

Provincia di CATANIA - Comune di BELPASSO



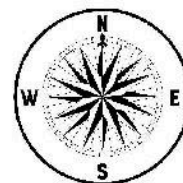
DATA	REV	REDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO	OGGETTO REVISIONE
27/03/2024	00	Michele Aquila	Mauro Giordanella	Salvo Camillieri	Primo invio

Committente:

X-ELIO+

X-ELIO BELPASSO S.R.L.
Corso Vittorio Emanuele II n.349
00186 Roma (RM)
P.IVA: 16952761001
www.x-elio.com/italy

Progettazione esecutiva:



GEOSTUDIOGROUP STP S.r.l.
Via Dott. Lino Blundo n.3
97100 Ragusa (RG)
P.IVA: 01635940883
www.geostudiogroup.net

CODICE: **R21**

TITOLO: **Studio vegetazionale faunistico - Relazione tecnica illustrativa**

Opera:
Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato "LA ROSA" della potenza 44,681 MWp (40 MW in A.C.), con sistema di accumulo integrato da 20,25 MW e di tutte le opere connesse ed infrastrutture da realizzarsi nel Comune di Belpasso (CT).

L'agronomo: **Dott. Michele Aquila**



UBICAZIONE IMPIANTO

Il Progettista p.p.v.: **Ing. Salvatore Camillieri**

C.da Finocchiara - Belpasso (CT)

DATA PRIMA EMISSIONE:

SCALA:

27/03/2024

-

PREMESSA.....	2
INTRODUZIONE.....	2
INQUADRAMENTO TERRITORIALE – AREA DI STUDIO.....	3
CENNI BIOCLIMATICI.....	7
HABITAT.....	9
LA FLORA.....	11
1- MATERIALI E METODI.....	11
2- ESEMPLARI ARBOREI NELL’AREA DI IMPIANTO.....	14
3- ANALISI DELLA FLORA VASCOLARE.....	15
4- STUDIO FITOSOCIOLOGICO.....	19
LA FAUNA.....	20
1- MAMMIFERI.....	20
2- ERPETOFAUNA.....	24
3- UCCELLI.....	26
CONSIDERAZIONI FINALI.....	32
BIBLIOGRAFIA.....	33
ALLEGATO 1 – RILIEVI FOTOGRAFICI.....	35

PREMESSA

Su incarico della Geostudiogroup STP s.r.l., società con sede in via dott. Lino Blundo n.3 a Ragusa, P.IVA 01635940883, facendo seguito al contratto che questa ha stipulato con X-Elio Belpasso s.r.l., Corso Vittorio Emanuele II, 349, Roma P.IVA: 16952761001, il sottoscritto dott. agronomo Michele Aquila, nato a Vittoria (RG) il 14 marzo 1982, con studio tecnico a Santa Croce Camerina (RG) in via G. Matteotti n° 50, iscritto all'Ordine Provinciale dei Dottori Agronomi e Forestali di Ragusa al n. 531 A, ha redatto il presente studio botanico-faunistico a supporto dello studio di impatto ambientale, necessario all'ottenimento dell'autorizzazione per l'installazione di un impianto di produzione di energia fotovoltaica da 44,681 MWp – 40,0 MWac sito nel Comune di Belpasso (CT) in C.da Finocchiarà.

INTRODUZIONE

Lo studio degli aspetti botanici si focalizza sulle diverse specie vegetali caratterizzanti il sito in esame e sul loro habitat, quello degli aspetti faunistici approfondisce le specie animali presenti e/o potenzialmente presenti all'interno dell'area di progetto. Tale analisi risulta quindi fondamentale al fine di valutare gli impatti eventualmente determinati dall'installazione dell'impianto fotovoltaico e definire le misure utili alla loro adeguata mitigazione.

La prima fase del lavoro è consistita nella raccolta di tutte le informazioni e documenti utili allo svolgimento del mandato: visure catastali, mappe catastali, mappe IGM, ortofoto, mappe dei vincoli e dei corridoi ecologici. Nella seconda fase di lavoro sono stati eseguiti i sopralluoghi, durante i quali sono stati effettuati i rilevamenti fotografici e le misurazioni necessarie attraverso strumenti tradizionali (rulline metriche e distanziometri laser) e informatici (programmi e strumenti con GPS integrati), col fine di descrivere lo stato dei luoghi *ante operam*. In questa fase sono state rilevate le informazioni sulla consistenza della composizione delle specie floro-faunistiche presenti negli appezzamenti in oggetto. La terza e ultima fase del lavoro ha riguardato l'elaborazione delle informazioni raccolte al fine di redigere lo studio botanico-faunistico dell'area oggetto di interesse, anche con l'ausilio di strumenti informatici, quali programmi per la gestione e l'elaborazione di fogli elettronici e programmi per il disegno tecnico.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE – AREA DI STUDIO

La porzione di territorio interessata dall'istallazione dell'impianto fotovoltaico da realizzare ricade all'interno del Comune di Belpasso, in Provincia di Catania. Catastalmente, l'area oggetto di studio è identificata all'interno del foglio di mappa 98, particelle 626 e 802, e del foglio di mappa 101, particelle 45, 46, 84, 85, 86, 100, 101, 138, 139, 140, 141, 142 del NCT del suddetto Comune, occupando complessivamente una superficie di circa 67,41 ettari, con quota altimetrica compresa tra 22 e 24 m s.l.m.

L'accesso al fondo è garantito dalla Strada Provinciale 105 che, nella sua porzione inclusa tra la S.P. 106 e la S.S. 417, costeggia il confine Ovest dell'area impianto sopra identificata.

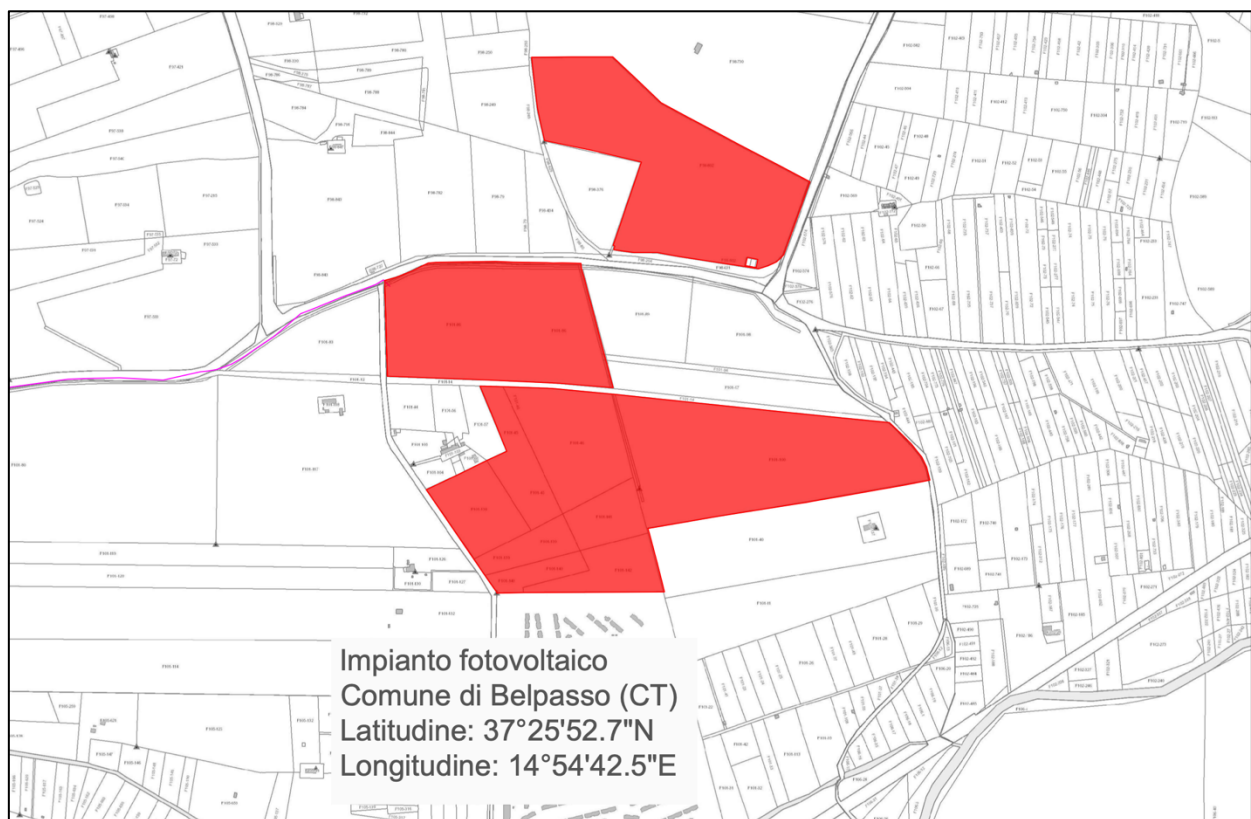


FIGURA 1 - particelle interessate dal progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico (in rosso su catastale)

Il sito in esame e il contesto paesaggistico circostante risultano caratterizzati da una spiccata influenza antropica: si riporta la presenza di importanti infrastrutture, fitto reticolo stradale e terreni interessati principalmente da coltivazioni seminate intensive; ne consegue che la vegetazione naturale risulta, oggi, quasi del tutto assente, verosimilmente a causa di svariati secoli di sfruttamento agricolo intensivo.



FIGURA 2 – stralcio della Carta dei siti Natura 2000 con identificazione dell'area di impianto (in rosso)

L'area di impianto si inserisce all'interno del contesto territoriale comunemente identificato come “Piana di Catania”, entità riconosciuta anche dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - Dipartimento per il monitoraggio e la tutela dell'ambiente e per la conservazione della biodiversità, le cui caratteristiche principali vengono, a seguire, indicate:

“Vasta area pianeggiante aperta a Sud-Est di Catania da cui prende il nome. Essa divide l'edificio vulcanico del Monte Etna a Nord dai Monti Iblei a Sud. L'unità passa gradualmente ad Est alla pianura costiera mentre tutto all'intorno si hanno i primi bassi rilievi collinari e le pianure alluvionali dei corsi d'acqua che confluiscono nella piana stessa. Le dimensioni massime dell'unità sono di circa 18x20 km. Essa presenta una morfologia da estremamente piatta nella parte centrale fino ad ondulata ai bordi, nella vallata del Fiume Simeto si sono formate delle superfici terrazzate. Le quote variano da pochi metri sul livello del mare fino a 100 m circa. L'energia del rilievo è molto bassa data l'estensione dell'unità. La litologia prevalente è quella dei depositi alluvionali e fluvio-lacustri (ghiaie, sabbie, limi ed argille) mentre ai bordi vi possono essere locali accumuli di materiale detritico di raccordo

alle colline circostanti. Il reticolo idrografico è caratterizzato dalla presenza del Fiume Simeto e del Fiume Dittaino che confluiscono nei pressi della piana costiera. Questi due corsi d'acqua hanno un andamento meandriforme e talora sono regimati artificialmente. Oltre ad essi vi sono diversi fossi che attraversano la piana e numerosi canali artificiali. La copertura del suolo è essenzialmente a coltivi anche se non mancano le strutture antropiche come l'aeroporto, la base militare di Sigonella ed una fitta rete di vie di comunicazioni fra cui si segnala la presenza dell'autostrada e della ferrovia".

La Piana di Catania, con i suoi 428 km² di superficie è la più estesa delle pianure siciliane, ha avuto origine dalle alluvioni del fiume Simeto e dei suoi principali affluenti, Dittaino e Gornalunga.

Delimitata ad ovest dai Monti Erei, a sud dagli Iblei, a nord dagli estremi versanti dell'Etna e ad est dal mare Ionio, l'area comprende anche alcune zone collinari: le superfici con quote inferiori a 100 metri sul mare sono circa il 70%, mentre il restante 30% del territorio è ubicato a una quota compresa fra 100 e 600 m s.l.m.

I depositi alluvionali, costituiti prevalentemente da sabbie siltose e ghiaie sabbiose, in livelli generalmente lentiformi di scarsa estensione laterale, costituiscono un acquifero poroso di notevole importanza per l'economia agricola e industriale della provincia di Catania.

Per quanto concerne l'idrografia superficiale, la Piana di Catania è attraversata da alcuni importanti corsi d'acqua, il maggiore dei quali è il Simeto che si sviluppa per una lunghezza di circa 110 km su un bacino ampio circa 4.200 km².

La spessa copertura alluvionale le conferisce un paesaggio generalmente pianeggiante o sub-pianeggiante, interrotto verso sud da forme più aspre costituite da successioni di terreni calcarei ed eruttivi, che affiorano lungo una fascia orientata in direzione all'incirca NE-SO.

I suoli, da un punto di vista agronomico, appartengono alla associazione pedologica dei 'Suoli alluvionali' i cui terreni, da un punto di vista della costituzione possono appartenere a tre differenti categorie: da ghiaioso-sabbiosi a sabbioso-limosi, da limoso-sabbiosi a limoso-argillosi e da argilloso-limosi ad argillosi.

Le risorse idriche contenute nell'acquifero sono oggetto di prevalente utilizzazione per fini irrigui di un vasto comprensorio di colture pregiate (agrumi), ma sono anche utilizzate per i fabbisogni delle aziende produttive insediate nell'area industriale di Catania.

CENNI BIOCLIMATICI

Il clima rappresenta un fattore ecologico fondamentale ai fini della distribuzione, dello sviluppo e della composizione vegetazionale e faunistica di un territorio.

Per la caratterizzazione climatica del sito oggetto di studio, sono stati utilizzati i dati della stazione meteorologica di 'Catania Sigonella', stazione di riferimento per il Servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare e per l'Organizzazione meteorologica mondiale, relativa alla parte meridionale della Piana di Catania.

La stazione meteorologica si trova nell'Italia insulare, in Sicilia, nella Piana di Catania, in provincia di Siracusa, nel comune di Lentini, presso la base aerea di Sigonella, a 22 metri s.l.m. e alle coordinate geografiche 37°24'19.9''N 14°55'07.65''E.

Di seguito è riportata la tabella con le medie climatiche e i valori massimi e minimi assoluti registrati nel trentennio 1971-2000 e pubblicati nell'Atlante Climatico d'Italia del Servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare relativo al medesimo trentennio.

Catania Sigonella (1971-2000)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	15,5	16,1	18	20,6	25,2	30	33,1	33,3	29,8	24,9	20,1	16,5	16	21,3	32,1	24,9	23,6
T. media (°C)	10,4	10,8	12,2	14,4	18,6	23,2	26,1	26,6	23,7	19,4	14,9	11,6	10,9	15,1	25,3	19,3	17,7
T. min. media (°C)	5,4	5,4	6,3	8,2	12	16,4	19	19,9	17,6	13,9	9,6	6,6	5,8	8,8	18,4	13,7	11,7
T. max. assoluta (°C)	25,2	25,2	27	34,4	38,4	42,6	45,4	45	40,8	38	28	25	25,2	38,4	45,4	40,8	45,4
	-1988	-1977	-1993	-1985	-1994	-1982	-1998	-1999	-1990	-1999	-1977	-1989					
T. min. assoluta (°C)	-3,2	-3	-3	0,4	4,8	8,4	12,2	14,4	10	4,4	0	-1	-3,2	-3	8,4	0	-3,2
	-1981	-1999	-1987	-2000	-1979	-1980	-1992	-1972	-1971	-1972	-1995	-1998					
Giorni di calura (T _{max} >30 °C)	0	0	0	0	2,9	14,7	27,2	28,2	14,8	1,9	0	0	0	2,9	70,1	16,7	89,7
Giorni di gelo (T _{min} <0 °C)	1,5	0,8	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2,8	0,5	0	0	3,3
Precipitazioni (mm)	64,2	43,7	31,6	24,7	21,7	8,7	5,7	13,1	31,4	62,7	66	73	180,9	78	27,5	160,1	446,5
Giorni di pioggia	6,1	5,8	5	4,8	3,2	1,2	0,6	1,9	3,6	5,4	5,9	7,2	19,1	13	3,7	14,9	50,7
Giorni di nebbia	1,2	1,1	1,4	0,6	0,8	0,1	0,1	0,2	0,2	1,1	1,8	1,3	3,6	2,8	0,4	3,1	9,9
Umidità relativa media (%)	73	71	70	69	67	63	61	63	67	70	73	74	72,7	68,7	62,3	70	68,4

In base alle medie climatiche del periodo 1971-2000, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, è di +10,5 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, è di +26,6 °C; mediamente si contano 5 giorni di gelo all'anno e 90 giorni con temperatura massima uguale o superiore ai +30 °C. I valori estremi di temperatura registrati nel medesimo trentennio sono i -3,2 °C del gennaio 1981 e i +45,4 °C del luglio 1998.

Le precipitazioni medie annue si attestano intorno a 447 mm, mediamente distribuite in 51 giorni di pioggia, con minimo in estate, picco massimo in inverno.

L'umidità relativa media annua fa registrare il valore di 68,4 % con minimo di 61 % a luglio e massimo di 74 % a dicembre; mediamente si contano 9 giorni di nebbia all'anno.

Con riferimento agli ultimi anni, sono stati registrati i seguenti dati: piovosità media annua circa 570 mm, temperatura media annuale circa 18,5 °C, temperatura media delle massime del mese più freddo 16,8 °C, delle minime 5,09 °C (dati elaborati da forniture ufficiali S.I.A.S. – Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano).

Al fine di un corretto inquadramento dell'area in esame, lo scrivente si è avvalso dei seguenti indici bioclimatici di Rivas-Martinez:

- *Indice di termicità* = $(T+M+m) * 10$

Dove con 'T' si indica la temperatura media annuale, con 'M' la temperatura media delle massime del mese più freddo e con 'm' la temperatura media delle minime del mese più freddo. Tale indice risulta pari a 403,9 per l'area in esame.

- *Indice ombrotermico estivo* = Ppv/tpv

Dove con 'Ppv' si indica la somma delle precipitazioni medie mensili di giugno, luglio e agosto e con 'tpv' la somma delle temperature medie mensili di giugno, luglio e agosto. Tale indice risulta pari a 0,71 per l'area in esame.

Dall'applicazione degli indici sopra riportati, l'area di studio risulta ricadere all'interno della fascia termomediterranea inferiore con ombroclima arido. La vegetazione climax dovrebbe essere rappresentata in massima parte dal *syntaxon Quercion ilicis* (Brullo et al., 1996); tale biocenosi vegetale occupa la medesima nicchia ecologica della Macchia Mediterranea ma in condizioni ambientali tali da permettere il massimo grado di sviluppo della copertura arborea, a scapito di quella arbustiva. Tuttavia, di tale associazione vegetale, un tempo caratterizzante quest'area della Sicilia, oggi non rimane a testimonianza nemmeno la serie di degradazione.

HABITAT

Gli habitat naturali sono definiti dalla Direttiva 92/43/CEE art.1 b, come “*zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali*”. 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 sopracitata 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.

Per individuare le tipologie di habitat dell'area sono state utilizzate le carte tematiche consultabili presso il Geoportale della regione Siciliana.

Di seguito l'inquadramento vegetazionale dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico in progetto, secondo sopracitato il sistema di classificazione Natura 2000 e Corine Biotopes: tale sistema descrive l'intera realtà europea terrestre, è di tipo gerarchico aperto, si basa su un approccio sintassonomico e si propone di coniugare l'articolazione ecologica con quella di tipo fitogeografico.

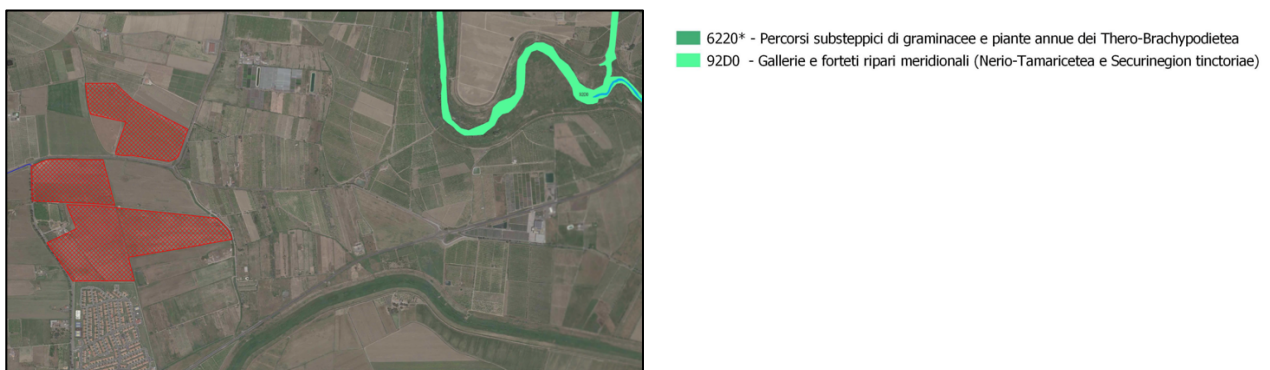


FIGURA 3 – S.I.T.R. - Geoportale Regione Siciliana – Carta degli habitat secondo Natura 2000

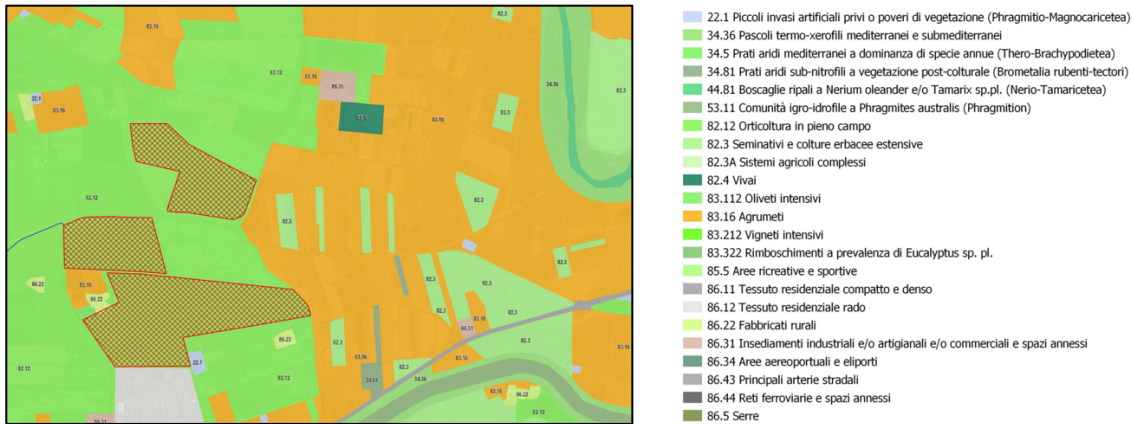


FIGURA 4 – S.I.T.R.- Geoportale Regione Siciliana – Carta degli habitat secondo Corine Biotope

Gli habitat individuati, sono rappresentati da:

- **6220: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea:** 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 (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l’esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all’Habitat 5330 ‘Arbusteti termo-mediterranei e pre-stepnici’, sottotipo 32.23) 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, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.
- **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 inondata occasionalmente e asciutti per gran parte dell’anno. Sono presenti lungo i corsi d’acqua che scorrono in territori a bioclina mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

LA FLORA

1- MATERIALI E METODI

Rilevamento floristico: nel presente studio viene utilizzata la nomenclatura proposta da Pignatti (1982), con denominazione composta dal nome generico seguito dall'attributo della specie. Le risultanze dei sopralluoghi sono state elencate in ordine alfabetico, per genere e specie. Il Libro Rosso delle Piante d'Italia (Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997) e gli allegati della Direttiva 92/43/CEE hanno permesso di accertare l'eventuale vulnerabilità delle specie rilevate. Per ogni *taxon* individuato, inoltre, vengono indicati la forma biologica e il gruppo corologico di appartenenza, nonché l'eventuale status IUCN in Sicilia secondo la Lista Rossa Regionale delle Piante d'Italia.

Rilevamento della vegetazione: come tipologia di indagine sulle comunità vegetali, nel presente studio viene utilizzato il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff & Van Der Maarel, 1978) o sigmatista o di Zurigo-Montpellier. A seguire, una breve descrizione dello stesso, liberamente tratta da Pirola (1986).

Il metodo sigmatista, attualmente il più usato e diffuso in Europa per lo studio della vegetazione, si basa sull'ipotesi che le fitocenosi siano insiemi organizzati di specie che vivono su una data area contraendo rapporti di dipendenza reciproca, sia di competizione sia di sinergismo. Le variazioni nella vegetazione sono tanto più nette quanto più lo è la variazione dei fattori ambientali, ivi compreso il fattore antropico. Dove la vegetazione si modifica gradualmente, deve essere ipotizzata una altrettanto graduale variazione dei fattori ambientali. I limiti tra le fitocenosi saranno di conseguenza netti nel primo caso e sfumati nel secondo. Le variazioni che si rilevano studiando la vegetazione di un luogo saranno descritte in termini floristico-vegetazionali e giustificate ecologicamente. L'operazione di rilevamento fitosociologico consiste quindi nell'osservare, descrivere e classificare singole comunità vegetali e interpretarne l'esistenza mediante uno studio dei fattori ambientali che le determinano. Nell'individuare le singole fitocenosi che compongono un manto vegetale si opera per successive approssimazioni, osservando primariamente l'articolazione geomorfologica del territorio, le litologie e le caratteristiche edafiche. Secondariamente, per ciascuna unità così distinta, si procede osservando fisionomie e strutture diverse nella copertura vegetale (nell'area indagata, tali distinzioni consentono di individuare una vegetazione erbacea dominata da specie annuali). Le aree separate in tal modo saranno omogenee per fisionomia e struttura. Entro queste aree sarà poi possibile effettuare il rilevamento

fitosociologico, consistente sostanzialmente nell'enumerazione di tutte le specie presenti su una data superficie, omogenea per caratteristiche strutturali e ambientali, con annotazioni relative alla morfologia dell'area rilevata e all'abbondanza di ciascuna delle specie rinvenute. La sequenza delle annotazioni che compongono il rilievo fitosociologico è la seguente:

- Data, numero del rilievo, nome del rilevatore;
- Località e caratteri fisiografici (quota, esposizione e inclinazione della superficie rilevata);
- Substrato litologico, percentuale di roccia affiorante (rocciosità), percentuale di scheletro grossolano nel suolo (pietrosità), tipo di suolo;
- Elementi strutturali (stratificazione, altezza e copertura percentuale dei singoli strati di vegetazione);
- Elenco floristico;
- Superficie su cui si è esteso il rilevamento;
- Notazioni quantitative per le singole specie;
- Altre osservazioni (ecologia, eventuali tracce di azione antropica).

Per stabilire la superficie minima su cui estendere il rilevamento, si procede mediante incremento progressivo della superficie rilevata. Si parte da una piccola area, di dimensioni proporzionate alla vegetazione (solitamente da 0,2 a 8 mq), e si elencano le specie presenti in essa. Indi se ne delimita un'altra contigua, di dimensioni doppie, e si aggiungono all'elenco le specie che non erano presenti nella prima. Si procede in questo modo aggiungendo via via le specie che si rinvergono per la prima volta. Se si è stati attenti nel mantenersi entro le condizioni di omogeneità stazionale, il numero delle specie da aggiungere a ogni incremento di superficie andrà diminuendo secondo un andamento proprio dei fenomeni di saturazione. Una curva empirica, costruita ponendo in ordinata i numeri di specie totalizzate e in ascissa le superfici corrispondenti, potrà aiutare a definire la superficie minima su cui estendere il rilevamento. Le annotazioni relative all'abbondanza delle singole specie, vengono effettuate stimandone il grado di copertura percentuale rispetto all'estensione dell'intera superficie rilevata e indicizzata secondo la seguente scala:

VA- LORE	COPERTURA %	VALORE CENTRALE %
5	75-100	87,5
4	50-75	62,5
3	25-50	37,5
2	10-25	17,5
1	1-10	5,0
+	< 1	0,1 (convenzionale)

2- ESEMPLARI ARBOREI NELL'AREA DI IMPIANTO

L'area oggetto di studio ricade nell'Agro di Belpasso (CT) e interessa l'appezzamento di terreno identificato nella figura a seguire:

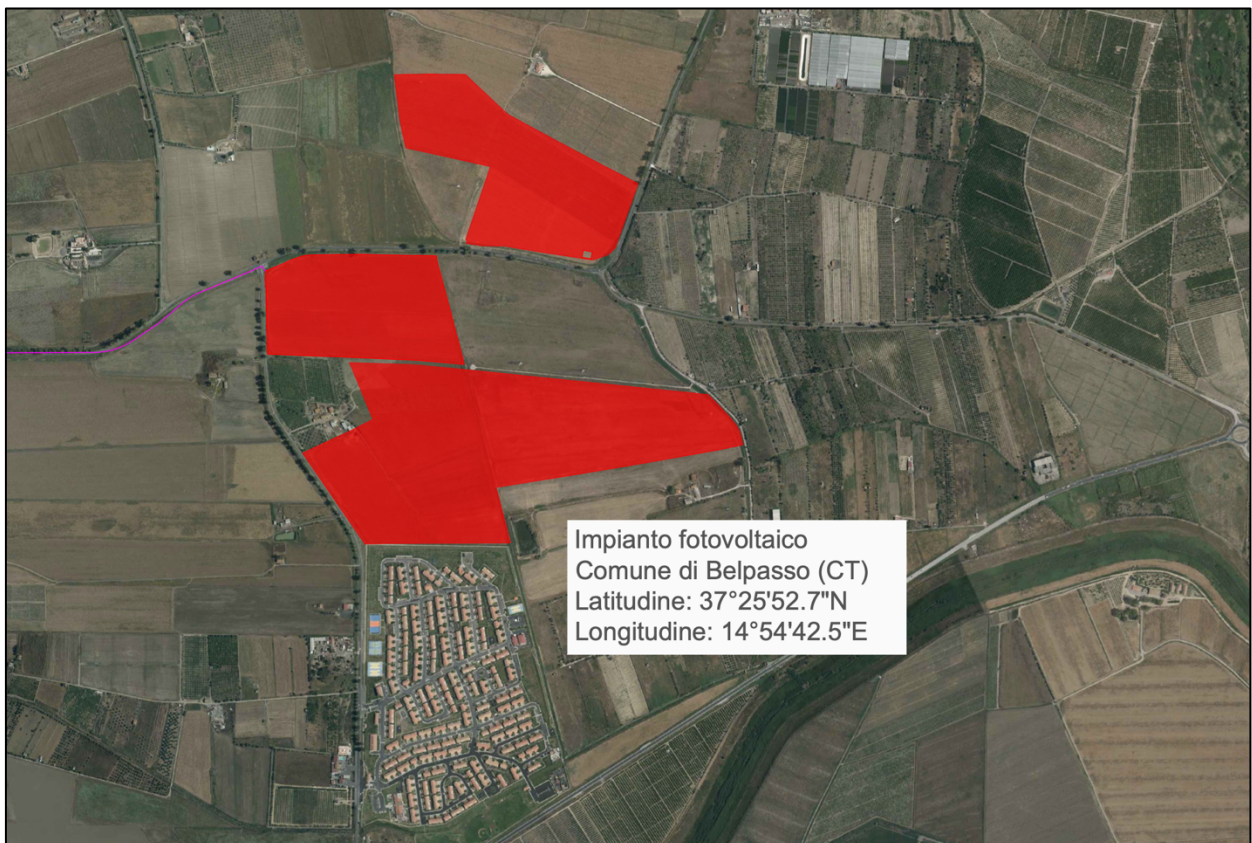


FIGURA 5 - identificazione dell'area di interesse (in rosso l'area di impianto)

Come è possibile intuire dall'immagine precedente, nell'area destinata ai moduli fotovoltaici, non sono stati censiti esemplari arborei: allo stato attuale, l'area su cui sorgerà l'impianto è interessata da colture cerealicole e da foraggio di tipo intensivo in rotazione con leguminose. Diversi esemplari arborei sono presenti nella zona ma collocati in aree che non saranno interessate dai moduli e verranno preservati nel loro stato di fatto.

3- ANALISI DELLA FLORA VASCOLARE

Le risultanze emerse dagli studi condotti sull'area in esame –catastalmente identificata nei paragrafi precedenti, graficamente riportata nelle figure 1, 2 e 3, complessivamente estesa circa 67,41 ettari– hanno permesso di evidenziare la presenza di 32 specie vegetali (riportate nella tabella a seguire) alla data del rilevamento:

SPECIE	ASPETTO	PORTAMENTO	COROLOGIA	FAMIGLIA
<i>Ampelodesmus mauritanicus</i>	Emicriptofita (H)	Cespitosa (caesp.)	Steno-Medit.	<i>Poaceae</i>
<i>Arundo donax L.</i>	Geofita (G)	Rizomatosa (rhiz)	Subcosopolit	<i>Poaceae</i>
<i>Avena fatua L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Euras.	<i>Poaceae</i>
<i>Artemisia annua L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Euras.	<i>Asteraceae</i>
<i>Asparagus officinalis L.</i>	Geofita (G)	Rizomatosa (rhiz)	Eurimedit.	<i>Asparagaceae</i>
<i>Brassica Oleracea</i>	Camefita (C)	Fruticosa (frut)	Europaenum	<i>Brassicaceae</i>
<i>Bromus sterilis L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Mediterranea	<i>Poaceae</i>
<i>Calendula arvensis (Vaill.) L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Steno-Medit.	<i>Asteraceae</i>
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.</i>	Emicriptofita (H)	Scaposa (scap)	Cosmopolit.	<i>Brassicaceae</i>
<i>Carlina lanata L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Steno-Medit.	<i>Asteraceae</i>
<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Geofita (G)	Rizomatosa (rhiz)	Euras.	<i>Convolvulaceae</i>
<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	Geofita (G)	Rizomatosa (rhiz)	Cosmopolit.	<i>Poaceae</i>
<i>Daucus carota L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Subcosopolit	<i>Apiaceae</i>
<i>Diplotaxis euricoides</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Mediterranea	<i>Brassicaceae</i>
<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter</i>	Emicriptofita (H)	Scaposa (scap)	Eurimedit.	<i>Asteraceae</i>
<i>Ecballium elaterium (L.)</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Eurimedit.	<i>Cucurbitaceae</i>
<i>Erigeron bonariensis L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Americ.	<i>Asteraceae</i>
<i>Ferula communis L.</i>	Emicriptofita (H)	Scaposa (scap)	Eurimedit.	<i>Apiaceae</i>
<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	Emicriptofita (H)	Scaposa (scap)	Steno-Medit.	<i>Apiaceae</i>
<i>Glebionis coronaria (L.) Spach</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Steno-Medit.	<i>Asteraceae</i>
<i>Heliotropium europaeum</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Mediterranea	<i>Boraginacea</i>
<i>Heliotropium supinum L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Paleosubtrop	<i>Boraginacea</i>
<i>Oxalis pes-caprae L.</i>	Geofita (G)	Bulbosa (bulb)	Africana	<i>Oxalidaceae</i>
<i>Phragmites australis (Cav.) Trin.</i>	Geofita (G)	Rizomatosa (rhiz)	Subcosopolit	<i>Poaceae</i>
<i>Salvia officinalis L.</i>	Camefita (C)	Fruticosa (frut)	Steno-Medit.	<i>Lamiaceae</i>
<i>Scolymus maculatus L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Steno-Medit.	<i>Asteraceae</i>
<i>Silybum marianum (L.) Gaertn.</i>	Emicriptofita (H)	Scaposa (scap)	Mediterranea	<i>Asteraceae</i>
<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Euras.	<i>Asteraceae</i>
<i>Symphotrichum squamatum (Spr.)</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Neotropical	<i>Asteraceae</i>

<i>Verbena officinalis L.</i>	Emicriptofita (H)	Scaposa (scap)	Cosmopolit.	<i>Verbenaceae</i>
<i>Vicia sativa L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Mediterranea	<i>Fabaceae</i>
<i>Xanthium strumarium L.</i>	Terofita (T)	Scaposa (scap)	Cosmopolit.	<i>Asteraceae</i>

Le famiglie più rappresentative sono risultate le *Asteraceae* (34,38%), le *Poaceae* (18,75%), le *Brassicaceae* (9,38%), le *Apiaceae* (9,38%) e le *Boraginaceae* (6,25%) che, nel loro insieme, costituiscono il 78,14% del totale rilevato.

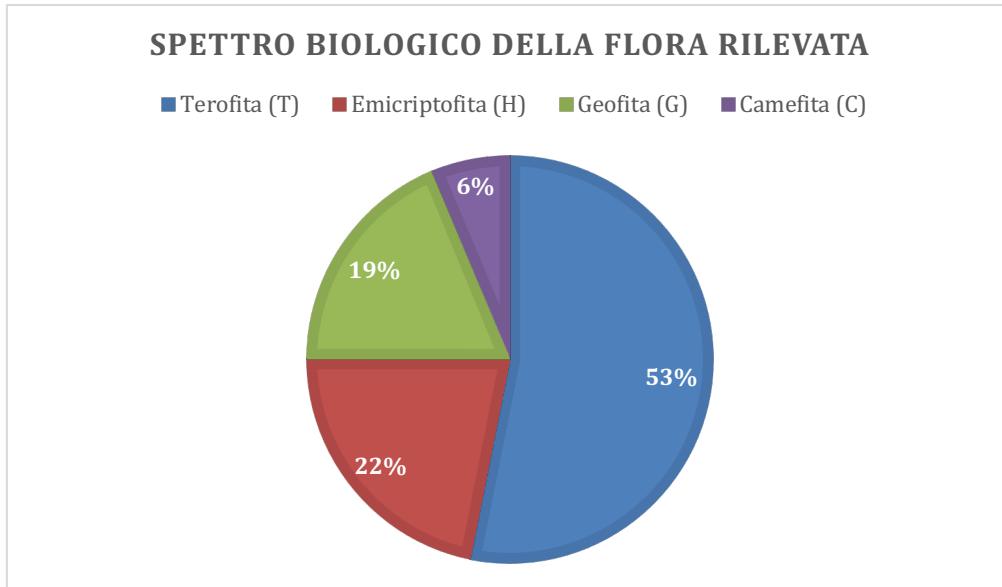
Le **forme biologiche** (sensu Raunkiaer, 1905) rinvenute sono le seguenti:

- *Terofita (T)*: pianta i cui soli organi vitali perduranti durante la stagione avversa sono i semi;
- *Emicriptofita (H)*: pianta erbacea perenne che, nel periodo avverso, sopravvive grazie al permanere di gemme al livello del suolo, spesso riparate da resti essiccati;
- *Geofita (G)*: pianta perenne che trascorre la stagione sfavorevole sotto forma di gemme sotterranee (bulbi o rizomi);
- *Camefita (C)*: pianta con caule lignificato, persistente, che porta le gemme a piccola distanza, al massimo fino a 25 cm, al di sopra della superficie del suolo.

Le **forme di crescita** (sensu Raunkiaer, 1905) rinvenute sono le seguenti:

- *Scaposa (scap.)*: pianta con un singolo fusto ortotropo, cioè con portamento eretto o sub-eretto, eventualmente ramificato nella sua metà superiore;
- *Cespitosa (caesp.)*: pianta con più fusti ortotropi, cioè con portamento eretto o sub-eretto, dipartentisi dal mesesimo apparato radicale o dalla metà inferiore di un fusto;
- *Fruticosa (frut.)*: piante con aspetto di arbusti di modeste dimensioni;
- *Rizosa (rhiz.)*: pianta con modificazione del fusto a principale funzione di riserva;
- *Bulbosa (bulb.)*: pianta con fusto ipogeo estremamente raccorciato, solitamente a forma di disco o di breve cilindro interamente avvolto da segmenti fogliari ingrossati, da cui si dipartono organi epigei annuali.

Lo spettro biologico, come riportato nella sottostante figura, evidenzia la tipologia di forme biologiche preponderante:



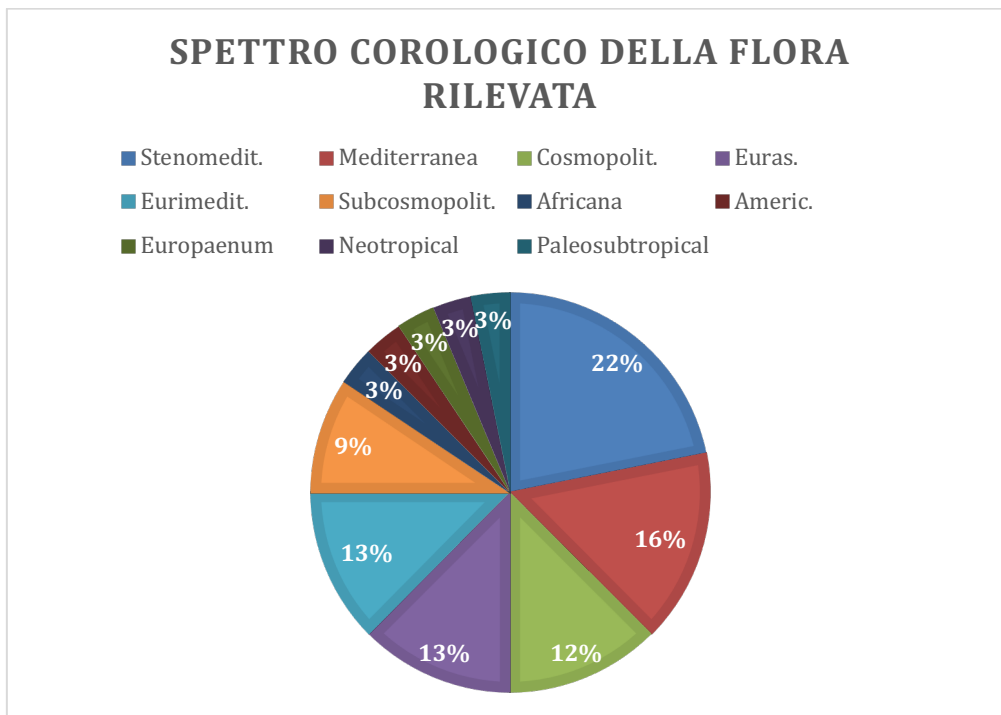
Come accennato precedentemente, è plausibile ipotizzare che l'area oggetto di studio sia stata soggetta, nei secoli, a continue pratiche agricole. La conferma di questa forte azione antropica viene oggi fornita dall'assenza di Nanofanerofite e dalla bassa percentuale di Camefite, unitamente all'assenza relativa alle Fanerofite, riscontrata in sede di sopralluogo.

I **tipi corologici** preponderanti rinvenuti sono i seguenti:

- *Mediterranea*: circum-mediterranea (specie ad areale circoscritto ai territori intorno al bacino mediterraneo);
- *Eurimedit*: euro-mediterranea (specie con areale che oltre alle coste mediterranee si estende anche nell'Europa media);
- *Stenomedit*: steno-mediterranea (specie con areale ristretto al bacino del mediterraneo);
- *Euroas*: euro-asiatica (specie con areale europeo esteso all'Asia centrale);
- *Subcosmopolit*: subcosmopolita (specie presente in molte zone del mondo);

Lo spettro corologico della flora rilevata, riportato nella sottostante figura, denota una netta prevalenza di specie ad areale stenomediterraneo (21,88%), mediterraneo (15,63%), eurimediterraneo (12,50%), oltre a presenze di specie ad ampio areale di distribuzione come le cosmopolite (12,50%), le eurasiatiche (12,50%) e le subcosmopolite (9,38%), oltre ad altre più sporadiche (riportate nella tabella precedente e nel grafico successivo).

Questi dati confermano la forte mediterraneità dell'area oggetto di studio ed evidenziano un certo stato di degrado della vegetazione naturale, come dimostra anche la presenza di terofite ad ampio areale che trovano il loro optimum su suoli lavorati.



Si specifica che all'interno dell'area non sono state rinvenute specie vegetali incluse negli allegati della direttiva 92/43/CEE.

4- STUDIO FITOSOCIOLOGICO

I complessi di piante che crescono in una data stazione (ambiente fisico e chimico ben determinato), rappresentano un elemento dinamico del paesaggio denominato fitocenosi. Diversi fattori possono incidere sulla stabilità di queste comunità vegetali, come la longevità media delle specie che le compongono e le variazioni delle condizioni ambientali. Questi elementi determinano adattamenti interni alle fitocenosi, che variano le loro composizioni floristiche seguendo processi di successione biologica fino al raggiungimento di una nuova condizione di stabilità, raggiunta quando le fitocenosi risultano nuovamente in equilibrio con i fattori ambientali.

La vegetazione potenziale rappresenta l'insieme di fitocenosi stabili che esisterebbero su un dato territorio come conseguenza di avvenute successioni biologiche in assenza di interferenze antropiche. Rappresenta quindi l'insieme di comunità vegetali che naturalmente tenderebbero a formarsi in base alle caratteristiche climatiche, geologiche, geomorfologiche, pedologiche e bioclimatiche di un dato luogo qualora questo non fosse soggetto ad azioni antropiche.

Come già accennato nel paragrafo "Cenni Bioclimatici", nell'area oggetto di studio, e destinata all'installazione dell'impianto fotovoltaico proposto, la vegetazione potenziale sarebbe composta in larga prevalenza da fitocenosi di tipo arbustivo o boschivo dei *Quercion ilicis*, del quale oggigiorno nell'area esaminata non rimane a testimonianza nemmeno la serie di degradazione.

Riassumendo: dalle risultanze dello studio emerge che oggi, verosimilmente a causa dell'elevato sfruttamento agricolo cui l'area in esame è stata sottoposta, si rinvencono in prevalenza aspetti di vegetazione di tipo infestante, cui si aggiungono le coltivazioni eventualmente intraprese di anno in anno da parte dei conduttori agricoli.

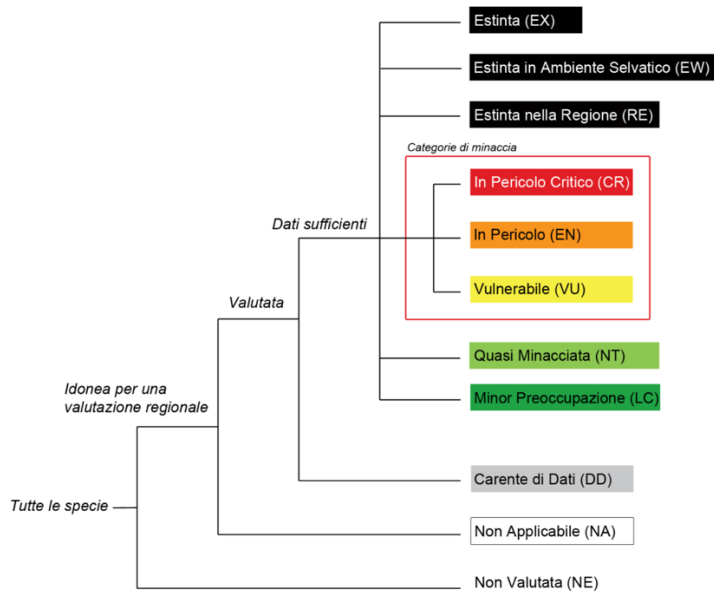
LA FAUNA

1- MAMMIFERI

Al fine di censire le specie di mammiferi terrestri caratterizzanti l'area in esame, è stato utilizzato il "metodo naturalistico" (Carbyn, 1975). Esso si basa sull'utilizzo delle *tecniche di studio* elencate a seguire, le quali forniscono informazioni qualitative sulla biologia delle diverse specie presenti:

- *Raccolta di informazioni*: interviste rivolte a potenziali informatori (agricoltori, cacciatori, guardie, guardiacaccia, naturalisti) che, per le loro attività, hanno possibilità di incontrare e osservare le specie oggetto di studio. Tali interviste hanno scopo di assumere notizie, da più fonti, sulla stessa specie nello stesso luogo;
- *Rilevamento diretto degli animali*: ricerca sia a piedi sia con automezzi lungo transetti;
- *Rilevamento indiretto degli individui*: rilievo di orme, tracce e kills (resti di prede divorate) nonché raccolta di escrementi e borre;
- *Rilievi su esemplari morti*: esame biologico su carcasse o resti di animali rinvenuti nell'area di studio.

Delle specie rinvenute e/o probabilmente rinvenibili nell'area oggetto di intervento, è stato stilato un elenco, affiancando a ciascuna specie il rischio che corre in termini di conservazione, in linea con i criteri stabiliti dall'International Union for the Conservation of Nature (IUCN), che individua le seguenti categorie:



Tra le categorie di estinzione (in nero) e quella di Minor Preoccupazione (in verde) si trovano le categorie di minaccia (rosso, arancione e giallo), che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve o medio termine: Vulnerabile (VU, Vulnerable), In Pericolo (EN, Endangered) e In Pericolo Critico (CR, Critically Endangered). Queste specie rappresentano delle priorità di conservazione, perché senza interventi specifici mirati a neutralizzare le minacce nei loro confronti e in alcuni casi a incrementare le loro popolazioni, la loro estinzione è una prospettiva concreta.

A seguire, i mammiferi riscontrati / probabilmente riscontrabili nell'area oggetto di studi, il loro habitat e il loro status:

SPECIE (nome scientifico - nome comune)	HABITAT	STATUS
<i>Erinaceus europaeus</i> (riccio europeo)	Ubiquitaria	LC
<i>Suncus etruscus</i> (mustiolo)	Ubiquitaria	LC
<i>Crocidura sicula</i> (toporagno siciliano)	Presente nell'intera Regione	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (coniglio selvatico)	Alloctona	NA
<i>Lepus corsicanus</i> (lepre italiana)	Predilige pascoli cespugliati	LC
<i>Eliomys quercinus</i> (quercino)	Diffuso in tutti gli ambienti forestali, predilige rifugi rocciosi	NT
<i>Microtus savii</i> (arvicola del Savi)	Predilige ambienti aperti, praterie, incolti e zone coltivate	LC
<i>Apodemus sylvaticus</i> (topo selvatico)	Ubiquitario	LC
<i>Rattus rattus</i> (ratto nero)	Legato alla presenza di alberi	NA
<i>Mus musculus</i> (topo domestico)	Spiccata tendenza alla sinantropia	NA
<i>Hystrix cristata</i> (istriche)	Ambienti con vegetazione rada e rocce affioranti	LC
<i>Mustela nivalis</i> (donnaia)	Ubiquitaria	LC
<i>Vulpes vulpes</i> (volpe)	Ubiquitaria	LC
<i>Felis sylvestris</i> (gatto)	Ambienti naturali	LC
<i>Martes martes</i> (martora)	Boschi e macchie	LC
<i>Rattus norvegicus</i> (ratto delle chiavi- che)	Ubiquitaria	NA
<i>Apodemus sylvaticus</i> (topo selvatico)	Ubiquitaria	LC
<i>Glis glis</i> (ghiro)	Predilige i boschi	LC
<i>Eptesicus serotinus</i> (Serotino comune)	Frequenta l'area per cibarsi	NT
<i>Hypsugo savii</i> (Pipistrello di Savi)	Frequenta l'area per cibarsi	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Pipistrello nano)	Frequenta l'area per cibarsi	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Pipistrello albolim- bato)	Frequenta l'area per cibarsi	LC

Dalle indagini effettuate è emersa la presenza di un discreto numero di specie. Tra esse, *Crocidura sicula*, *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus corsicanus*, *Eliomys quercinus* e *Hystrix cristata* rivestono, a vario grado, una rilevanza faunistica.

Tra gli insettivori è presente, appunto, *Crocidura sicula*, specie siculo-maltese di un certo interesse biogeografico che, pur essendo inserita nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (2013) come una specie di minor preoccupazione (LC) e non presentando particolari problemi di conservazione, è comunque degna di nota in quanto specie endemica.

È da evidenziare anche la presenza di *Erinaceus europaeus*, specie non a rischio ma che mostra sensibilità all'incremento del traffico veicolare, restando spesso vittima di investimenti anche a causa delle sue abitudini crepuscolari e notturne. Tra i roditori si riporta la presenza di *Eliomys quercinus*, il cui declino locale è principalmente imputabile alle pratiche agricole moderne, con la conseguente frammentazione dell'habitat dovuta anche all'eliminazione di siepi e altri siti di ricovero all'interno delle aree coltivate. Un altro roditore degno di nota è *Hystrix cristata*, specie anch'essa ad abitudini crepuscolari e notturne, per la quale si delineano le stesse problematiche sopra descritte. Fra i Carnivori si segnala la presenza di *Mustela nivalis*, specie ancora diffusa in Sicilia, meno sensibile rispetto ad altri mustelidi alla frammentazione degli habitat. Per quanto riguarda le altre entità faunistiche, si tratta di specie comuni e/o diffuse in tutta la Sicilia, nessuna delle quali mostra particolari problemi di conservazione. Nel complesso l'area in esame risulta caratterizzata da una comunità teriologica di moderato interesse naturalistico.

La causa della contenuta variabilità biologica relativa ai mammiferi emersa dal presente studio è da ricercarsi, come già accennato precedentemente, nell'utilizzo di pratiche agricole intensive protrattesi nel corso di decenni.

2- ERPETOFAUNA

Per l'approfondimento dello studio dell'erpetofauna ci si è avvalsi di diverse pubblicazioni specialistiche: Atlante della Biodiversità dei Vertebrati terrestri (Turrisi et al., 2008), Atlante Erpetologico Italiano (Sindaco et al., 2006), Turrisi e Vaccaro (1998) e Bruno (1970, 1988). Si è tenuto conto, inoltre, delle informazioni acquisite durante i sopralluoghi.

Nonostante la forte pressione antropica alla quale è soggetto il territorio in esame, le diverse specie erpetologiche hanno mantenuto popolazioni vitali discretamente varie. Le aree rurali ospitano specie sinantropiche come il Geco comune, *Tarentola mauritanica* e la Lucertola campestre, *Podarcis sicula*.

Nella tabella seguente si riportano le specie riscontrate / potenzialmente riscontrabili sul territorio oggetto di studio, con relativo status IUCN di appartenenza, secondo le modalità descritte nel paragrafo precedente:

SPECIE (nome scientifico - nome comune)	STATUS
<i>Tarentola mauritanica</i> (geco comune)	LC
<i>Podarcis siculus</i> (lucertola campestre)	LC
<i>Podarcis waglerianus</i> (lucertola di Wagler)	NT
<i>Coronella austriaca</i> (colubro liscio)	LC
<i>Chalcides ocellatus</i> (gongilo)	LC
<i>Chalcides chalcides</i> (luscengola comune)	LC
<i>Hierophis viridiflavus</i> (biacco maggiore)	LC
<i>Natrix natrix</i> (natrice dal collare)	LC
<i>Pelophylax Kl. esculentus</i> (rana verde)	LC
<i>Lacerta bilineata</i> (ramarro occidentale)	LC
<i>Hemidactylus turcicus</i> (geco verrucoso)	LC
<i>Lacerta viridis</i> (ramarro orientale)	NA
<i>Zamenis longissimus</i> (saettone comune)	LC
<i>Vipera aspis</i> (vipera comune)	LC

La fauna erpetologica dell'area di studio comprende nel complesso almeno le 14 specie di Rettili sopra riportate. Dalla tabella precedente si evince che, nonostante la notevole antropizzazione del territorio d'interesse, i rettili risultano presenti, anche se con popolazioni caratterizzate da un medio/basso grado di frammentazione. Si tratta, nella maggior parte dei casi, di *taxa* a valenza ecologica elevata con ampia diffusione in Sicilia (Turrisi e Vaccaro, 1998; Turrisi et al., 2008). Tra le specie rilevate, il Geco comune (*Tarentola mauritanica*) non presenta alcun problema di

conservazione e mostra di poter abitare anche in ambienti antropizzati o urbanizzati. Esso, quindi, non è caratterizzato da particolare sensibilità alle modificazioni, così come la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) – anche se queste due specie potrebbero risentire negativamente del temporaneo incremento del traffico veicolare legato alla fase di cantiere, con l’uccisione di esemplari da parte degli automezzi. Il Gongilo (*Chalcides ocellatus*) risulta bene adattato ad ambienti antropizzati e fortemente modificati. Per questa specie gli unici fattori accertati di impatto sulle popolazioni sono l’uso di biocidi in agricoltura e i numerosi incendi che frequentemente si sviluppano durante il periodo estivo. Diversa è la situazione di criticità ecologica della Lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana*), endemica siciliana, sinantropica e in competizione ecologica con la Lucertola campestre; quest’ultima, grazie alla sua ampia valenza ecologica e al suo spiccato opportunismo, è capace di adattarsi meglio alle nuove condizioni determinate dalla antropizzazione del territorio, determinando un’ulteriore rarefazione delle popolazioni di *Podarcis wagleriana*.

Nel complesso, dalle risultanze dello studio è emersa una erpetofauna discretamente articolata un punto di vista ecologico-funzionale. Nel corso degli anni, la spiccata azione antropica caratterizzante il territorio oggetto di studi ha sicuramente impoverito la fauna erpetologica determinandone riduzioni quantitative. Le specie caratterizzate da ampia valenza ecologica hanno accresciuto la propria presenza, con conseguente aumento della loro densità relativa (*Tarentola mauritanica*, *Podarcis sicula* e *Hierophis viridiflavus*).

3- UCCELLI

Gli uccelli rivestono una fondamentale importanza per la definizione della qualità ambientale di un sito e per l'individuazione di eventuali impatti legati alla realizzazione di un'opera. Essi rappresentano il gruppo animale meglio noto della fauna siciliana, rilevabile sia con osservazione diretta, sia attraverso il riconoscimento dei tipici versi emessi, in particolare durante la stagione dell'accoppiamento, dagli esemplari.

L'elenco delle specie di Uccelli che insistono sul territorio, inoltre, è ampio ed articolato: le diverse fonti, integrandosi, riescono ad offrire un quadro completo delle presenze avifaunistiche nel territorio di studio. Molti dati possono essere estrapolati dalla relazione finale di LIPU BirdLife Italia "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" e dagli atlanti regionali avifaunistici redatti da Massa (1985 e 2008) e Lo Valvo et al. (1993).

Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide); essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

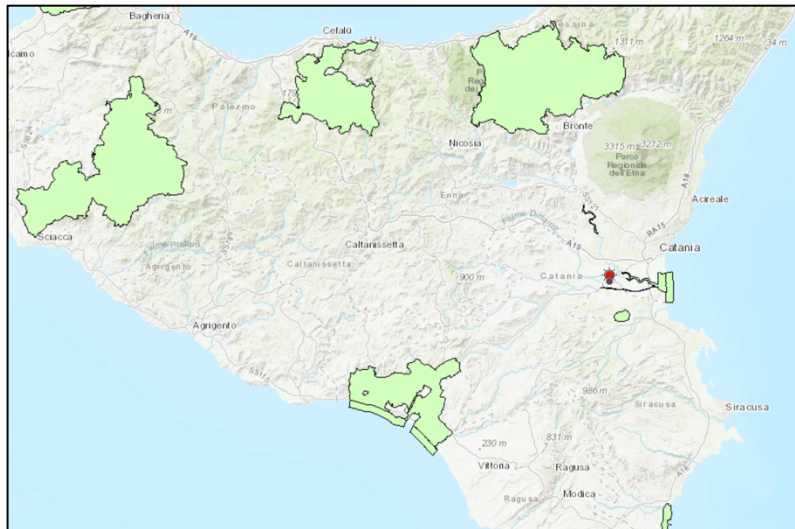


FIGURA 6 – aree IBA (in verde) e identificazione dell’area di studio (in rosso)

Nella figura precedente, è stata riportata la localizzazione dell’area di impianto sul territorio regionale: come è possibile evincere, il sito di interesse non si trova all’interno di alcuna area di interesse avifaunistico (indicate in verde). La più vicina area IBA protetta è 163 – “Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini”, che si trova a circa 10 km dal sito di interesse. Le specie con più alto valore conservazionistico sono state segnalate quindi a diversi chilometri di distanza, ove godono di aree protette e normate. Riguardo l’area “Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini”, si riporta un estratto della relazione “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)” LIPU: *“Complesso di zone umide d’acqua dolce e salmastra comprendente le seguenti zone:*

1. *Biviere di Lentini, corrisponde alla ZPS ITA090025- Invaso di Lentini quale risulta dalle carte (scala 1:250.000) forniteci in versione cartacea dal SCN, che include tutto il bacino artificiale (all’interno degli argini). Il perimetro del biviere di Lentini sulla cartografica digitale non coincide con il file shape della ZPS già designata. Si è scelto di utilizzare il perimetro della ZPS esistente invece di digitalizzare quello del bacino basandosi sulla cartografia raster per evitare apparenti differenze tra IBA e ZPS, con l’intento, però, di includere tutto il bacino artificiale;*
2. *Foce del fiume Simeto, comprende la foce (dalla strada subito a sud del Villaggio turistico Paradiso degli Aranci e da un tratto del Canale Buttaceto al Lago Gornalunga compresa la spiaggia fino al Villaggio*

Delfino) ed un tratto (compreso tra le strade che corrono sugli argini) del Simeto, un tratto del Dittaino (fino al ponte in prossimità della Masseria Caltabiano), e un tratto del Gornalunga (fino al ponte ad ovest della Masseria Sigonella);

3. *Tratto del Fiume Simeto all'altezza di Paternò. Questa è delimitata a sud dal Ponte la Barca (nei pressi di Poggio Monaco), a nord dal Ponte Barca di Biancavilla, e longitudinalmente dagli argini del Fiume Simeto.*”.

Un importante fattore da considerare quando ci si approccia allo studio dell'avifauna di un territorio, è rappresentato dalla permanenza di una determinata specie in un sito: essa varia in base a molti fattori, tra cui i più rilevanti sono la latitudine e l'altitudine del sopraccitato sito. Non tutte le specie di uccelli compiono il proprio ciclo riproduttivo rimanendo stabili in un territorio (specie sedentarie); determinate specie possono infatti riscontrarsi su alcuni territori solo stagionalmente (specie migratrici). Tra queste ultime, si distinguono specie Nidificanti (che raggiungono un determinato territorio in primavera per riprodursi) e specie Svernanti (che raggiungono un determinato territorio in autunno e ivi si trattengono durante l'inverno). Determinati esemplari, Migratori per definizione, possono interessare un territorio anche solo per periodi molto brevi, sospendendo temporaneamente il proprio viaggio migratorio, a fini di alimentazione o riposo.

Al fine di ottenere una valutazione quanto più oggettiva degli effetti che le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto potrebbero originare, sono state prese in considerazione le specie più rappresentative, individuate in base alla presenza di habitat potenzialmente idonei alle stesse. Si è proceduto analizzando per prima cosa gli habitat presenti nel territorio di interesse e tenendo conto dei fenomeni di antropizzazione dell'area, che tendono a ridurre il valore naturalistico. Particolare attenzione è stata poi riservata alle misure di tutela e conservazione a cui le diverse specie possono essere sottoposte, evidenziando l'eventuale presenza negli allegati o appendici di direttive comunitarie e di convenzioni internazionali.

A seguire si riportano le più importanti convenzioni, all'interno delle quali vengono collocate le diverse specie avicole sensibili / di interesse conservazionistico che possono caratterizzare un territorio:

TIPOLOGIA
Direttiva 2009/147/CE
Lista rossa italiana uccelli nidificanti, criticamente a rischio CR
Lista rossa italiana uccelli nidificanti, minacciati EN
Lista rossa italiana uccelli nidificanti, vulnerabili VU
Lista rossa italiana uccelli nidificanti, basso rischio LR
Lista rossa italiana uccelli nidificanti, non conosciuto
SPEC 1 (Specie Europee di Interesse conservazionistico 1)
SPEC 2 (Specie Europee di Interesse conservazionistico 2)
SPEC 3 (Specie Europee di Interesse conservazionistico 3)
Non SPEC
Convenzione di Berna
Convenzione di Bonn
Convenzione di Washington

Nella seguente tabella vengono riportati, oltre a nome comune, binomio scientifico e relativa famiglia, anche i dati relativi all'habitat, allo status e all'eventuale livello di rischio, il tutto cercando di fornire una indicazione oggettiva riguardo la valenza avifaunistica di ciascuna specie riscontrata / riscontrabile nel territorio di interesse.

SPECIE (nome comune – nome scientifico)	FAMIGLIA	HABITAT	STATUS	LIVELLO DI RISCHIO
<i>Nibbio reale – Milvus milvus</i>	Accipitridae	A, C, D	M	VU
<i>Poiana – Buteo Buteo</i>	Accipitridae	A, C, D	M	LC
<i>Piccione selvatico – Columba livia</i>	Columbidae	A	M	DD
<i>Colombaccio – Columba palumbus</i>	Columbidae	B, C, D, E	S	LC
<i>Cappellaccia – Galerida cristata</i>	Alaudidae	E, G, I	S	LC
<i>Rondone – Apus apus</i>	Apodidae	A, H	M	LC
<i>Ballerina bianca - Motacilla alba</i>	Motacillidae	B, H	M	LC
<i>Ballerina gialla – Motacilla cinerea</i>	Maraciillidae	B	S	LC
<i>Gazza ladra – Pica pica</i>	Corvidae	B, C, D, E, F	S	LC
<i>Cornacchia grigia – Corvus cornix</i>	Corvidae	C, D, E	S	LC
<i>Corvo – Corvus corax</i>	Corvidae	A	S	LC
<i>Cornacchia – Corvus coroneae</i>	Corvidae	C, D, E	S	LC
<i>Storno comune – Sturnus vulgaris</i>	Sturnidae	H	S	LC
<i>Fringuello – Fringilla coelebes</i>	Fringillidae	C, D, E, F, G	S	LC
<i>Cardellino – Carduelis carduelis</i>	Fringillidae	C, D, E, F, G	S	NT
<i>Upupa – Upupa epops</i>	Upupidae	C, D, E	M	LC

<i>Quaglia – Coturnix coturnix</i>	Fasianidae	E, G	M	DD
<i>Beccaccia – Scolopax rusticola</i>	Charadriidae	I	M	DD
<i>Cinciallegra – Parus major</i>	Paridae	B, C, D, E, H	S	LC
<i>Barbagianni – Tyto alba</i>	Strigidae	A, E, H	S	LC
<i>Civetta – Athene noctua</i>	Strigidae	C, E, G, H	S	LC
<i>Rondine – Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	E	M	NT
<i>Pettiroso – Erithacus rubecula</i>	Turdidae	B, C	M	LC
<i>Saltimpalo – Saxicola torquata</i>	Turdidae	E, F, G	S	VU
<i>Merlo – Turdus merula</i>	Turdidae	B, C, D, E	S	LC
<i>Gheppio – Falco tinnunculus</i>	Falconidae	A, C, D, E	S	LC
<i>Falco pellegrino – Falco peregrinus</i>	Falconidae	A	M	LC
<i>Coturnice – Alectoris graeca</i>	Fasianidae	C, D, E	S	VU
<i>Usignolo – Cettia cetti</i>	Sylvidae	B, C, F, I	S	LC
<i>Capinera – Sylvia atricapilla</i>	Sylvidae	B, C	S	LC

LEGENDA

HABITAT – A: pareti rocciose, B: fondovalle umidi e torrenti, C: boschi naturali, D: rimboschimenti di conifere, E: aree agricole alberate estensive, F: aree a macchia, G: zone cerealicole, gariga e pascoli, H: zone urbane, I: zone umide costiere

STATUS – S = stanziale, M = migratorie

Il quadro delle presenze avifaunistiche sopra riportato comprende 30 specie, di cui 11 migratorie e 19 stanziali, facenti complessivamente capo a 17 famiglie diverse.

L'areale in cui si inserisce il progetto ricade all'interno di una vasta area che, nel corso delle diverse stagioni, annovera comunità di uccelli generalmente caratteristici del territorio siciliano. Fatta eccezione per alcune specie che presentano lo status VU (sopra identificate), si rileva la stragrande maggioranza di specie a rischio moderato o basso, non si rilevano specie a rischio elevato.

Si riportano, a seguire, alcune considerazioni naturalistiche relative all'area in esame:

- le pratiche agricole, in particolare quelle intensive, sopprimendo l'originale eterogeneità del territorio, hanno conseguentemente ridotto anche le opportunità alimentari, i siti idonei alla nidificazione, i posatoi e gli ambienti di caccia a disposizione dell'avifauna (tutti elementi fondamentali per la permanenza di una specie in un territorio);
- il passaggio da agricoltura tradizionale ad agricoltura intensiva ha danneggiato quelle specie tendenzialmente correlate ai seminativi, sia per la distruzione dei nidi dovuta agli sfalci anticipati sia per l'utilizzo massiccio di prodotti fitosanitari, i quali riducono o contaminano la disponibilità trofica.

Riassumendo: sulla base di quanto esposto finora, è possibile affermare che l'areale in cui si inserisce l'impianto fotovoltaico in progetto, risulta caratterizzato da un buon numero di specie, ritenute abbastanza comuni nel territorio in esame, alcune delle quali dotate di una contenuta rilevanza faunistica. L'eterogeneità ambientale risulta moderata e questo, coerentemente con la forte influenza antropica cui il territorio in esame è soggetto da più di un secolo, si è tradotto in una ripercussione diretta sulla biodiversità avifaunicola dell'area. Elementi antropici come il fitto reticolo stradale, le opere di urbanizzazione presenti nella zona prossima all'area di impianto, contribuiscono ad alterare, ridurre e frammentare gli habitat naturali e seminaturali.

CONSIDERAZIONI FINALI

Lo studio botanico-faunistico consente di avere una conoscenza dettagliata della flora e della fauna caratterizzanti un territorio. La sua applicazione ripetuta nel tempo è in grado di evidenziare i mutamenti biocenotici in atto all'interno di un determinato areale e, su periodi di tempo sufficientemente lunghi, l'efficacia delle misure di contenimento dell'impatto ambientale eventualmente adottate da chi lo gestisce.

Nell'ottica di una corretta pianificazione territoriale e di una appropriata valutazione dell'impatto antropico dovuto all'installazione di un impianto fotovoltaico, lo studio botanico-faunistico risulta di fondamentale importanza, mettendo in risalto gli eventuali fattori di rischio per la biocenosi presente sul territorio.

Nel caso in esame, dalle risultanze dello studio è emersa la presenza di specie comuni nell'areale mediterraneo, siano esse vegetali o animali.

BIBLIOGRAFIA

- Braun-Blanquet J., 1964. Pflanzensozologie – (3rd ed.) Aufl. Springer, Wien.
- Brullo S. & Marcenò C., 1985 – *Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia*. – Coll. Phytosoc., 12 23-148.
- Brullo S., Minissale P. & Spampinato G., 1995 – *Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia*. — Ecol. medit., 21 (1/2) 99-117.
- Brullo S., Scelsi F., Siracusa G. & Spampinato G., 1996 – *Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia*. – Giorn. bot. ital., 130 (1) 177-185.
- Bruno S., 1970 – *Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana XI)*. – Atti Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, ser. VII, 2: 185-326.
- Bruno S., 1988. *Considerazioni sull'erpetofauna della Sicilia*. Bull. Ecol., 19: 283-303.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarocco S., 1998. *Libro rosso degli animali d'Italia - Vertebrati*. WWF Italia (Eds.), Roma, 210 pp.
- Di Martino A., Raimondo F.M., 1976 - Le infestanti delle colture di frumento della Sicilia occidentale. Not. Fitosoc. 11: 45-74.
- IUCN, 1994. IUCN Red List Categories. Species Survival Commission, IUCN, Gland.
- Lanza B., 1983. *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27. Anfibi, Rettili (Amphibia, Reptilia)*. C.N.R., Roma, 192 pp.
- Lipu & Wwf (a cura di), 1999. *Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia*. Rivista italiana di Ornitologia, 69: 3-43.
- Lo Valvo F. & Longo A., 2001 *Anfibi e Rettili in Sicilia*. WWF Sicilia, Doramarkus, Palermo, 85 pp.
- Lo Valvo F., 1998. Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. Il Naturalista siciliano, IV, 22 (2): 53-71.
- Lo Valvo M., Massa B., Sarà M., 1993. *Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio*. Il Naturalista siciliano, Palermo, IV, XVII (supplementum): 1-371.
- Pignatti S., 1982 – *Flora d'Italia*. – Edagricole, Bologna, 3 voll.
- Pirola A., 1984. Rilevamento fitosociologico per la pianificazione ecologica territoriale. Università di Pavia (dispense).
- Raunkiaer C., 1905. Types biologiques pour la géographie botanique. Bul. Acad. R. Sc. Denmark.
- Sarà M., 1998. *I mammiferi delle isole del Mediterraneo*. L'Epos, Palermo, 166 pp.

Turrisi G.F., Lo Cascio P. & Vaccaro A. (Eds.) 2008 – *Anfibi e Rettili*. In AA.VV., Atlante della Biodiversità dei Vertebrati terrestri della Sicilia. ARPA Sicilia, Assessorato Territorio e Ambiente, Palermo.

Turrisi G.F. & Vaccaro A. 1998 – *Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia*. Boll. Accad. gioenia Sci. nat. Catania, 30 (353) (1997): 5-88.

Turrisi G.F. & Vaccaro A., 2001 – *Distribuzione altitudinale di anfibi e rettili sul Monte Etna (Sicilia orientale)*. In: Barbieri F., Bernini F. & Fasola M. (eds.), Atti 3° Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica. Pianura, 13: 335-338.

Westhoff V. & Van der Maarel E., 1978. The Braun-Blanquet approach. In Whittaker R.H. (ed.) Classification of plant communities 287-399. Junk, The Hague.

ALLEGATO 1 – RILIEVI FOTOGRAFICI



Immagine 1 – *Xanthium strumarium* L.



Immagine 2 – *Scolymus maculatus* L.



Immagine 3 – *Daucus carota* L.



Immagine 4 – *Erigeron bonariensis* L.



Immagine 5 – *Ecballium elaterium* (L.)



Immagine 6 – *Convolvulus arvensis* L.



Immagine 7 – *Foeniculum vulgare* Mill.



Immagine 8 – *Carlina lanata* L.



Immagine 9 – *Phragmites australis* (Cav.) Trin.



Immagine 10 – *Sonchus asper* (L.) Hill



Immagine 11 – *Heliotropium supinum* L.



Immagine 12 – *Symphyotrichum squamatum* (Spr.)