

**BONA ENERGIA S.r.l**

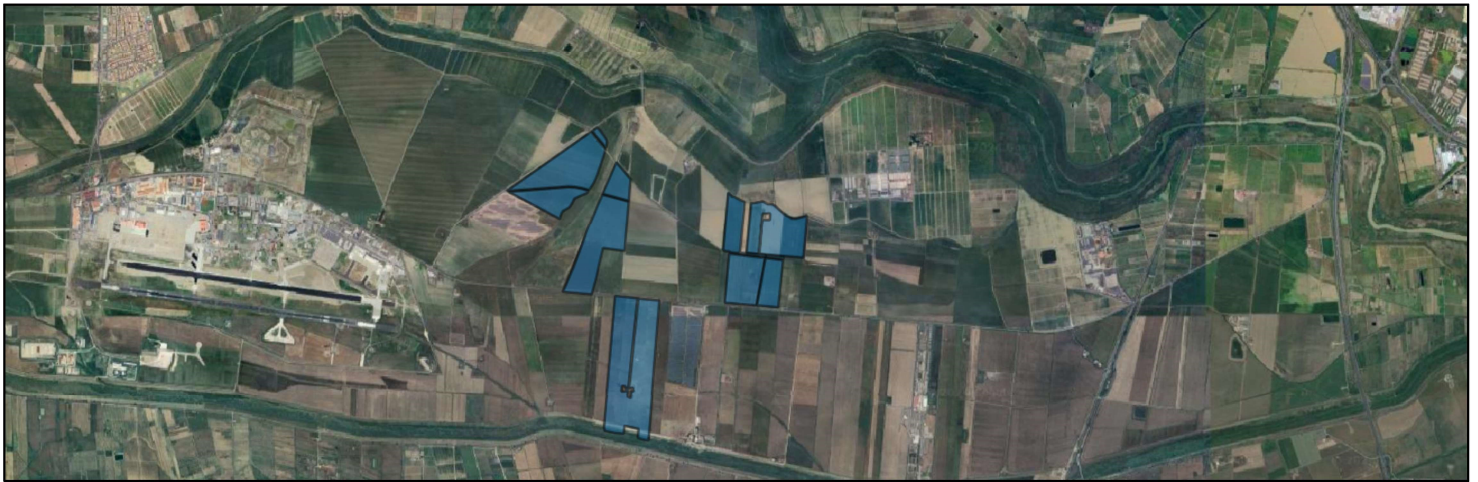
Via G. Boccaccio 7 - 20123 Milano (MI)

# MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA




Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo

**DIVISIONE V - SISTEMI DI VALUTAZIONE AMBIENTALE**

Realizzazione di parco fotovoltaico della potenza complessiva di 98.89 MW  
e relativo cavidotto da realizzarsi nel territorio del comune di Catania,  
c/da Sigona



**Elaborato :** Relazione floro-faunistica

<b>Progettazione</b>		<b>SIA.2</b>	
dott ing Giuseppe De Luca	Geologia: _____		
	Formato		A4
	Scala		
	Note		
	Data		
Note		Data emissione febbraio 2024	
Ambiente: <u>Dott. Agr. Arturo Urso</u>	Collaborazione alla progettazione		
	dott ing Chiara Morello	geom. Antonio Lanza	
			

## Sommario

<b>1. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b> .....	5
<b>1.1. LOCALIZZAZIONE</b> .....	5
Accessibilità e viabilità .....	6
Orografia suolo aziendale. ....	6
Servitù presenti in azienda. ....	6
<b>1.2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b> .....	7
<b>1.3. FASCE DI MITIGAZIONE</b> .....	8
<b>2. CLIMA</b> .....	11
<b>3. FLORA SPONTANEA</b> .....	12
<b>3.1. FITO GEOGRAFIA DELL'AREA</b> .....	12
<b>3.2. SOTTOSETTORE CENTRALE – DISTRETTO CATANENSE</b> .....	13
<b>3.3. FLORA SPONTANEA RILEVATA NELLE AREE DI IMPIANTO</b> .....	14
<b>4. FAUNA SELVATICA</b> .....	16
<b>4.1. ANFIBI</b> .....	17
<b>4.2. RETTILI</b> .....	18
<b>4.3. MAMMIFERI</b> .....	19
<b>4.4. AVIFAUNA</b> .....	21
<b>5. PROBLEMATICHE ED INTERFERENZE CON LA FLORA E LA FAUNA</b> .....	25
<b>5.1. EFFETTI SULLA VEGETAZIONE</b> .....	25
<b>5.2. EFFETTI SULLA FAUNA</b> .....	25

## Premessa

---

La Società denominata Bona energia s.r.l., con sede in Milano via Giovanni Boccaccio n. 7 - 20123, iscritta al numero 12858300960 del Registro delle Imprese di Milano Monza Brianza Lodi, rappresentata dal Dott. **Prete Angelo** in qualità di legale rappresentante, ha avviato le procedure amministrative propedeutiche all'ottenimento dell'Autorizzazione Unica per la realizzazione di n. 1 impianto fotovoltaico da 77,42 MW in C.da Sigona, Comune di Catania (CT).

Nello specifico, sulla scelta finale hanno fortemente pesato le seguenti considerazioni :

1. **Assenza di vincoli paesaggistici, territoriali e archeologici**: le aree risultano esterne alle aree tutelate dal vigente Piano Paesaggistico della provincia di Catania, e risultano esterne alla perimetrazione individuata dal "Piano di Gestione del fiume Simeto", il quale individua le aree SIC o ZPS da tutelare. Come meglio appresso dettagliato, sia il vigente Piano Paesaggistico provinciale che il "Piano di gestione del fiume Simeto", non pone vincoli sulle aree interessate dalla progettazione, ritenendoli compatibili con gli strumenti di pianificazione;
2. **Contesto territoriale** : sebbene l'area in questione (contorno blu) sia classificata come agricola, analizzando il contesto in cui è inserita è possibile rilevare la presenza di attività che di fatto snaturano il contesto agricolo. Qui di seguito si elencano i siti, a parere dello scrivente, meritevoli di attenzione :
  - a) La porzione di territorio evidenziata in azzurro individua l'area occupata sia dall'aeroporto militare di Sigonella, che dall'area destinata a deposito. Oltre la superficie interessata dall'infrastruttura e dalla relativa area depositi (~ 460 ha), per una distanza di 200 metri dal perimetro di pertinenza (evidenziata con una linea continua rossa) è stata costituita una fascia di servitù, all'interno della quale non è possibile svolgere attività che confliggano con la sicurezza della base. Tra queste attività, rientra la coltivazione di piante di media dimensione, le quali potrebbero costituire ostacolo al controllo visivo delle aree circostanti;
  - b) La zona campita in giallo rappresenta un sito industriale dismesso, ubicato alla medesima quota dell'area di intervento, e a distanza pari a circa 250 m. L'area è caratterizzata dalla presenza di manufatti fatiscenti e si estende per circa 16 ha;
  - c) Le aree contornate in rosso e campite in verde evidenziamo dei parchi fotovoltaici già esistenti nell'area interessata. La distanza a cui si trovano i parchi fotovoltaici e le relative potenze (stimate sulla base della superficie) sono appresso specificate :
    - Impianto 1 : si trova a circa 60 m dal sito di intervento, Si estende per circa 20 Ha complessivi, e dunque viene stimata una potenza installata pari a 10 MW;
    - Impianto 2 : si trova a circa 600 m dal sito di intervento, anche in questo caso l'estensione dell'area di interessata è pari a circa 20 ha, e si stima una potenza installata pari a 10 MW;
    - Impianto 3 : si trova a circa 3,50 km dal sito di intervento, internamente all'area deposito dell'Aeroporto militare di Sigonella, l'estensione è abbastanza modesta, ed è pari a circa 1,80 Ha, e si stima una potenza installata pari a 1 MW;

La distanza reciproca, in linea d'aria, tra gli Impianti 1 e 2 è pari a circa 1,20 Km. Sicuramente, gli impianti 1 e 2 hanno avuto la necessità di ottenere l'Autorizzazione Unica, ma soprattutto il Decreto di V.I.A. emesso dall'Assessorato Regionale al Territorio e l'Ambiente. La superiore considerazione evidenzia che l'Amministrazione Regionale, competente al rilascio delle Autorizzazioni di Legge, ritiene che l'installazione di impianti fotovoltaici sia compatibile con l'area in esame.

3. **Orografia** : L'area è ubicata nella porzione di territorio individuata come "Piana di Catania", zona territoriale interessata dall'attraversamento dei fiumi Dittaino e Simeto. È utile precisare che i corsi d'acqua si trovano alla medesima quota dei terreni, che nella fattispecie variano tra 12,4 m s.l.m. e 17,8 m s.l.m. In presenza di piogge abbondanti, data la natura dei terreni limosi/sabbiosi, e in concomitanza a

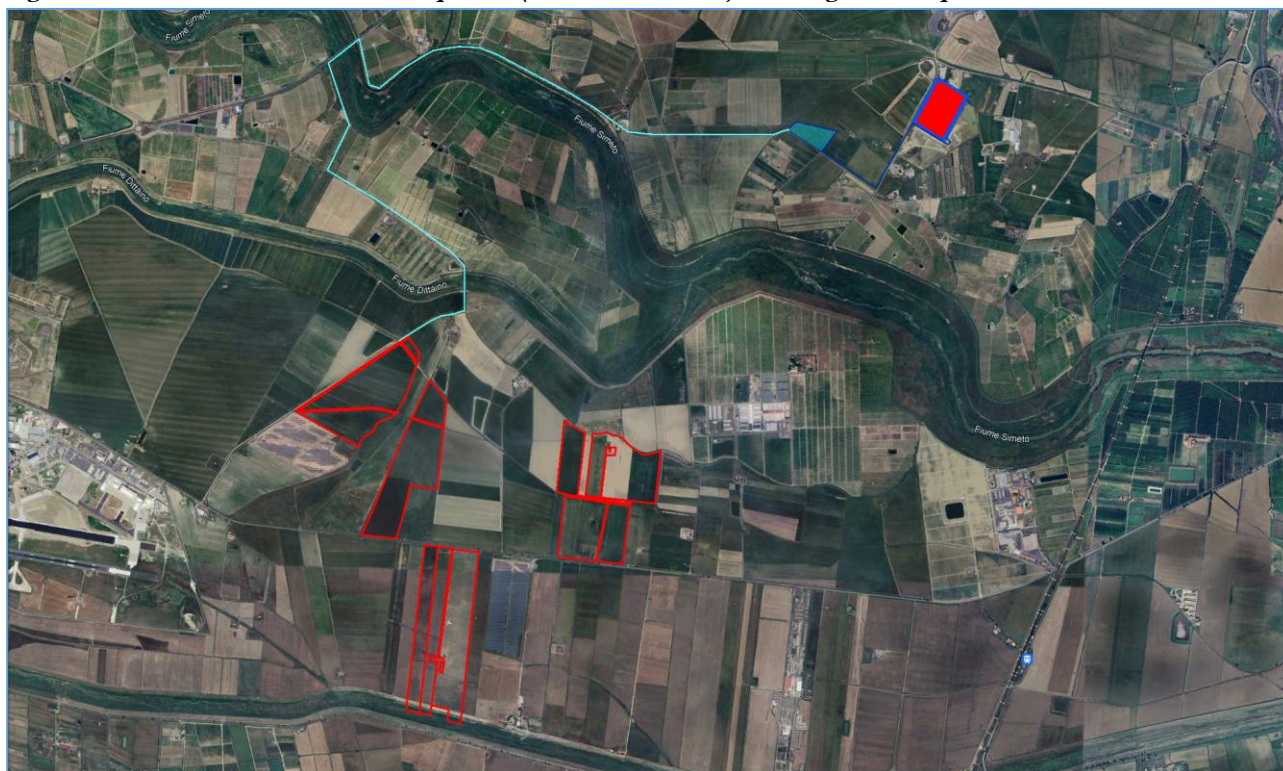
fenomeni di piena dei corsi d'acqua, le aree oggetto di trattazione sono soggette a fenomeni di allagamento, tanto che nella carta del PAI denominata "CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA PER FENOMENI DI ESONDAZIONE N° 102", le aree sono state individuate con livello di pericolosità moderata P2. Le condizioni su descritte, frequentemente ricorrenti nella stagione invernale, generano parecchia incertezza nella conduzione e gestione dei fondi agricoli, che in casi estremi si preferisce addirittura abbandonare, o in maniera molto cautelativa non destinare a colture di pregio. L'area in esame è infatti parzialmente coltivata a grano e il resto è lasciata incolta, o utilizzata come pascolo.

**Considerato che :**

- ✓ La zona non presenta vincoli sia di natura paesaggistica che vincoli ambientali;
- ✓ Le strutture a sostegno dei pannelli presenteranno un'altezza minima di 1,70 ml dal piano di campagna, per cui sarà possibile consentire il pascolo libero degli animali, o la coltivazione di prodotti orticoli, e in caso di dismissione è possibile ripristinare la situazione originale senza provocare danni irreversibili;
- ✓ la zona risulta già fortemente antropizzata e caratterizzata dalla presenza di attività fortemente impattanti, quali l'aeroporto di Sigonella, un sito industriale dismesso, e tre parchi fotovoltaici dei quali almeno due sono stati assentiti dall'Amministrazione Regionale;
- ✓ Tutte le aree site nella Piana di Catania sono soggette a fenomeni di allagamento, condizione che negli anni ha comportato un progressivo abbandono della coltivazione dei terreni, o nella migliore delle ipotesi ha indirizzato gli agricoltori ad utilizzarli per colture non pregiate;

**si può concludere che la scelta del sito per la realizzazione dell'impianto, è compatibile con il contesto ambientale.**

**Figura P.1- Individuazione area di impianto (contorni in rosso) su Google Earth pro TM**



Il presente elaborato è stato redatto a cura dello scrivente **Dott. Agr. Arturo Urso**, iscritto all'**Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Catania con il n. 1280**, ha come scopo quello di illustrare le caratteristiche della flora spontanea e della fauna selvatica dell'area, e le eventuali interferenze del progetto con esse.

## 1. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

### 1.1. LOCALIZZAZIONE

Il parco fotovoltaico sorgerà nel territorio del comune di Catania (CT), in Contrada Sigona, ed individuata come Zona Territoriale Omogenea "E", ossia Zona Agricola.

La superficie catastale impegnata è pari a **155, 44 ha**, mentre la superficie coperta dai moduli fotovoltaici è **43 ha** e l'intera area è nelle disponibilità giuridica della Società Bona Energia s.r.l..

Il terreno ricade interamente nei Fogli di Mappa n. 51, n. 52 e n.58 del comune di Catania (CT), ed è composto dalle seguenti particelle:

Foglio	Particella	Qualità catastale	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario
51	14	Seminativo	3	13	4	80	539,10 €	134,77 €
51	53	Seminativo	3	9	40	40	388,54 €	97,14 €
51	57	Seminativo	3	1	59	95	66,09 €	16,52 €
51	58	Seminativo	3	3	15	25	130,25 €	32,56 €
51	93	Seminativo	3	0	21	0	8,68 €	2,17 €
51	94	Seminativo	3	8	51	69	351,89 €	87,97 €
51	95	Seminativo	3	0	16	80	6,94 €	1,74 €
51	96	Seminativo	3	0	24	0	9,92 €	2,48 €
51	97	Seminativo	3	11	77	11	486,34 €	121,59 €
51	98	Seminativo	3	0	19	20	7,93 €	1,98 €
51	99	Seminativo	3	0	2	80	1,16 €	0,29 €
51	100	Seminativo	3	0	84	46	34,90 €	8,72 €
51	101	Seminativo	3	0	2	24	0,93 €	0,23 €
51	115	Seminativo	3	9	61	30	397,18 €	99,29 €
52	39	Seminativo	3	5	90	52	243,98 €	61,00 €
52	71	Seminativo	2	0	14	40	8,18 €	2,23 €
52	73	Seminativo	2	1	46	40	83,17 €	22,68 €
52	76	Seminativo	3	0	12	80	5,29 €	1,32 €
52	77	Seminativo	3	0	12	80	5,29 €	1,32 €
52	79	Seminativo	3	4	18	43	172,88 €	43,22 €
52	80	Seminativo	3	7	48	80	309,38 €	77,34 €
52	191	Seminativo	3	0	22	56	9,32 €	2,33 €
		Uliveto	2	0	2	53	0,98 €	0,91 €
52	193	Seminativo	3	0	14	77	6,10 €	1,53 €
		Uliveto	2	0	1	81	0,70 €	0,65 €
52	288	Seminativo	2	0	5	33	3,03 €	0,83 €
52	289	Seminativo	2	0	5	33	3,03 €	0,83 €
52	290	Seminativo	2	0	25	80	14,66 €	4,00 €
52	291	Seminativo	2	0	29	30	16,65 €	4,54 €
52	292	Seminativo	3	2	26	97	93,78 €	23,44 €
52	293	Seminativo	3	2	23	47	92,33 €	23,08 €
52	294	Seminativo	3	0	2	30	0,95 €	0,24 €
52	295	Seminativo	3	0	2	40	0,99 €	0,25 €
52	335	Uliveto	2	2	70		104,58 €	97,61 €
		Seminativo	3		78	7	32,26 €	8,06 €
52	433	Seminativo	3	7	33	45	303,04 €	75,76 €
52	434	Seminativo	3	0	9	60	3,97 €	0,99 €
52	435	Seminativo	3	0	8	0	3,31 €	0,83 €
52	439	Semin. irrig.	2	7	73	46	1.398,11 €	479,35 €
52	440	Semin. irrig.	2	0	8	20	14,82 €	5,08 €
52	441	Semin. irrig.	2		5	83	10,54 €	3,61 €
		Seminativo	3		4	1	1,66 €	0,41 €

Foglio	Particella	Qualità catastale	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario
52	442	Seminativo	3	2	54	63	105,20 €	6,30 €
52	443	Seminativo	3	0	3	0	1,24 €	0,31 €
52	444	Seminativo	3	0	3	0	1,24 €	0,31 €
52	445	Seminativo	3	2	54	92	105,32 €	26,33 €
52	446	Seminativo	3	0	2	90	1,20 €	0,30 €
52	447	Seminativo	3	0	2	90	1,20 €	0,30 €
58	13	Semin. irrig.	3	1	19	22	108,98 €	49,26 €
58	14	Pascolo	2	0	7	30	1,70 €	0,38 €
58	37	Seminativo	4	0	18	92	3,91 €	0,98 €
58	44	Fabb. Rurale		0	13	3		
58	51	Semin. irrig.	3	0	86	66	79,22 €	35,80 €
		Seminativo	3	0	10	60	4,38 €	1,09 €
58	54	Pascolo	2	0	5	70	1,32 €	0,29 €
58	55	Seminativo	3	1	82	89	75,56 €	18,89 €
58	56	Pascolo	2	0	8	7	1,88 €	0,42 €
58	58	Seminativo	4		29	60	6,11 €	1,53 €
		Fabbr. diruto			9	38		
58	62	Seminativo	3	0	16	58	6,85 €	1,71 €
58	63	Seminativo	4	0	24	10	4,98 €	1,24 €
		Fabbr. diruto		0	6	9		
58	66	Seminativo	4	0	76	7	15,71 €	3,93 €
58	179	Semin. irrig.	3	0	5	0	4,57 €	2,07 €
58	180	Semin. irrig.	3	8	86	44	810,32 €	366,25 €
58	181	Seminativo	3	0	5	40	2,23 €	0,56 €
58	182	Seminativo	3	8	50	89	351,86 €	87,89 €
58	186	Seminativo	4	11	32	51	233,96 €	58,49 €
58	188	Seminativo	4	10	56	70	218,30 €	54,57 €
58	226	Seminativo	3	0	28	47	11,76 €	2,94 €
58	227	Seminativo	3	0	40	60	16,77 €	4,19 €
58	228	Seminativo	3	0	50	63	20,92 €	5,23 €
58	232	Pascolo	3	0	77	68	8,02 €	2,01 €

### *Accessibilità e viabilità.*

L'accessibilità al sito di impianto è molto buona, in quanto l'area è prospiciente la Strada Provinciale 69II ed è contornata da viabilità secondaria interpodereale. L'area è di fatto contornata da viabilità che potenzialmente ne consente l'accesso in diversi punti del perimetro. È inoltre ben collegata alla rete viaria principale, infatti è possibile imboccare con facilità e in breve tempo (per la breve distanza dall'area di progetto) lo svincolo autostradale della E45 CT-SR o proseguire per la Strada Statale 194 per raggiungere Ragusa.

Non essendo presente viabilità aziendale organizzata in maniera regolare, si cercherà di sfruttare al massimo la viabilità esistente, integrandola con viabilità aggiuntiva. In ogni caso, le strade interne verranno realizzate mediante battuto in *tout venant* di cava su pacchetto drenante realizzato con materiali di diversa pezzatura, completato con uno strato di stabilizzato.

### *Orografia suolo aziendale.*

Il terreno si presenta in pendenza nella direzione Ovest – Est, pari a circa il 3%.

Tale condizione fa sì che non saranno necessari imponenti movimenti terra, e che sarà possibile realizzare la viabilità di campo adagiando dei rilevati con altezza pari a circa 30 cm direttamente sul piano campagna.

### *Servitù presenti in azienda.*

In azienda sono presenti attraversamenti legati alle seguenti infrastrutture :

1. Linee in MT di proprietà ENEL;

## 2. Canali consortili.

Per ciascuna delle infrastrutture presenti sono state mantenute delle fasce di rispetto che non verranno interessate dal posizionamento di alcun manufatto, e saranno dunque completamente libere.

### 1.2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che il parco fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 KV di una nuova stazione elettrica di trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Pantano d'Archi" da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 KV della RTN "Paternò – Priolo". Lo schema di collegamento prevede che dal campo fotovoltaico, attraverso poi un "cavidotto esterno" ci si collegherà alla stazione utente o di elevazione, che eleverà la potenza da 30 kV a 150 kV, per poi trasferire in Alta Tensione l'energia prodotta alla sezione a 150 kV della Stazione Elettrica denominata "pantano d'archi", la quale dista dal parco fotovoltaico circa 3,3 Km in linea d'aria.

Nel dettaglio avremo che il collegamento cabina di raccolta generale – Stazione Utente sarà realizzato interrato, è attraverserà le seguenti particelle:

- a. Foglio 51 particelle 215-111-113
- b. Foglio 50 particelle 527-529-525-523-225-220-219-217-70-176-528-526-388
- c. Foglio 44 particelle 221-289-220-195-170
- d. Foglio 45 particelle 59-660-611-140-191-244-672-372
- e. Foglio 46 particella 459
- f. Foglio 52 particelle 608-604-1-92-611-612-121-144-453-451-452-353-352-601-348

L'impianto insisterà su un'area estesa circa **154,44 ha**, dei quali circa **43 ha** saranno fisicamente impegnati dai pannelli solari. L'intervento costruttivo oggetto della presente relazione, consiste nella realizzazione di un parco fotovoltaico della potenza complessiva di 98,89 Mw.

L'area è prospiciente la SP 69ii, la quale se percorsa in direzione est per circa 7,00 Km conduce all'Autostrada Catania – Siracusa.

Il suddetto impianto è costituito da 164.814 moduli fotovoltaici, fotovoltaici raggruppati in tre campi, composti da stringhe di due tipologie, 26 e 13 moduli. Una serie di moduli costituisce una stringa, la quale si collega in parallelo ad altre stringhe per formare il sottocampo, tutti i sottocampi saranno collegati in parallelo e costituiranno il campo fotovoltaico. I pannelli saranno montati su tracker monoassiali dotati di inseguitore, ogni tracker è costituito da pannelli singoli affiancati per il lato maggiore.

L'altezza al mozzo sarà pari a 1,50 ml dal piano di campagna, e l'altezza massima, considerando il limite superiore del pannello superiore sarà pari a circa 2,70 ml dal piano di campagna. Saranno presenti 6009 tracker da 26 moduli e 660 tracker da 13 moduli.

I pannelli fotovoltaici previsti in progetto sono Tenka Solar Orion Serie X con potenza di picco pari a 600 W, presentano dimensione massima pari a 2279 x 1134 mm, e sono inseriti in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 30 mm.

I supporti verranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione.

Le fondazioni verranno valutate in corso d'opera tra fondazioni a zavorra, dunque posizionate a quota piano di campagna, o fondazioni tradizionali posizionate al di sotto del piano di campagna.

L'altezza minima della struttura sarà pari a 0,70 m dal piano di campagna nel momento in cui il pannello assume configurazione orizzontale, e presenterà punta massima pari a 2,70 m.

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo.

I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo le energie rinnovabili rappresentano una concreta

opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote.

Il sistema di promozione dell'energia rinnovabile in Italia, inizialmente incentivato con il provvedimento noto come CIP6, è stato profondamente rifondato con il D. Lgs. 79/99, che ha introdotto l'obbligo per le imprese che producono o importano elettricità da fonti fossili a immettere in rete una quota prodotta da impianti nuovi o ripotenziati alimentati da fonti rinnovabili. Tale quota era stata fissata inizialmente al 2% dell'energia eccedente i 100 GWh. Successivamente, con il D. Lgs. 387 si è stabilito di incrementarla annualmente dello 0,35%.

La struttura del sistema fotovoltaico può essere molto varia a seconda del tipo di applicazione. Una prima distinzione può essere fatta tra sistemi isolati (*stand-alone*) e sistemi collegati alla rete (*grid-connected*); questi ultimi a loro volta si dividono in centrali fotovoltaiche e sistemi integrati negli edifici.

Nei sistemi fotovoltaici isolati l'immagazzinamento dell'energia avviene, in genere, mediante degli accumulatori elettrochimici (tipo le batterie delle automobili). Nei sistemi *grid-connected* invece tutta la potenza prodotta viene immessa in rete.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte (dovute all'assenza di parti in movimento o alla semplicità di esse), la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie. Tali caratteristiche rendono la tecnologia fotovoltaica particolarmente adatta all'integrazione negli edifici in ambiente urbano e industriale. In questo caso, infatti, sfruttando superfici già utilizzate, si elimina anche l'unico impatto ambientale in fase di esercizio di questa tecnologia. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali. Gli impianti fotovoltaici sono inoltre esenti da vibrazioni ed emissioni sonore e se ben integrati, non deturpano l'ambiente ma consentono di riutilizzare e recuperare superfici e spazi altrimenti inutilizzati.

Per gli impianti connessi in parallelo alla rete elettrica, si ha un ulteriore vantaggio indiretto dovuto alla produzione di energia nel luogo dove viene consumata evitando il trasporto sulla rete di distribuzione nazionale e diminuendo quindi le perdite di trasmissione. Inoltre la produzione massima si ha nelle ore diurne, quando c'è maggiore richiesta di energia, alleggerendo la criticità del sistema elettrico che, in corrispondenza delle punte di potenza richieste dalle utenze in queste ore, negli ultimi anni ha manifestato rischi di black-out. Questo discorso ovviamente è valido per tutte le piccole produzioni locali indipendentemente dalla fonte energetica. L'impianto verrà realizzato mediante la collocazione di pannelli fotovoltaici su strutture del tipo "monoassiale" infisse nel terreno. L'energia solare è dunque una risorsa pulita e rinnovabile con numerosi vantaggi derivanti dal suo sfruttamento attraverso impianti fotovoltaici di diverso tipo (ambientali, sociali, economici, etc.) e possono riassumersi in:

1. assenza di qualsiasi tipo di emissioni inquinanti;
2. risparmio di combustibili fossili;
3. affidabilità degli impianti;
4. costi di esercizio e manutenzione ridotti;
5. modularità del sistema.

### 1.3. FASCE DI MITIGAZIONE

L'impianto avrà una fascia di mitigazione ampia, sui perimetri, mediamente 10,00 m. Per quanto riguarda la coltura da mitigazione visiva la scelta è ricaduta sull'impianto di un vero uliveto o mandorleto intensivo (quest'ultimo presenta il vantaggio della maggiore rapidità di crescita) con le piante disposte su due file distanti m 4,80, con distanze sulla fila sempre pari a m 4,80. Le due file saranno disposte con uno sfalsamento di 2,40 m, per rendere il più possibile efficace la barriera visiva. Questa disposizione, inoltre, consente una maggiore razionalità nella gestione di operazioni oggi meccanizzabili come la raccolta (Fig. 1.1). Considerando i perimetri di tutti gli appezzamenti, e includendo le aree in cui non sarà installato l'impianto



per ragioni tecniche e vincolistiche (in particolare l'area sud), si avrà una superficie della fascia di mitigazione di ben 29,18 ha, di cui 3,96 nel campo 1 (ovest), 3,30 nel campo 2 (quello centrale), 7,22 nel campo 3 (est) e 14,70 nel campo 4 (sud), quest'ultimo un valore molto elevato per via dell'ampia superficie vincolata a sud. Con il sesto di impianto descritto sopra (440 piante/ha), avremo quindi 12.840 piante circa.

**Figura 1.1** *Macchina frontale per la raccolta delle olive/mandorle su impianto intensivo e disposizione ideale degli alberi per il corretto impiego della stessa*



La funzione della fascia arborea perimetrale è fondamentale per la mitigazione visiva e paesaggistica dell'impianto: una volta adulto, l'impianto arboreo renderà pressoché invisibili dalla viabilità ordinaria i moduli fotovoltaici e le altre strutture.

In questo caso, dopo i lavori di scasso, concimazione ed amminutamento, si procederà con la squadratura del terreno, ovvero l'individuazione dei punti esatti in cui posizionare le piantine che andranno a costituire la fascia di mitigazione. La collocazione delle piantine è piuttosto agevole, in quanto si impiegano solitamente degli esemplari già innestati (quindi senza la necessità di intervenire successivamente in loco) di uno o due anni di età, quindi molto sottili e leggere.

È fondamentale, per la buona riuscita di questa coltura, che vi sia un drenaggio ottimale del terreno pertanto, una volta eseguito lo scasso, si dovrà procedere con l'individuazione di eventuali punti di ristagno idrico ed intervenire con un'opera di drenaggio (es. collocazione di tubo corrugato fessurato su brecciolino).

Il periodo ideale per l'impianto di nuovi mandorleti e, più in generale, per impianti del genere Prunus, è quello invernale, pertanto si procederà tra il mese di novembre e marzo.

Per quanto concerne la scelta delle piantine, queste dovranno essere acquistate da un vivaio e certificate dal punto di vista fitosanitario. La scelta delle cultivar si baserà sugli attuali andamenti di mercato, mentre per la scelta dei portinnesti si dovrà necessariamente procedere con l'analisi del pH del suolo. Dalla relazione geologica fornita, risulta un'elevata presenza di calcareniti, in alcuni casi anche affioranti: ne consegue che il suolo avrà un pH basico (pH 8.0-8.50), pertanto sarà certamente impegnato il portinnesto GF 677 (Ibrido *Prunus persica x Prunus amygdalus* ottenuto all'INRA - Francia), già innestato con varietà considerate autoctone, quali Falsa Barese, Tuono, Genco, Filippo Cea.

Se invece si decidesse di impiantare ulivi, si sceglierà come principale cultivar la *Nocellara Etnea*.

Per quanto riguarda la concimazione pre-impianto, da alcuni anni sta dando eccellenti risultati l'impiego di concime stallatico pellettato in quantità di 600 kg/ha. Questo tipo di concime, per quanto più costoso rispetto ai comuni concimi di sintesi (circa 40,00 €/q), presenta la caratteristica di rilasciare sostanze nutritive in un

lungo periodo di tempo, incrementando di molto la durata dei suoi effetti benefici sulle colture (vengono infatti definiti concimi *a lento rilascio*).

La coltura scelta, per le sue caratteristiche, durante la fase di accrescimento non necessita di particolari attenzioni, né di impegnative operazioni di potatura. Le operazioni da compiere in questa fase sono di fatto limitate all'allontanamento delle infestanti e, nel periodo estivo, a brevi passaggi di adacquamento ogni dieci giorni tramite carro-botte.

Sono inoltre previsti:

- su una superficie pari a 1/10 di quella captante, il mantenimento di prati/pascoli per una migliore mitigazione dell'impianto per la fauna;
- Su una superficie pari a 300 mq per ogni ettaro di superficie captante, il ripristino/mantenimento di laghetti artificiali e *wetlands*, anch'esse con la funzione di mitigazione dell'impianto per la componente fauna.

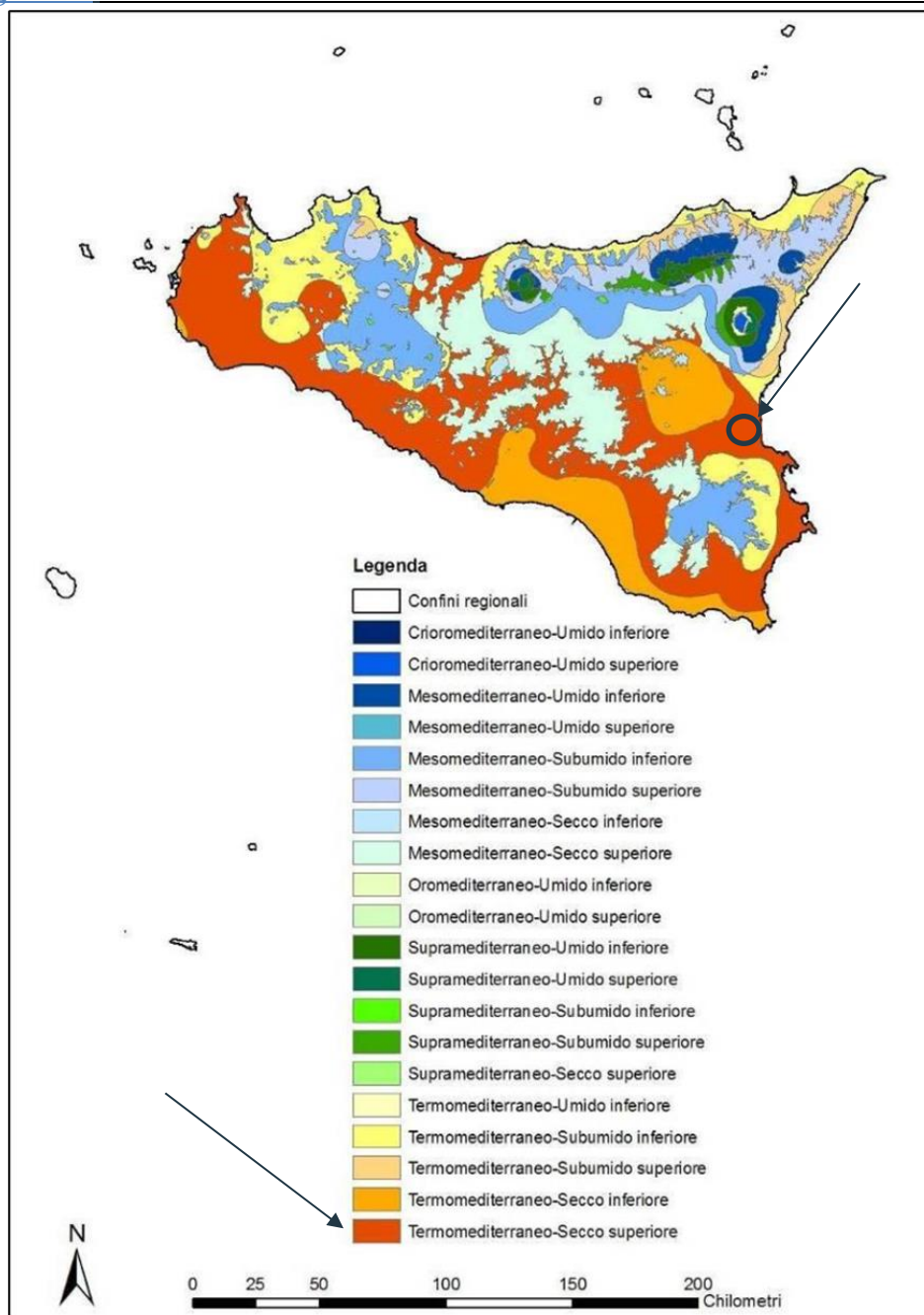
## 2. CLIMA

La classificazione di Rivas-Martines che utilizza il rapporto tra la somma delle precipitazioni mensili della stagione estiva (giugno-luglio ed agosto) e la somma delle temperature medie mensili dello stesso periodo. Adottando tali criteri la Sicilia ricade in ordine di importanza nella zona del *Termomediterraneo secco*, *Mesomediterraneo secco*, *Mesomediterraneo subumido* e *Mesomediterraneo umido*. Sinteticamente, il clima può essere classificato come alla figura seguente (Figura I-1).

L'area di intervento presenta un clima classificato come *termomediterraneo secco superiore* (Scelsi e Spampinato, 1996). Si tratta del clima caratteristico della parte collinare del versante orientale degli Iblei.

Le precipitazioni risultano su livelli accettabili, superando i 600 mm medi annui, e risultano fortemente concentrate nel periodo tardo-autunnale/vernino.

**Figura I-1. Carta Bioclimatica della Sicilia secondo l'Indice Termico di Rivas-Martinez.**



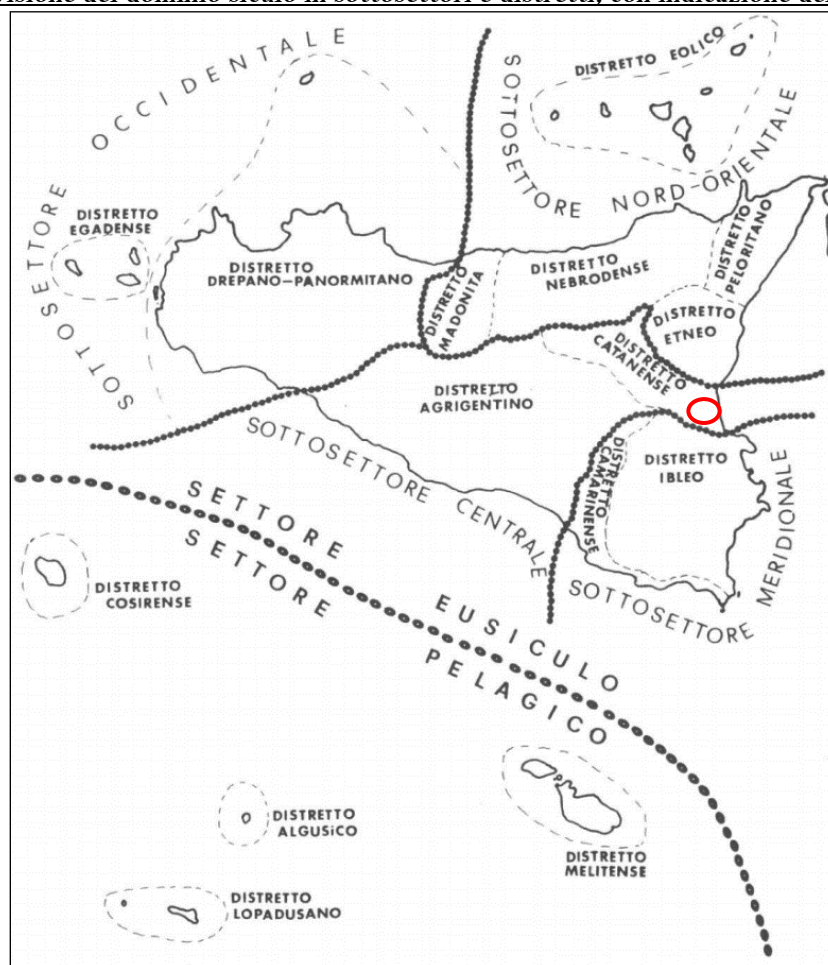
### 3. FLORA SPONTANEA

#### 3.1. FITOGEOGRAFIA DELL'AREA

La *fitogeografia* è la branca della biogeografia (detta anche geobotanica) che studia i tipi e la distribuzione dei raggruppamenti vegetali sulla Terra e le cause della diversificazione delle maggiori comunità vegetali. Gli insiemi delle piante, sia che si considerino come singole unità tassonomiche (e perciò dal punto di vista floristico), sia come raggruppamenti in comunità (o fitocenosi), si determinano ricorrendo a tabulazioni, ricavando dati preliminari da erbari e lavori scientifici, e costruendo carte in relazione agli scopi e al tipo di fatti da rappresentare. La fitogeografia, pur avendo metodi propri, è strettamente correlata a diverse discipline botaniche e di altra natura: essa presuppone la conoscenza della sistematica, per la classificazione dei taxa che compongono le flore e le vegetazioni; della geografia, sia generale sia regionale, per la definizione delle caratteristiche fisiche della superficie terrestre, per l'individuazione delle interconnessioni con le attività antropiche e per la nomenclatura necessaria a indicare fenomeni e regioni; e inoltre della geologia, della microbiologia del suolo, della pedologia, della meteorologia, della storia ecc., da cui si desumono dati per spiegare la distribuzione e la frequenza delle specie vegetali nelle varie regioni della Terra.

La Sicilia in letteratura (Arrigoni, 1983) viene considerata come un'area floristica a sé stante, denominata *dominio siculo*. L'analisi fitogeografica ha poi consentito l'individuazione all'interno del territorio siculo di diversi *distretti floristici* definiti in base alla presenza esclusiva di contingenti di specie, endemiche e non. Nel nostro caso, l'area di intervento si trova nel Distretto Catanense (Figura 3.1).

**Figura 3.1. Suddivisione del dominio siculo in sottosettori e distretti, con indicazione dell'area di intervento**



Fonte: Arrigoni, 1983

### 3.2. SOTTOSETTORE CENTRALE – DISTRETTO CATANENSE

Questo sottosettore si estende in tutta la Sicilia centrale, lungo la fascia che va dalle coste ioniche del catanese fino a quelle che si affacciano sul Canale di Sicilia ed è delimitata a nord dai territori facenti parte dei sottoseettori nord-orientale e occidentale e a sud da quelli del sottoseettore meridionale.

Geologicamente questo territorio risulta costituito in prevalenza da rocce sedimentarie appartenenti alla serie gessoso-solfifera del Messiniano, rappresentate da marne, argille, gessi, calcareniti ecc. Mancano rilievi particolarmente elevati e l'intera area presenta un andamento topografico piuttosto blando e ondulato. Ciò ha favorito uno sfruttamento agricolo del territorio abbastanza intenso ed esteso. Il clima tendenzialmente arido, sopra descritto, insieme alle caratteristiche dei substrati favorisce l'insediamento di formazioni steppiche di tipo nord-africano quali: ligeti, iparrenieti e ampelodesmeti. Frequenti, ma più localizzati, sono pure aspetti di vegetazione a carattere alofilo in corrispondenza di affioramenti di depositi salini.

- *Echinaria todaroana* (Cesati) Ciferri & Giacomini - Endem.
- *Salsola agrigentina* Guss. - Endem.
- *Ammi crinitum* Guss. Endem - It. Sic.
- *Eryngium triquetrum* Vahl - O Medit.
- *Nigella arvensis* L. subsp. *glaucescens* (Guss.) Greuter & Burdet - SO Medit.
- *Convolvulus humilis* Jacq. - S Medit.
- *Daucus aureus* Desf. - S Medit.
- *Daucus muricatus* (L.) L. - S Medit.
- *Lygeum spartum* L. - S Medit.
- *Capparis sicula* Veillard - Circum Medit.
- *Catananche lutea* L. - Circum Medit.

Il Sottoseettore Centrale è a sua volta suddiviso in *Distretto Agrigentino* (a ovest, con un'elevatissima superficie) e *Distretto Catanense* (a est, di dimensioni minori). L'area di impianto risulta all'interno del Distretto Catanense.

Il Distretto Catanense, che coincide con buona parte del bacino del Simeto, rientra invece nella provincia di Catania. I substrati sono prevalentemente argillosi. Specie esclusive di questo distretto sono:

- *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *aetnensis* (Strobl) Pign. - Endem.
- *Linum catanense* Strobl - Endem.
- *Carduus acicularis* Bertol. - E Medit.
- *Leontodon muelleri* (Schultz-Bip.) Fiori - SO Medit.
- *Puccinellia borreri* (Bab.) Hayek. Med. Atl.
- *Ranunculus gracilis* Clarke - N Medit.
- *Corispermum leptopterum* (Asch.) Iljin - Circum Bor.

Queste considerazioni riguardano, chiaramente, un'area estremamente vasta in termini di superficie. L'area di indagine non presenta, di fatto, dei taxa esclusivi. Le aree in cui ricadono gli impianti sono prettamente agricole e, pertanto, antropizzate e fortemente "semplificate" a livello botanico.

A livello fitoclimatico, per il largo uso che di esso ancora si fa in campo forestale, si ritiene opportuno fare cenno alla classificazione fitoclimatica di Mayer-Pavari (1916), ulteriormente perfezionata dal De Philippis (1937). Tale classificazione distingue cinque zone e diverse sottozone in relazione alle variazioni della temperatura e delle precipitazioni.

In tabella 3.1 si riporta il parallelismo con la classificazione in fasce di vegetazione forestale più recentemente elaborate da Pignatti (1979) e Quezel (1985) (in Bernetti, 2005).

L'area di impianto rientra per intero nelle fasce Sottozona calda (Pavari), Termo-Mediterraneo (Quezel), Fascia Mediterranea (Pignatti).

**Tabella 3.1. Confronto tra la classificazione fitoclimatica di Pavari (1916) e le fasce di vegetazione forestale elaborate da Pignatti presenti in Sicilia**

Fasce fitoclimatiche di PAVARI (1916)	Fasce di vegetazione di QUEZEL (1985)	Fasce di vegetazione forestale di PIGNATTI (1979)
LAURETUM		FASCIA MEDITERRANEA
sottozona calda	TERMO-MEDITERRANEO	
sottozona media	TERMO/MESO-MEDITERRANEO	
sottozona fredda	MESO-MEDITERRANEO	
CASTANETUM	SOPRA-MEDITERRANEO	FASCIA BASALE (o Medioeuropea)
FAGETUM	MONTANO-MEDITERRANEO	FASCIA MONTANA (o Subatlantica)
	ORO-MEDITERRANEO	FASCIA SOPRAFORESTALE

Fonte: Bernetti, 2005

### 3.3. FLORA SPONTANEA RILEVATA NELLE AREE DI IMPIANTO

L'evoluzione del paesaggio da "naturale" a "agrario" ha chiaramente causato una drastica riduzione del numero di specie vegetali spontanee nel corso dei secoli. Nelle aree in cui verranno installati gli impianti PV è presente solo della flora spontanea, molto rustica, come parziale copertura di pascoli. Sui terreni a seminativo normalmente devono essere presenti soltanto le specie coltivate, ma nel periodo del sopralluogo (settembre 2021) era presente soltanto della ristoppia in post-trebbiatura.

Nel periodo del sopralluogo (novembre 2023) è stato possibile rilevare nelle aree di impianto, o in quelle prossime ad esso, solo le seguenti specie spontanee erbacee ed arbustive, o i resti di esse (Figure da 6.2 a 6.8):

- Paleo cristato (*Rostrata cristata* o *Brachypodium distachyon* – Fam. Poaceae);
- Orzo selvatico (*Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (Link) Arcang. – Fam. Poaceae);
- Sorgho selvatico (*Sorghum halepense* – Fam. Poaceae) – specie infestante;
- Canna comune (*Orundo donax* – Fam. Poaceae) – presenza limitata a qualche piccolo invasivo;
- Avena selvatica (*Avena fatua* – Fam. Poaceae);
- Carlina (*Carlina corymbosa* – Fam. Asteraceae);
- Cardo scolimo (*Scolymus hispanicus* L. – Fam. Asteraceae);
- Cardo selvatico (*Cynara cardunculus* – Fam. Asteraceae);
- Enula bacicci o inula vischiosa o inula (*Inula viscosa* – Fam. Asteraceae);
- Finocchio selvatico o finocchietto (*Foeniculum vulgare* L. – Fam. Asteraceae);
- Ferula o finocchiaccio (*Ferula communis* L. – Fam. Asteraceae).

Non sono state rilevate essenze arboree selvatiche sull'intera superficie di impianto.

Inoltre, non si rileva, nelle vicinanze dell'impianto, la presenza di aree boscate tutelate dalla LR 16/96 e dal D.Lgs. 227/01, né di aree interessate da *vegetazione naturale in evoluzione*, in quanto si tratta di un'area sfruttata esclusivamente per produzioni agricole.

***Figure 3.2-3.3 Riprese area sud. Visibile un semplice canneto e una mandorlo amaro ai margini***



***Figure 3.4 e 3.5. Riprese area centrale. Visibili gli edifici rurali e il laghetto in rilievo in terra battuta.***



#### 4. FAUNA SELVATICA

Come evidenziato nella carta di uso del suolo, l'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto è in genere costituita da superfici agricole, che non sono interessate da processi di evoluzione verso biocenosi più complesse. La fauna presente nell'area interessata è pertanto quella tipica di queste aree, di norma rappresentata da specie e ad amplissima diffusione.

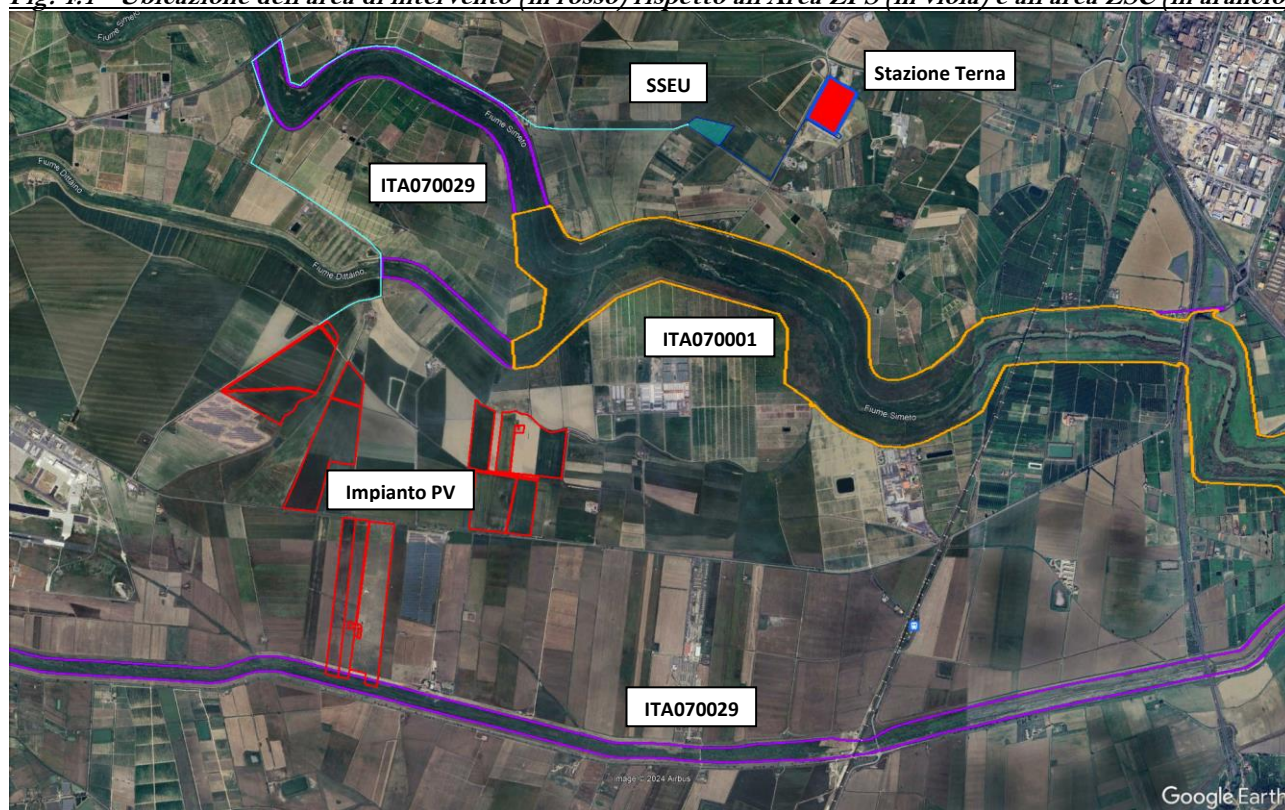
Anche per questo motivo, non è presente – come purtroppo avviene nella maggior parte delle aree agricole – alcuna bibliografia scientifica sulle specie animali dell'area, ad eccezione dell'Atlante dei Vertebrati della Regione Sicilia (2008), che tuttavia suddivide il territorio regionale in quadranti da 100 km<sup>2</sup> ciascuno, pertanto troppo grandi per poter ottenere informazioni attendibili su un'area relativamente piccola (100 ha circa).

Nel caso in cui vi siano aree Natura 2000 a distanze non elevate dai siti di progetto (< 5,00 km), i dati possono essere desunti dalle relative schede (dette *standard data forms*).

Nel nostro caso, ad una distanza di 0,350 km dai confini del sito, si riscontrano le seguenti SIC ZSC/ZPS, come indicato schematicamente nella sottostante figura 4.1:

- SIC-ZSC ITA070029 – *Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce;*
- SIC-ZSC ITA070001 – *Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga*

**Fig. 4.1 - Ubicazione dell'area di intervento (in rosso) rispetto all'Area ZPS (in viola) e all'area ZSC (in arancio)**



Fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/>

Il sito ZSC (direttiva habitat) ITA070001 corrisponde ad una parte del sito ZPS (direttiva uccelli) ITA070029, in prossimità dell'area di progetto. Considerando che le valutazioni riguarderanno esclusivamente le componenti biotiche (fauna), si farà riferimento esclusivamente al sito SIC-ZPS ITA070029, che presenta uno *standard data form* più completo e aggiornato in merito alla componente fauna.



I siti potranno in parte essere presi in considerazione per l'elenco delle specie in quanto presentano caratteristiche fisiche ed altimetriche nel complesso approssimabili agli ambienti oggetto di analisi.

Di seguito viene riportato un elenco delle specie rinvenute e/o probabilmente rinvenibili nelle aree di intervento, affiancando a ciascuna specie le informazioni sul grado di rischio che la specie corre in termini di conservazione. Il sistema di classificazione applicato è adattato dai criteri stabiliti dal IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*) che individua 7 categorie (Tab. 4.1).

**Tabella 4.1. Classificazione del grado di conservazione specie IUCN**

<b>LC</b>	Least Concern	Minima preoccupazione
<b>NT</b>	Near Threatened	Prossimo alla minaccia
<b>VU</b>	Vulnerable	Vulnerabile
<b>EN</b>	Endangered	In pericolo
<b>CR</b>	Critically Endangered	In grave pericolo
<b>EW</b>	Extinct in the Wild	Estinto in natura
<b>EX</b>	Extinct	Estinto

#### 4.1. ANFIBI

Sullo Standard Data Form del sito Natura 2000 ITA070029 (Tabella 4.2) risultano censite delle specie di anfibi. Si tratta di specie diffuse su tutto il territorio regionale, e sono legate agli ambienti umidi, pertanto la loro vulnerabilità dipende molto dalla vulnerabilità degli habitat in cui vivono. Sui bacini per uso irriguo, è piuttosto frequente ritrovare anche la raganella italiana (*Hyla intermedia*), anche se non indicata sullo *Standard Data Form*.

**Tabella 4.2. Specie di anfibi rilevate sul sito SIC-ZSC ITA070029**

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	IUCN Status
<b>Ordine Anura</b>		
<b>Famiglia Alytidae</b>		
<i>Discoglossus pictus</i>	<b>Discoglossino dipinto</b>	LC
La specie è nativa in Sicilia, Malta, Gozo e nel nord di Algeria. È stata introdotta in Francia meridionale (dov'è in forte espansione) e nella provincia di Girona in Spagna. Si riscontra più frequentemente negli ambienti pianiziali e collinari (tra 0 e 1500 m slm. Presente in un'ampia varietà di habitat mediterranei incluse le aree costiere sabbiose, i pascoli, i vigneti, i boschi. Spesso si rinviene in vegetazione fitta al margine dei corpi d'acqua. Si riproduce in molti tipi di acque ferme e talvolta è presente in acque salmastre nonché in canali di irrigazione e cisterne.		
<b>Famiglia Hylidae</b>		
<i>Hyla intermedia</i>	<b>Raganella Italiana</b>	LC
Specie sub-endemica dell'Italia peninsulare e della Sicilia, con alcune popolazioni della Svizzera del sud e di una popolazione in Slovenia al confine con l'Italia. Presente a quote comprese tra il livello del mare e oltre 1850 m slm. Predilige sostare sulla vegetazione erbacea, nei canneti, sulle macchie arboree ed arbustive non troppo lontane dai biotopi riproduttivi. Associata con boschi di fondovalle, si riproduce in acque stagnanti (L. Lapini in Lanza et al. 2007). Capace di utilizzare anche habitat modificati.		
<b>Famiglia Bufonidae</b>		
<i>Bufo bufo</i>	<b>Rospo comune</b>	VU
Specie distribuita in Europa, nord Africa e Asia dell'ovest. In Italia è presente in tutta la penisola, in Sicilia e all'Isola d'Elba. Presente dal livello del mare fino a quote superiori ai 2000 m. Specie adattabile presente in una varietà di ambienti, tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Hanno bisogno di una discreta quantità d'acqua, presente anche nei torrenti. Si solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque lentiche. È presente anche in habitat modificati.		

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune		IUCN Status
<i>Bufo viridis</i>	<b>Rospo smeraldino</b>	Uno degli anfibi più adattabili del Paleartico, è presente in una varietà di ambienti tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Di solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque temporanee e permanenti. È presente anche in habitat modificati incluso il centro di gradi aree urbane.	LC
<b>Famiglia Ranidae</b>			
<i>Pelophylax lessonae</i>	<b>Rana di Lessona</b>	Specie distribuita in Europa fino agli Urali, introdotta in Spagna occidentale e sulle Isole Azzorre. In Italia è distribuita in Pianura Padana verosimilmente a nord di una linea immaginaria che congiunge Genova a Rimini. Si trova dal livello del mare fino a quote oltre i 1100 m slm, ma è comune nella fascia da 0 a 400 m slm. Presente in boschi decidui e misti, cespuglieti e steppe. Spesso rinvenuta in acque basse stagnanti senza pesci, spesso con fitta copertura erbacea. Si riproduce nelle zone umide ma può ibernare anche lontano dall'acqua. Non è molto adattabile ma può utilizzare anche habitat leggermente modificati.	LC

#### 4.2. RETTILI

Come per gli anfibi, i rettili dell'area sono comuni a buona parte del territorio siciliano. Le 8 specie riportate risultano tutte non minacciate (LC).

***Tabella 4.3. Specie di rettili censite sul sito SIC-ZSC ITA070029***

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune		IUCN Status
<b>Ordine Squamata</b>			
<b>Famiglia Scincidae</b>			
<i>Chalcides ocellatus</i>	<b>Gongilo</b>	Distribuita in Nordafrica e Medio Oriente, fino alla Somalia a sud e al Pakistan a est. In Europa è presente in alcune aree della Grecia e in Italia, dov'è presente solo in Sicilia e Sardegna. Questa specie è presente in Italia a quote comprese tra 0 e 1370 m slm. Frequenta una ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini.	LC
<b>Famiglia Colubridae</b>			
<i>Coronella austriaca</i>	<b>Columbro liscio</b>	Distribuita in Europa centrale e meridionale fino agli Urali e in Asia nel Caucaso, Anatolia e Iran. In Italia è presente in tutta la Penisola, in Sicilia e sull'Isola d'Elba, con distribuzione abbastanza continua nei settori alpini e prealpini, più frammentata nelle aree pianiziali dell'Italia settentrionale e al sud. La fascia altitudinale di questa specie in Italia è compresa tra pochi metri e 2250 m slm. Frequente nei settori alpini e prealpini, sporadica in Pianura Padana. Al centro e al sud le popolazioni sono più rare e localizzate. Alcune popolazioni si sono estinte a causa della perdita di habitat. Predilige aree meso-termofile dove utilizza prevalentemente fasce ecotonali, pascoli xerici, pietraie, muretti a secco, manufatti e coltivi. Sembra essere più frequente in zone pietrose e con affioramenti rocciosi. A volte colonizza le massicciate ferroviarie.	LC
<i>Natrix natrix</i>	<b>Natrice dal collare</b>	Distribuita in gran parte dell'Europa fino al lago Baikal a est e in Nordafrica. In Italia è comune nella penisola e in Sicilia mentre è più rara in Sardegna. Presente anche all'Isola d'Elba. Si trova a quote comprese tra 0 e 2300 m slm. Gli individui più grandi si allontanano dall'acqua e frequentano boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate. È stata ritrovata anche in ambienti di acqua salmastra.	LC
<i>Hierophis viridiflavus</i>	<b>Biacco</b>	Distribuita dalla Spagna nord-orientale alla Croazia, in Italia è presente nella penisola, in Sicilia, Sardegna e molte isole minori. Si trova dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota. Si trova in ogni tipo di habitat naturale e semi-naturale. Predilige ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine.	LC

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune		IUCN Status
<b>Famiglia Lacertidae</b>			
<i>Podarcis waglerianus</i>	<b>Lucertola di wagler</b>	Endemismo italiano presente in Sicilia e nelle isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo) e sull'Isola Grande dello Stagnone. Distribuita da 0 a 1600 m slm. Frequenta un'ampia gamma di ambienti, quali praterie aperte e soleggiate, pascoli, garighe, margini dei boschi e/o di formazioni di macchia, giardini, parchi urbani, aree antropizzate e agroecosistemi non intensivi.	LC
<i>Podarcis siculus</i>	<b>Lucertola Campestre</b>	Distribuita in Italia a sud delle Alpi, in Sicilia, Sardegna e Lampedusa, nel sud della Svizzera, in Corsica, sulla costa adriatica dalla Slovenia al Montenegro. Altre popolazioni introdotte sparse in Francia, Turchia, Spagna, Tunisia, Stati Uniti e in nord Africa. Presente dal livello del mare fino a 2200 m di quota. Si trova in una vasta varietà di habitat anche modificati, inclusi edifici. Frequenta habitat relativamente aperti, che offrono possibilità di buona assolazione, e ambienti antropizzati quali parchi urbani e aree coltivate.	LC
<i>Lacerta viridis</i>	<b>Ramarro Orientale</b>	Specie a distribuzione balcanica la cui presenza in Italia è accertata solo nell'estremo nord-orientale, in Friuli.	LC
<b>Famiglia Phyllodactylidae</b>			
<i>Tarentola mauritanica</i>	<b>Geco Comune</b>	Distribuita su gran parte del Mediterraneo, in Europa dal Portogallo alla Grecia e in nord Africa dal Western Sahara all' Egitto. In Italia è presente nella penisola (ad eccezione dell'arco alpino) e in Sicilia, Sardegna e isole minori. Gran parte delle popolazioni urbane della Pianura Padana, dell'interno della Penisola e della costa Adriatica centro-settentrionale sono introdotte. Presente dal livello del mare fino a oltre 800 m slm. Specie ubiquitaria nella fascia costiera e collinare, dove occupa ambienti aperti termo-xerici, soprattutto in presenza di muri a secco o di emergenze rocciose, ruderi, cisterne. Si osserva frequentemente sulle abitazioni, sia rurali sia in aree urbane.	LC

#### 4.3. MAMMIFERI

La mammalofauna dell'area di progetto è quella propria di tutta la Sicilia, che appartiene alla regione paleartica e ha conservato caratteri mediterranei. Precisamente, quasi tutti i mammiferi presenti in Sicilia sono presenti anche nell'area del bacino idrografico dei Fiumi Simeto e Gornalunga.

Per quanto concerne il loro status IUCN, le specie risultano tutte a minimo rischio (LC). Le specie contrassegnate da asterisco sono quelle di interesse venatorio (Tabella 4.4).

***Tabella 4.4. Specie di mammiferi censite sul sito SIC-ZSC ITA070029***

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune		IUCN Status
<b>Ordine Rodentia</b>			
<b>Famiglia Hystricidae</b>			
<i>Hystrix cristata</i>	<b>Istrice</b>	Specie ampiamente distribuita nell'Africa settentrionale e orientale, in Europa è presente unicamente nella penisola italiana, dalla Calabria fino al Veneto e all'Emilia-Romagna, ed in Sicilia. Di recente l'areale italiano ha conosciuto una notevole espansione verso nord, giungendo in Liguria occidentale fino alle propaggini sud-orientali della Lombardia e meridionali del Veneto, e in Piemonte. La presenza sulle isole interessa la Sicilia e l'Elba, dove la specie è stata introdotta in tempi recenti. L'istrice trova particolare diffusione negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale fino alla media collina. Tuttavia, la si può occasionalmente ritrovare anche nelle grandi aree verdi situate all'interno delle città, purché contigue a zone provviste di abbondante vegetazione. Soprattutto le rive dei corsi d'acqua e le siepi costituiscono importanti corridoi naturali e sono utilizzati come vie di espansione. È diffusa soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari, mentre si fa più rara al di sopra dei 900 m di quota, benché sugli Appennini sia stata segnalata fino a 2000 m di quota.	LC
<b>Ordine Soricomorpha</b>			
<b>Famiglia Soricidae</b>			

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune		IUCN Status
<i>Crocidura sicula</i>	<b><i>Crocidura siciliana</i></b>	Specie endemica mediterranea, ristretta all'arcipelago siculo-maltese. Presente nell'intera Isola della Sicilia, nelle isole Egadi (Levanzo, Marettimo, Favignana) ad Ustica ed a Gozo. La Crocidura di Sicilia è diffusa in tutti gli ambienti siciliani, dal livello del mare fino a circa 1600 m slm (Etna, Madonie, Nebrodi), dove si rinviene anche in inverno. Con maggior frequenza è stata rinvenuta in stazioni di latifoglie mesofile, rispetto a quelle termofile. Si conferma una relativa preferenza per gli ambienti meno aridi. Tutte le stazioni, a prescindere dall'altitudine e dall'esposizione, che hanno uno strato spesso ed intricato di vegetazione erbacea e arbustiva sono quelle più frequentate.	LC
<b>Ordine Carnivora</b>			
<b>Famiglia Mustelidae</b>			
<i>Mustela nivalis</i>	<b><i>Donnola</i></b>	In Italia la Donnola è distribuita con un areale pressoché continuo in tutta la penisola; sarebbero necessari comunque ulteriori studi per poter determinare con maggiore accuratezza i limiti di questo areale, dal momento che allo stato attuale sono disponibili solo ricerche a carattere locale. È presente anche in Sicilia, Sardegna e Asinara. La Donnola popola una grande varietà di ambienti, dalla pianura alla montagna, dove si spinge fin oltre i 2.000 m s.l.m. Frequenta terreni coltivati, zone cespugliate, sassaie, boschi, canneti lungo le rive dei corsi d'acqua, zone dunose, praterie aride, pascoli d'alta quota, ecc. Può spingersi anche all'interno degli agglomerati urbani se riesce a trovare senza difficoltà cibo e luoghi di rifugio.	LC
<b>Ordine Lagomorpha</b>			
<b>Famiglia Leporidae</b>			
<i>Lepus corsicanus</i>	<b><i>Lepre italiana</i></b>	Attualmente presente in Italia centro-meridionale, in Sicilia e in Corsica. Nel versante tirrenico il limite settentrionale è rappresentato dalla porzione meridionale della provincia di Grosseto, sono presenti anche segnalazioni isolate in provincia di Terni. Sul versante adriatico sono presenti popolazioni isolate nel Gargano, nella Puglia meridionale e sull'Appennino abruzzese. La specie è ben distribuita nel Lazio, Campania, Basilicata e Calabria. In Sicilia sembra essere ben diffusa ed è l'unica specie di lepre presente. Adattata a vivere in ambienti diversi, tollera sia climi e ambienti mediterranei che ambienti d'alta quota nell'Appennino centro-meridionale fino a circa 2000 m slm e sulle catene montuose della Sicilia fino a 2400 m slm. Predilige ambienti di pascolo cespugliato, boschi di latifoglie con radure e aree coltivate di piccola estensione. Nell'ambiente mediterraneo, occupa la macchia, anche fitta, compresi gli ambienti di duna costiera. In Sicilia essendo l'unica specie di lepre presente, frequenta molte tipologie ambientali come i prato-pascoli collinari e montani, le radure e i margini di boschi di latifoglie, gli incolti con cespugli.	LC
<b>Ordine Soricomorpha</b>			
<b>Famiglia Soricidae</b>			
<i>Suncus etruscus</i>	<b><i>Mustiolo</i></b>	Italia peninsulare manca solo in alcuni settori altomontani per cause ecologiche. A parte le aree strettamente mediterranee, si riportano i ritrovamenti in Trentino, negli ambienti termofili tra Trento e Rovereto; in Veneto, sui monti Lessini, i Colli Berici, i margini sud-orientali dell'Altopiano dei Sette Comuni e le pendici meridionali del Monte Grappa (L. Contoli & G. Amori in Amori et al. 2008). Oltre che in Sicilia e Sardegna, è presente all'Elba, all'Asinara, a Procida, a Capri, a Lipari, alle Egadi (Favignana), alle Pelagie (Lampedusa) e a Pantelleria. Specie tipicamente di ambienti a bioclina mediterraneo dove preferisce uliveti e vigneti, soprattutto se vi sono muretti a secco o mucchi di pietraie. La si può rinvenire anche in cespuglieti di macchia bassa e boschi aperti a pino e a quercia; non disdegna ambienti urbani (giardini, parchi, argini di fiumi, ecc.). Evita le aree a bosco fitto e le aree sottoposte a colture intensive. In uno studio italiano condotto in ambienti frammentati probabilità di presenza del Mustiolo è risultata maggiore nei patches caratterizzati da scarsa copertura erbacea, scarsa copertura di pungitopo e sottile strato di lettiera, confermando che l'optimum ecologico di questa specie è rappresentato dai boschi sempreverdi di <i>Quercus ilex</i> .	LC
<b>Ordine Eulipotyphla</b>			
<b>Famiglia Erinaceidae</b>			
<i>Erinaceus europaeus</i>	<b><i>Riccio comune</i></b>	In Italia è distribuito in tutta la penisola e nelle isole maggiori. È presente, inoltre, in alcune isole minori, quali Elba, Capraia, Asinara, Caprera, Procida, Alicudi, con osservazioni occasionali anche a Ustica e Favignana. Vive in	LC

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	IUCN Status
	simpatria con il Riccio orientale ( <i>Erinaceus roumanicus</i> ) nell'Italia nord-orientale. Il Riccio europeo frequenta sia ambienti aperti ce aree ricche di vegetazione. Preferisce i margini dei boschi decidui o misti, le zone cespugliate e i boschi ricchi di sottobosco. È comune nelle aree suburbane e rurali, localmente abbondante in orti e giardini urbani. Sebbene preferisca le zone pianeggianti e collinari, la specie si può osservare dal livello del mare fino ad oltre 2.000 m di altitudine.	

#### 4.4. AVIFAUNA

Le conoscenze sulle avifaune locali si limitano quasi sempre ad elenchi di presenza-assenza o ad analisi appena più approfondite sulla fenologia delle singole specie (Iapichino, 1996). Nel corso del tempo gli studi ornitologici si sono evoluti verso forme di indagine che pongono attenzione ai rapporti ecologici che collegano le diverse specie all'interno di una stessa comunità e con l'ambiente in cui vivono e di cui sono parte integrante. Allo stesso modo, dal dato puramente qualitativo si tende ad affiancare dati quantitativi che meglio possono rappresentare l'avifauna e la sua evoluzione nel tempo.

Il numero di specie nidificanti è chiaramente legato alle caratteristiche dell'ambiente: se la maggior parte degli uccelli della Sicilia è in grado di vivere e riprodursi in un ampio spettro ecologico, vi sono alcune specie più esigenti che certamente nidificano solo in un tipo di habitat. Mancano, ad esempio, le (poche) specie limitate in Sicilia ad altitudini superiori ai 1.000 m s.l.m., o quelle distribuite lungo la fascia tirrenica. La maggior parte delle specie che possono frequentare e riprodursi nell'area sono legate ad habitat estesi e ben caratterizzati, come, ad esempio, l'ambiente steppico, certamente presente nell'area come in larga parte della Sicilia. Mancano di certo le specie legate ad ambienti boschivi, ancora più limitati e frammentati nell'area se confrontati con altre zone collinose della Sicilia. Ben più comuni sono le specie legate all'ambiente rupicolo, come il Lanario, il Corvo imperiale e lo Storno nero. Quest'ultimo, in particolare, raggiunge nelle cave - e in molti altri ambienti antropizzati - densità elevatissime.

In tabella 4.5 vengono riportati gli uccelli che sono stati osservati all'interno dell'Area Natura 2000 SIC-ZSC ITA070029. L'elenco comprende chiaramente anche numerose specie che non frequentano l'area interessata dagli interventi perché non sono presenti gli habitat a loro necessari. Si preferisce, tuttavia, riportare l'elenco completo perché alcuni habitat sono presenti in aree contigue, seppure con superfici molto limitate (es. piccole aree ripariali del fondovalle). Nella tabella vengono comunque individuati tutti gli habitat frequentati dalla specie. Ad esempio, non vi possono essere specie contrassegnate con la sola lettera "I", quindi legate esclusivamente alle zone costiere (come accennato sopra) e pertanto sarebbero del tutto irrimediabili nell'area oggetto della presente analisi. Sempre nella stessa tabella viene indicato lo status IUCN di ogni specie. Status che ad oggi, dalla consultazione del sito istituzionale IUCN, risulta essere a rischio minimo (LC) su quasi tutte le specie di avifauna censite nell'area.

***Tabella 4.5. Specie di Avifauna censite sul sito SIC-ZSC ITA070029***

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
<b>Ordine Accipitriformes</b>			
<b>Famiglia Accipitridae</b>			
Albanella minore - <i>Circus pygargus</i>	B - E - F - G	LC	X
Albanella pallida - <i>Circus macrourus</i>	C - D - E - F - G	NT	
Albanella reale - <i>Circus cyaneus</i>	B - I	LC	
Nibbio bruno - <i>Milvus migrans</i>	B - C - D - I	LC	
Nibbio reale - <i>Milvus milvus</i>	C - D - E - F - G	NT	
Falco Pecchiaiolo - <i>Pernis apivorus</i>	C - D - E	LC	
Aquila minore - <i>Hieraetus pennatus</i>	C - D - E	LC	
Biancone - <i>Circaetus gallicus</i>	C - D - E - F - G	LC	
Falco di palude - <i>Circus aeruginosus</i>	B - I	LC	X

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
Poiana - <i>Buteo buteo</i> **	A - C - D	LC	
<b>Famiglia Pandionidae</b>			
Falco pescatore - <i>Pandion haliaetus</i>	C - D - E - F - G	LC	
<b>Ordine Falconiformes</b>			
<b>Famiglia Falconidae</b>			
Falco pellegrino - <i>Falco peregrinus</i>	A - C - D	LC	
Lanario - <i>Falco biarmicus</i>	A - C - D - E - F - G	LC	
<b>Ordine Gruiformes</b>			
<b>Famiglia Rallidae</b>			
Folaga comune - <i>Fulica atra</i>	B - I	LC	
<b>Famiglia Gruidae</b>			
Gru cenerina - <i>Grus grus</i>	B - I	LC	
<b>Ordine Anseriformes</b>			
<b>Famiglia Anatidae</b>			
Moriglione eurasiatico - <i>Aythya ferina</i>	B - I	LC	X
Cigno reale - <i>Cygnus olor</i>	B - I	LC	
Casarca - <i>Tadorna ferruginea</i>	B - I	LC	
Oca selvatica - <i>Anser anser</i>	B - I	LC	
Canapiglia - <i>Anas strepera</i>	B - I	LC	
Marzaiola - <i>Anas querquedula</i>	B - I	LC	
Moretta tabaccata	B - I	NT	
Moretta - <i>Aythya fuligula</i>	B - i	LC	
Codone comune - <i>Anas acuta</i>	B - I	LC	
Germano reale - <i>Anas platyrhynchos</i>	B - I	LC	
Mestolone - <i>Anas clypeata</i>	B - I	LC	
Alzavola comune - <i>Anas crecca</i>	B - I	LC	X
Fischione - <i>Anas penelope</i>	B - I	LC	X
<b>Ordine Pelecaniformes</b>			
<b>Famiglia Ardeidae</b>			
Airone cenerino - <i>Ardea cinerea</i>	B	LC	X
Airone guardabuoi - <i>Bubulcus ibis</i>			
Airone rosso - <i>Ardea purpurea</i>	B - I	LC	
Tabarusino - <i>Ixobrychus minutus</i>	B - I	LC	
Sgarza ciuffetto - <i>Ardeola ralloides</i>	B - I	LC	
Airone bianco maggiore - <i>Egretta garzetta</i>	C - D	LC	
Garzetta - <i>Egretta garzetta</i>	C - D	LC	X
Nitticora - <i>Nycticorax nycticorax</i>	B	LC	X
<b>Ordine Ciconiiformes</b>			
<b>Famiglia Ciconiidae</b>			
Cicogna bianca - <i>Ciconia ciconia</i>	B	LC	X
Cicogna nera - <i>Ciconia nigra</i>	B	LC	
<b>Famiglia Ardeidae</b>			
Tarabuso - <i>Botaurus stellaris</i>	B - I	LC	
<b>Ordine Procellariiformes</b>			
<b>Famiglia Procellariidae</b>			
Berta maggiore - <i>Calonectris diomedea</i>	A - B - I	LC	
Berta minore mediterranea - <i>Puffinus yelkouan</i>	A - B - I	LC	
<b>Ordine Phoenicopteriformes</b>			
<b>Famiglia Phoenicopteridae</b>			
Fenicottero rosso - <i>Phoenicopus ruber</i>	B - I	LC	
<b>Famiglia Threskiornithidae</b>			
Spatola bianca - <i>Platalea leucorodia</i>	B - I	LC	X
Mignattaio - <i>Plegadis falcinellus</i>	B - I	LC	
<b>Ordine Strigiformes</b>			
<b>Famiglia Strigidae</b>			
Gufo di palude - <i>Asio flammeus</i>	C - D	LC	
<b>Ordine Gruiformes</b>			
<b>Famiglia Rallidae</b>			

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
Pollo sultano - <i>Porphyrio porphyrio</i>	B - I	LC	
Voltoolino eurasiatico - <i>Porzana porzana</i>	B - I	LC	
Schiribilla - <i>Porzana parva</i>	B - I	LC	
<b>Ordine Coracifonnes</b>			
<b>Famiglia Alcedinidae</b>			
Martin pescatore - <i>Alcedo atthis</i>	B - I	LC	
<b>Ordine Charadriiformes</b>			
<b>Famiglia Burhinidae</b>			
Occhione comune - <i>Burhinus oedicephalus</i>	E - F - G	LC	
<b>Famiglia Charadriidae</b>			
Fratino eurasiatico - <i>Charadrius alexandrinus</i>	A - B - I	LC	
<b>Famiglia Sternidae</b>			
Mignattino piombato - <i>Chlidonias hybrida</i>	B - I	LC	
Beccapesci - <i>Sterna sandvicensis</i>	B - I	LC	
<b>Famiglia Glareolidae</b>			
Pernice di mare - <i>Glareola pratincola</i>	B - I	LC	
<b>Famiglia Laridae</b>			
Mignattino - <i>Chlidonias niger</i>	B - I	LC	
Fratello - <i>Sterna albifrons</i>	B - I	LC	
Sterna maggiore - <i>Sterna caspia</i>	B - I	LC	
Gabbiano corso - <i>Larus audouinii</i>	A - B - I	NT	
Gabbiano roseo - <i>Larus genei</i>	B - I	LC	
Gabbiano corallino - <i>Larus melanocephalus</i>	B - I	LC	
Zafferano - <i>Larus fuscus</i>	A - B - I	LC	
Sterna zampenere - <i>Gelochelidon nilotica</i>	B - I	LC	
<b>Famiglia Charadriidae</b>			
Pavoncella - <i>Vanellus vanellus</i>	B - I	LC	
Piviere dorato - <i>Pluvialis apricaria</i>	D - E - F	LC	
Pivieressa - <i>Pluvialis squatarola</i>	B - I	LC	
<b>Famiglia Scolopacidae</b>			
Beccaccino - <i>Gallinago gallinago</i>	B - I	LC	
Totano moro - <i>Tringa erythropus</i>	B - I	LC	
Piro-piro boschereccio - <i>Tringa glareola</i>	B - I	LC	
Pettegola - <i>Tringa totanus</i>	B - I	LC	
Chiurlo maggiore - <i>Numenius arquata</i>	B - I	LC	
Combattente - <i>Philomachus pugnax</i>	B - I	LC	
Chiurlo piccolo - <i>Numenius phaeopus</i>	B - I	LC	
Frullino - <i>Lymnocyptes minimus</i>	B - E - I - G	LC	
Pittima reale - <i>Limosa limosa</i>	B - E - I - G	EN	
Pittima minore - <i>Limosa lapponica</i>	B - E - I - G	NT	
<b>Famiglia Recurvirostridae</b>			
Cavaliere d'Italia - <i>Himantopus himantopus</i>	B - I	LC	
Avocetta comune - <i>Recurvirostra avosetta</i>	B - I	LC	
<b>Ordine Passeriformes</b>			
<b>Famiglia Motacillidae</b>			
Calandro - <i>Anthus campestris</i>	E - F - G	LC	
<b>Famiglia Acrocephalidae</b>			
Forapaglie castagnolo - <i>Acrocephalus melanopogon</i>	B - I	LC	
<b>Famiglia Muscicapidae</b>			
Pettazzurro - <i>Luscinia svecica</i>	B - E - I - G	LC	

Per quanto concerne l'avifauna migratoria, in parte saltuariamente osservata nei siti SIC-ZSC sopra descritti, è possibile consultare la cartografia allegata al Piano Faunistico Venatorio Regione Sicilia 2013-2018, attualmente in vigore fino alla pubblicazione del nuovo piano, in cui vengono indicate le principali rotte sul territorio. Date le caratteristiche del sito, particolarmente arido, risulta estremamente improbabile che possa costituire un punto di sosta per specie migratrici, o più in generale per specie che vivono e si riproducono in

ambienti umidi o paludosi. Gli anatidi presenti nell'elenco (il moriglione, l'alzavola e il fischione) sono di fatto presenti nell'area solo sul Lago di Ogliastro e sul Biviere, mentre gli ardeidi (aironi, garzetta, nitticora) possono essere individuati su aree ripariali di fiumi, o in presenza d'acqua nei torrenti.

**Dove:**

A	pareti rocciose
B	Fondovalle umidi e torrenti
C	boschi naturali (leccete e sugherete)
D	rimboschimenti di conifere
E	aree agricole arborate estensive
F	aree a macchia
G	zone cerealicole e a pascolo, garighe
H	zone urbane
I	zone umide costiere

Come per le altre classi zoologiche, l'ambiente agricolo arido ed estensivo, in cui si coltiva esclusivamente seminativo con qualche sporadico uliveto, non permette la presenza di un elevato numero di specie stanziali, in quanto non si verificano condizioni trofiche ottimali: la semplificazione vista per la flora si verifica, di fatto, anche per la fauna.



## 5. PROBLEMATICHE ED INTERFERENZE CON LA FLORA E LA FAUNA

### 5.1. EFFETTI SULLA VEGETAZIONE

Per quanto concerne la flora e la vegetazione, come evidenziato prima, le aree in cui ricadranno i nuovi impianti fotovoltaici si caratterizzano per la presenza di flora non a rischio, essendo aree agricole, pertanto fortemente “semplificate” sotto questo aspetto. Non si segnalano inoltre superfici boscate nelle vicinanze.

A tal proposito, si può comunque affermare che il progetto non potrà produrre alcun impatto negativo sulla vegetazione endemica poiché, al termine delle operazioni di installazione dell’impianto, le aree di cantiere e le aree logistiche (es. depositi temporanei di materiali) verranno ripristinate come *ante-operam*. Le superfici agricole non ospitano specie vegetali rare o con problemi a livello conservazionistico: si ritiene pertanto che l’intervento in programma non possa avere alcuna interferenza sulla flora spontanea dell’area.

### 5.2. EFFETTI SULLA FAUNA

Gli effetti sulla fauna sono di tipo indiretto, per via della perdita di superficie ed habitat. Tuttavia, come specificato per la vegetazione, le perdite di superficie agricola a seguito dell’intervento sono di fatto limitate alla nuova viabilità e, solo in parte, alle aree occupate dai pannelli che, come descritto al capitolo 2, sono semplicemente presso-infissi ed ancorati al terreno. Tali perdite, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche dei suoli non consentono un’elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto la perdita di superficie agricola non può essere considerata come una minaccia alla fauna selvatica dell’area in esame. Di fatto, lo stesso processo di “semplificazione” delle specie visto per la flora spontanea, in area agricola si verifica anche per la fauna selvatica.

Come verrà descritto più in dettaglio sul PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale), per la fauna e gli ecosistemi è prevista l’attuazione di un monitoraggio due volte l’anno della durata di due giorni l’uno. Il periodo di censimento a vista sarà effettuato nel periodo autunnale e primaverile. Le attività di indagine sono riferite ai periodi di riproduzione delle specie che popolano (o frequentano) l’area. Il censimento sarà effettuato con i seguenti metodi: Censimento a vista e Segni di presenza (es. tane, nidi, escrementi).

**Riferimenti bibliografici:**

- Bernetti, G. (2005) *Atlante di selvicoltura. Dizionario illustrato di alberi e foreste*. Edagricole-New Business Media.
- Médail, F. and Quézel, P. (1997). *Hot-Spots Analysis for conservation of Plant Biodiversity in the Mediterranean Basin*. Annals of the Missouri Botanical Garden, 84, 112-127.
- Rivas-Martínez S., Sánchez-Mata D. & Costa M., 1999. *North American boreal and western temperate forest vegetation (Syntaxonomical synopsis of the potential natural plant communities of North America, II)*. Itinera Geobot. 12: 5-316.
- Salvatore Brullo, Pietro Minissale, Giovanni Spampinato (1983). *Considerazioni Fitogeografiche sulla Flora della Sicilia*. In: ECOLOGIA MEDITERRANEA XXI (1/2) 1995: 99-117.
- Iapichino, 1996. *L'avifauna degli Iblei*. Atti del Convegno su *La Fauna degli Iblei* tenuto dall'Ente Fauna Siciliana a Noto il 13-14 maggio 1995. Ed. Ente Fauna Siciliana.

**Siti internet consultati:**

Censimento Agricoltura 2010: <http://censimentoagricoltura.istat.it/>

IUCN (International Union for Conservation of Nature) Red List: <https://www.iucnredlist.org/>

Sistema Informativo Territoriale della Sicilia - Geoportale: <http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportalen>

**Il Tecnico Redattore  
(Dott. Agr. Arturo Urso)**

