte Scalpello che in parte ricade in provincia di Enna. All'interno dell'ambito 12 sono presenti numerosi tipi vegetazionali, definiti al livello di associazione vegetale e raggruppati in base alla loro struttura e fisionomia.



**Figura 4:** Stralcio carta della vegetazione (Fonte: Piano Paesaggistico Catania) \_In rosso l'area di progetto, in verde la SE TERNA e in blu il cavidotto

L'area in esame rientra nel tipo vegetazionale "coltivi con aspetti di vegetazione infestante". Questa, è sottoposta ad attività agricole piuttosto estese, sono presenti soprattutto seminativi di specie foraggere o cereali. La vegetazione infestante le colture rientra in varie alleanze riunenti associazioni nitrofile degli Stellarietea mediae. Presentano un grado di naturalità basso.

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. La vegetazione spontanea presente, in ogni caso, non tende a formare associazioni ben definite, piuttosto si tratta in prevalenza di consorzi vegetali o aggruppamenti senza una connotazione naturalistica ed ecologica ben definita, pur mantenendo una certa importanza ecologica e biologica. 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, errati tagli delle siepi.

In corrispondenza dell'habitat 6220\* sono state riscontrate specie principalmente erbacee tendenti a formare comunque associazioni fitte che possono essere aree di importanza ecologica per la piccola fauna. Sono stati riscontrati, inoltre, alcuni individui ad alto fusto della specie *Prunus dulcis* (mandorlo). Dal lato sud dell'area di sviluppo dell'habitat 6220\* fino al congiungimento dei terreni con la SP213 è presente un muretto a secco caratterizzato da vegetazione spontanea che presenta la potenzialità di piccolo corridoio ecologico per lo spostamento della fauna (soprattutto dei piccoli rettili). Tale muretto, nell'area destinata alla rinaturalizzazione, sarà mantenuto come allo stato attuale.

L'area di progetto dista solo 370 mt dal Fiume Gornalunga e 1,2 km dal Lago Ogliaastro ed è delimitata ad est dal Vallone Sette Marne e ad ovest dal Vallone Valetello; per tale motivo, si riscontrano gli aspetti di vegetazione che si insediano lungo le sponde dei corsi d'acqua. Essi sono caratterizzati da formazioni riparie di tipo arbustivo o arboreo-arbustivo a carattere pioniero in cui le specie prevalenti sono *Tamarix gallica*, *Arundo donax* e *Phragmites australis*. Si tratta di formazioni di modesta estensione ma di rilevante importanza paesaggistica ed idrogeologica. Lungo i corsi d'acqua precedentemente citati e nei canali di bonifica che scorrono in aree più o meno pianeggianti interessate da attività agricole, la vegetazione riparia è costituita da elofite, piante provviste di apparati radicali perennanti in terreni sommersi e con apparato vegetativo erbaceo o poco lignificato che si rinnova ogni anno.

Per un elenco floristico esaustivo delle specie vegetali censite nell'area di progetto si rimanda allo studio naturalistico allegato redatto dalla dott. ssa Cardaci.

### 3.7.7. Fauna

L'ambito 12 risulta caratterizzato da una estesa e intensa utilizzazione dei suoli per scopi agricoli e da una spiccata aridità del clima. In tale contesto, le risorse idriche rappresentano uno dei principali fattori limitanti dell'ambiente ed è quindi naturale che un sistema di specchi d'acqua e canali irrigui, sebbene in gran parte artificiali, offra opportunità di sopravvivenza a molte specie di vertebrati ed invertebrati, che altrimenti sarebbero assenti dal territorio in esame. Tali corpi idrici sono utilizzati da molte specie di uccelli di passo, soprattutto limicoli come delle vere e proprie "zone umide" e dall'erpetofauna, in particolare dagli anfibi notoriamente legati all'acqua per l'espletamento del loro ciclo biologico, ma anche da specie di invertebrati paludicole o comunque igrofile. L'ambito in esame è particolarmente ricco di questi ambienti, che costellano soprattutto le sue aree più meridionali, contribuendo ad accrescerne sensibilmente la eterogeneità ambientale e la biodiversità a livello di specie. Gli invasi artificiali presenti costituiscono l'habitat ideale per diverse specie di anfibi. Tra esse, il Rospo smeraldino è una specie ad ampia valenza ecologica, abbastanza comune in tutta l'isola, che quindi non presenta particolari elementi di rischio. L'area d'impianto si trova 370 mt a Nord del Fiume Gornalunga ed è delimitata ad Ovest dal Vallone Veletello e nelle vicinanze ad Est del Vallone Sette Marne; le aree individuate in questa tipologia (valloni e ambiti fluviali) sono strutture vallive con corsi d'acqua temporanei o permanenti, in cui sono presenti forme di vegetazione riparia. In molti casi questi ambienti si presentano alquanto alterati dall'azione antropica, ma rivestono estrema importanza nella costituzione di un sistema di corridoi ecologici. Spesso costituiscono gli unici rifugi per la fauna in aree fortemente sfruttate per l'agricoltura, come nel caso oggetto di studio.

Data la vicinanza delle aree in oggetto con il SIC ITA060001 "Lago Ogliastro", si deve tener conto che queste aree sono potenzialmente utilizzabili dalle numerosissime specie di uccelli presenti nel SIC, fatta eccezione per quelle legate a specifici ambienti assenti in queste aree. Il sito, infatti, rappresenta un'area di passo e di foraggiamento per numerose specie di Uccelli quali il Gheppio Comune, la Poiana e il Barbagianni comune e nei seminativi intorno al lago Ogliastro nidifica inoltre l'Occhione. Quest'area rappresenta un importante serbatoio di biodiversità funzionalmente correlato con il sistema dei laghetti artificiali che costella i territori limitrofi. Nel complesso l'avifauna risulta piuttosto ricca, con diverse specie di interesse comunitario (allegato I della direttiva 409/79).

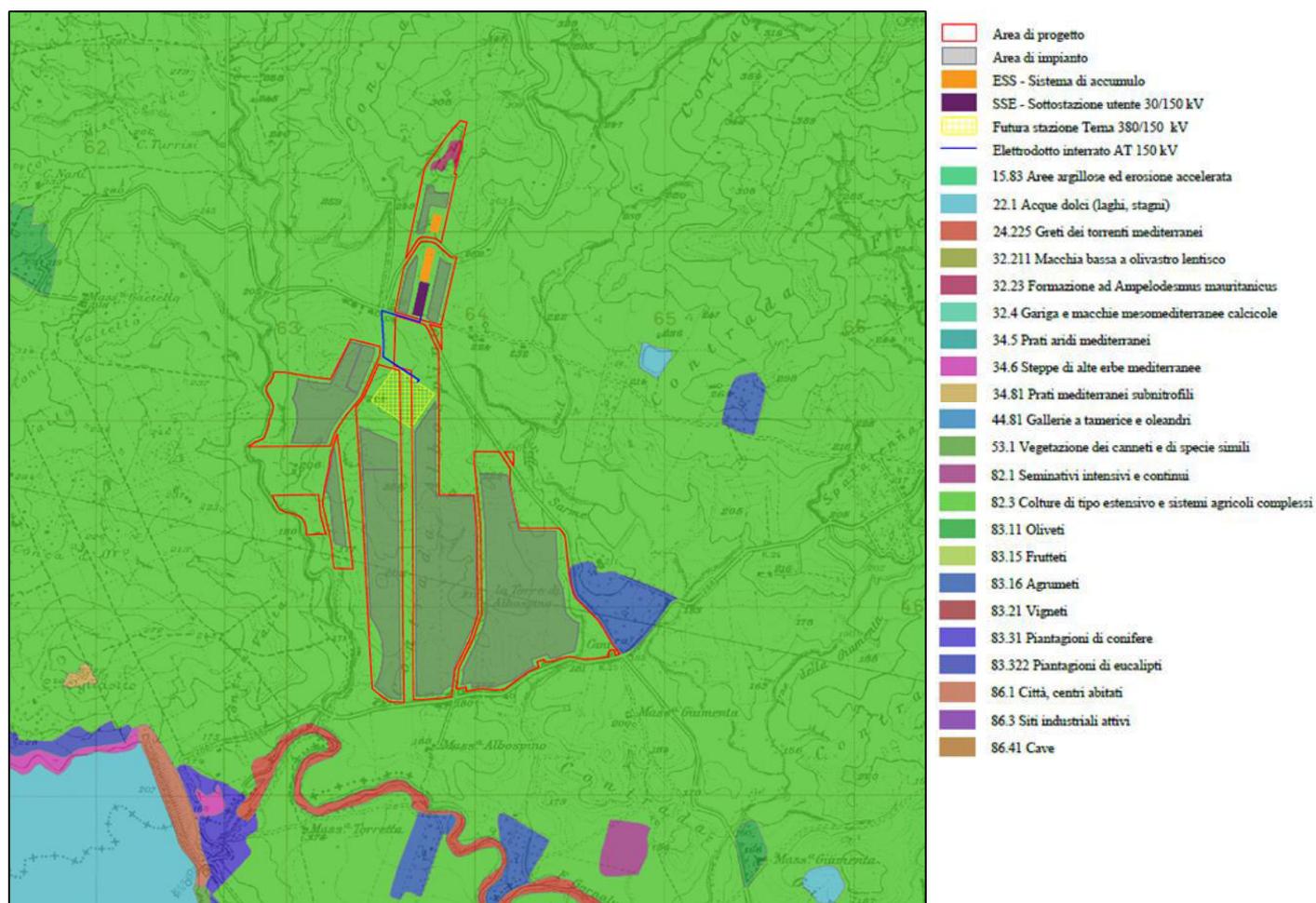
Durante il sopralluogo è stato possibile notare la presenza di insetti afferenti all'ordine dei Lepidotteri, formicai e molluschi gasteropodi.

Per un elenco esaustivo delle specie animali censite nell'area di progetto si rimanda allo studio faunistico allegato.

### 3.7.8. Valutazione ecologico-ambientale dei biotopi

Nella rappresentazione cartografica in Carta della Natura, in scala 1: 50.000 le unità di base sono gli habitat, e ogni poligono cartografato rappresenta un biotopo di uno specifico habitat, dove per biotopo si intende il complesso ecologico nel quale vivono determinate specie animali e vegetali che insieme formano una biocenosi. Gli habitat sono classificati secondo il sistema gerarchico CORINE Biotopes (ISPRA Manuali e Linee Guida 30/2004 e successivo ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009). A loro volta i codici del sistema CORINE Biotopes corrispondono ai codici della rete dei siti Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE).

L' Habitat all'interno dell'area di impianto è l'82.3 "Seminativi e colture erbacee estensive".



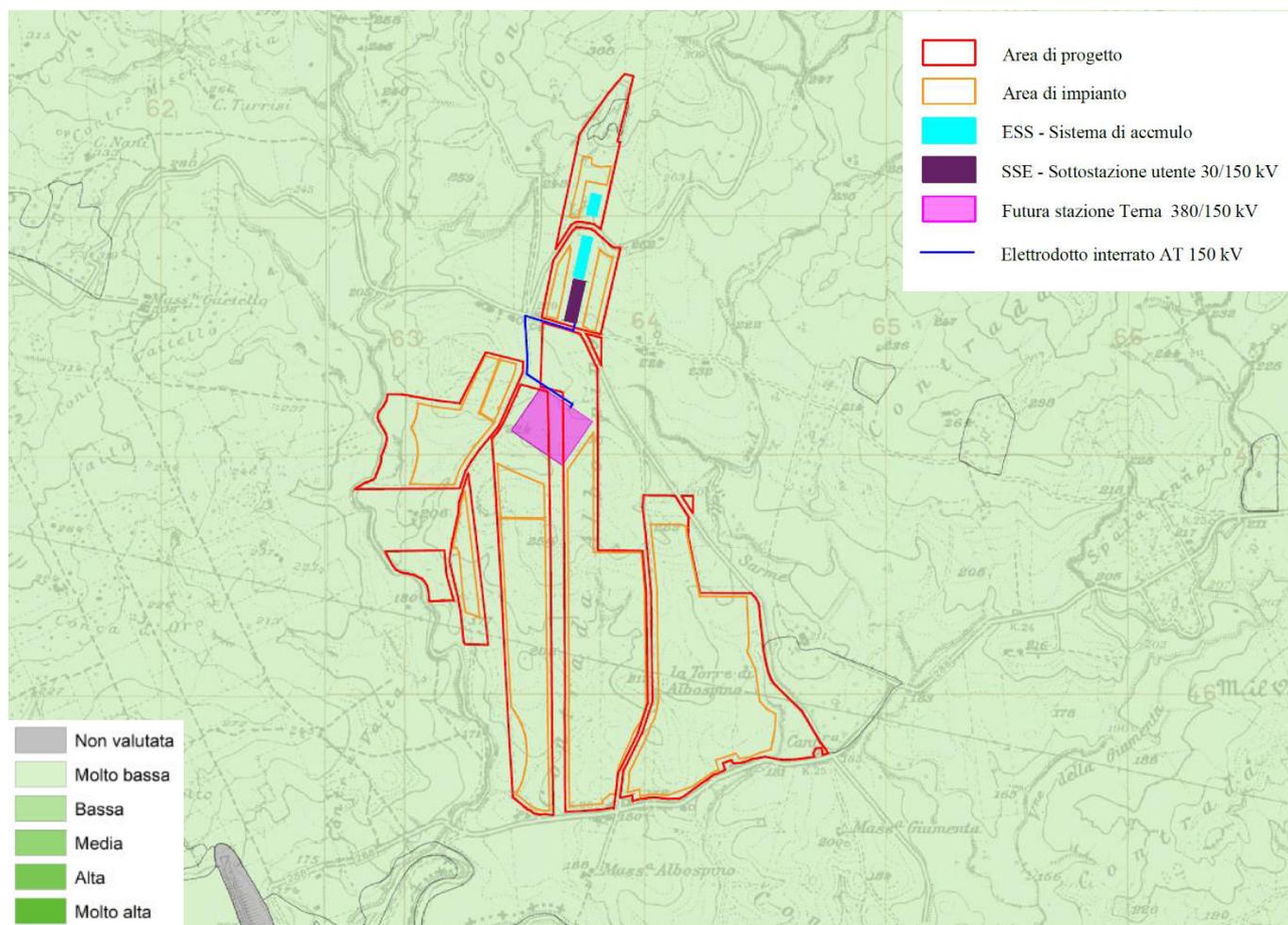
**Figura 5:** Stralcio Carta degli habitat secondo il sistema gerarchico CORINE Biotopes \_ In rosso l'area di progetto, in giallo la SE Terna e in blu il cavidotto (Fonte: SITR)

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.

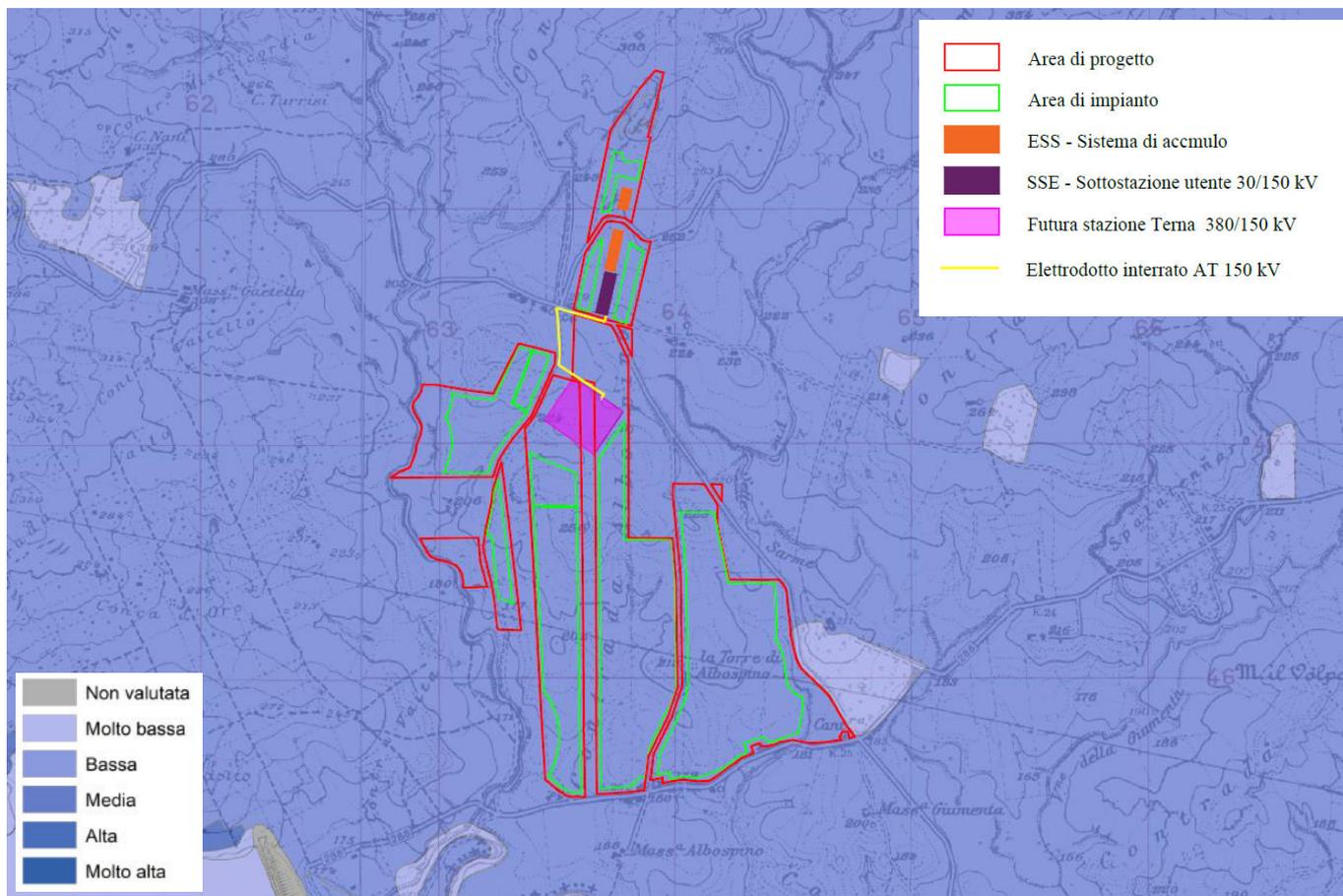
Si riporta di seguito una rappresentazione cartografica dell'area di progetto in sovrapposizione con la Carta Sensibilità Ecologica, la Carta Pressione Antropica, la Carta Fragilità Ambientale e la Carta Valore Ecologico.

### **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 "molto basso" della *presenza potenziale di flora a rischio estinzione*.



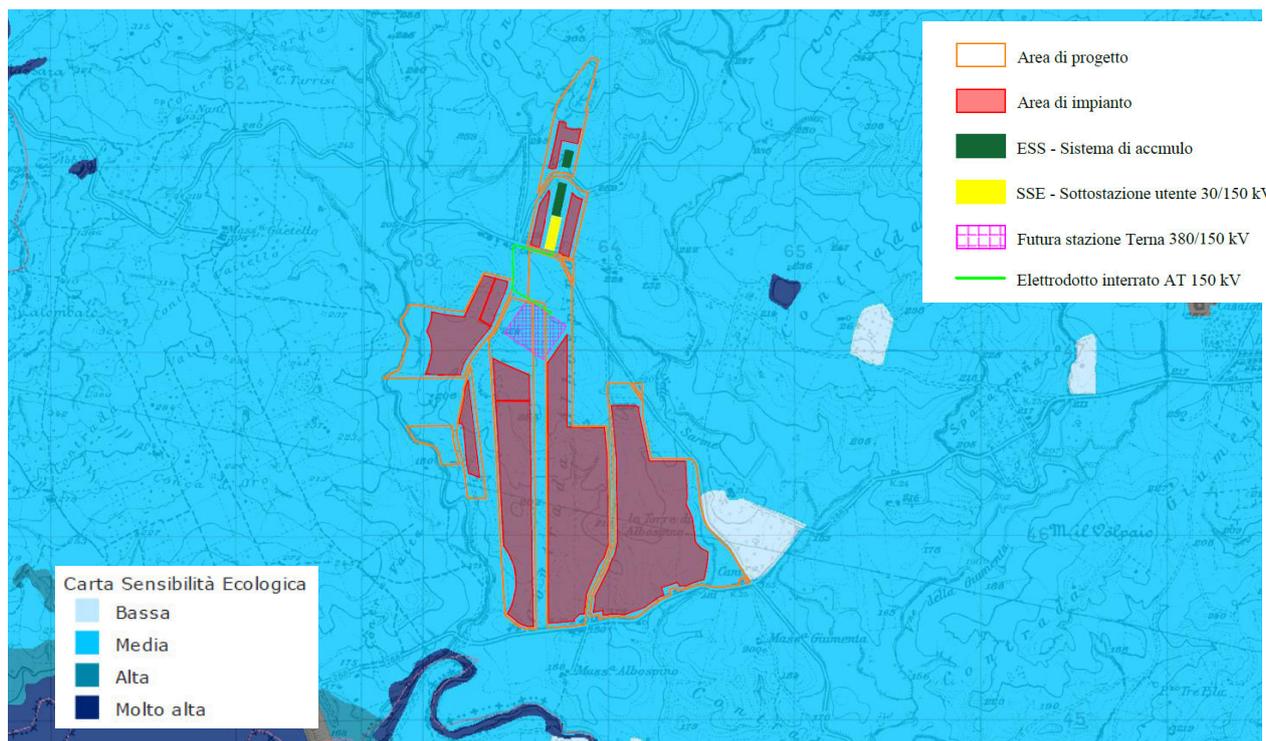
**Figura 6:** Presenza potenziale flora a rischio estinzione (Fonte: ArcGIS).



**Figura 7:** Presenza vertebrati a rischio estinzione (Fonte: ArcGIS).

In questo caso l'intera area ricade in siti caratterizzati da un "basso" indice *presenza vertebrati a rischio estinzione*.

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 8:** Stralcio Carta Sensibilità Ecologica (Fonte: SITR)

Tuttavia, nell'area di progetto non sono presenti comunità vegetali e conformazioni paesaggistiche riconducibili agli habitat Natura 2000, ad eccezione del confine Ovest interessato dall'habitat 92D0 in corrispondenza del Vallone Valetello e dell'estrema porzione a Nord che è interessata dalla presenza dell'habitat 6220\* e che verranno pertanto escluse dal posizionamento delle strutture. L'installazione dei pannelli contestualmente alla messa in atto delle opere di mitigazione e compensazione ha un effetto di valorizzazione nei confronti della compagine vegetale. 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 e nelle diverse isole verdi (aree di compensazione), consente il sequestro del carbonio sotto forma di CO<sub>2</sub> dall'atmosfera e un suo conseguente accumulo nel suolo che funge così da serbatoio con effetti sicuramente positivi per l'atmosfera. Vista la scarsa presenza di vertebrati e di flora 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 priva di copertura vegetale da parte della piccola fauna inclusi gli artropodi (tra i primi organismi a subire l'alterazione del loro habitat causata dalle coltivazioni), si esclude un danno diretto e una indiretta interferenza sulle condizioni ecologiche degli habitat a seguito della installazione dell'impianto agrovoltaico. Pertanto, *si ritiene che l'impatto relativo al degrado ecologico-ambientale sia poco significativo.*

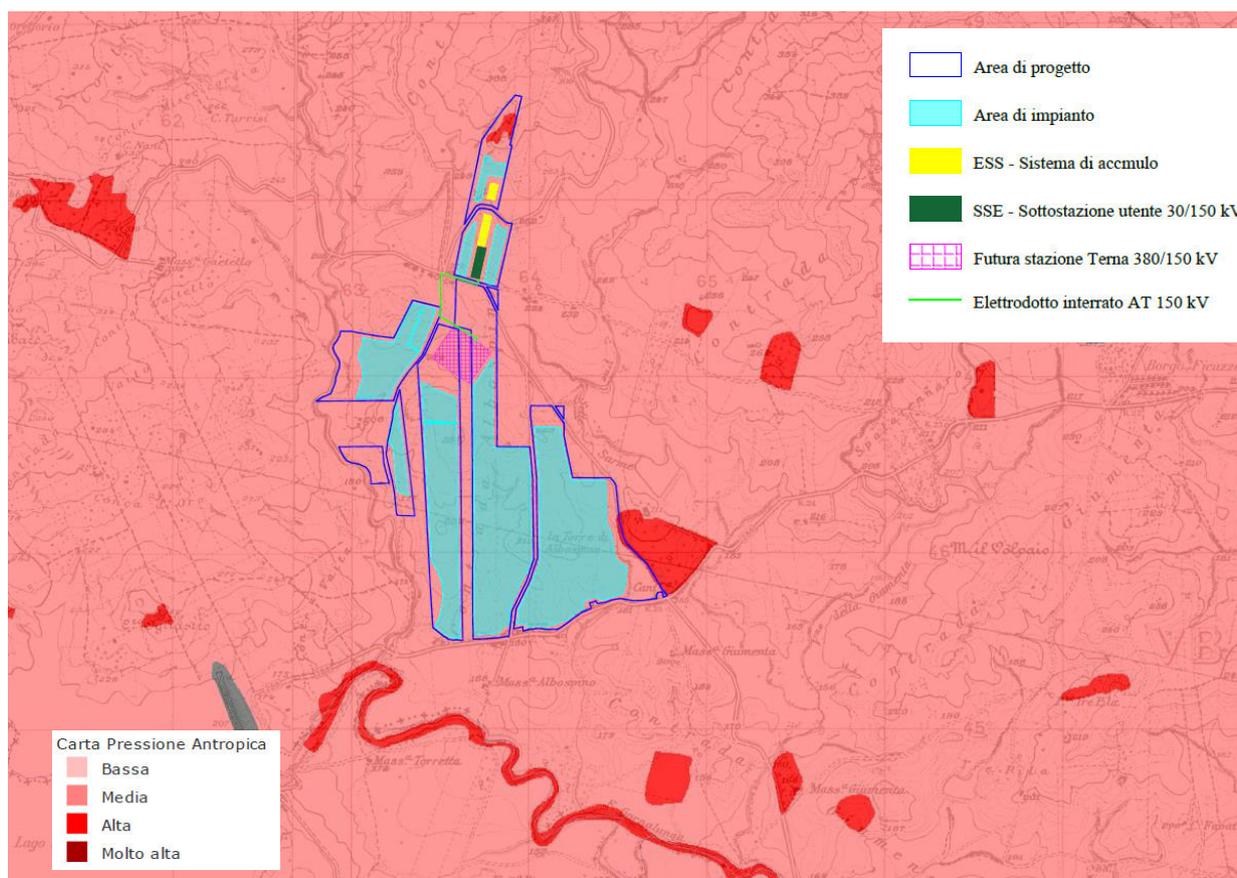
### **Pressione antropica**

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 l'area di progetto ricade su aree caratterizzate da un livello "medio" di Pressione Antropica. Essa, infatti, pur trovandosi in un contesto agricolo, si trova inserita in un'area già antropizzata caratterizzata dalla vicinanza dei centri abitati di Raddusa e Castel di Judica nel raggio di 6 km, un'importante rete viaria (SS288 – SP182 – SP114) oltre che della zona industriale di Dittaino a meno di 15 km. Si ritiene, pertanto, che *l'impianto non contribuirà ad incrementare significativamente il livello di Pressione Antropica essendo questo già rilevante per la zona in esame.*

Inoltre, grazie agli interventi di rinaturalizzazione di alcune aree, si favorirà l'avvicinamento di specie faunistiche. L'impianto in oggetto, quindi, non entra in contrasto con l'ambiente che lo circonda e, grazie alle misure previste, potrebbe apportare qualche beneficio in termini di biodiversità.

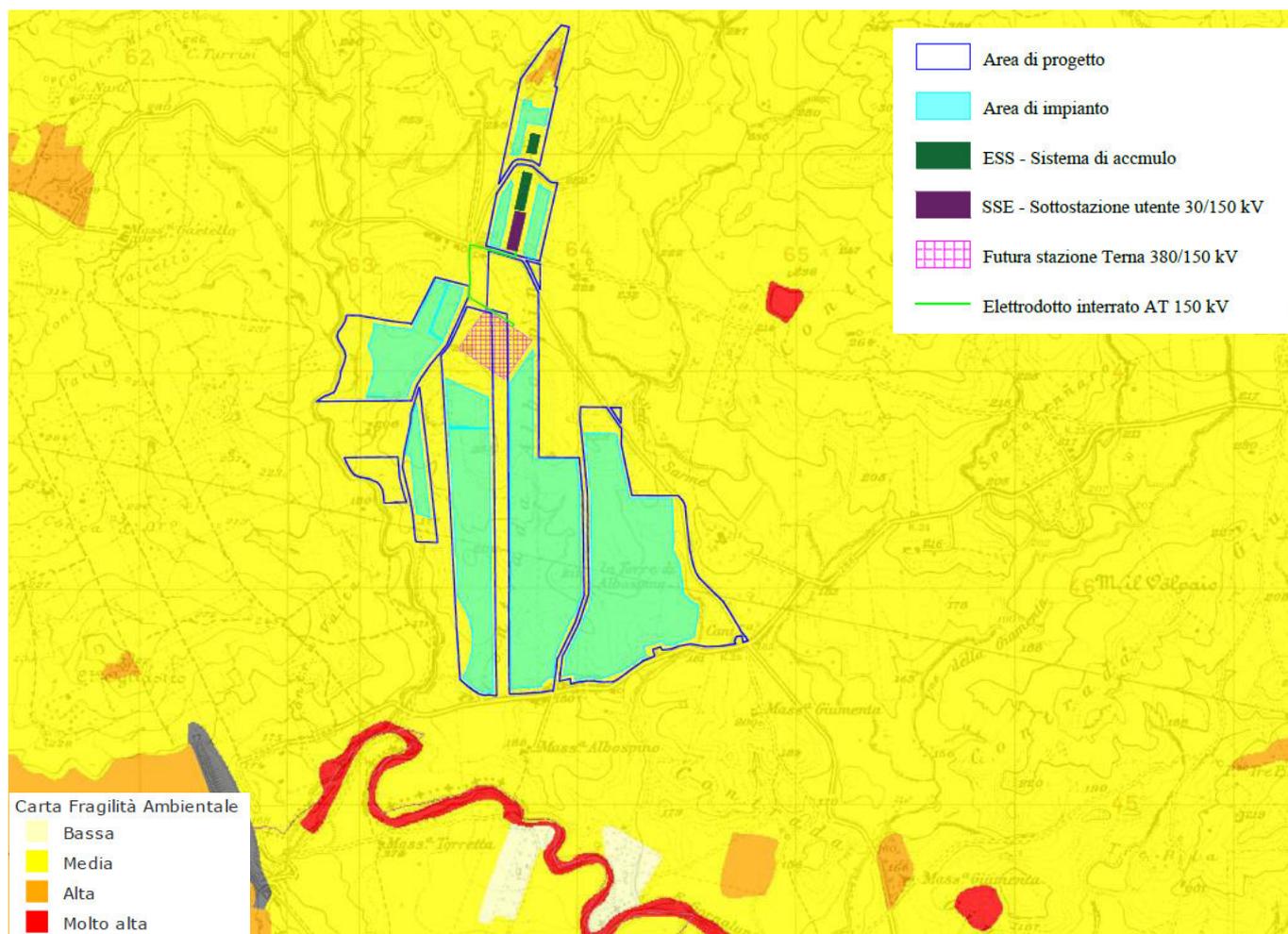


**Figura 9:** Stralcio Carta Pressione Antropica (Fonte: SITR)

### **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).

Come si evince dalla figura sottostante, l'area di progetto ricade su aree caratterizzate da un livello "medio" di Fragilità Ambientale.



**Figura 10:** Stralcio Carta Fragilità Ambientale (Fonte: SITR)

Come visto prima, l'impianto agrovoltico in oggetto è situato in corrispondenza di un'area con una discreta pressione antropica, in cui lo stato naturale dei luoghi è in parte degradato. L'area, infatti, è vicina a due centri abitati e prossima ad importanti arterie di collegamento come la SP114, la SP182, la SS288.

Si ritiene, pertanto, che la presenza di un impianto agrovoltico in un contesto già antropizzato non alteri in modo sostanziale gli aspetti percettivi - nonostante la natura collinare dell'area che in alcuni punti potrebbe permettere viste dominanti sul paesaggio, come dimostrato anche dall'analisi dell'intervisibilità - e naturalistici del sito, data anche l'assenza di vegetazione di pregio.

Verranno comunque previsti appositi accorgimenti al fine di mitigare, per quanto possibile, gli impatti che un'opera come quella in oggetto, soprattutto in ragione della sua vicinanza con il Lago Ogliastro, può manifestare nei confronti dell'ambiente naturale. Nello specifico, si prevede una conversione dei seminativi in prati stabili di leguminose, un'ampia fascia di mitigazione avente una larghezza di 10 m nella quale verrà piantumati esemplari di *Olea europea* (olivo) e diverse aree di compensazione, tra aree rinaturalizzate - nelle quali verranno piantate essenze arbustive a fiori e bacche - , aree che mantengono l'attuale assetto agricolo, aree destinate ad uliveto, a mandorlo e una piccola area destinata alle aromatiche, in particolare rosmarino. Inoltre, il PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale) prevederà l'analisi delle componenti ambientali suolo, acqua, aria e della componente biotica 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) all'interno delle aree d'impianto 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 alto 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 ricade all'interno di un sito caratterizzato da un livello "alto" di Valore Ecologico.

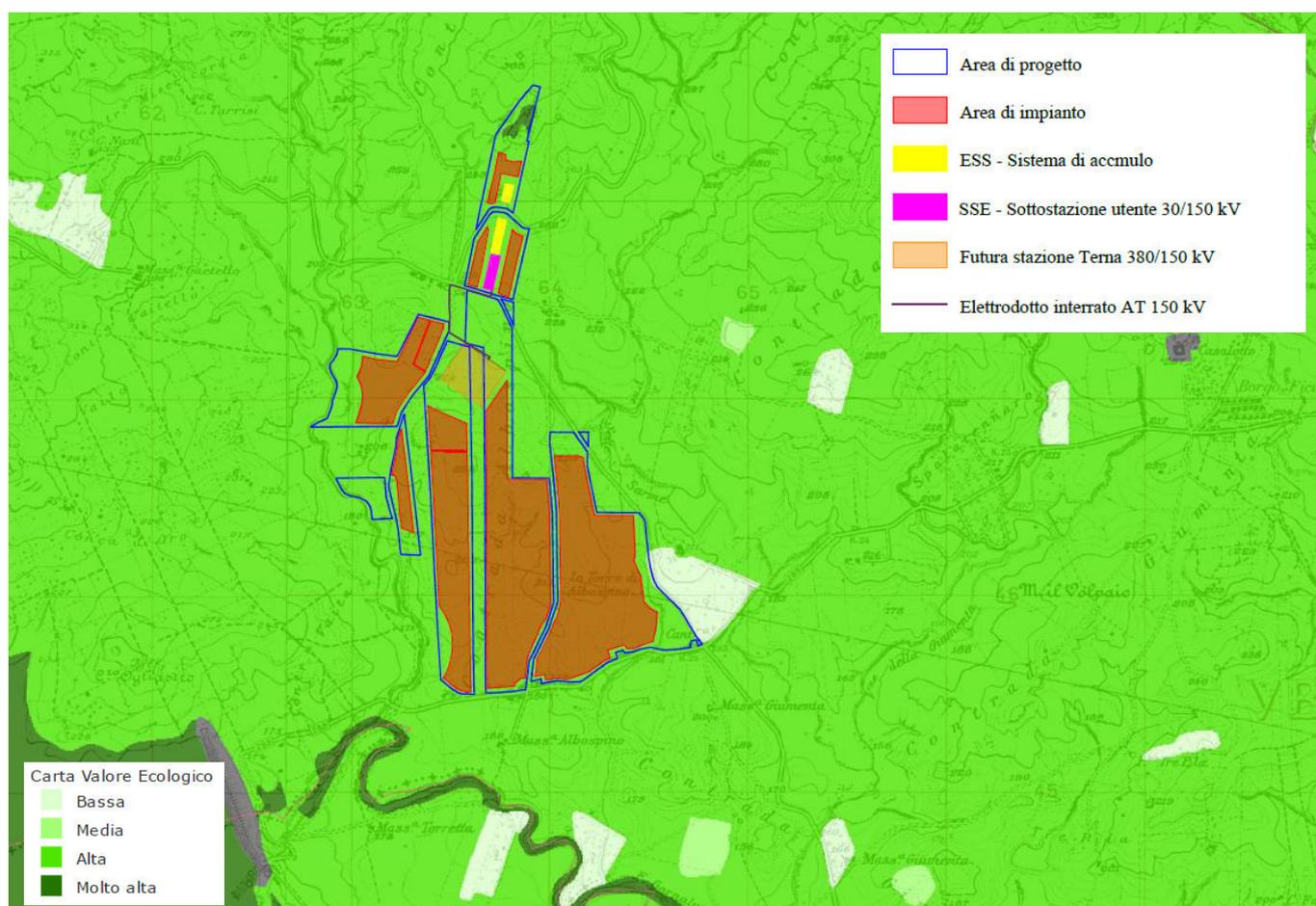
Come specificato nello Studio Botanico Faunistico della Dott.ssa Cardaci e allegato a questo studio, al confine Ovest dell'area di progetto sono state individuate tipologie di habitat riconducibili alla classificazione Natura

E-Prima s.r.l. – Via Manganelli 20/G 95030 Nicolosi (CT) tel. 095 914116 - 333/9533392 - P. IVA 05669850876 mail: info@e-prima.eu

FRI-EL SOLAR S.r.l. – Piazza del grano, 3 39100 (BZ) tel. +39 0471324210 – P.IVA 02023090380 mail: fri-elsolar@legalmail.it

2000, nello specifico il 92D0 e il 6220\*, ma le stesse saranno escluse dall'area d'impianto; gli unici ambienti naturali e seminaturali rappresentativi di una connotazione paesaggistica, sono confinati alle aree di scorrimento delle acque e nelle aree in corrispondenza degli habitat perché l'espansione industriale commerciale e urbanistica ed il conseguente elevato grado di pressione antropica, hanno ristretto i territori dove possano conservarsi lembi di vegetazione naturale. È importante a tal fine precisare che tutti i piccoli serbatoi di naturalità presenti all'interno dell'area di progetto, relativi soprattutto alle aree degli impluvi, verranno mantenuti ed inglobati all'interno del più ampio progetto di mitigazione e compensazione, imprescindibile presupposto per la realizzazione dell'intervento.

Pertanto, vista l'assenza di habitat prioritari significativi (Natura 2000) all'interno delle aree d'impianto e tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti, *si ritiene che tale intervento sia compatibile con l'indice "Valore Ecologico"*.



**Figura 11:** Stralcio Carta Valore Ecologico (Fonte: SITR)

### 3.7.9 Corridoi ecologici e permeabilità

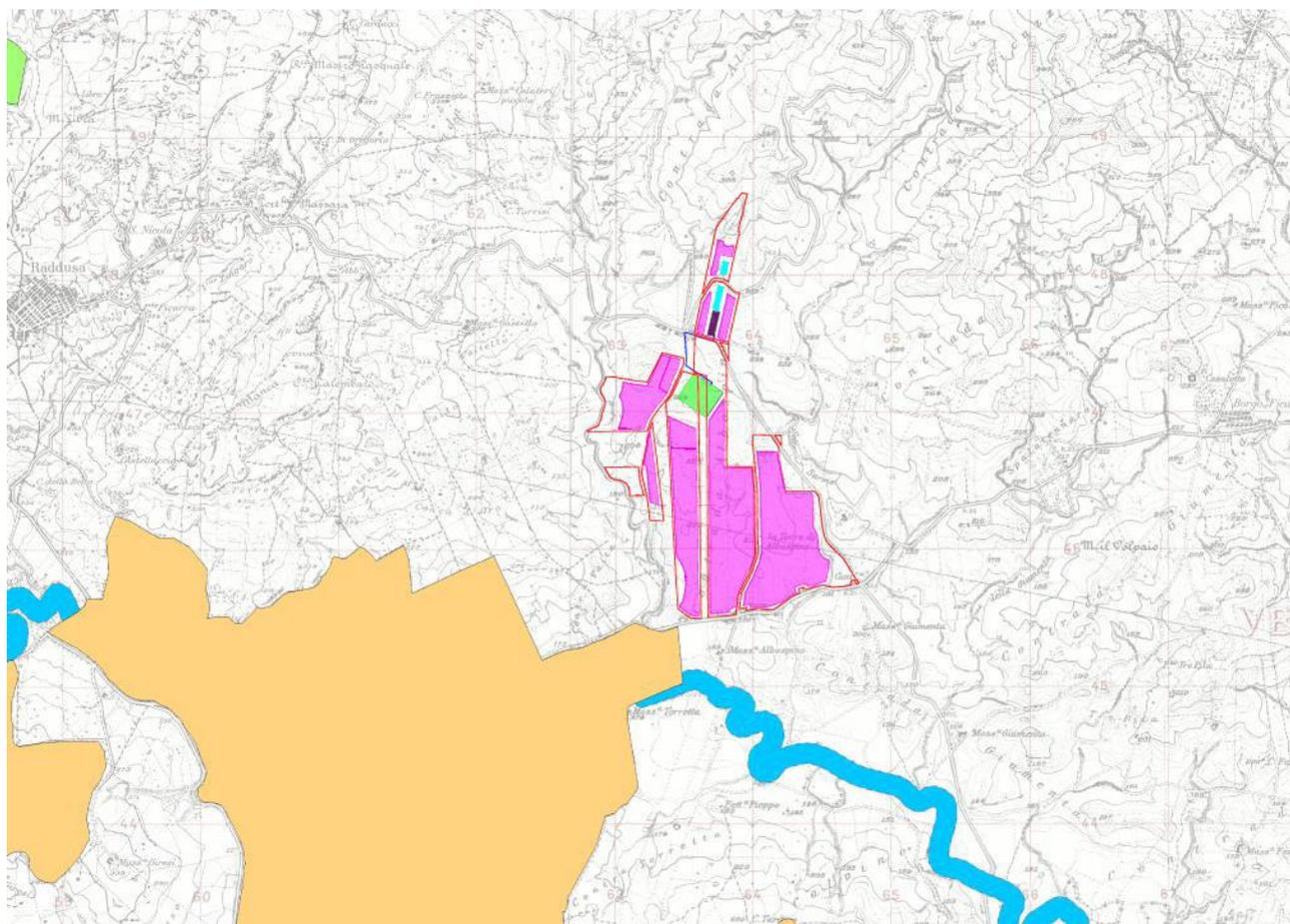
L'analisi delle reti ecologiche è stata condotta sulla base della Rete Ecologica Siciliana (RES), si tratta di un'infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare ambiti territoriali dotati di un elevato valore naturalistico. È il luogo in cui meglio può esplicitarsi la strategia di coniugare la tutela e la conservazione delle risorse ambientali con uno sviluppo economico e sociale che utilizzi come esplicito vantaggio competitivo la qualità delle risorse stesse e rafforzi nel medio e lungo periodo l'interesse delle comunità locali alla cura del territorio.

Nello specifico, è stata presa in considerazione la Carta della Rete Ecologica Siciliana che riporta, su scala regionale, alcune delle tipiche unità funzionali della rete ecologica.

Le geometrie che compongono la rete sono:

- *core areas* (nodi), coincidono con le aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotipi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare, elementi e biocenosi caratterizzati dal contenuto di alta naturalità. Comprendono i parchi regionali, le riserve naturali orientate, i SIC e le ZPS e le aree marine protette.
- *Pietre da guado aree* (stepping stones), isolate rispetto ad una matrice a più alta naturalità, quasi sempre di limitata estensione, in grado di svolgere funzioni di collegamento, anche disgiunto, per alcune specie o biocenosi in grado di spostarsi su grandi distanze, sia autonomamente (animali) che tramite vettori (piante o parti di esse). Comprendono: grandi zone umide interne (laghi, invasi artificiali), piccole zone umide interne (stagni temporanei, laghetti, pozze), praterie, garighe e altre zone aperte naturali e seminaturali, boschi di latifoglie e boschi misti;
- *zone cuscinetto* (buffer zones): zone contigue e fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali ("core areas"), con funzione di filtro tra aree centrali e aree ad elevato rischio di antropizzazione. Comprendono: canneti, erbe ripariali, formazioni rocciose, ecc.;
- *aree di collegamento* (corridoi ecologici): strutture di paesaggio preposte al mantenimento, recupero, rafforzamento e valorizzazione delle connessioni tra ecosistemi e/o biotopi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle biocenosi, delle specie e degli habitat presenti nelle aree ad alta naturalità, favorendone la distribuzione diffusa e garantendone il dinamismo delle relazioni da svolgersi.

In riferimento all'area di intervento, gli elementi della RES risultano completamente esterne all'area di progetto, come si evince dalla seguente figura.



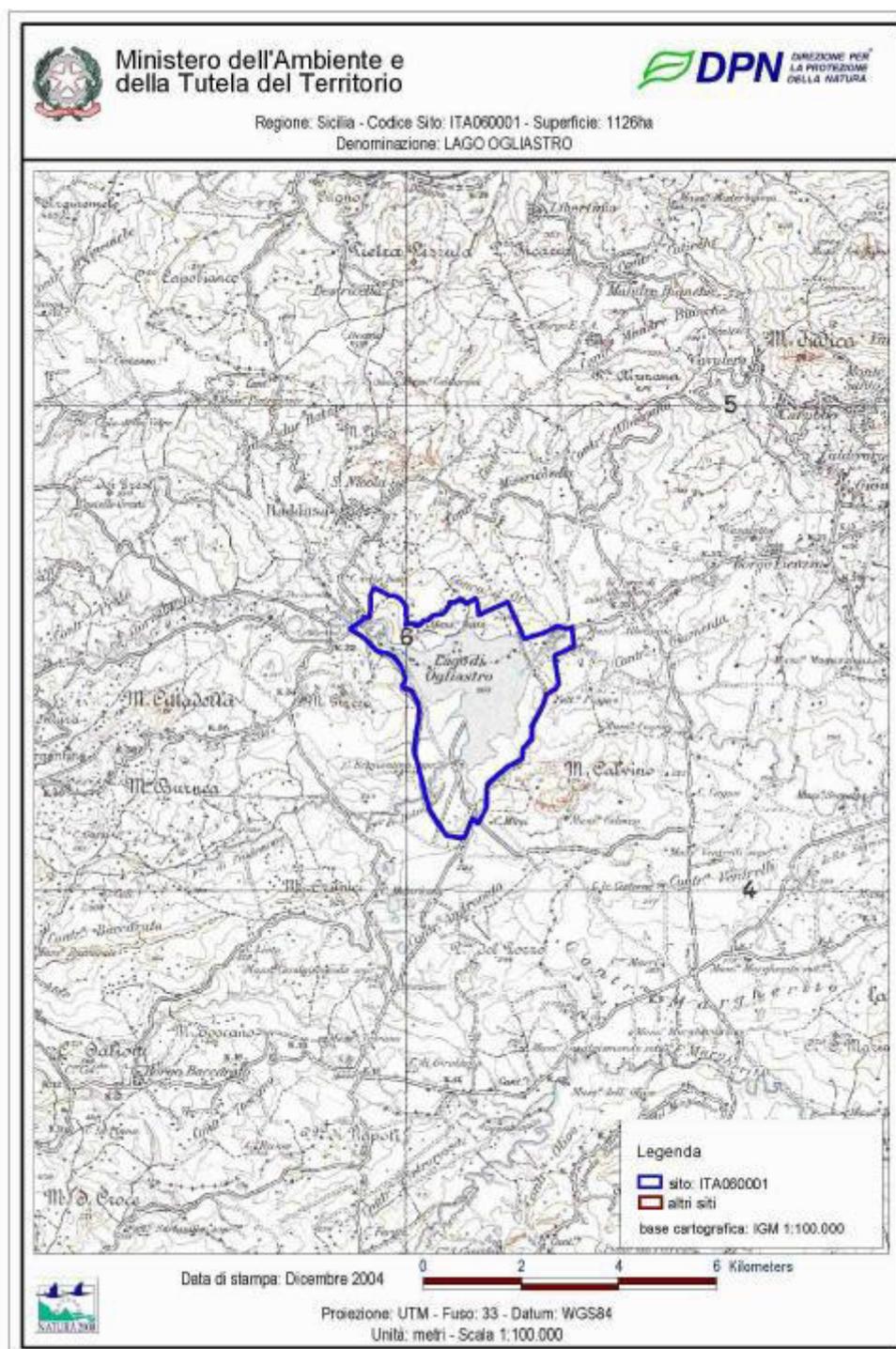
**Figura 12:** Stralcio della Carta Rete Ecologica (Fonte: SITR).

#### 4. DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000

La Direttiva 92/43/CEE, recepita in Italia con il D.P.R. 357/97 e nota come "Direttiva Habitat" nasce con l'obiettivo di "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). I siti facenti parte di questa rete sono distinguibili in:

- SIC (Siti di Importanza Comunitaria): siti nei quali esistono equilibri tali da mantenere integra la biodiversità presente;
- ZPS (Zone di Protezione Speciale): istituite con la Direttiva 2009/147/CE, la "Direttiva Uccelli", sono punti di ristoro per l'avifauna e per la conservazione delle specie di uccelli migratori;
- ZSC (Zone Speciali di Conservazione): sono SIC in cui sono state applicate le misure per il mantenimento e il ripristino degli habitat naturali e delle specie.

Il sito Natura 2000 oggetto di analisi per il seguente studio, ZPS ITA060001 "Lago Ogliastro", fa parte del Piano di Gestione "Invasi artificiali (Ogliastro)" approvato con DDG ARTA n. 581 del 25/06/2009. Situato all'interno dei comuni di Ramacca ed Aidone, rispettivamente nelle province di Catania ed Enna, racchiude una superficie di circa 1.136 ha ad una quota di circa 200 m.



**Figura 13:** Localizzazione del sito ZSC ITA060001 “Lago Ogliastro” (Fonte: MATTM).

Dal punto di vista vegetazionale di particolare interesse nell’area del SIC sono le comunità che si insediano lungo le sponde durante il periodo estivo-autunnale. Si tratta di formazioni tipiche delle aree umide periodicamente sommerse caratterizzate da specie annuali ad habitus prostrato o strisciante. Esse si insediano sulle superfici pianeggianti o debolmente acclivi che emergono in seguito all’abbassamento del livello

dell'acqua. Le acque dell'invaso, utilizzate principalmente a scopo irriguo, presentano elevate concentrazioni di nitrati e fosfati, dovuti, in gran parte, sia alla vicinanza del bacino ai centri urbani, sia alle attività agricole che vengono svolte in prossimità dell'area. Il suolo è costituito da depositi limoso-sabbiosi che si originano da materiali fini trasportati dai corsi d'acqua. Le acque eutrofiche del lago arricchiscono i suoli in sostanza organica. La piovosità media annua si aggira intorno ai 500-600 mm, concentrata prevalentemente nel periodo autunnale-invernale. La temperatura media annua è di circa 15 °C.

#### 4.1. Geologia

Dal punto di vista geologico l'area che racchiude il sito ZSC ITA 060001 fa parte del più ampio settore del "Bacino di Caltanissetta" o "Bacino della Sicilia centro-meridionale" (Roda, 1967), attivamente subsidente durante il Neogene e costituito in gran parte da sedimenti silico-clastici miocenici, dalla Serie Gessoso-Solfifera messiniana e da successioni calcareo-marnose, argillose e calcarenitiche-sabbiose di età pliocenica. La geomorfologia dell'area è caratterizzata da versanti a pendenza da debole a media, con frequenti ondulazioni localmente interrotte, per erosione selettiva, da creste e dorsali più o meno continue dovute all'affioramento delle marne, dei calcari e delle quarzoareniti. L'andamento orografico è molto variabile, si hanno, infatti, rilievi aspri in corrispondenza delle quote più elevate e forme dei versanti che progressivamente si addolciscono al diminuire dell'altitudine verso il lago, fino a costituire la pianura alluvionale del lago stesso. L'impermeabilità dei terreni argillosi amplifica fortemente il fenomeno erosivo in seguito alle precipitazioni intense determinando la formazione di solchi profondi, calanchi, spesso confluenti gli uni negli altri, a volte dai bordi ripidi e quasi totalmente privi di vegetazione. La natura geologica delle colline, costituite da terreni friabili e poco compatti e il disboscamento, sono tra i principali responsabili dei fenomeni di degrado dei versanti collinari, con frequenti fenomeni erosivi che si manifestano in particolar modo nei tratti a maggior acclività.

#### 4.2. Ambiente idrico

L'area, appartenente al bacino idrografico del fiume Simeto, presenta modesti impluvi che si sviluppano prevalentemente in direzione del lago contribuendo ad alimentarlo. Il regime idraulico è tipicamente torrentizio in quanto le portate sono strettamente legate alla stagionalità e all'intensità delle precipitazioni, con lunghe secche estive e la maggior portata dell'acqua nel periodo autunno-inverno.

L'invaso dell'Ogliastro, che con la sua superficie occupa il 70% dell'area del SIC, è situato al confine delle provincie di Enna a Sud e di Catania a Nord ed è alimentato dai fiumi Gornalunga, Belmontino e Rio Secco.

All'interno del bacino del fiume Simeto, presso i comuni di Aidone e Ramacca, è stata costruita, nel periodo compreso tra il 1961 e il 1973, la diga in terra battuta con altezza massima di 53,6 m ed uno sviluppo del coronamento di 830 ml. Il nucleo impermeabile, inclinato verso il monte, è costituito da materiale limo-sabbioso di origine alluvionale ed è immerso nelle argille di base. Lo scarico di superficie avviene mediante due sfioratori a calice del diametro di 26,00 m ciascuno, raccordati, entrambi, ad un'unica galleria a sezione

circolare del diametro di 5,45 m. Il volume massimo di regolazione è di 110 milioni di m<sup>3</sup>, mentre quello massimo autorizzato è di 76 milioni di m<sup>3</sup>.

L'area del SIC è occupata per il 70% dall'invaso dell'Ogliastro il cui bacino e zona di sbarramento si aprono nelle formazioni tortoniane (Formazione di Terravecchia). Questa formazione è ricoperta sulle sponde da depositi alluvionali che si ritrovano nella maggior parte dell'area del SIC, localmente interrotti dall'affioramento del substrato.

La parte settentrionale dell'invaso ricade in provincia di Catania, mentre la parte meridionale in provincia di Enna. La diga si trova in prossimità dell'inizio della SS 288. L'invaso è utilizzato a scopo irriguo fino ad un massimo di 30 milioni di m<sup>3</sup> annui dai territori dei comuni di Caltagirone, Mineo, Palagonia, Ramacca, Raddusa, Aidone e Grammichele (Consorzio di Bonifica 7), Lentini, Palagonia e Ramacca (Consorzio di Bonifica 9), Francofonte, Scordia, Militello e Carlentini (Consorzio di Bonifica 10), e a scopo industriale dalle aree di Sviluppo Industriale di Caltagirone.

#### 4.3. Vegetazione

L'invaso artificiale dell'Ogliastro rappresenta un'importante area umida della Sicilia centro-orientale, il cui interesse naturalistico è legato, principalmente, alla frequentazione da parte dell'avifauna. Per quanto riguarda l'aspetto floristico e vegetazionale, trattandosi di un bacino artificiale circondato prevalentemente da aree ad indirizzo agro-pastorale, non esistono rilevanti emergenze. Gli aspetti naturali, infatti, sono attualmente circoscritti a superfici molto limitate, in quanto la maggior parte dell'area è fortemente antropizzata a causa delle colture e del pascolo. Rilevanti sono gli estesi rimboschimenti effettuati in aree incolte con specie alloctone quali eucalpti e pini. Fra le fitocenosi di particolare rilievo sono da segnalare le formazioni igrofile che si insediano lungo le sponde del bacino durante il periodo estivo-autunnale in corrispondenza delle superfici che emergono in seguito all'abbassamento del livello idrico. In particolare, nelle superfici più prossime al lago si rinviene una vegetazione effimera caratterizzata dalla dominanza di terofite prostrate che, nella fase di massimo sviluppo vegetativo, tendono a ricoprire anche superfici piuttosto ampie. Questo tipo di vegetazione, specializzata e circoscritta esclusivamente alle aree sommerse nel periodo invernale-primaverile e prosciugate in quello estivo autunnale, è da riferirsi alla classe Isoeto-Nanojuncetea ed in particolare al Verbenion supinae. Quest'alleanza include comunità caratterizzate da terofite molto peculiari e rare con esigenze igro-nitrofile fra cui, in particolare, *Crypsis schoenoides*, *Verbena supina*, *Heliotropium supinum* ed *Euphorbia chamaesyce*. Sotto il profilo fitosociologico la vegetazione in oggetto è da riferire all'*Heliotropio-Heleochoetum schoenoidis*, associazione presente in Sicilia lungo le sponde dei bacini artificiali.

Nelle stazioni marginali più esterne, che emergono in seguito all'abbassamento del livello delle acque, si localizza una vegetazione sempre di tipo igrofilo, ma con più marcate esigenze nitrofile. In queste cenosi tende a prevalere il *Paspalum distichum* che, con i suoi lunghi stoloni, ricopre superfici molto estese in cui, normalmente, sono presenti *Xanthium italicum*, *Polygonum lapathifolium*, *Atriplex latifolia*, *Amaranthus*

retroflexus, ecc. Si tratta di una comunità del Paspalo-Polypogonion viridis, rappresentata dall'associazione Polygono-Xanthietum italici.

Nelle aree più esterne non soggette a sommersione sono presenti, limitatamente ai tratti più acclivi e rocciosi, comunità erbacee perenni dei Lygeo-Stipetea che rappresentano habitat di interesse comunitario. Sui substrati più rocciosi, di natura calcarea o calcarenitica, si localizzano praterie ad Hyparrhenia hirta, riferibili all'Hyparrhenietum hirta-pubescentis. Nelle aree a prevalenza argillosa, si insediano le praterie a Lygeum spartum, graminacea stolonifera che ha un ruolo rilevante nella stabilizzazione di questi substrati.

Nell'area che racchiude il SIC, abbastanza diffusa è la presenza di Ampelodesmos mauritanicus che predilige substrati marnosi o marnoso-argillosi. Questa vegetazione è da riferire all'Astragalo huetii- Ampelodesmetum mauritanici, benché nella maggior parte dei casi sia il pascolo eccessivo che i frequenti incendi determinano una semplificazione di questa cenosi che, pertanto, si presenta floristicamente piuttosto impoverita. In alcuni tratti argillosi con affioramenti rocciosi si osserva una vegetazione arbustiva tendenzialmente alo-subnitrofila in cui hanno un ruolo fisionomico significativo alcuni grossi cespugli di Artemisia arborescens, Capparis sicula e Asparagus albus, mentre più rari sono Atriplex halimus e Salsola oppositifolia. In prossimità delle aree spondili, nelle stazioni sommerse, si insediano popolamenti monofitici a Phragmites australis, riferibili al Phragmitetum communis, o, ben più rari, aspetti a dominanza di Typha angustifolia (Typhetum angustifoliae), mentre in corrispondenza delle sponde dei corsi d'acqua, su suoli periodicamente sommersi ed interessati da apporto di materiale limoso-argilloso, si rinvengono boscaglie riparie in cui l'elemento dominante è Tamarix gallica. Le superfici coltivate, principalmente con cereali, durante il periodo primaverile risultano infestate da comunità dei Papaveretea rhoeadis, mentre nel periodo estivo si rinvengono una vegetazione sinantropica riferibile al Diplotaxion eruroidis, rappresentata dall'associazione Chrozophoro-Kichxietum integrifoliae.

Negli stazzi e nelle superfici abitualmente frequentate dalle mandrie, come pure lungo i bordi di strada, si insediano aspetti ipernitrofilici di tipo ruderale, fra cui in particolare lo Scolymeteum maculato-grandiflori, vegetazione ad alte erbe spinose. Gli incolti ed i coltivi abbandonati sono normalmente interessati da una vegetazione subnitrofila dell'Echio-Galactition tomentosae, che normalmente è rappresentata dal Centauretum schouwii. Limitata è la presenza di specie aliene. Tra queste, si menzionano alcune specie alloctone come l'Eucalyptus camaldulensis e l'Ailanthus altissima. In particolare, quest'ultima è una specie esotica, proveniente dalle zone tropicali dell'Asia, che è stata introdotta intenzionalmente dall'uomo. Essa si riproduce abbondantemente per via vegetativa inserendosi tra la vegetazione nativa dove, essendo particolarmente resistente al taglio ed essendo dotata di notevole capacità rigenerativa, tende a colonizzare superfici piuttosto estese. Nella scheda Natura 2000, tra l'elenco delle specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE, è indicata la specie Leontodon siculus, una pianta appartenente alla famiglia delle Asteraceae e classificata nell'elenco delle liste rosse italiane IUCN come NT, ossia prossimo alla minaccia. Tuttavia, nel Piano di Gestione del Lago Ogliastrò si sottolinea come la specie, da verifiche in campo, non è stata riscontrata.

#### 4.4. Specie della fauna

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

La ZSC ITA060001 rappresenta un'area umida di notevole interesse per la fauna, in particolare per l'avifauna. L'elenco delle specie che insistono sui siti in esame è piuttosto ampio ed articolato; i dati si possono dedurre dai rispettivi formulari standard, in cui nella sezione 3.2 sono riportate le specie di fauna di cui all'articolo 4 della Dir. 79/409/CEE ormai emendato dalla Dir. 2009/147/CEE e le specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Di ciascuna specie è riportato il nome specifico, i dati relativi all'etologia, alla consistenza demografica, al valore conservazionistico e naturalistico e la categoria di rischio di estinzione IUCN a livello italiano identificata nella Lista Rossa dei vertebrati.

Categoria Red List IUCN
Estinto nella regione (RE)
In Pericolo Critico (CR)
In Pericolo (EN)
Vulnerabile (VU)
Quasi minacciata (NT)
Minor Preoccupazione (LC)
Dati Insufficienti (DD)
Non Applicabile (NA)

**Figura 14:** Categorie di minaccia dei vertebrati italiani

#### 4.4.1. Specie presenti nell'Allegato II Direttiva 92/43/CEE

##### ❖ *Alcedo atthis* (Martin pescatore)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Coraciiformes

**Famiglia:** Alcedinidae

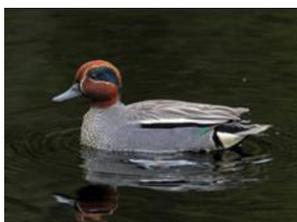
**Distribuzione geografica:** Specie ampiamente distribuita in Europa, Asia e Africa, in Italia è molto diffusa nel centro-nord, ove nidifica in tutti gli habitat adatti dal livello del mare fino a circa 500 m s.l.m., con punte ampiamente superiori. Nelle regioni meridionali la distribuzione si fa più irregolare e il numero di coppie nidificanti appare ridotto, probabilmente a causa della mancanza di ambienti idonei. La popolazione europea è in moderato declino e l'Italia figura tra i paesi nei quali tale decremento sembra più consistente.

**Habitat ed ecologia:** nelle regioni temperate, vive presso acque pulite, torrenti dalla corrente leggera, fiumi e laghi ricchi di vegetazione. Il martin pescatore comune si trova spesso in rovi e cespugli con rami sporgenti nei pressi di acque aperte e poco profonde, nelle quali va a caccia. In inverno, questo uccello è più costiero e spesso si ciba negli estuari o porti e lungo le spiagge rocciose.

**Cause di minaccia:** distruzione e trasformazione dell'habitat, inquinamento delle acque.

**Categoria lista rossa IUNC:** LC

##### ❖ *Anas crecca* (Alzavola)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Anseriformes

**Famiglia:** Anatidae

**Distribuzione geografica:** questa specie in Italia è principalmente migratrice e svernante, i primi flussi migratori si osservano verso la metà di agosto e provengono dalle aree di nidificazione sia nelle regioni nord-europee e scandinave, sia nell'Europa centro-orientale.

**Habitat ed ecologia:** questa specie durante il periodo estivo preferisce acque interne isolate contornate da vegetazione bassa e fitta, mentre si disperde nelle acque aperte e lungo le coste in inverno. È più facile trovarla in laghi circondati da canneti, dove vengono costruiti i nidi.

**Cause di minaccia:** degrado e dalla perdita di habitat, siccità, i prosciugamenti e l'eccessivo prelievo idrico, caccia.

**Categoria lista rossa IUNC:** EN

❖ **Anas penelope** (Fischione)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Anseriformes

**Famiglia:** Anatidae

**Distribuzione geografica:** questa specie è di passaggio dalla fine di agosto a novembre e a febbraio/marzo; mentre sosta per tutto il periodo invernale. Solo occasionalmente è nidificante.

**Habitat ed ecologia:** nidifica in specchi d'acqua dolce aperti e poco profondi, con una flora emergente galleggiante non troppo densa e correnti scarse. Costruisce il nido a terra, tra la vegetazione fitta che tende a ricoprirlo. Durante la migrazione e lo svernamento, si riscontra la presenza di suddetta specie in zone costiere, aperte e ricche di vegetazione, sia sul mare che nelle acque interne; importante è la presenza di estensioni fangose o sabbiose

**Cause di minaccia:** Alterazione e riduzione degli habitat, inquinamento delle acque.

**Categoria lista rossa IUNC:** NA

❖ **Ardea cinerea** (Airone cenerino)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Ciconiiformes

**Famiglia:** Ardeidae

**Distribuzione geografica:** Parzialmente sedentaria e nidificante in Italia Nord-Occidentale. Siti di nidificazione presenti anche in Toscana e Sicilia.

**Habitat ed ecologia:** Nidifica in colonie in boschi planiziali di alto fusto nelle immediate vicinanze di aree umide o risaie.

**Cause di minaccia:** uccisioni illegali e interventi di distruzione e trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

**Categoria lista rossa IUNC:** LC

❖ **Ardea purpurea** (Airone rosso)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Ciconiiformes

**Famiglia:** Ardeidae

**Distribuzione geografica:** in Europa, la distribuzione di questa specie è principalmente concentrata nelle regioni centrali e meridionali. A livello nazionale è migratrice, nidificante, diffusa soprattutto al nord; molto più localizzata al centro-sud e in Sardegna; svernante irregolare.

**Habitat ed ecologia:** abita zone umide con vegetazione erbacea igrofila alta e densa, in particolare canneti a Phragmites associati ad acqua dolce poco profonda, a medie latitudini. Talvolta occupa boscaglie di salici, tamerici e altri arbusti. Nidifica all'interno di canneti, preferibilmente su steli emergenti dall'acqua. Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta anche rive di fiumi o laghi, coste, praterie.

**Cause di minaccia:** qualsiasi intervento sui siti riproduttivi, come taglio o bruciatura del canneto e delle alberature, porta alla diminuzione della specie o addirittura scomparsa. Eliminando o riducendo il canneto si ha una variazione della salinità delle acque, costituendo una minaccia alla sopravvivenza della colonia.

**Categoria lista rossa IUNC:** LC

❖ **Aythya ferina** (Moriglione)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Anseriformes

**Famiglia:** Anatidae

**Distribuzione geografica:** questa specie nidifica in maniera frammentaria in tutta la Penisola, Sicilia e Sardegna; è principalmente migratoria (picchi a ottobre-novembre e febbraio-marzo), ma conta anche popolazioni sedentarie o parzialmente migratrici. Nidificazioni sparse si rinvengono su tutta la penisola, con concentrazioni maggiori in Veneto ed Emilia-Romagna.

**Habitat ed ecologia:** il Moriglione nidifica in una grande varietà di zone umide: sia interne che costiere, in acqua tanto dolce quanto salmastra. Utilizza anche bacini artificiali, purché bordati da vegetazione emergente.

**Cause di minaccia:** Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Inquinamento da metalli pesanti.

**Categoria lista rossa IUNC:** EN

❖ ***Ciconia ciconia*** (Cicogna bianca)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Ciconiiformes

**Famiglia:** Ciconiidae

**Distribuzione geografica:** in Europa è presente soprattutto nei paesi orientali e nella regione iberica. Storicamente presente in Italia, la specie ha ricominciato a nidificare intorno agli anni '60 in Piemonte, diffondendosi poi nei decenni seguenti in altre regioni, grazie anche a diffuse reintroduzioni.

**Habitat ed ecologia:** frequenta ambienti aperti o semi-aperti, come zone umide, pianure alluvionali, praterie con alberi sparsi, risaie e altre colture irrigue, praterie umide o pascoli. Preferisce la presenza di acqua bassa e ferma o a lento scorrimento. Nidifica su alberi alti oppure su edifici o loro parti, come campanili, ciminiere, camini, muri, piattaforme appositamente installate, occasionalmente nidifica su pareti rocciose. In Italia nidifica soprattutto in contesti artificiali (edifici, pali, tralicci).

**Cause di minaccia:** distruzione e al degrado degli ambienti di alimentazione ed alla persecuzione da parte dell'Uomo. Un'altra importante causa diretta di mortalità è rappresentata dall'impatto e dalla folgorazione sui fili delle linee elettriche.

**Categoria lista rossa IUNC:** LC

❖ ***Circus aeruginosus*** (Falco di palude)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Falconiformes

**Famiglia:** Accipitridae

**Distribuzione geografica:** in Europa è diffuso con continuità nelle regioni nord-orientali, dove adotta strategie migratorie a lungo raggio, e in modo frammentario nelle regioni del Mediterraneo, dove è prevalentemente sedentario. In Italia è presente nella Pianura Padana, fino alle zone costiere, mentre è localizzato e irregolare nelle regioni centro-meridionali.

**Habitat ed ecologia:** Preferisce acque dolci oppure salmastre, di bassa profondità, con ampia presenza di canneti a Phragmites, tifei a Typha o altra densa vegetazione acquatica emergente e con scarsa copertura arborea. Frequenta anche aree agricole e praterie.

**Cause di minaccia:** Durante la stagione invernale, gli abbattimenti illegali e il disturbo indiretto dovuto all'attività venatoria rappresentano il maggior problema per la conservazione della specie.

**Categoria lista rossa IUNC:** VU

❖ ***Circus pygargus*** (Albanella minore)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Falconiformes

**Famiglia:** Accipitridae

**Distribuzione geografica:** l'areale di nidificazione è piuttosto vasto, infatti è diffusa dall'Europa occidentale a buona parte dell'Asia. In Italia è presente lungo l'intero corso del Po, con importanti ramificazioni sull'intera area litoranea nord-adriatica, in Toscana e in Sardegna, presente in aree più circoscritte.

**Habitat ed ecologia:** questa specie è tipica di ambienti aperti con alta copertura erbacea; originariamente legata ad ambienti steppici o peripalustri, si è poi adattata a occupare anche aree coltivate a cereali o foraggere, pascoli, incolti, brughiere, arbusteti e giovani piantagioni di alberi.

**Cause di minaccia:** sono differenti in funzione delle zone occupate, per esempio nelle zone montane e collinari, si può avere una riduzione dell'habitat a causa della diminuzione degli ambienti aperti dovuta all'abbandono, alla cessazione o riduzione del pascolo. Invece, nelle aree pianeggianti, la modernizzazione dell'agricoltura causa la scomparsa di ambienti marginali, costringendo la suddetta specie a nidificare nei coltivi, dove i processi meccanizzati possono ridurre o annullare il successo riproduttivo.

**Categoria lista rossa IUNC:** VU

❖ ***Egretta garzetta*** (Garzetta)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Ciconiiformes

**Famiglia:** Ardeidae

**Distribuzione geografica:** la specie è distribuita nelle regioni temperate e tropicali di Europa, Asia, Africa e Australia. In Italia le zone di nidificazione sono concentrate prevalentemente nel Nord Italia, qui la specie oltre ad essere nidificante, è migratrice regolare e parzialmente svernante; invece, la sua presenza è molto più localizzata al centro e in Sardegna.

**Habitat ed ecologia:** abita principalmente laghi poco profondi, stagni, fiumi a lento corso; occupa anche estuari salmastri e talvolta acque costiere, oppure aree temporaneamente allagate come risaie, saline e aree irrigate.

**Cause di minaccia:** interventi sulle alberature delle garzaie, come abbattimento, potatura ed incendio, possono portare alla locale scomparsa o alla diminuzione della specie.

**Categoria lista rossa IUNC:** LC

❖ **Emys trinacris** (Testuggine palustre sicula)



**Classe:** Reptilia

**Ordine:** Testudinidae

**Famiglia:** Emidae

**Distribuzione geografica ed habitat:** è presente in tutta la Penisola eccetto l'arco alpino (*Emys orbicularis*). *E. trinacris* è un endemismo della Sicilia.

**Habitat ed ecologia:** vive nelle acque ferme o a lento corso, preferibilmente in quelle ricche di vegetazione, dalle quali di rado si allontana.

**Cause di minaccia:** specie minacciata principalmente dall'alterazione dell'habitat, soprattutto per le opere di bonifica delle zone umide siciliane, che sembrano aver inciso in modo pesante sulle popolazioni.

**Categoria lista rossa IUNC:** EN

❖ **Nycticorax nycticorax** (Nitticora)



**Classe:** Aves

**Ordine:** Ciconiiformes

**Famiglia:** Ardeidae

**Distribuzione geografica:** è presente in Europa centrale e meridionale, Asia meridionale, Africa e America settentrionale. La specie in Italia è nidificante migratrice e svernante parziale. I quartieri riproduttivi sono concentrati prevalentemente nel Nord Italia, in Pianura Padana; meno diffusa nel resto d'Italia e molto localizzata al Sud e nelle isole.

**Habitat ed ecologia:** occupa ambienti umidi come laghi, stagni, lagune, fiumi, marcite e altre zone umide, anche di origine antropica, come risaie e fossati. Spiccatamente arboricola durante le fasi di riposo e nidificazione, per le quali utilizza spesso salici, pioppi od ontani, solitamente in aree ripariali. Il nido è posto su alberi o cespugli, raramente in canneti.

**Cause di minaccia:** interventi diretti sulle alberature delle garzaie, quali abbattimento, potatura, incendio, possono portare alla locale scomparsa o alla drastica diminuzione della specie. Anche le variazioni del livello delle acque potrebbero costituire una seria minaccia alla sopravvivenza della colonia.

**Categoria lista rossa IUNC:** VU

**Tabella 1:** Altre specie di interesse conservazionistico

Nome	Gruppo	Categorie lista rossa IUCN
<i>Bufo viridis</i>	Anfibi	LC
<i>Natrix natrix sicula</i>	Rettili	-
<i>Podarcis wagleriana</i>	Rettili	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Uccelli	LC

#### 4.5. Habitat

Nella ZSC ITA060001 sono presenti habitat d'interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, citati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, la quale si propone di salvaguardare gli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche. A tal proposito, negli Allegati I e II, vengono individuati tutti gli habitat e le specie presenti nei territori della Comunità europea, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Gli Habitat vengono suddivisi in due categorie:

1. *habitat prioritari*, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che presentano elevato rischio di alterazione, per la loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;
2. *habitat di interesse comunitario*, meno rari ed a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Di seguito si riporta una breve descrizione degli habitat naturali di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000, tra questi quelli contrassegnati con il simbolo (\*) sono "prioritari", mentre negli altri casi si tratta di habitat "di interesse comunitario".

- **1430 Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)**, l'habitat è distribuito lungo le coste del Mediterraneo, e nelle stazioni più calde e meridionali si spinge anche verso l'interno, soprattutto in coincidenza delle foci dei grandi fiumi. In Italia è presente soprattutto nelle regioni più meridionali e nelle grandi isole. Si tratta di vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe Pegano-Salsoletea. Questo habitat si localizza su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.

- **3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea**, Habitat con vegetazione anfibia costituita da specie di piccola taglia, sia perenni (ordine Littorelletalia uniflorae) che annuali pioniere (Nanocyperetalia fusci), che si sviluppa ai margini di laghi e negli stagni temporanei con acque da oligotrofe a mesotrofe. Nei corpi idrici temporanei nonostante le dimensioni ridotte è spesso presente una microzonizzazione, ad aree concentriche o a mosaico degli habitat 3120, 3130 e 3170\* condizionata dalla morfologia del bacino (Grillas et al., 2004; Bagella et al., 2007). In questi contesti l'habitat 3130 occupa le zone dove l'acqua è più profonda. Si può inoltre rinvenire ai margini di corpi idrici permanenti.
- **3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition**, habitat presente in tutti i paesi europei. Comprende habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi Lemnetea e Potametea. Esso si può suddividere in due tipologie vegetazionali: comunità di piante liberamente flottanti sulla superficie (*Hydrocharition*) e comunità di piante flottanti ma radicate sul fondo (*Magnopotamion*).
- **3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion**, trattasi di fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del Paspalo-Agrostion. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del Paspalo-Agrostidion indicate per il precedente habitat, con altre della Potametea che colonizzano le pozze d'acqua residue.
- **6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea**, questo habitat è presente su suoli calcarei e silicei con pochi nutrienti dell'area mediterranea nord-occidentale. Si tratta di praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole.

- **92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)**,  
Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (Tamarix gallica, T. africana, T. canariensis, ecc.) Nerium oleander e Vitex agnus-castus, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno.

Per valutare gli habitat presenti nella ZSC ITA060001, si fa riferimento a:

- **Rappresentatività**; rappresenta il grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito che rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat, rispetto alla definizione e descrizione dello stesso contenuta nel manuale di interpretazione dei tipi di habitat. La valutazione è espressa da uno dei 4 valori:
  - A = eccellente;
  - B = buona;
  - C = significativa;
  - D = non significativa.
- **Superficie relativa**; è la superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale nel territorio nazionale. Questo criterio è espresso con una percentuale "p", la cui valutazione avviene attraverso l'assegnazione di una delle seguenti classi di intervalli:
  - $A = 100 \geq p > 15\%$ ;
  - $B = 15 \geq p > 2\%$ ;
  - $C = 2 \geq p > 0\%$ .
- **Grado di conservazione**, tiene conto di tre fattori: grado di conservazione della struttura, grado di conservazione delle funzioni, possibilità di ripristino del tipo di habitat naturale in questione. Essi possono essere valutati separatamente, ma vengono combinati in un unico giudizio in quanto si influenzano l'un l'altro in merito alla valutazione del sito. Le classi di qualità sono le seguenti:
  - A = eccellente;
  - B = buono;
  - C = medio o ridotto.
- **Valutazione globale**, considera "il valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione", secondo 3 classi:
  - A = eccellente;
  - B = buono;
  - C = significativo.

Nelle seguenti tabelle si riportano i gradi di conservazione riscontrati nel sito Natura 2000 analizzato.

**Tabella 2:** Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione

Codice	Nome	ZPS ITA060001				
		Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie	Grado di conservazione	Valutazione globale
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii ( <i>Pegano-Salsolletea</i> )	0,1	C	C	B	C
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	0,1	A	B	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,1	C	C	C	C
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	10,72	C	C	C	C
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	97,59	C	C	C	C
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )	3,23	D	-	-	-

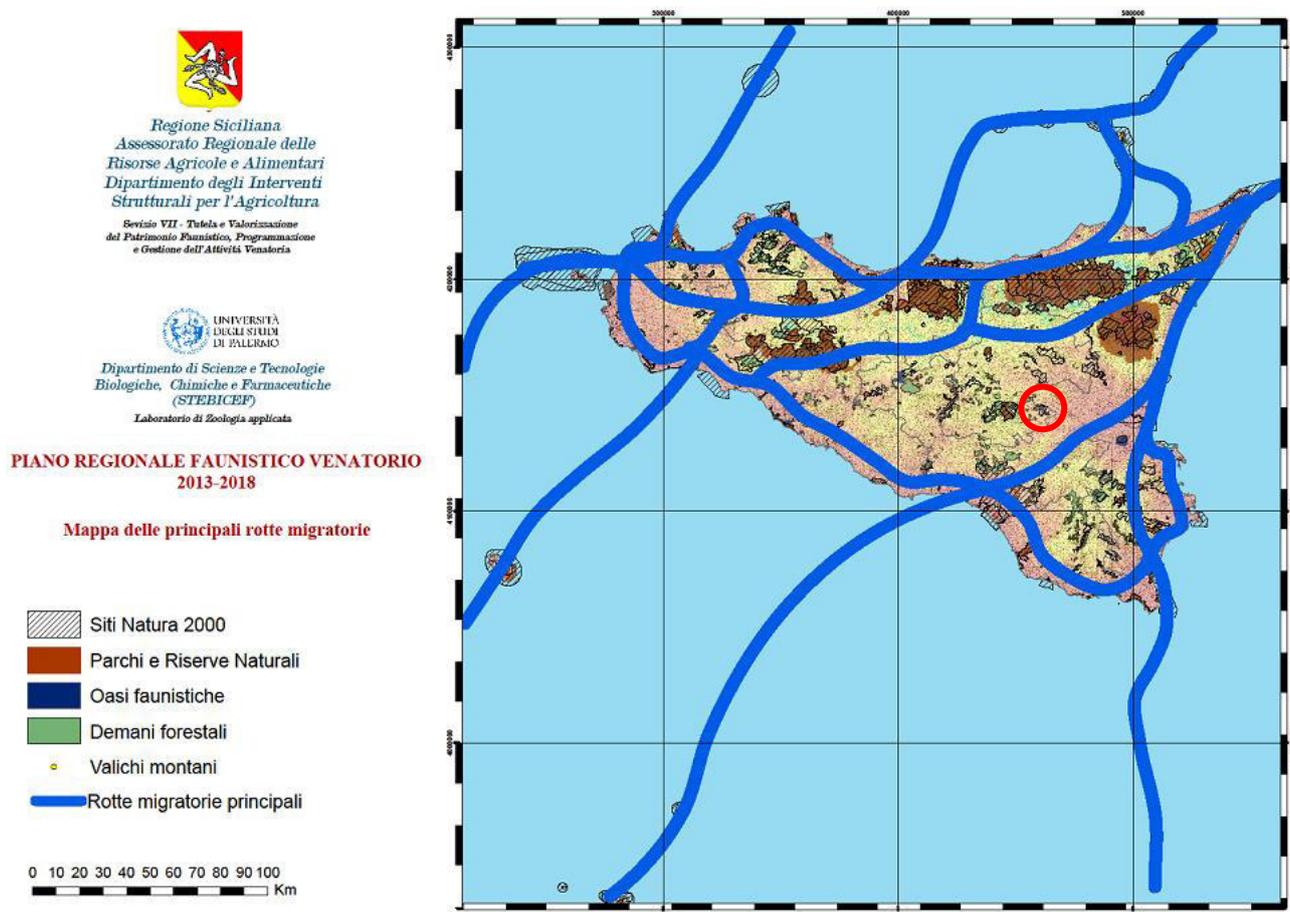
Reinterpretando i dati riportati sul Formulario Standard alla sezione 4.1. "Caratteristiche generali del sito", si riportano nella seguente tabella le tipologie di habitat o categorie di uso del suolo che caratterizzano i siti Natura 2000 in esame:

**Tabella 3:** Categorie uso suolo siti Natura 2000

CODICE	NOME	SUP. (%)
N06	Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	70,00
N09	Praterie aride, steppe	10,00
N12	Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	13,00
N20	Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	5,00
N21	Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	2,00
Copertura totale dell'ambiente		100

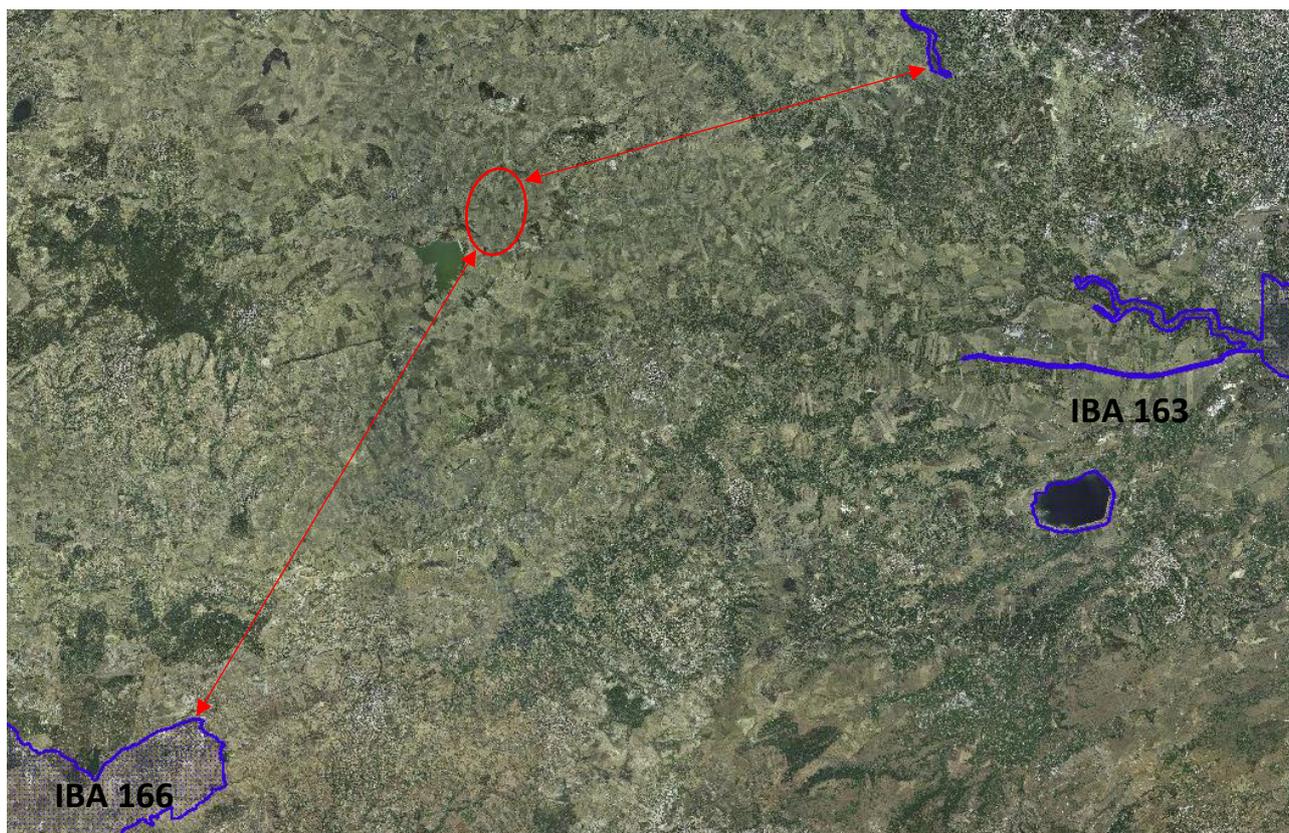
#### 4.6. Rotte migratorie

La fauna presente nella ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro" è abbastanza ricca, soprattutto per quanto concerne gli uccelli. Tale area, infatti, grazie alla presenza del Lago di Ogliastro costituisce una delle principali aree umide della Sicilia centro-orientale. Tuttavia, osservando la carta dei flussi migratori allegata al recente Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013 – 2018, si evince che il sito in oggetto non costituisce rotta migratoria rilevante per l'avifauna.



**Figura 15:** Mappa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio\_ In rosso l'area di progetto.

Inoltre, l'area di progetto dista (in linea d'aria) circa 30 km dall'IBA (Important Bird Area) n° 166 "Biviere e piana di Gela" e circa 25 km dall'IBA 163 "Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini".



**Figura 16:** Posizione dell'area di progetto (in rosso) rispetto l'IBA163 e l'IBA166 (Fonte: Geoportale Nazionale)

#### 4.7. Obiettivi di gestione del sito

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

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

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

- Obiettivi di gestione e salvaguardia degli habitat e delle specie esistenti, finalizzati a conservare l'esistente, attraverso la prevenzione dei processi di sottrazione della biodiversità e la protezione attiva dei sistemi ecologici e delle componenti ambientali, soprattutto se si trovano in uno status di alterazione limitato o assente.

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

Gli obiettivi generali fondati sulle specificità locali, sulle aspettative ed esigenze territoriali dell'area SIC e ZPS, che concorrono ad incentivare lo sviluppo socio-economico, possono essere declinati come segue:

- Obiettivi di mantenimento e recupero del paesaggio agrario tradizionale e di valorizzazione delle risorse territoriali, mirano a far emergere le valenze e le potenzialità inespresse delle risorse ambientali e territoriali. Tale aspetto è fondato sul riconoscimento di elementi e processi che individuano sistemi di paesaggio dominanti nei siti. In questi termini, ad esempio, la promozione del territorio e la riqualificazione del paesaggio agrario e il recupero di risorse territoriali ad esso connesso, sono obiettivi che permettono di valorizzare i beni territoriali e paesaggistici che hanno ricadute dirette e indirette sulla conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.
- Obiettivi di fruizione dei siti, comunicazione, formazione e valorizzazione delle attività economiche sostenibili, comprendono l'incentivazione dei servizi a supporto della valorizzazione e fruizione eco-compatibile, permettendo di qualificare il bene ambientale e territoriale anche come risorsa economica, capace di creare nuove opportunità di reddito. Comprende, inoltre, azioni rivolte all'infrastrutturazione per la fruizione dei siti orientata all'ambiente, il coinvolgimento e la partecipazione finalizzate a promuovere attività economiche eco-compatibili, anche attraverso la formazione rivolta allo sviluppo di attività locali e iniziative imprenditoriali sostenibili, che hanno ricadute dirette o indirette sulla conservazione degli habitat e delle specie.

## 5. SCREENING D'INCIDENZA (LIVELLO I DELLA VINCA)

La funzione dello screening di incidenza è quella di accertare se un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici. Tale valutazione consta di quattro fasi:

1. Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
2. Descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000;
3. Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000;
4. Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

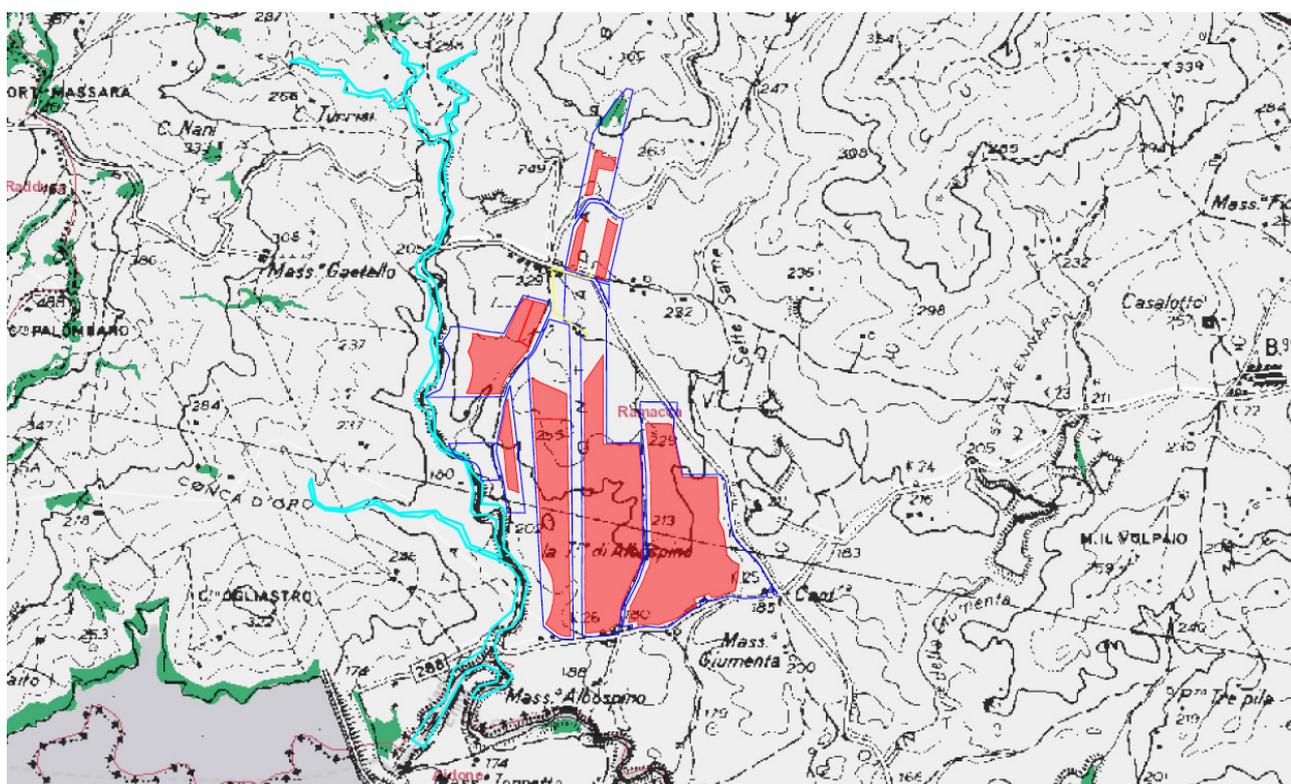
### 5.1. Analisi delle incidenze

La definizione dei tipi di incidenza rispetto ai quali operare la verifica degli impatti prodotti dal progetto costituisce un passaggio centrale nel processo di screening. Nel caso specifico, non viene interessato direttamente alcun sito Natura 2000 e, quindi, sono da escludersi tutte le tipologie di impatto diretto. Ciò nonostante, per maggiore chiarezza e completezza, sono analizzate le possibili incidenze dell'opera sull'ambiente circostante.

#### 5.1.1. Perdita o modificazione di Habitat

Nell'area di progetto non sono presenti le condizioni tali da evolvere in stadi climax. Dal Geoportale della Regione Siciliana (Carta Habitat Natura 2000) si evince che una piccola parte dell'area di progetto a Nord è interessata dalla presenza di Habitat, ovvero il 6220\* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", ma tale area sarà esclusa dal posizionamento delle strutture, come si evince dalla figura seguente.

Le aree di progetto ad Ovest sono adiacenti ad un altro habitat, il 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)" ma, trattandosi di aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004, *Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. comma 1, lett. C*, erano già state escluse dal posizionamento delle strutture e destinate ad aree di compensazione, per cui si ritiene di escludere qualsiasi interferenza con l'habitat presente.



-  Area di progetto
-  Area di impianto
-  Elettrodotta interrato AT 150 kV
-  6220\* - Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
-  92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

**Figura 17:** Stralcio Carta Habitat secondo Rete Natura 2000 (Fonte SITR)

### 5.1.2. Alterazione della funzionalità ecologica

L'area di progetto non comprende aree con connotazioni naturalistiche particolari. Le aree in cui è stata rinvenuta vegetazione spontanea sono le aree in corrispondenza dei muretti di pietra, nell'area di pertinenza dell'habitat 6220\* posto nella parte Nord dell'area, lungo gli impluvi presenti; nello specifico, lungo l'impluvio che decorre lungo il confine Ovest è presente anche l'habitat Natura 2000 classificato con il codice 92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*). Sono state riscontrate le seguenti specie incluse nelle Liste Rosse Nazionali IUCN: *Carthamus pinnatus* Desf., *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) Greuter, *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T. Durand & Schinz.

L'area più sensibile, da un punto di vista naturalistico, è la porzione di habitat 6220\* nell'area nord dell'area di progetto. Durante le operazioni di cantiere sarà quindi necessario porre massima attenzione al mantenimento della vegetazione tipica dell'habitat prioritario.

### 5.1.3. Perturbazioni

I cambiamenti che possono verificarsi nella struttura e nella dinamica delle comunità vegetali e animali in seguito alle perturbazioni indotte dalla realizzazione del progetto sono legati principalmente alla fase di cantiere.

- Incremento del traffico veicolare: si deve tener conto della persistenza del disturbo, legato principalmente all'utilizzo di mezzi, i cui effetti diretti saranno risentiti principalmente dalla componente faunistica. La probabilità di impatti diretti sulla fauna nel suo complesso è direttamente correlata alla presenza di mezzi in movimento. L'incremento del traffico veicolare contribuirà, in sinergia con altre modificazioni, a determinare un incremento delle emissioni sonore, gassose, di polveri e della presenza umana. In fase di esercizio non si prevede un incremento di movimento mezzi in quanto sono già terreni agricoli, bensì una diminuzione della presenza umana, tale per cui il bilancio sarà positivo.
- Incremento emissioni sonore: i livelli di rumore prodotti dalle attività di cantiere saranno contenuti, limitati nel tempo e comunque inferiori ai limiti di legge in quanto i mezzi di cantiere saranno tutti a norma CE.
- Incremento emissioni luminose: non si prevedono emissioni luminose in quanto i lavori si svolgeranno di giorno.
- Incremento emissioni di polveri: modificazione temporanea legata alla fase di cantiere, dovuta al passaggio di mezzi e alle operazioni di sistemazione orografica del sito, che comporterà un sensibile incremento delle polveri in atmosfera. Anche per questa modificazione è possibile proporre delle misure di minimizzazione che ne attenuino sensibilmente gli effetti (ad esempio si ricorre a bagnare il terreno, a limitare la velocità di spostamento dei mezzi di cantiere ed a ridurre la concentrazione in un determinato luogo).
- Rischio immissione di inquinanti nel suolo e in acqua: legato essenzialmente a tutte le fasi del cantiere durante le quali è prevista l'utilizzazione di mezzi e di risorse idriche. La sua incidenza, adottando le misure precauzionali canoniche, è comunque trascurabile e riveste in ogni caso carattere temporaneo, essendo legato alla sola fase di cantiere. Si ribadisce che 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.
- Produzione di materiali da scavi e rifiuti: il materiale generato dagli scavi sarà principalmente riutilizzato in situ. Eventuali rifiuti speciali, dovuti all'impiego di materiali specifici in alcune lavorazioni, saranno trattati e smaltiti secondo le modalità previste per il particolare caso.

La dismissione delle aree di cantiere e il loro successivo ripristino, comporteranno, comunque, un sensibile effetto positivo sulle componenti ambientali dell'area. Un aspetto da non sottovalutare durante la fase di esercizio è il fenomeno dell'abbagliamento. Si ritiene che impianti isolati di piccole dimensioni, non possano essere capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, ma solo teorici e poco probabili disorientamenti per singoli individui e in particolari condizioni meteo, mentre aree più estese coperte da pannelli fotovoltaici, come per il progetto in esame, potrebbero rappresentare un'ingannevole attrattiva per tali specie, deviarne le rotte o, nei casi peggiori, causare gravi morie di individui esausti dopo una lunga fase migratoria, incapaci di riprendere il volo organizzato una volta scesi a terra. Tuttavia, il fenomeno dell'abbagliamento determinato dai pannelli fotovoltaici è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Invece, sia l'inclinazione contenuta dei pannelli, il basso indice di riflettanza e l'interruzione cromatica garantita dal prato migliorato di leguminose e dalle varie opere di compensazione e mitigazione fanno presupporre un poco probabile fenomeno di abbagliamento per quest'impianto posizionato sul suolo. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) e, conseguentemente, la probabilità di abbagliamento. Infatti, nel caso in esame è previsto l'impiego di moduli fotovoltaici dotati di un basso indice riflettanza.

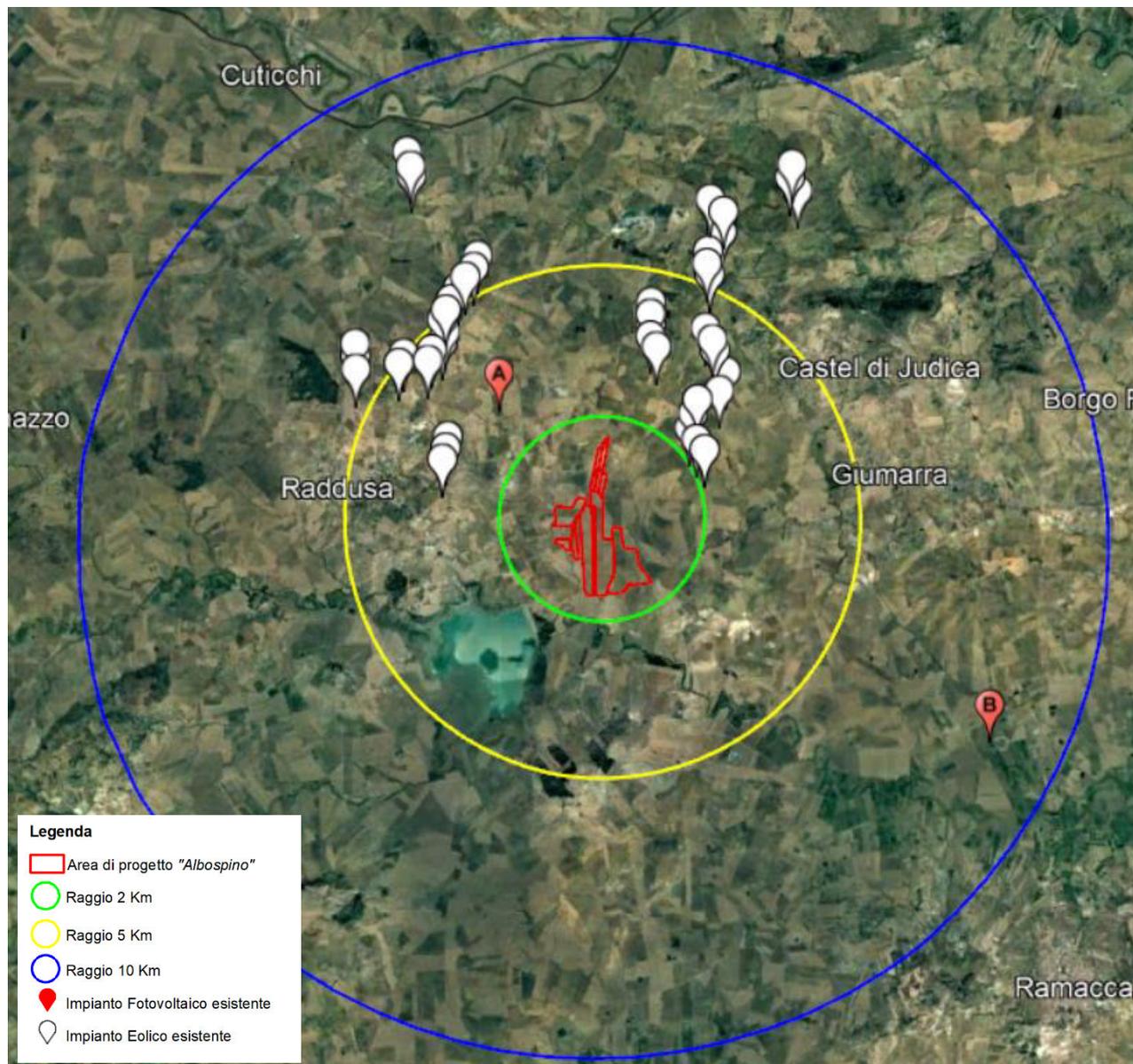
#### 5.1.4. Effetto cumulo

La regione Sicilia non ha fissato delle direttive per definire il criterio del cumulo con altri progetti; tuttavia, nelle nuove Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/Cee "Habitat" Art. 6, paragrafi 3 e 4 del 28-12-2019 Gazzetta Ufficiale Della Repubblica Italiana Serie Generale - N. 303, si specifica che la definizione di valutazione di incidenza, è stata inserita dal D.Lgs. 104/2017 all'art. 5, comma 1, lett. b-ter), del D. Lgs. 152/2006, come: "procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso". Pertanto, in accordo a quanto sopra specificato oltre che a quanto stabilito dall'Allegato VII, è stata 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 e poi per quelli autorizzati.

#### 5.1.4.1. Impianti esistenti

Nel raggio di 10 km emerge che ci sono 2 impianti fotovoltaici e un parco eolico rispetto all'area di progetto, come si evince dalla figura seguente.



**Figura 18:** 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	5,18	1,95	TERRENO
B	1,64	7,20	TERRENO

Impianti eolici esistenti

Identificativo impianto	Società	Potenza [MW]	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina
Parco eolico "Ennese"	Eolo Tempio Pausania srl	70,5	47	1,4

I due impianti fotovoltaici analizzati sono su terreno; in considerazione dell'estensione di questi progetti, 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 Nord-Ovest, a 2 km dal centro abitato di Raddusa, il secondo invece è situato a Sud-Est a 3,9 km da Ramacca. Pertanto, sulla base dell'analisi effettuata, si ritiene che l'impianto agrovoltaiico Albospino 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 "Albospino" relativamente all'impianto indicato con la lettera A che è quello più vicino all'area di progetto e di maggiori dimensioni.

- **Avifauna**

L'indagine sull'impatto cumulativo ha messo in risalto che si possono escludere impatti negativi sull'avifauna, in quanto la realizzazione di un impianto agrovoltaiico in un ambiente già caratterizzato dalla presenza 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, appartenenti al Parco Eolico Ennese.

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 non esiste effetto cumulo.*

### Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

L'area oggetto di studio, data la vicinanza con l'area naturalistica relativa al Lago Ogliastro, 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 le aree di progetto.

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 l'altro impianto fotovoltaico esistente e considerando solo quello indicato dalla lettera A, 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 molto 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).

*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 viene evidenziato anche dall'analisi dell'intervisibilità svolta per il progetto Albospino che ha dimostrato come l'impianto, dai dieci punti di vista considerati, risulti quasi sempre nascosto alla vista degli osservatori ad eccezione principalmente dei punti sulla SS288, sulla SP114 e sulla SP11. Questo impatto verrà però notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia arborea perimetrale costituita da vegetazione autoctona come l'ulivo, sul lato esterno della recinzione dalla larghezza di 10 mt.

#### Analisi cumulo con gli aerogeneratori

È necessario sottolineare che, come riportato prima, nel raggio di 10 km, insistono molteplici aerogeneratori appartenenti al Parco Eolico Ennese, 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 SS288 che, come visto sopra, corrisponde ad un tratto panoramico di eccezionale valore. Considerando inoltre la visibilità dai centri abitati, in particolare da Raddusa che dista circa 3,5 km dall'area di progetto, certamente questa sarà influenzata dal parco eolico, da cui dista meno di 1 km e non da quello agrovoltaiico 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 agrovoltaiico "Albospino" e l'impianto eolico considerato, certamente l'impatto maggiore è dato da quest'ultimo; 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 rispetto all'altro il cui impatto, messo a confronto, è certamente minore.

*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 agrovoltaiico attualmente sono in esercizio diversi impianti eolici. In relazione al consumo di suolo che, limitatamente agli aerogeneratori è riferito solamente alla torre, si può ritenere che la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico non costituisca impatto cumulativo poiché non comporta alcuna occupazione permanente e/o reversibile di suolo ad eccezione dei cabinati interni al campo, delle opere di rete e della viabilità interna che insieme costituiscono circa il 7% di tutta l'area di progetto.

In relazione alla superficie occupata, l'impatto maggiore è dato dunque dall'impianto Albospino. Si escludono impatti cumulativi.

#### Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

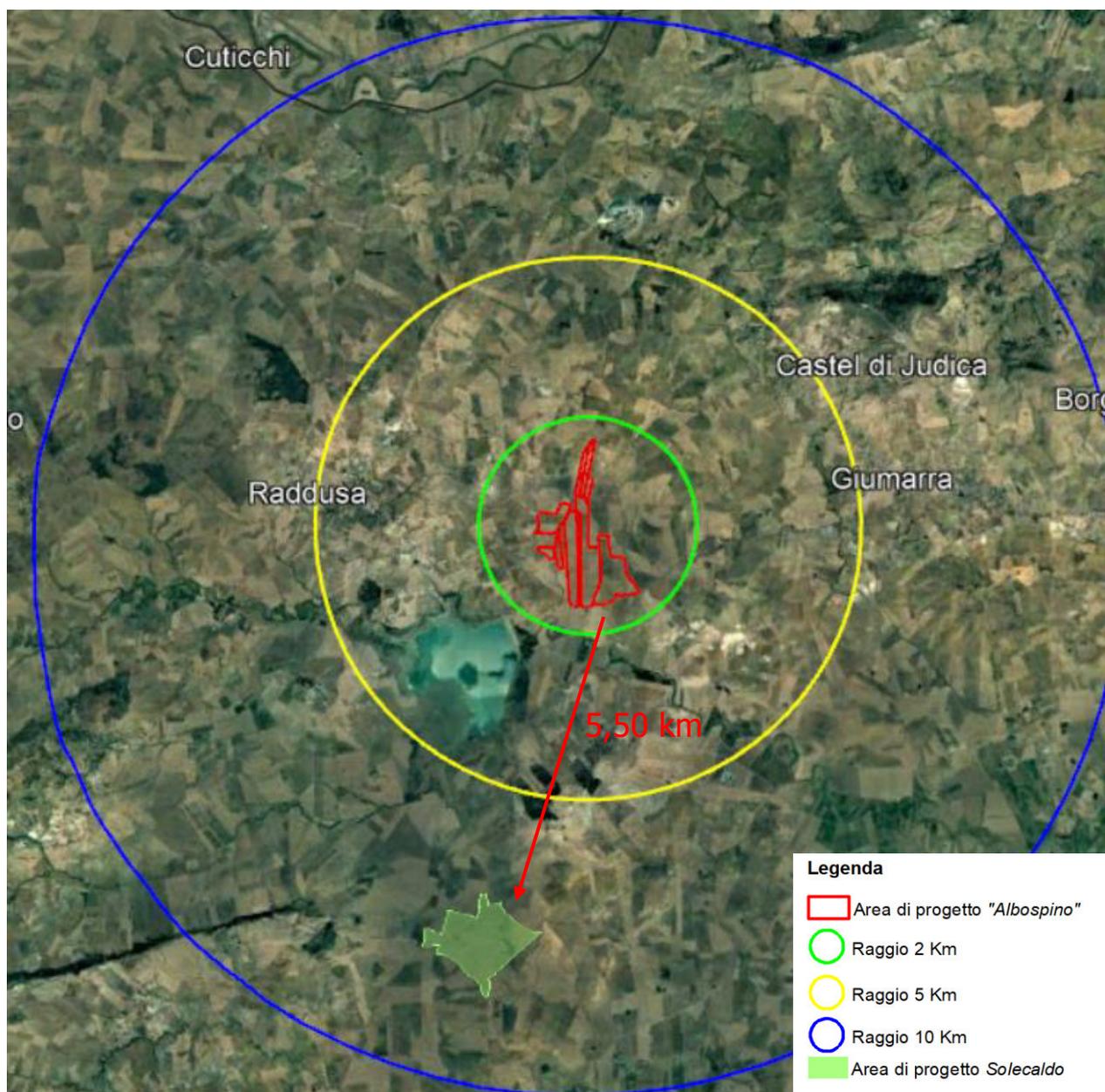
Il progetto agrovoltaiico Albospino non prevede consumo di suolo permanente, ad eccezione della SSE Utente e dell'area ESS - Accumulo poiché, al termine della vita utile dell'impianto questo verrà smesso. Relativamente al consumo di suolo reversibile, questo risulta pari al 6,73 % dell'area di intervento estesa ed è imputabile a:

- pali delle strutture infisse nel terreno
- manufatti cabine di raccolta, stazioni di conversione/trasformazione/distribuzione
- suolo sottostante le strutture fisse

Le strutture fotovoltaiche occuperanno una superficie di circa 24,3 ettari, intesa come proiezione al suolo delle stesse alla massima estensione 0° (tracker) e inclinate a 30° (fissi). Grazie alla tecnologia ad inseguimento monoassiale, che è quella maggiormente impiegata nel progetto, che permette di avere delle strutture la cui distanza dal suolo varia dai 60 ai 470 cm, questo consentirà un uso agricolo dell'area che scongiurerà il pericolo della desertificazione o della perdita di fertilità del suolo. Nello specifico, in riferimento al progetto "Albospino", 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 e, per un'area specifica di 0,75 ha, la coltivazione di aromatiche officinali quali il rosmarino. 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 dell'impianto esistente, si ritiene che, in ragione della ridotta estensione di quest' ultimo, *l'impatto cumulativo possa essere considerato trascurabile.*

#### 5.1.4.2. Impianti autorizzati

Nel raggio di 10 km risulta un solo impianto autorizzato: "Solecaldo".



**Figura 19:** Raggio di 10 km dall'area di progetto e distanza specifica rispetto all'impianto "Solecaldo"

### Solecaldo

Si tratta del progetto presentato dalla società MF ENERGY srl come da istanza assunta a protocollo A.R.T.A. n.295/Gab del 28/06/2019, che ha ricevuto parere ambientale N.44840/2019 del 26.06.2019 e decreto di compatibilità ambientale D.A. n.303/Gab del 5.07.2019. Il progetto "Solecado" si trova 5,50 km a Sud dall'area di progetto Albospino e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 174 ha;
- Area di impianto: circa 58,74 ha;
- Potenza di picco: 41 MWp.

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. Si specifica che nell'analisi non è stato tenuto conto di prescrizioni che possono aver ridotto l'estensione territoriale del progetto.

- **Atmosfera**

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

- **Ambiente idrico**

In linea generale, l'installazione di pannelli fotovoltaici non presenta immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. In questo caso, tutte le aree d'intervento non ricadono in aree perimetrate dal PAI.

La zona analizzata è particolarmente sensibile da un punto di vista idrologico; è infatti caratterizzata da argille e da terreni poco permeabili. A causa della presenza di un fitto reticolo idrografico, costituito nel caso specifico dal Gornalunga e dai suoi diversi affluenti, si ritrovano numerose aree che ricadono all'interno delle aree di inondazione dovute all'esondazione dei suddetti fiumi oltre che per il collasso della diga Ogliaastro; queste sono esterne alle aree di progetto se non per una piccola porzione a Sud. La verifica dello stato dei luoghi per il progetto Albospino ha fatto rilevare che non si rendono necessarie opere di regimentazione idraulica poiché le attuali pendenze assicurano già uno smaltimento delle acque meteoriche. Il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e mira a mantenere e addirittura migliorare gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti. Lungo il percorso di queste incisioni, infatti, non è prevista la collocazione di trackers ed inoltre è

stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto di 20 mt dalle sponde proprio per non ostruire il naturale deflusso. Questo consentirà inoltre il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantirà il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico.

In definitiva, non si prevedono impatti cumulativi sulla rete idrografica esistente poiché i progetti non prevedono impermeabilizzazioni di alcun tipo e non modificano in alcun modo l'assetto idraulico naturale rispettando così il principio dell'invarianza idraulica.

- **Avifauna**

L'indagine sull'impatto cumulativo sull'avifauna dell'area interessata dai 2 progetti ha messo in risalto che, in generale, non si possono escludere impatti negativi. Le superfici interessate dal progetto agrovoltaiico Albospino sono coltivate e destinate a seminativi, dunque, le condizioni ecologiche che favoriscono la presenza di flora e vegetazione naturale, oltre che di comunità faunistiche di pregio, sono ridotte ma comunque esistenti. Data la vicinanza dei due progetti, questi sono localizzati in un'area che ha la medesima sensibilità ambientale in relazione all'avifauna; è opportuno ribadire che siamo in un'area caratterizzata da un livello di pressione antropica rilevante data la presenza, nel raggio di 20 km, oltre che dell'area industriale di Dittaino anche di diversi centri abitati e un'importante rete viaria, tra cui l'autostrada Catania – Palermo.

Come già anticipato, il progetto Albospino non ricade in aree interessate dalle principali rotte migratorie, pur essendo molto vicino al sito ZSC ITA060001 Lago Ogliastro. Lo stesso si può osservare anche per il progetto Solecaldo, anche se il primo risulta più vicino per cui si ritiene che la presenza di specie sensibili dell'avifauna possa essere maggiore nei dintorni dell'area di progetto.

A differenza del progetto Solecaldo, che è quello che presenta una configurazione più compatta, Albospino per quanto possa insistere su una porzione notevolmente estesa di territorio, costituisce un progetto frammentato in più impianti, evitando di porsi come un'unica distesa di pannelli che possa arrecare disturbo all'avifauna venendo scambiata per una possibile distesa d'acqua.

Inoltre, entrambi i progetti presentano un indice di occupazione delle strutture di molto inferiore rispetto all'area di progetto su cui insistono. 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 due impianti, quello che potrebbe avere un maggior impatto sulla componente avifauna in ragione della sua maggiore estensione nonché della vicinanza al sito ZSC, è quello oggetto di studio, seppur non in maniera significativa.

*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. Questo viene evidenziato anche dall'analisi dell'intervisibilità svolta per il progetto agrovoltaiico Albospino che ha dimostrato come l'impianto, dai punti di vista considerati, risulti quasi del tutto nascosto alla vista degli osservatori ad eccezione di una porzione dell'area di progetto a Nord visibile dalla SP112 e dalla SS288. Questo impatto verrà però notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia perimetrale costituita da vegetazione autoctona arborea, sul lato esterno della recinzione dei due progetti, avente una larghezza di 10 mt. È necessario sottolineare che, come riportato prima, nel raggio di 20 km, insistono l'area ASI di Dittaino e diversi centri abitati; pertanto, è ragionevole considerare che si tratta di un'area già fortemente antropizzata. Come per la componente precedente, il progetto che avrebbe maggior impatto in virtù della sua lieve maggiore estensione è quello oggetto di studio.

L'impatto cumulativo visivo generato dai due progetti viene tuttavia ridotto grazie alla non contemporaneità degli interventi; il progetto "Solecaldo", infatti, venendo verosimilmente realizzato prima avrà 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 "Albospino", 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**

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Nello specifico, considerando un'area complessiva per i due progetti di circa 361 ha, la superficie occupata dalle strutture sarà pari a circa 83 ha.

Questo è da valutare positivamente in quanto l'indice di occupazione è pari al 23%. Le società hanno previsto la rinaturalizzazione dell'area prevedendo delle opere di compensazione e mitigazione; nello specifico:

- **"Agrovoltaiico Contrada Albospino"**: [...] Complessivamente, tra opere di mitigazione e compensazione si occuperà una superficie pari a circa il 13,5% dell'area di progetto; in particolare, la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 13,58 ha e le aree di compensazione una superficie pari a 11,75 ha. Se a queste aggiungiamo le superfici assicurate al piano colturale, ovvero 76,03 ha di prato di leguminose, 1,51 ha di aree da rinaturalizzare, 24,92 ha che manterranno l'attuale uso agricolo seminativo e 1,05 ha interessate dalla presenza di habitat, la superficie complessivamente interessata da coperture vegetali sale a 128,84 ha, ovvero il 68,8% dell'area di progetto. All'interno

dell'area di progetto sono previste diverse aree di compensazione; la più grande è quella ad Ovest dell'area d'impianto corrispondente alla fascia di rispetto del Vallone Valetello che verrà destinata a uliveto per una superficie di circa 4 ha al fine di aumentare il grado di naturalità dell'area oltre che incrementare la macchia mediterranea. L'unica area di rinaturalizzazione è quella a Nord sotto l'habitat esistente e sarà costituita da tre cumuli di pietre unitamente a piante di olivastro con lo scopo di fornire riparo alla piccola fauna. Tutti gli impluvi naturali saranno mantenuti per favorire il deflusso delle acque di ruscellamento superficiale; si provvederà alla falciatura delle erbacee spontanee ed a mantenere pulito il letto dei fossi.

Di seguito si riporta una breve descrizione tratta dall'elaborato proprio del progetto Solecaldo, reperito dal portale SIVVI.

- "Solecaldo": [...] L'impianto, costituito da tracker monoassiali, giace su un territorio con un modesto grado di naturalità, per il ridotto numero di specie vegetali censite e la scarsa variabilità floristica rilevata nel corso della stagione vegetativa. L'area è costituita da agroecosistemi caratterizzati per lo più da colture erbacee estensive (cereali, leguminose da foraggio), che si alternano ad aree incolte ed interessate da vegetazione spontanea. Per salvaguardare il biotopo "Praterelli aridi del Mediterraneo", riscontrato nell'area di progetto, sono state previste delle lunghe e strette lingue di terra incolta, detti "corridoi ecologici" (strisce di terreno abbandonato di ampiezza almeno 4 metri), all'interno della superficie lavorata. Sono previsti circa 43 ha di vegetazione incolta, 55 ha di seminativo semplice e 17 ha di uliveto [...].

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 notevolmente estesa, ma grazie alle opere di mitigazione previste, come ad esempio la fitta 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 due impianti possa essere considerato mediamente rilevante ma in gran parte mitigabile grazie alle soluzioni proposte.

## 5.2. Valutazione del possibile grado di incidenza

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

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

Il progetto in esame non è in grado di mutare né influenzare scelte sostenute a livello di pianificazione generale ma può condividere l'obiettivo di valorizzazione e tutelare l'area in esame. Per quanto riguarda i possibili impatti sul comparto flora-vegetazione e fauna, lo studio ha evidenziato la presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario inclusi negli allegati della direttiva 92/43/CEE, all'interno dell'area di progetto ma esclusi dal posizionamento delle strutture. Le opere di installazione dell'impianto agrovoltaiico, sono localizzate su aree destinate a seminativo, pertanto si constata che gli interventi di installazione, non determineranno importanti squilibri ecologici sugli scarsi strati di vegetazione rilevata per la zona dell'impianto.

Di seguito si riporta una tabella nella quale si evidenziano le azioni di progetto con le possibili interferenze sul sito.

<b>Azioni di progetto</b>	<b>Rischi connessi all'attività</b>	<b>Impatti del progetto sul sito</b>	<b>Motivazione</b>
Fase di installazione delle strutture fotovoltaiche	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat	Il sito Natura 2000 "Lago Ogliastro" dista circa 50 m dall'area di progetto; quindi, la realizzazione dello stesso non interferirà in modo diretto con il sistema ambientale dei siti.
	Rumore		



			<p>L'habitat 6220*, si trova all'interno dell'area di progetto ma non sarà interessato dal posizionamento delle strutture. Inoltre, l'habitat 92D0 è adiacente alla porzione ovest dell'area di progetto ma non sarà alterato perché esterno all'area interessata dal posizionamento delle strutture; tali aree, infatti, sono destinate in parte al mantenimento delle attuali colture e in parte all'impianto di un uliveto. I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento e migrazione. Durante la fase di cantiere si dovrà prestare massima attenzione a non interferire in nessun modo con gli habitat Natura 2000 presenti all'interno dell'area di intervento.</p>
Fase di esercizio	Cambiamenti delle caratteristiche naturali del sito	Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat	<p>Grazie alle misure di mitigazione e compensazione previste e al mantenimento, sia di muretti di pietrame che di aree di deflusso superficiale interne all'area di impianto, si accresce l'insediamento di piante spontanee e si preserva la nidificazione e il rifugio della fauna.</p>

Dismissione dell'impianto	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat	I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento e migrazione. La dismissione dell'impianto dovrà avvenire tutelando la vegetazione ripariale presente nei canali di deflusso e organizzando i rifiuti prodotti secondo un sistema di stoccaggio ordinato, suddividendoli per tipologia.
	Rumore	Possibili interferenze durante le fasi di dismissione nei confronti dell'avifauna	

Gli interventi previsti comporteranno indubbiamente una modifica dei luoghi e del paesaggio locale, tuttavia, questa non avrà carattere peggiorativo, proprio per le caratteristiche del progetto e soprattutto per le misure di mitigazione e compensazione previste. Al termine dei lavori verrà effettuato un immediato ripristino dei luoghi, allontanando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto residuale delle attività di cantiere. In considerazione della tipologia di opera, non si prevedono potenziali effetti significativi sulle aree limitrofe in fase di esercizio. Le opere necessarie per la realizzazione dell'impianto non comporteranno eventuali frammentazioni degli habitat prioritari della ZSC e non interferiranno con la contiguità fra le unità ambientali. Quindi è possibile concludere in maniera oggettiva che il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione dei Piani di gestione citati precedentemente.

## 6. RISULTATI

Dal presente studio si evidenzia che non vi sono incidenze negative e significative nell'area d'impianto poiché queste ricadono nel buffer di influenza di 5 km della ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro", ma non ricadono direttamente sulle aree protette; pertanto, dall'analisi delle incidenze non è emersa la necessità di effettuare la fase della "Valutazione appropriata".

Nel caso in esame non si assiste ad un particolare impatto sulla vegetazione presente, l'area è attualmente agricola e non vi è la necessità di abbattere individui di pregio, né il rischio di alterare il paesaggio vegetale. Il progetto non comporta inoltre uno specifico impatto sulla fauna, le interferenze degli interventi previsti sono del tutto trascurabili, oltre che reversibili in quanto limitate al solo periodo di esecuzione dei lavori, poiché legati essenzialmente al disturbo connesso con la fase di cantiere, generato dalla presenza di mezzi, macchine operatrici e del relativo personale. Nella fase di esercizio, in considerazione della tipologia di progetto in esame, si esclude qualsiasi tipo di interferenza negativa sulle specie animali e vegetali e sui relativi habitat tutelati nella ZSC oggetto del presente Studio, dal momento che non si assiste ad un radicale cambiamento dello stato attuale ovvero non si passa da un'area a spiccata naturalità ad una a forte impatto antropico.

D'altra parte, gli interventi previsti di compensazione e di mitigazione dal punto di vista vegetazionale possono essere visti come interventi di miglioramento ambientale. La classe di vertebrati che necessita di maggiore attenzione è l'avifauna migratoria, perché talune specie nella loro fase di migrazione potrebbero scambiare il campo fotovoltaico per un'area umida. Tuttavia, si ritiene che, data l'assenza di rotte migratorie e data la tipologia di opera e le misure di mitigazione e compensazione previste per quest'ultima, l'impatto sulle specie sarà notevolmente attenuato. Vi è da aggiungere che, grazie alle caratteristiche tecnico costruttive dei pannelli di nuova generazione dotati di vetri antiriflesso che sfruttano al massimo l'energia solare e massimizzano l'assorbimento dei raggi solari, "l'effetto lago" viene meno e quindi questo potenziale fenomeno di disturbo può essere scongiurato.

Gli impatti sulle componenti floro-vegetazionale, faunistica ed ecologica legati all'inserimento ambientale dell'impianto agrovoltaico, possono considerarsi, nel complesso, di scarsa entità quindi non si ritengono necessarie ulteriori misure in aggiunta alle aree di mitigazione e compensazione già previste.

In generale sarà necessario rispettare buone pratiche di cantiere durante la fase realizzativa (ad esempio ridurre le emissioni sonore di disturbo per la fauna) e ripristinare la vegetazione sottratta durante la fase di costruzione.

Nello specifico, per le finalità naturalistiche, è previsto un importante intervento di riqualificazione ambientale dell'area mediante:

- la realizzazione di una fascia di mitigazione perimetrale dell'ampiezza di 10 mt per un'area complessiva di 13,58 ha che prevederà la piantumazione di *Olea europaea*;
- un'area rinaturalizzata di 1,51 ha caratterizzata dall'inserimento di tre cumuli di pietra attorno ai quali verranno collocate piante di *Olea europaea* var. *sylvestris* (olivastro).
- diverse aree di compensazione costituite da un uliveto che occuperà una superficie complessiva di 9,52 ha, un mandorleto che occuperà una superficie complessiva di 1,48 ha e una porzione di 0,75 ha destinata alla coltivazione di officinali, nello specifico il rosmarino;
- il mantenimento di diverse superfici che manterranno le attuali pratiche agricole ovvero seminativi con rotazione tra cereali, leguminose e prati per un'estensione totale di 24,92 ha.
- coltivazione di prato stabile migliorato di leguminose nelle aree di impianto (ad esclusione delle superfici sottese le strutture fisse) e in alcune aree residuali. Le aree interessate dai prati occuperanno una superficie complessiva di 76,03 ha.

Il progetto cercherà altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso.

Nicolosi, 15/03/2022

I tecnici

Arch. Rosella Apa

Dott.ssa Biol. Agnese Elena Maria Cardaci

## **7. ALLEGATI**

- Formulario ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro".



## NATURA 2000 - MODULO DATI STANDARD

Per Zone di Protezione Speciale (ZPS),  
Siti Proposti di Importanza Comunitaria (pSIC),  
Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e  
per Zone Speciali di Conservazione ( ZSC )

POSTO **ITA060001**  
NOME DEL SITO **Lago Ogliastro**

### SOMMARIO

- [1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO](#)
- [2. UBICAZIONE DEL SITO](#)
- [3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE](#)
- [4. DESCRIZIONE DEL SITO](#)
- [5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO](#)
- [6. GESTIONE DEL SITO](#)
- [7. MAPPA DEL SITO](#)

Stampa modulo dati standard

### 1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

#### 1.1 Tipo

[Torna in cima](#)

B

#### 1.2 Codice del sito

ITA060001

#### 1.3 Nome del sito

Lago Ogliastro

#### 1.4 Prima data di compilazione

1998-06

#### 1.5 Data di aggiornamento

2019-12

#### 1.6 Convenuto:

<b>Name/Organisation:</b>	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

--	--

<b>Date site proposed as SCI:</b>	1995-09
<b>Date site confirmed as SCI:</b>	No data
<b>Date site designated as SAC:</b>	2015-12
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016

## 2. SITE LOCATION

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

<b>Longitude:</b>	14.560794
<b>Latitude:</b>	37.436350

### 2.2 Area [ha]

1136.0000

### 2.3 Marine area [%]

0.0000

### 2.4 Sitelength [km]:

0.00

### 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG1	Sicilia

### 2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(0.00 %)
Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)
Mediterranean	(0.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)
Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(0.00 %)
Mediterranean	(0.00 %)	Mediterranean	(0.00 %)	Mediterranean	(0.00 %)
Mediterranean	(0.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)
Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)	Mediterranean	(100.00 %)
Mediterranean	(100.00 %)				

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">1430</a> B			0.1	0.00	M	C	C	B	C
<a href="#">3130</a> B			0.1	0.00	M	A	B	B	B
<a href="#">3150</a> B			0.1	0.00	M	C	C	C	C
<a href="#">3290</a> B			10.72	0.00	M	C	C	C	C
<a href="#">6220</a> B			97.59	0.00	M	C	C	C	C
<a href="#">92D0</a> B			3.23	0.00	P	D			

**PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

**NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** decimal values can be entered

**Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			w				P	DD	B	B	C	B
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c				P	DD	B	B	C	B
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			r				P	DD	B	B	C	B
B	<a href="#">A052</a>	<a href="#">Anas crecca</a>			w				P	DD	D			
B	<a href="#">A050</a>	<a href="#">Anas penelope</a>			w				P	DD	D			
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			w				P	DD	D			
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			r				P	DD	D			
B	<a href="#">A029</a>	<a href="#">Ardea purpurea</a>			c				P	DD	D			
B	<a href="#">A059</a>	<a href="#">Aythya ferina</a>			w				P	DD	D			
B	<a href="#">A031</a>	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			c				P	DD	A	B	C	B
B	<a href="#">A031</a>	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			p				P	DD	A	B	C	B
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				P	DD	D			
B	<a href="#">A084</a>	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				P	DD	D			
B	<a href="#">A026</a>	<a href="#">Egretta garzetta</a>			w				P	DD	D			

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
R	<a href="#">5370</a>	<a href="#">Emys trinacris</a>			p				R	DD	C	B	B	B
P	<a href="#">1790</a>	<a href="#">Leontodon siculus</a>			p				P	DD	C	C	B	C
B	<a href="#">A023</a>	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>			c				P	DD	D			

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles  
**S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

**NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

**Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site						Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
A	<a href="#">1201</a>	<a href="#">Bufo viridis</a>						R	X					
R		<a href="#">Natrix natrix sicula</a>						R					X	
R	<a href="#">1244</a>	<a href="#">Podarcis wagleriana</a>						P	X					
B		<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>						P			X			

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

**S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

**NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

**Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

**Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N20	5.00
N09	10.00

N12	13.00
N21	2.00
N06	70.00
<b>Total Habitat Cover</b>	100

### Other Site Characteristics

L'area del sito ricade nei comuni di Ramacca e Aidone. Lago artificiale creato intorno al 1960 attraverso l'edificazione di una diga sul fiume Gornalunga. L'invaso stato costituito principalmente per scopi di irrigazione. Le concentrazioni di fosforo note per le acque dimostrano condizioni eutrofiche e sono in gran parte dovute ai centri urbani presenti nel suo bacino, oltre che all'attività agricola. Anche le concentrazioni di azoto inorganico sono elevate. Il lago caratterizzato da notevole riduzione di volume durante il periodo estivo e da alti livelli di conduttività, con elevati valori in particolare di Ca e Na. Bioclima mesomediterraneo secco superiore con piovosità media annua tra 500 e 600 mm e temperatura media annua 14-15°C. La comunità fitoplanctonica dominata da Euglenophyceae, diatomee e criptomonadi.

### 4.2 Quality and importance

Per quanto riguarda lo zooplankton, rappresentato da detritivori, in particolare cladoceri (*Ctenodaphnia magna*) e copepodi (*Arctodiaptomus salinus*), di cui i primi mostrano elevati valori di biomassa in primavera, i secondi in autunno. Presenza di avifauna. Il Lago Ogliastro riveste una grande importanza come luogo di svernamento di abbondanti contingenti di Anatidi e uccelli acquatici alcuni dei quali rari e/o minacciati.

### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	A02.01		b
M	A04.01		i
M	F03.01		i
M	H01.05	X	b
M	H01.08	X	o
L	J01.01		i
H	J02.04		i
H	J02.05		i
M	J02.06		i
L	J02.10		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

### 4.5 Documentation

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. &&&&& SARROCCO S. (Eds), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma. CALVO S., BARONE R., NASELLI FLORES L., FRAD ORESTANO C., DONGARR G., LUGARO A. &&&&& GENCHI G., 1993 - Limnological studies on lakes and reservoirs of Sicily - Naturalista sicil., S.IV, XVII (suppl.): 1-292. LO VALVO F. &&&&& LONGO A.M., 2001 - Anfibi e rettili di Sicilia - WWF-SSSN, 58 pp. LO VALVO M., MASSA B. &&&&& SAR M., 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del

terzo millennio - Naturalista sicil., XVII:1-376PAVAN M. (a cura), 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia - Ist. Entom. Univ. Pavia, 720 pp.

## 5. SITE PROTECTION STATUS

### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT13	20.00

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.2 Management Plan(s):

[Back to top](#)

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione Invasi artificiali (Ogliastro) decreto n. 627 del 24/8/2011 Link: _____
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

## 7. MAP OF THE SITE

[Back to top](#)

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

<input type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	-----	--------------------------	----

### SITE DISPLAY

