

Regione Siciliana




Comune di Ramacca
Città Metropolitana di Catania

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DI TIPO ELETTROCHIMICO DA COLLEGARE ALLA RTN CON POTENZA NOMINALE DC 35.635,60 kWp (FV) + DC 26.040 kW (BESS) E POTENZA NOMINALE AC 56.440 kW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RAMACCA (CT) - C/DA MARGHERITO SOPRANO



Elaborato:	RELAZIONE BOTANICO-FAUNISTICA		
Relazione:	Redatto:	Approvato:	Rilasciato:
REL_13	G. Pecoraro	AP ENGINEERING	AP ENGINEERING
		Foglio A4	Prima Emissione
Progetto: IMPIANTO MARGHERITO	Data: 26/04/2023	Committente: SORGENIA RENEWABLES S.R.L. Via Alessandro Algardi, 4 - 20148 Milano (MI)	
Cantiere: IMPIANTO MARGHERITO C/DA MARGHERITO SOPRANO	Progettista: 		



Giuseppe Pecoraro

INDICE

1. DESCRIZIONE GENERALE	3
1.1. Premessa	3
1.2. Descrizione del progetto	3
2. DESCRIZIONE DELL'AREA	5
2.1. Identificazione cartografica e catastale	6
3. AREA VASTA E AMBITI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO	9
3.1. Sistema Biotico	9
3.2. Inquadramento climatico	10
3.3. Uso del suolo	14
3.4. Natura 2000	16
3.5. Habitat	19
4. CARATTERIZZAZIONE DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE	22
4.1. Oleo-Ceratonion: Macchia sempre verde con dominanza di Olivastro e Carrubo	22
4.1.1. <i>Quercion ilicis: Macchia e foresta sempre verde con dominanza di Leccio</i>	22
4.1.2. <i>Macchia mediterranea</i>	23
4.1.3. <i>Garighe</i>	23
4.1.4. <i>Ampelodesmeti</i>	24
4.1.5. <i>Iparrenieti</i>	24
4.1.6. <i>Cespuglieti mesofili</i>	24
4.2. Caratterizzazione della flora significativa riferita all'area vasta e a quella di sito	25
4.3. Caratterizzazione della vegetazione reale riferita all'area vasta e a quella di sito	25
5. CARATTERIZZAZIONE DELLA FAUNA POTENZIALE	33
5.1. Anfibi	33
5.2. Rettili	34
5.3. Mammiferi	35
5.3. Uccelli	36
5.4. Migrazione dell'avifauna	37
5.5. Considerazioni avifauna	38
6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	39

6.1. Impatti sulla flora	39
6.2. Impatti sulla fauna.....	39
7. CONCLUSIONE.....	40

1. DESCRIZIONE GENERALE

1.1. Premessa

Il sottoscritto Dottore Agronomo Giuseppe Pecoraro, iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Palermo al numero 1470, Sezione A, in qualità di tecnico della Società di Ingegneria AP Engineering Srls, sono stato incaricato dalla stessa per redigere una relazione che descriva la flora e la fauna presente in un'area da destinare all'istallazione di un impianto fotovoltaico.

Obiettivo dello studio è dimostrare che l'area oggetto di studio, sita nel Comune di Ramacca (CT), in C/da Margheria Soprano, un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica integrato da un sistema di accumulo Battery Energy Storage System (BESS), combinato con l'attività di coltivazione agricola.

L'impianto agrivoltaico, diviso in due macro blocchi (*Blocco A* e *Blocco B*), avrà una potenza DC complessiva installata di 35.635,60 kWp che andrà a sommarsi al sistema di accumulo (BESS) con potenza DC complessiva di 26.040 kW.

Il presente studio ha la finalità di individuare quelle che sono le componenti botanico-vegetazionali e faunistiche, diffuse nel territorio in esame. Le indagini botanico-vegetazionali e faunistiche, hanno una importanza fondamentale per una efficace gestione delle risorse territoriali.

Per la definizione e rappresentazione dell'area vasta (area di studio e area di sito) e per le relative analisi e le indagini, il presente studio è stato redatto secondo il documento *LINEE GUIDA - SNPA 28/2020 "Valutazione di Impatto Ambientale. Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale"*, punto 1 Principi generali e definizioni e l'Allegato 3.

1.2. Descrizione del progetto

Il componente principale di un impianto fotovoltaico è un modulo composto da celle di silicio che grazie all'effetto fotovoltaico trasforma l'energia luminosa dei fotoni in corrente elettrica continua. Dal punto di vista elettrico più moduli fotovoltaici vengono collegati in serie a formare una stringa e più stringhe vengono collegate in parallelo tramite quadri di parallelo DC (denominati "*string box*"). L'energia prodotta è convogliata attraverso cavi DC dalle string box ad un gruppo di conversione (detto *Inverter*), e successivamente più inverter vengono collegati in parallelo tramite quadri di parallelo AC da un trasformatore elevatore, che innalza la potenza a 30 kV. A questo punto l'energia elettrica sarà raccolta tramite una dorsale MT e trasferita al quadro Generale di Media Tensione e successivamente, tramite una dorsale in MT, viene trasferito alla Stazione Elettrica di Trasformazione 30/36 kV ubicata all'interno del Blocco B dove la tensione viene innalzata a 36 kV, dalla Stazione partirà una dorsale in alta tensione a 36 kV e sarà immessa nella rete elettrica nazionale tramite la sezione a 36 kV della *SE RADDUSA 380*. In alternativa potrebbe essere utilizzata (anche in parte) per ricaricare il sistema di accumulo ed essere immessa nella rete elettrica nazionale quando in sistema lo richieda o nelle ore notturne. Per maggiori dettagli si veda come riferimento lo schema elettrico unifilare generale.

Schematicamente, l'impianto fotovoltaico è dunque caratterizzato dai seguenti elementi:

Committente:	Progettista:	
SORGENIA RENEWABLES S.R.L.		Pag. 3 40

- N°12 unità di generazione di diversa potenza, costituite da moduli fotovoltaici. Con una potenza totale installata è pari a 35.635,60 kWp, per un totale di 64.792 moduli fotovoltaici;
- N°152 unità di conversione da 200 kW, dove avviene la conversione DC/AC;
- N°12 trasformatori elevatori 0,4/30 kV, dove avviene il cambio di tensione da bassa in media;
- N°3 cabina di raccolta di Media Tensione;
- N° 7 unità di accumulo composte da 2 batterie per unità aventi una potenza di 3.720 kWp, per una capacità di accumulo totale di 52.080 kW/h;
- N° 1 Edificio Magazzino/Sala Controllo;
- N° 1 Stazione Elettrica di Trasformazione MT/AT (30/36 kV).

Impianto elettrico e impianto di utenza, costituito da:

- N° 1 rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, sicurezza, illuminazione, TVCC, forza motrice ecc.);
- N° 1 rete telematica interna di monitoraggio in fibra ottica e/o RS485 per il controllo dell'impianto fotovoltaico (parametri elettrici relativi alla generazione di energia) e trasmissione dati via modem o via satellite;
- N° 1 rete di distribuzione dell'energia elettrica in MT in cavidotto interrato costituito da un cavo a 30 kV per la connessione del Campo Agrivoltaico alla Cabina di Trasformazione MT/AT;
- N° 1 cavidotto AT a 36 kV in cavo interrato per la connessione del Campo Agrivoltaico alla Sezione 36 kV della Stazione Elettrica *SE RADDUSA 380* (si faccia riferimento al progetto definitivo dell'Impianto di Utenza);

Opere civili di servizio, costituite principalmente da basamenti cabine, edifici prefabbricati, opere di viabilità, posa cavi, recinzione, fosso di guardia e invasi artificiali.

2. DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agrivoltaico è ubicata interamente nel Comune di Ramacca (*Città metropolitana di Catania*), in Contrada Margherito Soprano, a circa 9 km ad ovest dal centro abitato di Ramacca. L'impianto, come già descritto in premessa, si svilupperà su un'area estesa di circa **94 ha** (*superficie opzionata*).

Morfologicamente le superfici delle aree di impianto risultano essere come di seguito specificate:

- Il *Blocco A* ha una quota media di progetto di 215 mt s.l.m. ed è caratterizzata da una superficie con immersione circa verso SSE. I valori di pendenza medi del sono compresi tra il 0% e 10%.
- Il *Blocco B* ha una quota media di progetto di 165 mt s.l.m. ed è caratterizzata da una superficie con immersione circa verso SSE. I valori di pendenza medi del sono compresi tra il 0% e 10%.

Per quanto riguarda l'accessibilità al *Blocco A* nonché al *Blocco B1* si individua la una strada privata ad uso del fondo agricolo che confluisce nella S.P.103. La stessa Strada Provinciale consente anche l'accesso al *Blocco B2* ubicato a sud della stessa strada provinciale e sulla quale è posizionato un passo carraio. Il baricentro dei due macro-blocchi che costituiscono l'impianto è individuato dalle seguenti coordinate:

	Latitudine	Longitudine	H media (s.l.m.)
Parco Agrivoltaico Blocco A	37° 23' 32.23" N	14° 35' 4.77" E	215 mt
Parco Agrivoltaico Blocco B	37° 22' 38.84" N	14° 35' 32.04" E	165 mt
Area SE Raddusa 380	37° 28' 9.53" N	14° 35' 15.33" E	229 mt

Tabella 1 – Coordinate assolute



Figura 2 – Ubicazione area di impianto dal satellite

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 5 | 40

2.1. Identificazione cartografica e catastale

Il progetto ricade all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

- Cartografia I.G.M. scala 1:50.000, fogli n°632 Valguarnera Caropepe e n°639 Caltagirone;
- Cartografia I.G.M. scala 1:25.000, tavolette n°632-II Raddusa e n°639-I Borgo Pietro Lupo;
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, n°632120-632150-632160-639030-639040.

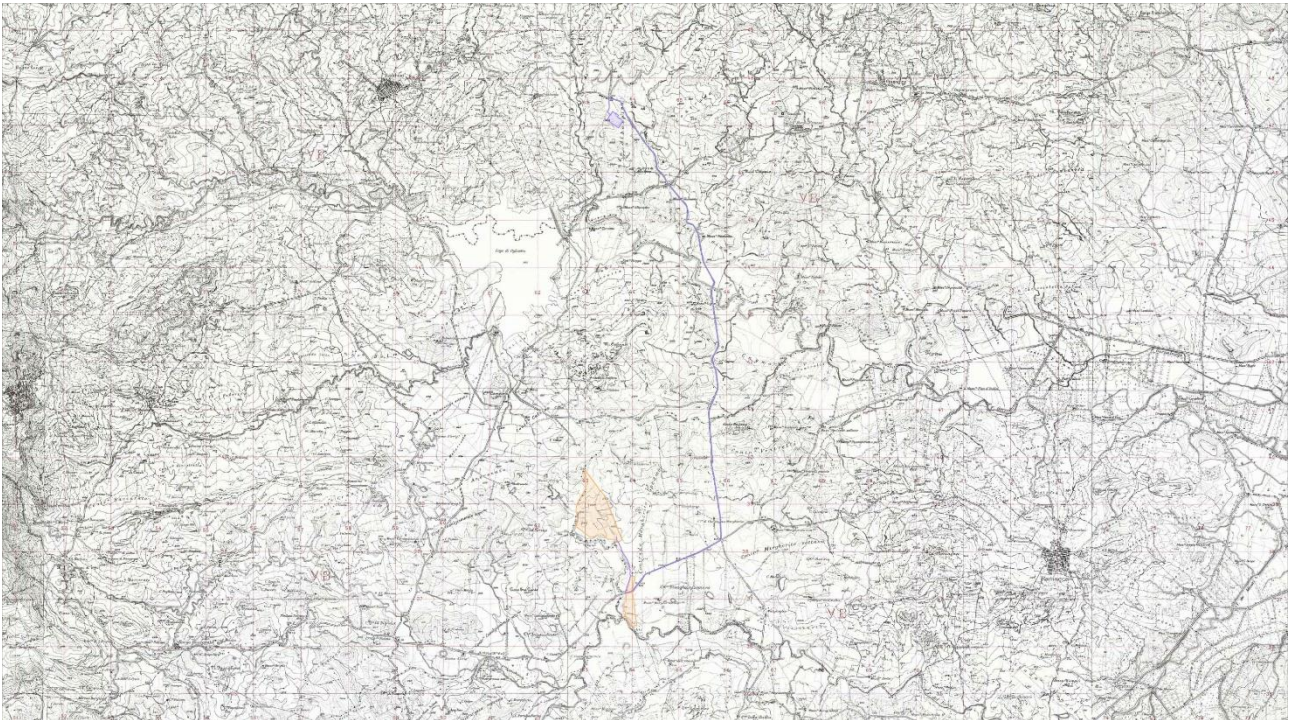


Figura 3 – Inquadramento del sito. IGM Tav. n°632-II Raddusa e n.639-I Borgo Pietro Lupo. Scala 1:25.000 (fuori scala)

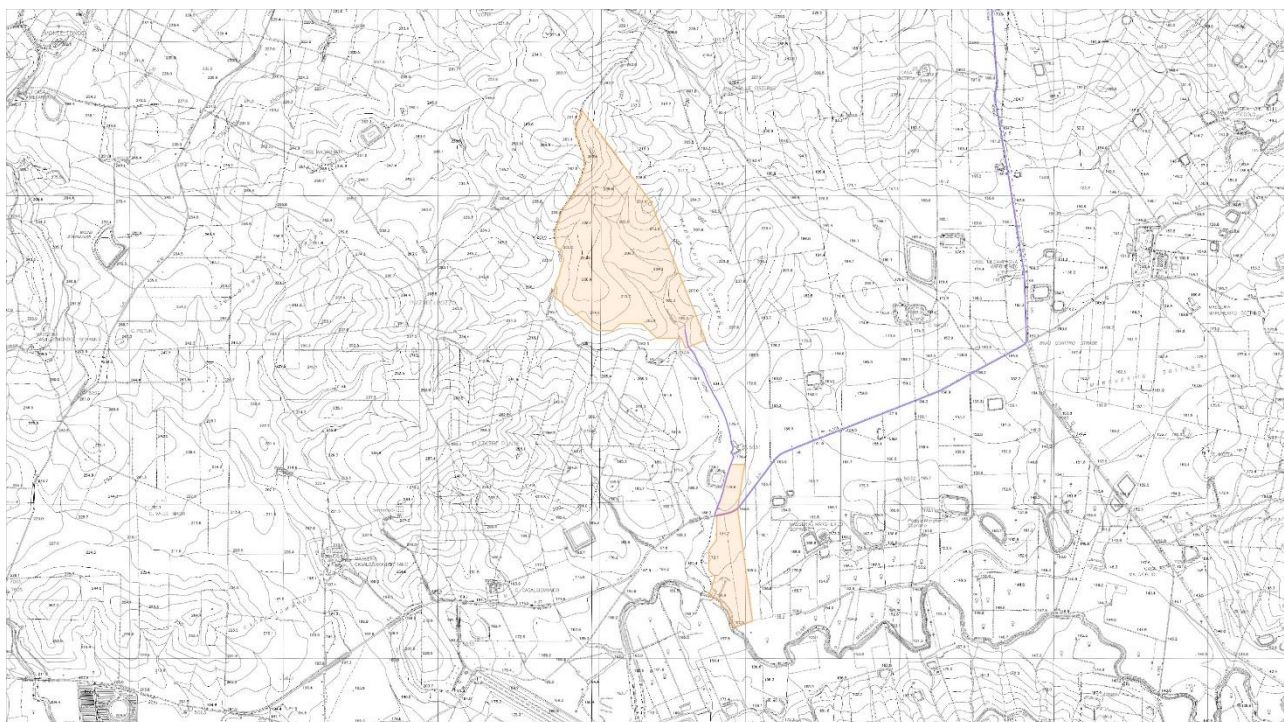


Figura 4 – Inquadramento del sito. CTR 1:10.000 n°632120-632150-632160-639030-639040 (fuori scala)



Figura 5 – Inquadramento su ortofoto

La Società Sorgenia Renewables S.R.L. ha stipulato un *contratto preliminare di cessione del diritto di superficie* con l'attuale proprietaria dei fondi oggetto dell'iniziativa. Gli estremi catastali del terreno oggetto del suddetto contratto sono riassunti nella tabella successiva e ricadono interamente nel Comune di Ramacca (CT).

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 7 | 40

Comune	Foglio	Particella	Superficie totale <i>ha are ca</i>	Superficie opzionata <i>ha are ca</i>	Tipo di contratto
Ramacca	131	2	93.35.80	76.88.74	Diritto di superficie
Ramacca	131	8	20.59.37	03.63.90	Diritto di superficie
Ramacca	132	131	08.96.19	03.28.32	Diritto di superficie
Ramacca	132	161	00.55.38	00.55.38	Diritto di superficie
Ramacca	132	162	00.01.93	00.01.93	Diritto di superficie
Ramacca	132	163	07.70.63	07.70.63	Diritto di superficie
Ramacca	132	164	00.31.77	00.31.77	Diritto di superficie
Ramacca	132	165	01.75.20	01.75.20	Diritto di superficie

Tabella 2 – *Estremi catastali*

Pertanto, la superficie utilizzata per la realizzazione del campo agrivoltaico è pari a Ha 94.15.87.

3. AREA VASTA E AMBITI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO

3.1. Sistema Biotico

La vita della fauna selvatica è legata agli habitat. Per sopravvivere una specie ha bisogno di disporre di alimenti, acqua, spazio e rifugio. La vegetazione rappresenta uno degli elementi biotici più importanti e il paesaggio è la sua espressione. La fauna selvatica ha pertanto bisogno di un territorio più o meno vasto dove potere assolvere ai suoi bisogni. Per area vasta si intende una lettura del territorio che comprenda tutte le "reti di relazioni" e dove la fauna si è adattata soddisfacendo i suoi bisogni e conoscendone i limiti. In particolare si tratta di affrontare tutte le relazioni che si possono intersecare tra componenti diverse in un'area molto più ampia rispetto alle aree di studio.

Un aiuto concreto per la definizione dell'area vasta di riferimento, può essere suggerita dal piano paesistico della Regione Siciliana ed ai bacini pertinenti. Dal punto di vista paesaggistico l'area vasta è rappresentata dal **Paesaggio locale 23 - "Area di Monte Frasca e dei bacini del Fiume Margherito e Pietrarossa"**

Il Paesaggio Locale 23 è solcato da due fiumi, il Pietrarossa e il Margherito, entrambi racchiusi tra crinali che realizzano l'ossatura primaria della percezione. All'interno dei bacini dei due fiumi vi è una diversificazione del paesaggio agrario, votato soprattutto alle colture ortive (carciofeti) alternate a seminativi. Non sono presenti elementi antropici di particolare rilievo.

più alte, buona diffusione trovano anche le aree collinari: circa il 40% delle superfici presentano infatti una quota compresa fra 100 e 600 metri. La presenza di aree dissestate è limitatissima: intorno all'1%.

La piana di Catania, forse l'unica vera pianura della nostra regione, soprattutto dal punto di vista dell'estensione territoriale, ha avuto origine dalle alluvioni del fiume Simeto e dei suoi principali affluenti. 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.

Iniziando la descrizione delle caratteristiche climatiche della provincia, possiamo subito distinguere tre sub-aree principali, sulla base delle **temperature medie annue**: un'area costiera e di pianura, rappresentata dalle stazioni di Acireale, Catania, Piedimonte Etneo e Ramacca, con valori di circa 18°C; un'area collinare interna, con le stazioni di Mineo (17°C) e Caltagirone (16°C); la zona dei versanti vulcanici, in cui i valori decrescono gradualmente con l'aumentare della quota: dai 17°C di Viagrande, ai 16°C di Zafferana, ai 15°C di Linguaglossa e Nicolosi.

Passando all'analisi dei **climogrammi di Peguy**, si possono sempre distinguere le tre zone già dette, non più rappresentate però dalle stesse località viste per le temperature. Infatti, il climogramma della stazione di Ramacca si può assimilare a quelli caratteristici delle aree collinari interne (Caltagirone e Mineo), soprattutto in merito alla distribuzione delle precipitazioni, che determina un'area poligonale appiattita lungo l'asse orizzontale; evidente, comunque, la minore escursione termica del primo sito rispetto agli altri due. I mesi aridi sono quattro, da maggio ad agosto; a Mineo, i mesi di luglio, agosto e settembre si trovano nella regione calda del grafico: una situazione meno evidente nelle altre due località. A rappresentare la zona costiera rimangono Acireale e Catania, con due climogrammi quasi sovrapponibili, che delineano una situazione climatica più piovosa rispetto alla zona precedente, evidenziata dalla maggiore ampiezza della poligonale, in seguito ad un maggiore sviluppo lungo le ordinate; i mesi caldi vanno in tal caso da luglio a ottobre, quelli aridi da maggio ad agosto, come per l'area precedente. Ancora più diversa la situazione delle aree etnee, dove la poligonale è molto più ampia e sviluppata soprattutto in verticale, ad indicare un forte aumento delle precipitazioni medie mensili, passando dal periodo primaverile-estivo a quello autunno-invernale. Nell'ambito di questo gruppo di località, quelle più fredde e piovose risultano Linguaglossa, Nicolosi e Zafferana E., in cui i mesi dicembre, gennaio e febbraio si collocano in area fredda.

Leggermente differente la situazione di Viagrande e Piedimonte, rappresentative di aree di transizione verso quelle costiere. Da notare in quasi tutte le stazioni della provincia un evidente picco di precipitazioni nel mese di ottobre, meno marcato nelle aree interne di collina e assente a Piedimonte E. Scendendo più nel dettaglio, attraverso l'elaborazione probabilistica dei **valori medi** delle temperature **minime**, notiamo che nelle aree costiere e di pianura, anche a quote intermedie (Ramacca e Piedimonte E.), *normalmente* (50° percentile) nei mesi più freddi non si scende al di sotto di 7-8°C; una situazione intermedia troviamo nelle due stazioni delle aree collinari interne, dove nel 50% degli anni, in gennaio e febbraio, non si scende al di sotto dei 5-6°C; ancora più bassi

di qualche grado i valori del 50° percentile delle aree pedemontane (intorno ai 4-5°C). Per quanto riguarda le **minime assolute**, nelle zone della Piana e sulla costa, *normalmente* non si scende sotto i 3-4°C; molto rari o eccezionali gli abbassamenti termici al di sotto della soglia del gelo. Da evidenziare la situazione particolare di Catania, a circa 20 metri sul mare, dove i fenomeni delle gelate, ancorché eventi rarissimi, sono determinati da abbassamenti delle temperature anche fino a -2°C; un po' meno bassi i valori di Acireale (a 194 metri di quota). Diversa invece la situazione di Ramacca e soprattutto di Piedimonte E., situati a quote maggiori, dove quasi mai (nel primo caso) o mai (nel secondo) si scende al di sotto di 0°C.

Tutto ciò si potrebbe ricondurre verosimilmente a fenomeni di inversione termica, meno evidenti nelle aree più ventilate di collina. Nelle aree collinari interne il 50° percentile di gennaio e febbraio è intorno ai 2-3°C; rari i casi di gelate (presenti nel 5% degli anni), che comunque, soprattutto a Mineo, sono associate a valori termici alquanto bassi (eccezionalmente, fino a quasi -5°C). Leggermente più frequenti, invece, risultano queste ultime lungo le pendici etnee, soprattutto a Nicolosi, dove in dicembre e gennaio si sono registrate, in casi eccezionali, temperature minime assolute di -6°C, da ritenere molto basse, trattandosi di una stazione ubicata a quota non molto elevata (circa 700 metri s.l.m.). Da segnalare anche la particolare situazione di Viagrande, a quota intermedia (405 metri sul mare), dove sono stati raggiunti valori di -5.5°C, in gennaio.

Per quanto riguarda le **medie** delle temperature **massime** dei mesi più caldi, luglio e agosto, il 50° percentile delle aree litoranee e di pianura è intorno ai 30-31°C; qualche grado in più nelle aree collinari interne: soprattutto a Mineo, dove nel 95% degli anni la temperatura supera i 30°C. Le aree etnee sono invece caratterizzate da valori più bassi di circa 2 gradi Celsius. Unica eccezione è rappresentata dalla stazione di Viagrande, con un 50° percentile di luglio e agosto intorno ai 33°C e dove quasi mai la massima scende sotto i 30°C. Si tratta evidentemente, come già detto, di un sito molto particolare, in cui sono presenti fenomeni di escursione termica molto accentuati. Infatti, i **valori assoluti** delle **massime** hanno in tal caso raggiunto punte massime anche di 44,3°C a luglio e *normalmente* si hanno valori di 39-40°C. Negli altri siti pedemontani, invece, il 50° percentile oscilla dai 34°C di Linguaglossa ai 36°C di Nicolosi; le punte massime arrivano comunque anche a 43°C (nelle due località anzidette) e 44°C (a Zafferana E.). Sempre in merito alle temperature massime assolute, nelle aree di collina interna il 50° percentile raggiunge a Mineo 38°C, con punte massime di 44.5°C; decisamente più contenuti, invece, i valori *normali* di Caltagirone (35-36°C); le punte massime in tal caso, mai oltre 43,5°C, sono anche più rare. Alti, infine, anche i valori del 50° percentile nelle aree costiere e di pianura: intorno a 36-37°C ad Acireale, Catania e Piedimonte E., con punte che arrivano anche a 44,5°C; unica eccezione Ramacca, dove nel 50% degli anni, a luglio, non si superano i 33,5°C, con punte massime di 37.6°C.

Per quanto riguarda le **precipitazioni**, la provincia di Catania si può suddividere in tre sub-aree: - versanti orientali e nord-orientali dell'Etna, in cui i valori annui di precipitazioni raggiungono i massimi della provincia e della stessa Sicilia (circa 960 mm); essi aumentano con il crescere della quota, passando dai 685 mm di Catania e 798 mm di Acireale, fino ai più alti valori di Nicolosi (1036 mm), Linguaglossa (1071 mm) e Zafferana Etnea (1192 mm). Quest'ultima località presenta il valore più elevato della regione. Condizioni intermedie si riscontrano nelle stazioni di Piedimonte Etneo e

Viagrande; - versanti occidentali e sud-occidentali dell'Etna, con valori annui di precipitazioni molto più bassi della precedente area (circa 500 mm), anche in tal caso crescenti con la quota, che vanno dai minimi di Paternò (422 mm) e Motta Sant'Anastasia (440 mm) ai massimi di Maniace e Ragalna (580 mm). Da notare la particolare situazione di quest'ultimo sito, che si può considerare rappresentativo di un'area-spartiacque fra le due zone vulcaniche. In particolare, va evidenziato come nella vicina stazione di Nicolosi, a circa 700 metri di quota, piove quasi il doppio di Ragalna, leggermente più alta (750 m s.l.m.). Adrano e Bronte presentano valori annui intermedi, fra gli anzidetti estremi; - aree collinari interne, anch'esse caratterizzate da piovosità annua molto modesta (circa 500 mm), con valori che vanno dai 402 mm di Ramacca ai 579 di Mirabella Imbaccari. Fra questi due valori, si collocano le rimanenti stazioni di Caltagirone, Mineo e Vizzini.

Analizzando l'elaborazione probabilistica e quindi la distribuzione mensile delle precipitazioni, oltre a rimarcare la scarsa piovosità del periodo primaverile-estivo, tipico aspetto del regime climatico mediterraneo che caratterizza tutta la nostra regione, dai valori del 50° percentile, si evidenzia una chiara, anche se in qualche località abbastanza lieve, asimmetria della distribuzione nel periodo autunno-invernale.

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

Da segnalare alcuni valori massimi mensili, che in qualche caso rappresentano addirittura quasi l'intero ammontare medio annuo di precipitazioni: 1038 mm a Nicolosi e 1001 mm a Zafferana E. (in dicembre); 813 mm ad Acireale (in ottobre); 381 mm a Ragalna (in gennaio); 353 a Motta S.A., 366 mm a Mineo, 345 mm a Vizzini (in settembre).

Passando all'analisi della tabella delle **precipitazioni di massima intensità**, dai valori medi a 1 ora e a 24 ore, vediamo che le stazioni caratterizzate dalla frequente presenza di eventi molto intensi sono quelle dei versanti orientali e nord-orientali dell'Etna: Zafferana E. e Piedimonte E., subito seguite da Acireale e Catania. Tuttavia, va rilevato che alcune precipitazioni di elevata intensità si sono registrate anche in altre aree: ad esempio, si citano i valori orari di Mineo (76 mm) e quelli giornalieri di Ramacca (263 mm) e soprattutto Maniace (351 mm), che rappresenta il sito con il massimo valore a 24 ore, nella provincia. Il mese in cui più frequentemente si manifestano eventi molto intensi è ottobre, ancora una volta in evidenza, rispetto a tutto il periodo autunno-invernale. Riguardo all'analisi delle **classificazioni climatiche**, attraverso l'uso degli **indici** sintetici, nell'area provinciale riscontriamo le seguenti situazioni:

- secondo Lang, le stazioni delle aree collinari interne e quella di Catania sono caratterizzate da un clima steppico, quelle etnee più alte (Nicolosi e Zafferana) da clima temperato-caldo e le altre da clima semiarido;
- secondo De Martonne, le stazioni di Caltagirone e Ramacca presentano clima semiarido, quelle più alte dell'Etna umido, quelle di transizione (Viagrande e Piedimonte E.) temperato-umido, le altre

(Acireale, Catania e Mineo) temperato-caldo;

- secondo Emberger, nelle stazioni di Linguaglossa, Nicolosi, Piedimonte E. e Zafferana E. troviamo un clima umido, in quelle di Acireale, Caltagirone, Catania, Mineo e Viagrande un clima subumido, a Ramacca un clima semi-arido;

- secondo Thornthwaite, le stazioni delle aree collinari interne sono caratterizzate da un clima semiarido; quelle di Acireale e Catania da un clima asciutto-subumido; quelle di transizione (Piedimonte E. e Viagrande) da clima subumido-umido; infine, le località etnee da un clima umido. Da quanto appena detto, gli indici che a nostro avviso rispondono meglio alla reale situazione del territorio regionale sono quelli di De Martonne e di Thornthwaite. L'indice di Lang tende infatti a livellare troppo verso i climi aridi, mentre Emberger verso quelli umidi, non distinguendo sufficientemente le diverse situazioni locali.

Infine, dall'analisi del riepilogo annuale **bilancio idrico** territoriale dei suoli si evidenzia che i valori *normali* di evapotraspirazione potenziale annua variano da un minimo di circa 800 mm a Linguaglossa e Nicolosi a un massimo di circa 900 mm a Catania e Ramacca. La punta massima assoluta si è invece registrata a Mineo, con 1287 mm. I valori del 50° percentile del deficit idrico oscillano dai circa 380 mm di Linguaglossa e Nicolosi ai 537 mm di Ramacca. Il surplus annuale varia invece tra le diverse stazioni, da un minimo di 86 mm a Ramacca a un massimo di 780 mm a Zafferana. I mesi di deficit sono *normalmente* 6, in tutte le stazioni dei versanti medio alti dell'Etna, mentre nelle aree collinari interne salgono a 8. Catania e Acireale presentano una situazione intermedia con 7 mesi di deficit. Il primo mese di deficit è marzo nelle località collinari interne e a Catania, aprile in tutte le altre.

Dall'analisi comparata dei coefficienti di variazione del deficit e del surplus, è da evidenziare che, in tutte le stazioni, i valori relativi al primo sono assai più contenuti (in genere, non oltre il 25-30% circa) rispetto a quelli delle eccedenze (in qualche caso, fino a circa 90%). Ciò può essere verosimilmente riconducibile alla frequente presenza di fenomeni temporaleschi, caratterizzati da grande variabilità nel tempo e spesso associati a valori molto alti dell'intensità. In tali circostanze, il suolo non è in genere in grado di assorbire tutta l'acqua caduta in tempi molto ridotti e si originano delle eccedenze che, se non adeguatamente regimate, possono comportare problemi di ristagni idrici o di scorrimento superficiale. La gravità di tali fenomeni può essere più o meno alta, e può dar luogo a veri casi di dissesto idrogeologico, in funzione delle condizioni geo-morfologiche e vegetazionali del territorio.

3.3. Uso del suolo

L'uso del suolo di un territorio viene oggi rappresentato sulla base delle informazioni satellitari acquisite nell'ambito dell'iniziativa europea *Corine Land Cover* (CLC), la cui prima strutturazione risale alla Decisione 85/338/CEE e che si pone l'obiettivo di raccogliere dati sulla copertura e sull'uso del territorio mediante una vera e propria classificazione delle aree corredata da codici identificativi, ciascuno corrispondente a un preciso tipo di uso del suolo. Il sistema *Corine Land Cover* ha subito una continua evoluzione e, attualmente, si fa riferimento al sistema CLC del 2018. Secondo il sistema CLC l'area di progetto è classificata con il codice 21121 - Seminativi semplici e colture erbacee

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 14 | 40

estensive. Al confine Nord dell'area di progetto posta più a Est è presente una porzione di suolo classificata dal codice 3211 – Praterie aride calcaree.

Al confine con il margine destro dell'area di progetto è presente una porzione di suolo classificata con il codice 3211 Praterie aride calcaree.

La *Figura 5* mostra le diverse classi secondo il sistema CLC presenti sia nell'area di progetto, sia nelle aree adiacenti.

Relativamente al consumo del suolo, il report di monitoraggio 2017-2018, effettuato da ARPA Sicilia, evidenzia che la superficie di suolo consumato, relativa al comune di Ramacca è pari a 690,93 *ha* che, in percentuale, rappresentano il 2,267 % della superficie totale del territorio comunale. La densità di consumo del suolo è pari a 0 m²/ha. Su scala più ampia, relativamente all'intera provincia di Catania, gli ettari di suolo consumato nell'anno 2018 sono stati pari a 29.750 (8,37%). Nel periodo compreso tra il 2017 e il 2018 è stato pari a 45 ha, pari allo 0,15%. (Fonte: Abita A.M., Galvano D.G., Merlo F., "Consumo di suolo in Sicilia. Monitoraggio nel periodo 2017- 2018").

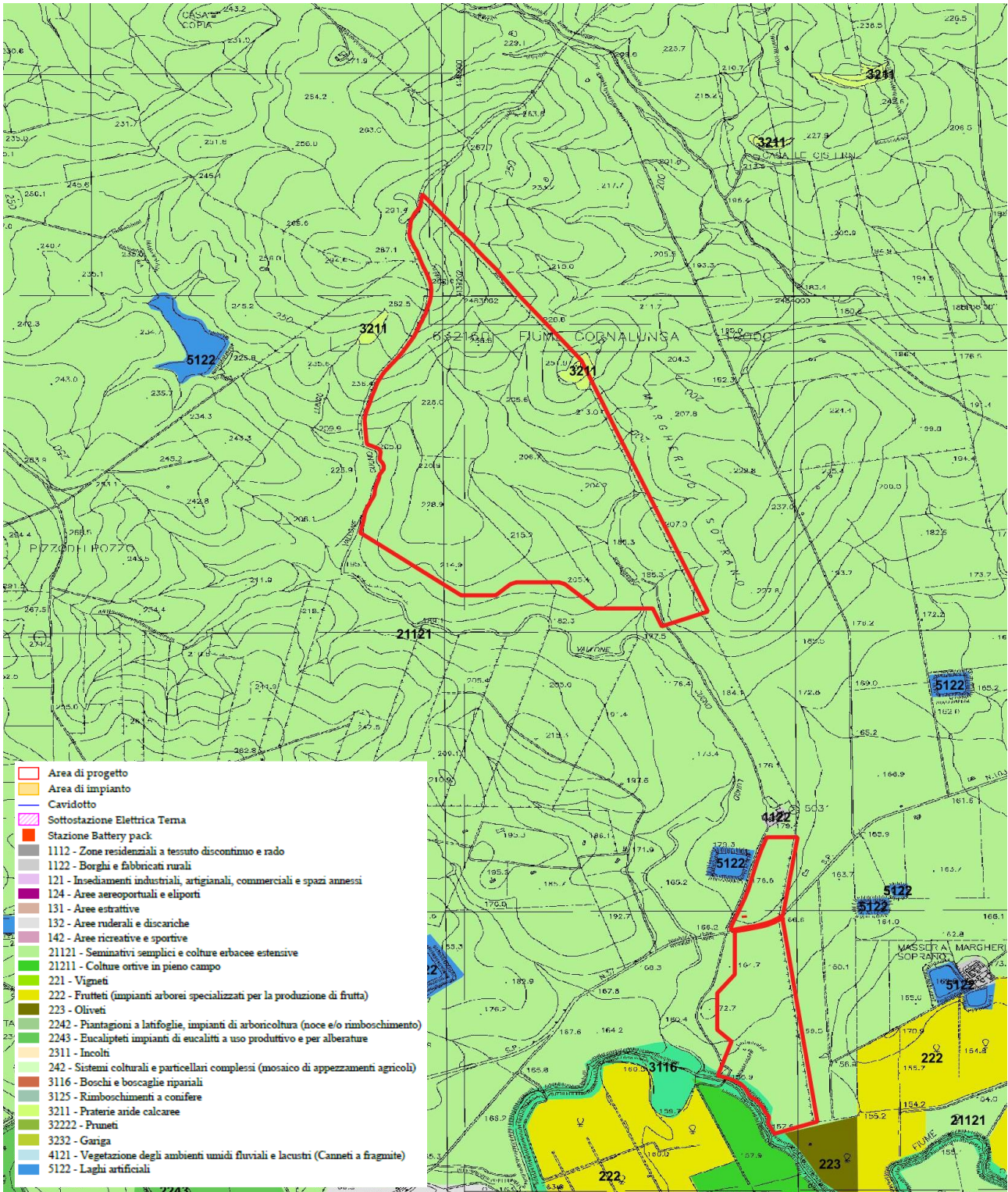


Figura 5: Carta uso del suolo

3.4. Natura 2000

La Direttiva 92/43/CEE, recepita in Italia con il D.P.R. 357/97 e nota come “Direttiva Habitat” nasce con l’obiettivo di “salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali,

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 16 | 40

nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato” (art 2). I siti facenti parte di questa rete sono distinguibili in:

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

La Direttiva Habitat presenta cinque allegati:

- L’allegato I della Direttiva indica gli Habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di ZSC.
- Gli allegati II, IV e V indicano le specie animali e vegetali di interesse comunitario. L’allegato II, nello specifico, elenca le specie la cui conservazione richiede l’istituzione di ZSC.
- L’allegato III indica i criteri di selezione delle aree da designare a ZSC.
- L’allegato IV elenca le specie per le quali è necessario adottare misure di rigorosa tutela (sono quindi vietati la raccolta, l’uccisione, la detenzione e lo scambio a fini commerciali).
- L’allegato V elenca le specie il cui prelievo in natura può essere sottoposto a opportune misure di gestione.

L’area di progetto ricade all’interno del buffer dei 2,2 km della ZSC ITA060001 “Lago Ogliastro”, facente parte della Rete dei siti Natura 2000; Il Lago Ogliastro è un bacino artificiale localizzato tra i comuni di Aidone e Ramacca. Realizzato intorno al 1960, il Lago Ogliastro nasce dallo sbarramento del Fiume Gornalunga, affluente destro del Fiume Simeto. L’invaso è stato costituito principalmente per scopi di irrigazione. Relativamente alle caratteristiche dell’acqua del lago si evidenzia che le concentrazioni di fosforo dimostrano condizioni di *eutrofia*, condizione in cui vi è un’eccessiva concentrazione di nutrienti e che comporta il fenomeno dell’eutrofizzazione, in gran parte dovute ai centri urbani presenti nel suo bacino e dall’attività agricola. Anche le concentrazioni di azoto inorganico sono elevate. Nel lago si osserva una riduzione del volume di acqua durante il periodo estivo e da alti livelli di conduttività, con elevati valori in particolare di Ca e Na.

L’area è inoltre frequentata da diverse specie di avifauna, attratte dallo specchio d’acqua. Il rapporto tra i laghi e gli uccelli ha un duplice beneficio: da un lato gli uccelli trovano habitat idonei per il loro sostentamento, dall’altro la presenza di uccelli che vivono e si nutrono in queste aree favorisce l’input di guano negli stessi bacini idrici e questo fattore assume un significato ecologico molto importante in quanto rappresenta un supporto alle reti trofiche marine il cui primo livello è rappresentato dal fitoplancton. Per fitoplancton si intende l’insieme dei microrganismi fotosintetici, di dimensioni comprese tra 0,2 e 200 µm di diametro, che stanno in sospensione sulla colonna d’acqua e la cui crescita viene influenzata dalle caratteristiche chimico-fisiche dell’ecosistema lacustre.

L’ecologo C.S. Reynolds studiò a lungo le caratteristiche del fitoplancton, il rapporto tra le caratteristiche morfologiche e dimensionali delle loro cellule e l’ambiente e questo gli consentì di suddividere le specie di fitoplancton sulla base in tre gruppi: *Specie C*, le specie *invasive* che si

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 17 | 40

adattano bene in presenza di luce e nutrienti, ossia in primavera, *Specie S*, le specie *sensibili* o *acquisitive*, che crescono nei periodi di abbondanza di luce (periodo estivo) ma in presenza di basse concentrazioni di nutrienti poiché già consumati in primavera e le *Specie R*, le specie *acclimatanti*, che si sviluppano in presenza di elevate concentrazioni di nutrienti ma poca luce, quindi principalmente in autunno.

La comunità fitoplanctonica è dominata da *Euglenophyceae*, *diatomee* e *criptomonadi*.

Il Lago Ogliastro, nella classificazione che tiene conto dei tipi e dei macrotipi dei laghi, è un invaso afferente al *tipo Me-2* dei laghi mediterranei poco profondi con substrati prevalentemente calcarei e al *macrotipo I3* degli invasi con profondità media minore di 15 m non polimittici (un lago polimittico è un lago privo di stratificazione termica).

Il sito ITA060001 "Lago Ogliastro" occupa un'area di 1136 ettari ed è caratterizzata dalla presenza di salici, tamerici e, nelle aree limitrofe, agrumeti



Figura 6: Carta Natura 2000

3.5. Habitat

La Direttiva 92/43/CEE, oltre che individuare i SIC e le altre aree da tutelare, classifica gli habitat (aree con caratteristiche ambientali idonee per l'adattamento di comunità animali e vegetali), sulla base delle caratteristiche strutturali o della composizione vegetale presente e, in particolare alla categoria sintassonomica, ovvero un'unità gerarchica che tiene conto di:

- Associazioni: raggruppamenti di piante in equilibrio con l'ambiente in cui vivono
- Alleanze: insiemi di associazioni

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 19 | 40

- Ordini: insiemi di alleanze.
- Classi: insiemi di ordini

Natura 2000, con un elenco di codici identifica le diverse tipologie di habitat presenti in un territorio. La presenza dell'asterisco che accompagna un codice indica che l'habitat è prioritario, cioè a rischio di scomparire dal territorio europeo e nei confronti del quale si ha una responsabilità di conservazione particolare. L'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) ha messo a disposizione delle tabelle di corrispondenza dei codici Natura 2000 con i codici del sistema di classificazione europeo Corine Biotopes (dove l'acronimo Corine sta per Coordination of Information on the Enviroment), del sistema di classificazione Palaeartic classification del Manuale Europeo Eur 28.

Nel lato Nord dell'area di progetto è presente l'habitat 6220* (visibile in Figura 7 indicato in verde scuro) ma si specifica che l'habitat non sarà interessato dal posizionamento delle strutture. Questa porzione coincide con l'area classificata dal sistema CLC con il codice 3211 - Praterie aride calcaree, illustrata nel capitolo 4 "Uso del suolo" del presente elaborato.

L'habitat 6220* dei percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea (All. I Direttiva Habitat), corrisponde al codice 34.5 secondo Palaeartic classification. Questo habitat accoglie specie xerofile, piante in grado di adattarsi in aree interessate da lunghi periodi di siccità. Inoltre, sono emicriptocamefite, cioè piante che compiono il loro ciclo vitale durante la stagione favorevole e trascorrono sotto forma di semi (mantenuti a pochi centimetri dal suolo) la stagione fredda. Questo tipo di vegetazione è comune nelle aree soggette ad erosione nelle quali si osserva spesso degradazione della macchia mediterranea. All'interno di questo habitat sono presenti le praterie a dominanza di *Brachypodium retusum* e di *Trachynia distachya*. Sono inoltre rappresentative le seguenti specie: *Asphodelus ramosus*, *Hypparrhenia hirta*, *Bromus rigidus* *Lagurus ovatus*, *Euphorbia falcata*, *Bituminaria bituminosa* e diverse specie del genere *Trifolium*. Una delle principali cause di alterazione è l'insediamento di specie opportuniste come *Pennisetum setaceum*, una graminacea invasiva in grado di adattarsi a condizioni ambientali molto alterate.

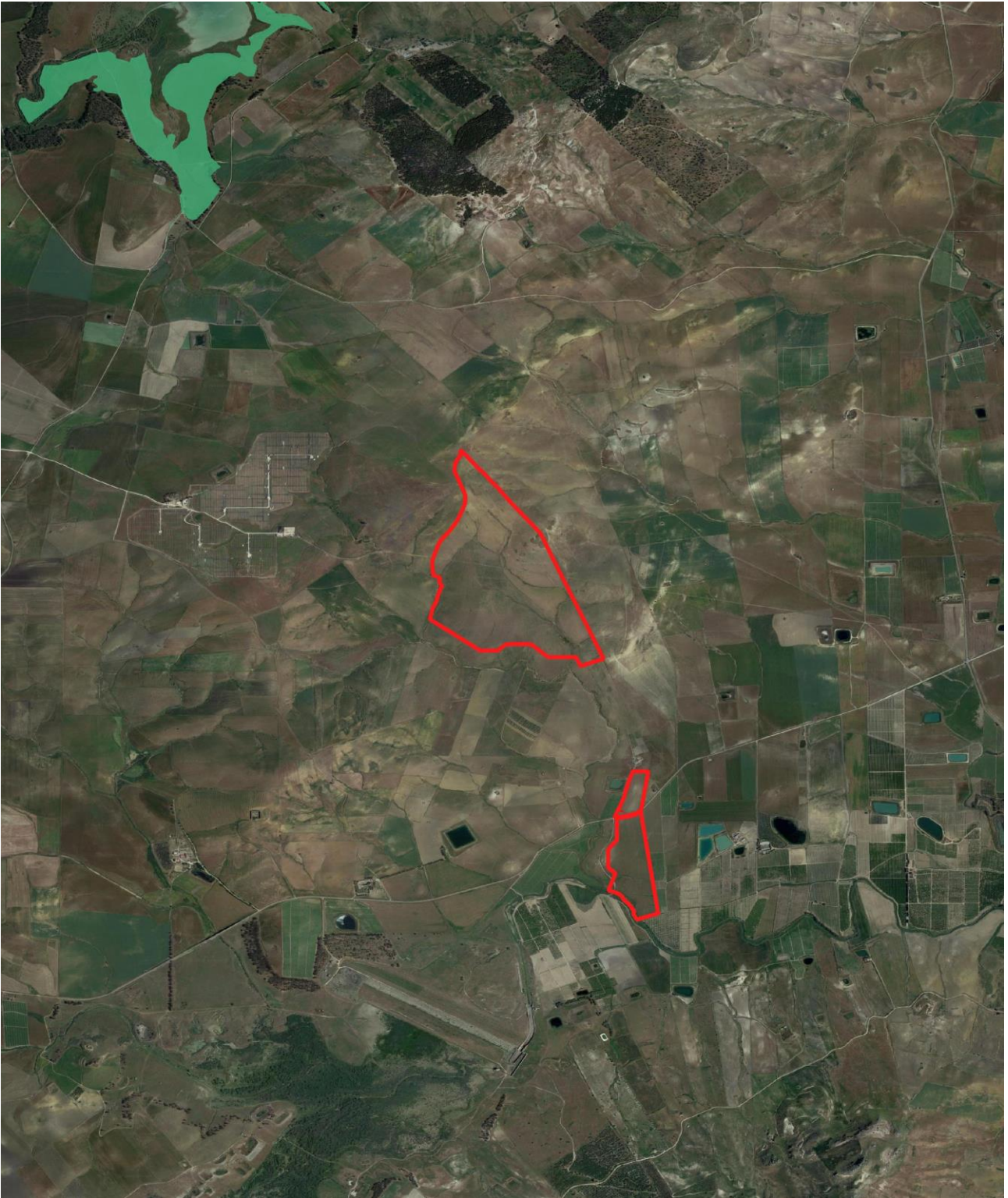


Figura 7: Carta uso del suolo

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 21 | 40

4. CARATTERIZZAZIONE DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE

Il presente capitolo contiene indicazioni per la trattazione delle tematiche relative principalmente alla biodiversità (vedi par. 3.1.1.2 *Biodiversità LINEE GUIDA | SNPA 28/2020*). L'approfondimento dei singoli elementi è commisurato alla natura, all'ubicazione e alle dimensioni del progetto, nonché alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente.

Dalle osservazioni condotte nell'intorno delle aree interessate dal progetto, appare evidente un paesaggio antropizzato, caratterizzato soprattutto da coltivazioni, in cui sono quasi del tutto perse quelle specie, principalmente vegetali, che un tempo dovevano contribuire a costituire il paesaggio mediterraneo tipico di queste aree della Sicilia meridionale. Facendo riferimento alla carta della vegetazione potenziale del Piano Territoriale Paesistico Regionale, dell'Assessorato dei Beni culturali e dell'Identità Siciliana – Regione Siciliana, la vegetazione naturale potenziale del territorio oggetto dello studio è da inquadrare nell'ambito dell'Oleo- Ceratonion.

4.1. Oleo-Ceratonion: Macchia sempre verde con dominanza di Olivastro e Carrubo

L'Oleo-Ceratonion occupa le aree più aride dell'isola, specialmente quelle centro-meridionali ed orientali, dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari. Si tratta di formazioni arbustive, arborescenti e forestali, caratterizzate da una struttura e composizione piuttosto variabile. Le comunità forestali sono dominate da *Pinus halepensis*, quelle arborescenti da *Olea europea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua*, mentre quelle arbustive da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Euphorbia dendroides*. Lo strato erbaceo non è particolarmente ricco nelle comunità più dense tipiche della cosiddetta macchia mediterranea, in cui numerose sono, invece, le specie lianose (*Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, ecc.). In alcune formazioni più aperte e disturbate è presente uno strato erbaceo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*.

- Specie abbondanti e frequenti: *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*, *Prasium majus*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, *Teucrium fruticans*, *Teucrium flavum*, *Artemisia arborescens*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Brachypodium ramosum*, *Rubia peregrina*, *Euphorbia characias*, *Daphne gnidium*.
- Specie diagnostiche: *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Calicotome villosa*, *Calicotome spinosa*, *Cneorum tricocon*.

4.1.1. Quercion ilicis: Macchia e foresta sempre verde con dominanza di Leccio

La foresta mediterranea sempreverde o foresta mediterranea di sclerofille è un'associazione vegetale degli ambienti mediterranei composta da piante a portamento arboreo che si sviluppa nelle migliori condizioni di temperatura e piovosità.

L'elemento caratterizzante dell'ambiente fisico è il regime termico mite nel periodo invernale, accompagnato ad una moderata piovosità. Queste condizioni sono favorevoli allo sviluppo di una formazione vegetale composta in netta prevalenza da piante arboree sclerofille, cioè con foglie persistenti, di consistenza coriacea, rinnovate gradualmente ogni anno. Le essenze forestali sono tipicamente termofile e moderatamente esigenti per quanto concerne l'umidità, pertanto rientrano

fra le specie mesofite. Un elemento costante di questa fitocenosi è la netta prevalenza del leccio, che può arrivare a formare un bosco in purezza comunemente chiamato lecceta. Con il nome scientifico di *Quercion ilicis* o di *Quercetum ilicis* si indicano le fitocenosi termofile o termomesofile con larga rappresentanza della specie *Quercus ilex* a portamento arboreo-arbustivo (Macchia mediterranea) o arboreo (Foresta mediterranea sempreverde e Foresta mediterranea decidua).

La foresta di sclerofille si presenta come un bosco completamente chiuso per l'intero corso dell'anno, con alberi a portamento colonnare e sottobosco povero di specie. Fra gli ecosistemi mediterranei è quello con il minor numero di specie vegetali a causa della forte competizione per la luce attuata dalle poche specie arboree nei confronti della vegetazione erbacea e arbustiva.

Nelle zone submontane più fresche il *Quercetum ilicis* assume la fisionomia di una foresta mista di latifoglie sempreverdi e decidue, caratterizzata dalla presenza diffusa della roverella associata al leccio con netta prevalenza di quest'ultimo. Si tratta di una cenosi di transizione fra la foresta mediterranea sempreverde vera e propria e la foresta mediterranea decidua. Questa associazione si estende in genere dai 900 metri fino ai 1200 metri o, eccezionalmente, fino ai 1300 metri.

La tipologia di vegetazione naturale più diffusa nel territorio è rappresentata dalle comunità arbustive. Tale tipologia vegetazionale, molto diffusa nel territorio, si riscontra: sull'alta collina nelle aree moderatamente inclinate; nella zona di transizione che collega l'alta collina con la pianura tra i 550 m s.l.m. e i 300 m s.l.m. ed in pianura sino a quote di circa 150 m s.l.m. soprattutto lungo corsi d'acqua, impluvi naturali, su pendii e sulle scarpate della valle del Dirillo, ai margini dei campi coltivati, in prossimità di insediamenti abitativi e dei nuclei colonici, ai margini delle strade campestri e lungo i bordi della viabilità pubblica. Su base floristica, ecologica e fisionomico-strutturale è possibile distinguere la vegetazione arbustiva presente in tre grandi tipologie: macchia mediterranea, gariga, cespuglieti mesofili. Il prevalere dell'uno sull'altro dipende sia da fattori ecologici, sia dal grado di disturbo antropico.

4.1.2. Macchia mediterranea

La "macchia" è uno dei principali ecosistemi mediterranei. Si tratta di una formazione vegetale arbustiva costituita tipicamente da specie sclerofille, cioè con foglie persistenti poco ampie, coriacee e lucide, di altezza media variabile dai 50 cm ai 4 metri.

Nel territorio questo tipo di vegetazione è abbastanza diffusa e, in base alle caratteristiche ecologiche e alle specie dominanti, uno dei più caratteristici è la macchia a Olivastro (*Olea europea* var. *sylvestris*) e Carrubo (*Ceratonia siliqua*), a queste specie si associano: il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), il mirto (*Myrtus communis* L.), il the siciliano (*Prasium majus* L.), l'alloro (*Laurus nobilis* L.), il cappero (*Capparis spinosa* L.), l'oleandro (*Nerium oleander* L.), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans* L.), l'alaterno (*Rhamnus alaternus* L.), la fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), l'origano comune (*Origanum vulgare* L.), il fico comune (*Ficus carica* L.), l'agave americana (*Agave Americana* L.), etc.

4.1.3. Garighe

È una associazione di arbusti e di cespugli conseguente alla degradazione della macchia. Essa copre aree secche e si presenta con caratteristiche diverse che dipendono dal tipo di terreno. Si compone

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 23 | 40

in genere di piante e cespugli alti meno di un metro, per lo più xerofilli e sempreverdi, spesso aromatici e/o spinosi intramezzati da rocce o da suolo nudo, sabbioso o sassoso. Solitamente tendono ad assumere un habitus pulvinato (a cuscinetto).

Tra le essenze più comuni delle garighe sono presenti il timo (*Coridothymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), i cisti (*Cistus salvifolius*, *C. creticus*), l'ericca (*Erica multiflora* L.), la ginestra spinosa (*Calicotome villosa* (Poir.) Link), la palma nana (*Chamaerops humilis* L.), l'euforbia arborea (*Euphorbia dendroides* L.).

Le garighe hanno ampia diffusione, sia per le caratteristiche climatiche e geomorfologiche del territorio, sia per l'intensa attività antropica che ha determinato la scomparsa, su ampie superfici, delle formazioni vegetazionali più mature, come i querceti mediterranei e la macchia.

Dalle garighe sottoposte ad incessante degrado a causa del pascolo e degli incendi deriva una formazione vegetale con caratteri steppici dominata da essenze erbacee proprie dei climi aridi (xerofile).

Nell'area oggetto di studio trovano ampia diffusione le praterie termoxerofile di tipo steppico, tanto da aver assunto grande rilievo dal punto di vista paesaggistico. Si distinguono due tipi di praterie steppiche: quelle ad *ampelodesma* (*Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch.) e quelle a *iparrenia* (*Hyparrhenia hirta* Stapf).

4.1.4. *Ampelodesmeti*

Ampelodesmos mauritanicus è una grossa graminacea cespitosa che tende a formare praterie dense ed estese, sono ampiamente diffuse in tutto il territorio e la loro comparsa segue generalmente il regredire dei boschi e della macchia.

4.1.5. *Iparrenieti*

Le praterie ad *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf sono molto diffuse in corrispondenza di ambienti marcatamente termoxerici e con suolo fortemente degradato. Si sviluppano sia sui versanti dei valloni fluviali che sulle superfici dell'altipiano. Rappresentano uno stadio molto avanzato di degradazione del mantello vegetale e in genere hanno un carattere subnitrofilo, legato cioè ad un certo accumulo di sostanze azotate nel terreno, per cui la loro comparsa è spesso favorita dalle pratiche pastorali o dall'abbandono delle colture. Oltre che da *Hyparrhenia hirta*, tale vegetazione è caratterizzata da un ricco contingente floristico di emicriptofite e geofite tra cui *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Carlina corymbosa* L., *Lathyrus articulatus* L., *Psoralea bituminosa* L., *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv., *Urginea maritima* (L.) Baker, etc.

4.1.6. *Cespuglieti mesofili*

Laddove si creano condizioni di microclima fresco-umido, si sviluppano comunità di arbusti caducifogli e semicaducifogli, con netta prevalenza di specie spinose e lianose, che nell'insieme costituiscono una sorta di macchia densa e impenetrabile. Le specie più comuni che caratterizzano queste formazioni sono il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott), il vilucchio maggiore (*Calystegia sylvatica* (Kit.) Griseb.), la clematide (*Clematis vitalba* L.), l'edera (*Hedera helix* L.), la Vite silvestre (*Vitis*

vinifera L. subsp. sylvestris (Gmelin) Hegi), l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*). Negli ambienti ruderali e antropizzati, nei campi coltivati, nei pascoli e lungo i bordi delle strade sono state rilevate anche altre specie tipiche degli ecosistemi mediterranei sopra descritti, tra cui: il finocchiaccio (*Ferula communis* L.), il finocchio selvatico (*Foeniculum vulgare* Mill.), la borragine (*Borago officinalis* L.), l'erba vajola (*Cerinth major* L.), la viperina azzurra (*Echium vulgare* L.), l'eliotropio (*Heliotropium europaeum* L.), la camomilla falsa (*Anthemis arvensis* L.), il crisantemo giallo (*Chrysanthemum coronarium* L.), la scarlina tomentosa (*Galactites tomentosa* Moench), l'erba calenzuola (*Euphorbia helioscopia* L.), la malva selvatica (*Malva sylvestris* L.), la carota selvatica (*Daucus carota* L.), l'avena selvatica (*Avena fatua* L.).

4.2. Caratterizzazione della flora significativa riferita all'area vasta e a quella di sito

Con il termine di "flora" si intende il complesso di entità presenti in una determinata area geografica (una regione, un'isola, un promontorio, etc.). Lo studio della flora riguarda quella parte della Botanica (Floristica e Tassonomia) che indaga le varie entità specifiche ed infraspecifiche presenti in una determinata area. Si tratta, pertanto, di un'analisi di tipo qualitativo, che implica il censimento dei taxa. Essa rappresenta la biodiversità di un territorio, ossia un fatto storico legato alla filogenesi. Al fine di fornire un quadro generale della realtà floristica del territorio oggetto dell'indagine, sono state condotte ricerche bibliografiche oltre ad osservazioni e verifiche di campagna, nelle diverse escursioni in loco. L'obiettivo è stato quello di pervenire ad una Checklist della flora vascolare rappresentata nel territorio, il più possibile documentata.

Per l'identificazione delle piante vascolari e la redazione dell'elenco floristico si è fatto principalmente riferimento a Flora d'Italia (PIGNATTI, 1982), Med-Checklist (GREUTER et al., 1984-89), Flora Europaea (TUTIN et al., 1964-80, 1993) e a qualche testo più aggiornato sotto il profilo nomenclaturale, come CONTI et al. (2005). Le famiglie, i generi e le specie sono elencati secondo un ordine alfabetico; per ciascuna entità viene indicato il binomio scientifico ed eventuali sinonimi di uso comune.

4.3. Caratterizzazione della vegetazione reale riferita all'area vasta e a quella di sito

L'area è attualmente destinata a seminativo, pertanto nell'area di progetto la vegetazione spontanea è stata riscontrata principalmente nelle porzioni di terreno libere dalla lavorazione agricola quindi ai bordi dei coltivi, in prossimità dei cumuli di pietrame e lungo gli impluvi. Numerosa era la presenza di individui appartenenti alle Famiglie Brassicaceae e Poaceae spontanee. Di seguito, l'elenco delle specie osservate all'interno dell'area oggetto di studio.

Nome scientifico: ***Daucus carota*** (L. 1753)

Corotipo: Paleotemp./Subcosmop. – Eurasiatica, presente in tutte le aree

Forma biologica: H bienn/T Scap - Terofita scaposa/ Emicriptofita biennale

Nome comune: Carota selvatica

Pianta che cresce in aree incolte esposte al sole. Ha una radice fittonante e fusti che possono raggiungere anche un metro di altezza. I fiori sono molto piccoli e bianchi e i frutti sono acheni che

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 25 | 40

possono avere forma ovoidale o ellissoidale. Il periodo di fioritura va da aprile a ottobre. Da essa deriva la specie comunemente coltivata e consumata oggi, la carota (*Daucus carota ssp sativus*). (Fonte: Scuola Agraria del Parco di Monza).

Nome scientifico: ***Foeniculum vulgare*** Mill.

Corotipo: S Medit – Coste meridionali atlantiche e mediterranee

Forma biologica: H scap – Emicriptofita scaposa

Nome comune: Finocchio selvatico

Il nome *foeniculum* significa fieno, per via della forma delle foglie. È una pianta spontanea perenne che produce fiori gialli organizzati a ombrelle e tende a occupare suoli aridi.

Nome scientifico: ***Smyrniolum olusatrum*** L.

Corotipo: Stenomedit/Medit.- Atl.(Euri-) – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)/Coste atlantiche e mediterranee che interessa anche l'entroterra.

Forma biologica: H bienn- Emicriptofita bienne

Nome comune: Corinoli comune

Pianta erbacea biennale con fusti eretti caratterizzati da striature di colore rossastro. Le foglie sono opposte e lucide. L'infiorescenza è una tipica ombrella e i singoli fiori sono di piccole dimensioni con petali giallo-verdastri.

Nome scientifico: ***Arisarum vulgare*** O. Targ.Tozz.

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: G rhiz - Geofita rizomatosa

Nome comune: Arisaro comune

Pianta erbacea con foglie basali dotate di picciolo lungo. Una struttura, denominata spata di colore bianco a striature verdi-violacee, avvolge lo spadice sporgente. L'impollinazione è entomofila.

Nome scientifico: ***Asparagus albus*** (L.)

Corotipo: W Stenomedit – Mediterraneo occidentale

Forma biologica: NP – Nano fanerofita

Nome comune: Asparago bianco

L'asparago bianco è una pianta che è solita crescere nelle aree incolte o aride. È caratterizzato dalla presenza di un fusto biancastro molto rigido e foglie spinose. Il frutto è una piccola bacca di colore rosso. La specie è inclusa nelle liste rosse italiane IUCN e indicata con la sigla LC (minor preoccupazione).

Nome scientifico: ***Calendula arvensis*** (Vaill.) L., 1763

Corotipo: SW-Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto) con prolungamenti verso la parte Sud-Ovest

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 26 | 40

Nome comune: Fiorrancio selvatico

È una pianta caratterizzata da foglie e stelo tomentosi. Riesce ad adattarsi a un ampio intervallo di altitudini e forma veri e propri praticelli ai bordi delle strade. Il fiore è un'infiorescenza detta capolino, di un giallo-arancio molto acceso. Fiorisce tutto l'anno e produce polline, importante fonte proteica per la nutrizione delle larve delle api.

Nome scientifico: ***Dittrichia viscosa*** (L.) Greuter

Corotipo: Eurimedit - Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: H scap – Emicriptofita scaposa

Nome comune: Inula viscosa

È una pianta suffruticosa ed eliofila con foglie lanceolate che presentano una fitta seghettatura nel bordo. I fiori (capolini) sono gialli e i frutti sono acheni muniti di pappo, una struttura piumosa usata dalla pianta per la dispersione anemofila (ad opera del vento) dei semi. Cresce sui bordi delle strade e sugli incolti.

Nome scientifico: ***Galactites tomentosus*** (Moench, 1794)

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: H bienn – Emicriptofita bienne

Nome comune: Scarlina

Il suo nome deriva dal greco γάλα, cioè latte, e tomento, per via del colorito bianco della peluria che la ricopre. Le foglie sono pennatosette e dotate di spine. Il fiore è detto capolino. I frutti sono dotati di pappo per la dispersione anemofila dei semi. Viene bottinata dalle api per la presenza di polline e nettare.

Nome scientifico: ***Glebionis coronaria*** (L.) Cass. ex Spach, 1841

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Crisantemo giallo

È una pianta annuale erbacea che può raggiungere mediamente un'altezza di 60 cm. Il fusto si estende verticalmente ed è molto ramificato. Dal fusto si dipartono foglie bipennatosette. I fiori, che nelle asteracee sono chiamati capolini, sono di colore giallo acceso.

Nome scientifico: ***Silybum marianum*** (L.) Gaertn.

Corotipo: Eurimedit/Turan – Bacino Mediterraneo e Asia

Forma biologica: H bienn – Emicriptofita bienne

Nome comune: Cardo di Santa Maria, Cardo mariano

È una specie erbacea che tende a formare popolamenti nitrofilo dovuti all'apporto di deiezioni del bestiame. Le foglie sono glabre, di colore glauco e bianco e ricche di spine. I fiori sono infiorescenze di colore violaceo denominate capolini.

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 27 | 40

Nome scientifico: ***Sonchus oleraceus*** L., 1753

Corotipo: Eurasiat – Europa e Asia

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Grespino comune

Pianta erbacea annuale con radici fittonanti, foglie lisce che tendono quasi a circondare il fusto e infiorescenza, detta capolino, di colore giallo. I frutti sono acheni, dotati di pappo.

Nome scientifico: ***Diplotaxis eruroides*** (L.) DC.

Corotipo: W Medit - Mediterraneo occidentale

Forma biologica: T Scap - Terofita scaposa

Nome comune: Ruchetta violacea

È una pianta molto comune da riscontrare nelle porzioni di terreno indisturbato. I quattro petali che compongono il fiore formano una corolla dialipetala e sono disposti a formare una croce, motivo per cui le Brassicacee vengono anche chiamate Crucifere. Presenta quattro sepali e sei stami.

Nome scientifico: ***Moricandia arvensis*** (L.) DC.

Corotipo: S-Medit/Sahara – Mediterraneo e Atlantico meridionale/Zone desertiche

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Moricandia comune

Pianta erbacea annuale che può raggiungere i 50 cm. Nella porzione basale le foglie si piegano come a circondare il fusto. I fiori sono viola e presentano quattro petali.

Nome scientifico: ***Sinapis arvensis*** (L., 1753)

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Senape selvatica

Pianta erbacea a distribuzione euriecia, in grado cioè di adattarsi ad una vasta tipologia di ambienti. Tipica degli ambienti ruderali e delle aree incolte, è una pianta caratterizzata da sottili fusti eretti, foglie dentate e piccoli fiori gialli. Dal fusto si dipartono sottili baccelli che contengono i semi.

Nome scientifico: ***Borago officinalis*** L.

Corotipo: Euri-Medit – Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Borrachine

Pianta erbacea annuale, molto comune nelle aree ruderali. Le foglie sono ricoperte da una fitta peluria e i fiori hanno una corolla di colore blu intenso a cinque petali e cinque stami. È una pianta mellifera e i fiori, ricchi di nettare, vengono frequentemente visitati dalle api.

Nome scientifico: ***Opuntia ficus-indica*** (L.) Mill.

Corotipo: Neotropic. – fascia tropicale dell'America

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 28 | 40

Forma biologica: P succ – Fanerofita succulenta

Nome comune: Fico d'India

Il fico d'India è una pianta eliofila e succulenta costituita da strutture denominate cladodi, sulle quali si ergono spesse spine. I cladodi posti nella porzione basale sono lignificati rispetto quelli sommitali, nei quali avviene, invece, la fotosintesi clorofilliana. I fiori variano dal giallo all'arancio e i frutti sono ricchi di semi. È originaria dell'area centrale americana ma oggi è totalmente integrata nel paesaggio siciliano poiché, avendo un elevato potere infestante, è in grado di sostituire le specie autoctone.

Nome scientifico: ***Silene fuscata*** Brot.

Corotipo: Stenomedit - Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: T scap - Terofita scaposa

Nome comune: Silene scura

Pianta erbacea distribuita nel sud e nel centro Italia, caratterizzata da fusto eretto, foglie lanceolate e fiore con corolla di colore rosa-lilla.

Nome scientifico: ***Convolvulus tricolor*** L.

Corotipo: W Stenomedit – Bacino occidentale del Mediterraneo

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Vilucchio minore

Pianta annuale caratterizzata da vistosi fiori imbutiformi dal colore viola esternamente e bianco e giallo internamente.

Nome scientifico: ***Ecballium elaterium*** (L.) A. Rich.

Corotipo: Eurimedit - Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: G bulb – Geofita bulbosa

Nome comune: Cocomero asinino

Pianta caratteristica per la sua capacità di sparare letteralmente i semi nel momento in cui vengono sfiorati. Questo fenomeno particolare è dovuto all'elevata pressione idraulica presente al loro interno. Il frutto ha la forma di un piccolo cocomero ricoperto da spine molto sottili di circa 4 cm. Cresce in suoli ricchi di azoto.

Nome scientifico: ***Euphorbia helioscopia*** (L., 1753)

Corotipo: Cosmopol. – ampia distribuzione geografica

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Euforbia calenzuola

È una pianta erbacea monoica che supera la stagione avversa sotto forma di semi. È costituita da fusto di colore rossastro, foglie leggermente seghettate sul bordo e infiorescenza, detta *ciazio*, riunita in ombrelle a cinque raggi.

Nome scientifico: ***Mercurialis annua*** (L.)

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 29 | 40

Corotipo: Paleotemp – zone Eurasiatiche in senso lato e Nord Africa

Forma biologica: T scap - Terofita scaposa

Nome comune: Mercorella comune

Pianta erbacea spontanea con foglie dentellate. La pianta è dioica; ciò significa che ogni individuo possiede solo fiori femminili o fiori maschili.

Nome scientifico: ***Cicer arietinum*** L.

Corotipo: Pontica - Areale con centro attorno al Mar Nero

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Cece

Leguminosa dalle foglie opposte e dentellate ai bordi. Pianta ampiamente coltivata per la produzione dei ceci. Presenta piccoli fiori bianco-rosati.

Nome scientifico: ***Lamium amplexicaule*** L.

Corotipo: Eurasiat/Paleotemp – Eurasiatica dall'Europa al Giappone/Eurasiatica presente anche nel Giappone

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Falsa ortica reniforme

Pianta erbacea perenne dotata di radici fittonanti e foglie alternate. L'infiorescenza è caratterizzata da fiori con cinque petali fusi tra loro con la corolla di colore rosa, molto attrattivo nei confronti degli insetti.

Nome scientifico: ***Oxalis pes-caprae*** L., 1753

Corotipo: Africa

Forma biologica: G bulb – Geofita bulbosa

Nome comune: Acetosella gialla

È una pianta infestante che cresce sia nelle aree coltivate che nelle aree incolte. Presenta foglie caratterizzate da tre segmenti obcordati e piccole macchie scure. Il fiore, di colore giallo, presenta cinque petali, ha una grandezza di circa 2 cm e contiene dieci stami.

(Fonte: CSMon-Life)

Nome scientifico: ***Brachypodium sylvaticum*** (Huds.) P.Beauv.

Corotipo: Paleotrop – Fascia tropicale di Africa e Asia

Forma biologica: H caesp – Emicriptofita cespitosa

Nome comune: Paleo silvestre

Graminacea dalle radici fascicolate e le foglie lunghe e strette con le tipiche nervature parallelinervie delle monocotiledoni. L'infiorescenza principale è una spiga costituita a sua volta da più spighe. L'impollinazione è anemogama.

Nome scientifico: ***Hyparrhenia hirta*** (L.) Stapf

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 30 | 40

Corotipo: Paleotrop – Fascia tropicale di Africa e Asia

Forma biologica: H caesp – Emicriptofita cespitosa

Nome comune: Barboncino mediterraneo

Graminacea che può raggiungere i 70 cm di altezza, caratterizzata da spighe disposte in coppia. È molto comune riscontrare questa pianta ai bordi delle strade e negli incolti.

Nome scientifico: ***Plantago afra*** L.

Corotipo: Stenomedit - Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Psillio

Pianta erbacea annuale che cresce nelle aree incolte. Presentano fusti ascendenti, foglie poste sui nodi del fusto e spighe poste su piccoli peduncoli.

Nome scientifico: ***Adonis annua*** L.

Corotipo: W Europ – Europa occidentale

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Adonide annua

Pianta annuale caratterizzata da foglie pennatosette e un fiore dal colore rosso. Fiorisce a febbraio.

Nome scientifico: ***Prunus dulcis*** (Mill) D.A. Webb, 1967

Corotipo: S Medit – Coste meridionali atlantiche e mediterranee

Forma biologica: P scap – Fanerofite arboree

Nome comune: Mandorlo

Il mandorlo è un albero molto longevo, dalla figura molto elegante soprattutto quando, a fine febbraio, inizia a fiorire mostrando i suoi fiori bianco-rosa. È un albero caducifoglie che tende a ramificarsi in maniera molto contorta. Il frutto è denominato drupa e contiene i semi che sono la parte commestibile.

Nome scientifico: ***Galium aparine*** L.

Corotipo: Eurasiat - Eurasiatiche in senso stretto

Forma biologica: T Scap - Terofita scaposa

Nome comune: Attaccamano

Il nome di questa pianta è dovuto alla presenza di piccoli peli ruvidi che la rivestono in tutte le sue parti e che possono facilmente “attaccarsi” a tutto ciò con cui vengono a contatto. È costituita da un fusto a quadrangolo in cui sono inserite le foglie verticillate (da 6 a 9 foglioline). I fiori, a quattro petali, sono molto piccoli e bianchi. La dispersione del frutto avviene per mezzo degli animali; i peli ruvidi, presenti anche nel frutto, permettono a quest’ultimo di rimanere attaccato al pelo degli animali visitatori della pianta e quindi di favorire la sua dispersione.

Nome scientifico: ***Tamarix gallica*** L.

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 31 | 40

Corotipo: W Medit – Mediterraneo occidentale

Forma biologica: P caesp/P scap – Fanerofite cespugliose/Fanerofite arboree

Nome comune: Tamerice comune

La tamerice comune è un arbusto caratterizzato da foglie molto piccole di un verde glauco. I fiori sono bianchi e molto piccoli e si rinvencono a formare raggruppamenti soprattutto nei suoli umidi.

Nome scientifico: ***Parietaria judaica*** L.

Corotipo: Eurimedit/ Macaron. – Coste mediterranee e aree Nord ed Est/Macaronesia

Forma biologica: H scap – Emicriptofita scaposa

Nome comune: Vetriola minore

Pianta che cresce in prossimità dei muretti e a bordo strada. Presenta foglie con piccoli peli superficiali. I fiori sono di colore bianco-rosa e il fusto ha un colorito rossiccio.

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 32 | 40

5. CARATTERIZZAZIONE DELLA FAUNA POTENZIALE

A causa di difficoltà oggettive nel rilevare quantitativamente la fauna, il monitoraggio si è avvalso della rilevazione di presenza delle specie faunistiche già menzionate negli studi naturalistici prodotti. La rilevazione di presenza non fornisce una stima del numero di esemplari per ciascuna specie menzionata, in quanto si dovrebbero mettere in atto metodi e sistemi atti a numerare ciascun esemplare (cattura, analisi soggetto, rilievo morfologico, marcatura e rilascio) che necessitano di tempo e dell'impiego di personale specializzato.

Pertanto è stata rilevata la presenza delle specie faunistiche su una superficie di terreno e in aria, ad un raggio variabile di 150 – 200 metri dal sito di installazione.

Il presente monitoraggio tende a verificare la presenza della fauna nelle aree interessate dal progetto; le specie menzionate in elenco fanno riferimento ai precedenti dati forniti con la Relazione biologica e naturalistica, al fine di convalidare le informazioni già dedotte sul territorio congiuntamente a dati desunti da precedenti studi.

Le categorie sistematiche prese in considerazione riguardano:

- Anfibi;
- Rettili;
- Uccelli;
- Mammiferi.

Dal punto di vista faunistico l'area d'indagine si caratterizza per la presenza di specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi, la cui ricchezza è influenzata dall'attività umana.

Le uniche specie che sembrano ben tollerare gli effetti dell'antropizzazione del territorio sono gli Aracnidi, i Gasteropodi e gli Insetti, in prevalenza Ortotteri, Emittteri, Coleotteri, Ditteri, Lepidotteri e Imenotteri.

Per quanto riguarda i Vertebrati, quelli maggiormente diffusi sono gli Uccelli. Tra i Vertebrati essi presentano la maggiore varietà e un numero relativamente alto di individui, anche se limitato a poche specie (Colombacci, Piccioni, Tortore, alcuni Corvidi ed alcune specie del genere Passer). Anfibi, Rettili e Mammiferi sono scarsamente rappresentati.

Si riportano di seguito le specie animali segnalate all'interno dell'area oggetto di studio, in base alla ricerca bibliografica effettuata.

5.1. Anfibi

Per quanto riguarda gli Anfibi, viene segnalata la presenza del Rospo comune (*Bufo bufo*) e della Rana verde Italiana (*Pelophylax kl. hispanicus*), entrambi appartenenti al solo ordine Anura.

- Phylum Chordata – Classe Amphibia
- *Pelophylax kl. hispanicus* Bonaparte (Rana verde italiana)

La Rana verde italiana frequenta varie tipologie di ambienti umidi, soprattutto perenni, quali laghi, fiumi, stagni e abbeveratoi, ma si rinvencono anche in acque temporanee. Abita con una certa frequenza anche ambienti fortemente antropizzati. Ha un'ampia distribuzione altitudinale fino a 1770 m.

- *Bufo bufo* Linnaeus (Rospo comune)

Il Rospo comune è una specie ad ampia valenza ecologica e pertanto ubiquitaria. La riproduzione ha luogo in un'ampia gamma di corpi idrici, rappresentati in misura preponderante da invasi naturali ed artificiali di medio-grandi dimensioni, da fiumi e da siti di origine antropica come cisterne e abbeveratoi.

La fauna anfibia, anche se non seriamente minacciata, risulta in lieve e costante decremento. Le principali problematiche sono dovute alla maggiore siccità avvenuta negli ultimi anni, alla bonifica degli ambienti umidi, all'uso di pesticidi e ad una elevata antropizzazione.

Le specie segnalate per l'area oggetto di studio, in base alla ricerca bibliografica effettuata, non sono inserite negli allegati della Direttiva "Habitat" (Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche).

Alcune indagini sui comprensori etneo ed ibleo evidenziano il Rospo comune e la Rana verde italiana come due specie "a basso rischio" (TURRISI & VACCARO, 2004a, 2004b).

5.2. Rettili

La classe dei Rettili è rappresentata dal solo ordine Squamati, tra le specie presenti si segnalano:

- Phylum Chordata – Classe Reptilia
- Hierophis viridiflavus Lacépède (Biacco maggiore)

Il Biacco maggiore abita un'ampia gamma di ambienti, anche fortemente antropizzati (es. centri urbani). È insieme con la Lucertola campestre, il Rettile più ampiamente diffuso in Sicilia, anche in senso altitudinale, con un massimo a 1840 m s.l.m., sull'Etna (cfr. anche TURRISI & VACCARO, 1998). Data la notevole diffusione della specie in tutta la Sicilia e l'abbondanza delle sue popolazioni, si ritiene che non vi siano particolari minacce a breve e medio termine. Naturalmente è da condannare l'atteggiamento persecutorio attuato da quasi tutti gli abitanti dell'Isola nei confronti di questa e di tutte le altre specie di Serpenti, che porta all'uccisione sistematica di moltissimi esemplari.

Tarentola mauritanica Linnaeus (Geco comune)

È un tipico abitatore di ambienti aperti termo-xerici, soprattutto se ricchi di muretti a secco o con sporgenze rocciose. È particolarmente diffuso all'interno di formazioni a macchia con ambienti ruderali, ove abita manufatti abbandonati o in rovina. Molto diffuso e comune, con popolazioni abbondanti e ciò anche grazie alla sua capacità di colonizzare manufatti e di occupare pertanto habitat antropizzati, incluse le aree urbane di nuova realizzazione. Si ritiene che le popolazioni di questo Geconide non abbiano alcun problema di conservazione.

- Podarcis sicula Rafinesque (Lucertola campestre)

È una specie euritopica, occupa una grande varietà di ambienti anche fortemente antropizzati (centri abitati). Si ritiene che la specie non presenti particolari problemi di conservazione nel territorio regionale (cfr. LO VALVO, 1998).

- Podarcis waglerianus Gistel (Lucertola siciliana)

La Lucertola siciliana è una specie che occupa una grande varietà di ambienti anche fortemente antropizzati.

- Lacerta bilineata Daudin (Ramarro occidentale)

Il Ramarro Occidentale abita frequentemente ambienti umidi con folta vegetazione, localizzati in particolar modo nel piano collinare e montano. In generale, è stato osservato come la specie risulti abbastanza “sensibile” alla modificazione e alla trasformazione degli habitat, in particolare alla perdita della vegetazione alto-erbacea e arbustiva.

Il Biacco maggiore, il Geco comune e il Ramarro Occidentale non sono inseriti negli allegati della Direttiva “Habitat”, invece la Lucertola campestre e la Lucertola siciliana sono inserite nell’allegato IV della Direttiva “Habitat”. Tutte le specie di rettili segnalate sono classificate come LC (= least concern, la categoria “Minor Preoccupazione” è adottata per le specie che non rischiano l’estinzione nel breve o medio termine) nella recente Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (IUNC, Unione Internazionale per la Conservazione della Natura).

5.3. Mammiferi

Tra le specie di Mammiferi presenti nell’area oggetto dello studio, sicuramente disturbate dall’attività umana, sono presenti le seguenti specie:

- Phylum Chordata – Classe Mammalia
- Apodemus sylvaticus Linnaeus (Topo selvatico)

Il Topo selvatico è presente nei boschi, ma anche in ambienti con copertura ridotta o assente (campi, giardini e pietraie, aperta campagna, radure).

- Hystrix cristata Linnaeus (Istrice)

L’Istrice è una specie legata ad ambienti a macchia mediterranea e gariga, inframmezzati da ambienti rocciosi e pietraie. Frequenta comunque anche le aree boscate. Abitudini prevalentemente crepuscolari e notturne.

- Oryctolagus cuniculus Linnaeus (Coniglio selvatico)

Il Coniglio selvatico è una specie ad ampia valenza ecologica, frequenta diverse tipologie di habitat: coltivi, formazioni boschive rade, prati e incolti.

- Lepus europaeus Linnaeus (Lepre)

La Lepre comune è una specie ad ampia valenza ecologica, frequenta diverse tipologie di habitat: coltivi, formazioni boschive rade, prati e incolti.

- Erinaceus europaeus Linnaeus (Riccio europeo)

È presente nei boschi di latifoglie, cespuglieti e praterie umide. La specie è ben adattata anche agli habitat antropici, quali giardini, prati e margini dei coltivi.

- Vulpes vulpes Linnaeus (Volpe rossa)

La Volpe rossa è una specie euritopa ad abitudini prevalentemente notturne, ma attiva anche di giorno.

- Felis silvestris Schreber (Gatto selvatico)

Il Gatto selvatico predilige le foreste di latifoglie e tende ad evitare i luoghi frequentati dall'uomo. Le specie di mammiferi segnalate non sono inserite negli allegati della Direttiva “Habitat”, solo l’Istrice e il Gatto selvatico sono inserite nell’allegato IV della Direttiva “Habitat”. Tutte le specie segnalate sono classificate come LC nella recente Lista Rossa dei Vertebrati Italiani IUNC (categoria “Minor Preoccupazione”).

5.3. Uccelli

Tra le specie di uccelli riportate in bibliografica all'interno dell'area oggetto di studio si segnala la presenza di:

- *Anas clypeata* (Mestolone)
- *Anas crecca* (Alzavola)
- *Anas penelope* (Fischione)
- *Anas platyrhynchos* (Germano reale)
- *Anthus campestris* (Calandro)
- *Ardea cinerea* (Airone cenerino)
- *Athene noctua* (Civetta)
- *Burhinus oedicephalus* (Occhione)
- *Buteo buteo* (Poiana)
- *Calandrella brachydactyla* (Calandrella)
- *Casmerodius albus* (Airone bianco maggiore)
- *Circaetus gallicus* (Biancone)
- *Circus aeruginosus* (Falco di palude)
- *Circus pygargus* (Albanella minore)
- *Columba livia domestica* (Colombo domestico o Piccione)
- *Corvus corone* (Cornacchia grigia)
- *Egretta garzetta* (Garzetta)
- *Falco tinnunculus* (Gheppio)
- *Falco biarmicus feldeggii* (Lanario)
- *Falco peregrinus* (Falco pellegrino)
- *Fulica atra* (Folaga)
- *Galerida cristata* (Cappellaccia)
- *Gallinula chloropus* (Gallinella d'acqua)
- *Garrulus glandarius* (Ghiandaia)
- *Hieraetus fasciatus* (Aquila del Bonelli)
- *Lanius collurio* (Averla piccola)
- *Lanius minor* (Averla cenerina)
- *Lullula arborea* (Tottavilla)
- *Melanocorypha calandra* (Calandra)
- *Miliaria calandra* (Strillozzo)
- *Milvus migrans* (Nibbio bruno)
- *Neophron percnopterus* (Capovaccaio)
- *Passer hispaniolensis* (Passera sarda)
- *Phalacrocorax carbo* (Cormorano)
- *Pica pica* (Gazza)
- *Podiceps cristatus* (Svasso maggiore)

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 36 | 40

- Podiceps nigricollis (Svasso piccolo)
- Streptopelia turtur (Tortora)
- Tachybaptus ruficollis (Tuffetto)
- Tyto alba (Barbagianni)

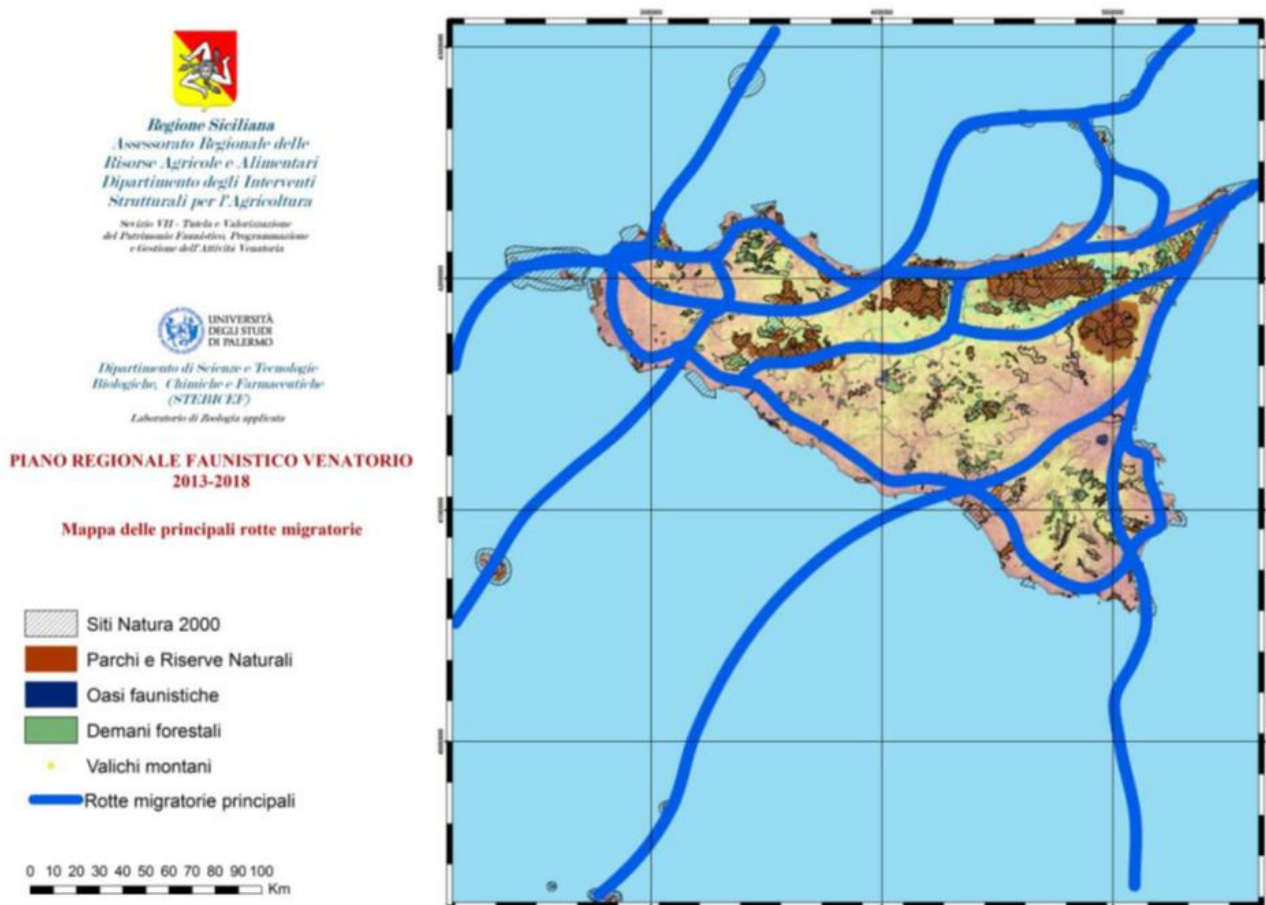
5.4. Migrazione dell'avifauna

Durante la fase della migrazione gli uccelli si muovono in gruppi piccoli o grandi e seguono solitamente delle rotte ben definite.

I rapaci ad esempio si muovono maggiormente lungo le dorsali con affioramenti rocciosi in quanto qui si creano correnti ascensionali che questa categoria è in grado di meglio sfruttare. Le specie acquatiche invece seguono generalmente la fascia costiera e il corso dei principali fiumi, mentre sulle piccole isole i migratori notturni tendono a sostare in numero elevato.

Secondo i dati rilevati non vi sono, in corrispondenza del sito dell'impianto, corridoi di flussi migratori consistenti che possano far pensare a rotte stabili di grande portata.

Appare evidente dalla cartografia seguente, come tutto il territorio sia interessato dai flussi migratori le cui rotte più importanti sono sicuramente distanti dall'area considerata.



5.5. Considerazioni avifauna

Sono state osservate e censite specie faunistiche abbastanza comuni, osservate direttamente in volo e talune sono state messe in evidenza da tracce sul terreno, come il caso dell'Arvicola di Savi, la cui presenza è testimoniata al suolo da piccoli fori di forma circolare che costituiscono l'apertura alle tane: è un piccolo Mammifero frequente nelle colture agricole, nelle aree marginali seminaturali e in ambienti naturali integri.

Questo piccolo Roditore è importante quale base alimentare per molti Rapaci e per Mammiferi predatori. Per quanto riguarda le altre specie menzionate nelle schede, sono stati osservati anche Rettili grazie ai diversi periodi di osservazione. Per gli Uccelli, il momento del monitoraggio non sempre coincide con il periodo migratorio di talune specie ornitologiche e pertanto è difficile fornire maggiori ed esaurienti informazioni. Le specie frequentemente osservate sono entità abbastanza radicate nel territorio, quali il Gheppio e la Poiana, per l'importanza della loro attività predatoria: sono due Rapaci che fanno registrare un certo incremento delle loro popolazioni, in particolare negli ambienti agricoli. Per gli Anfibi, gli ambienti esaminati presentano pochi bacini artificiali con idonee condizioni ecologiche, tuttavia la presenza di qualche Rospo comune è stato rilevato nelle vicinanze dei laghetti artificiali o di canali di irrigazione. Non sono stati rilevati esemplari rappresentativi dell'ordine dei Chiroteri, nonostante le fasi di rilevamento fossero protratte anche 1 – 2 ore dopo il tramonto: l'ipotesi più plausibile è l'assenza di condizioni ecologiche adatte ad ospitare qualche esemplare di questo importante gruppo sistematico.

Le poche tracce lasciate da taluni esemplari di Coniglio selvatico, mammifero abbastanza comune e diffuso negli ambienti agricoli siciliani fino ad una decina di anni fa e tutt'oggi oggetto di prelievo venatorio, fanno pensare ad una popolazione in netto regresso, in linea con la tendenza generale che si sta verificando su tutto il territorio siciliano, a causa di diverse situazioni ambientali e antropiche che stanno mettendo in serio pericolo questa specie di interesse venatorio ma anche di importanza naturalistica perché costituisce la base alimentare di molti Rapaci e di altri Mammiferi predatori.

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

6.1. Impatti sulla flora

Il posizionamento dei moduli fotovoltaici sul terreno oggetto di studio causerà la parziale rimozione della cotica erbosa e del soprassuolo vegetale, è anche vero che la localizzazione dei moduli fotovoltaici non comporta la cementificazione.

Partendo da queste premesse, il principale effetto della fase di cantiere sarà il temporaneo predominio delle specie ruderali annuali sulle xeronitrofile perenni dei prati-pascoli intensamente sfruttati. Dal punto di vista della complessità strutturale e della ricchezza floristica non si avrà una grande variazione, per lo meno dal punto di vista qualitativo; semmai si avrà un aumento delle specie annuali opportuniste che tollerano elevati tassi di disturbo.

6.2. Impatti sulla fauna

L'impatto ambientale provocato sulla fauna è alquanto ridotto, tuttavia non può essere considerato nullo. I problemi e le tipologie di impatto ambientale che possono influire negativamente sulla fauna sono sostanzialmente riconducibili alla sottrazione di suolo e di habitat. Non è comunque possibile escludere effetti negativi, anche se temporanei e di entità modesta, durante la fase di realizzazione del progetto.

Durante la realizzazione dell'impianto, come facilmente intuibile, la fauna subirà un notevole disturbo dovuto alle attività di cantiere. Queste attività richiederanno la presenza di operai e pertanto sarà necessaria un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto sulla fauna presente nell'area di impianto. Tuttavia grazie alla mobilità dei vertebrati in particolare, questi potranno allontanarsi dal sito. Inoltre, data l'attività antropica che nelle aree limitrofe e/o attigue all'area di impianto è sempre presente, la fauna subisce già un'azione di disturbo continuo durante il periodo riproduttivo, per cui si ritiene piuttosto trascurabile il maggiore disagio dovuto all'installazione dell'impianto.

Gli impianti fotovoltaici su vasta scala possono attrarre uccelli acquatici in migrazione e uccelli costieri attraverso il cosiddetto "effetto lago", gli uccelli migratori percepiscono le superfici riflettenti dei moduli fotovoltaici come corpi d'acqua e si scontrano con le strutture mentre tentano di atterrare sui pannelli.

L'impianto in progetto, prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro al fine di ricavare delle vere e proprie aree in cui sviluppare sia l'attività agricola e mantenere gli habitat vegetali che caratterizzano l'area vasta di riferimento.

Questa alternanza tra moduli fotovoltaici e specie agricole con caratteristiche morfologiche e floricole differenti, crea una discontinuità cromatica dell'impianto. Mitigando in questo modo il cosiddetto effetto lago descritto in precedenza.

7. CONCLUSIONE



Sulla base dei dati assunti, sia a seguito di visite in campo che per mezzo della letteratura disponibile, si può affermare che le possibili interferenze tra l'impianto fotovoltaico e la fauna esistente nel territorio in esame sono estremamente ridotte. Gli impianti fotovoltaici non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e, data la loro modularità, possono assecondare la morfologia dei siti di installazione.

L'impatto complessivo dell'impianto può ritenersi tollerabile poiché la riduzione degli habitat appare limitata, soprattutto se rapportata alle zone limitrofe. Tutta l'area verrà recintata e quindi protetta dall'esterno. Le popolazioni di animali presenti al suo interno (principalmente rettili minori e tutta la microfauna), potranno svilupparsi indisturbati nel corso degli anni di durata dell'impianto (circa 25-30 anni) anche per le mancate lavorazioni meccaniche ai terreni.

L'impatto complessivo per messa in opera dei moduli fotovoltaici è tollerabile; esso sarà più evidente in termini quantitativi che qualitativi e solo nel breve termine. L'area dell'impianto è soggetta già da lungo tempo ad una massiccia, continua e incontrollata perturbazione ad opera dell'uomo.

Alla luce di quanto sopra riferito si ritiene pertanto che il progetto sia compatibile con il contesto vege-faunistico esistente nell'area di studio, e non inciderà in modo significativo sugli equilibri generali e sulle tendenze di sviluppo attuale delle componenti naturalistiche che costituiscono l'ecosistema del territorio indagato.

Trapani, 26/04/2023

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:

 AP engineering

Pag. 40 | 40