

REGIONE SICILIA
Provincia di Trapani
COMUNE DI MAZARA DEL VALLO

PROGETTO

IMPIANTO EOLICO " RACASALE" NEL COMUNE DI MAZARA DEL VALLO (TP) DI POTENZA PARI A 37,2 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE

LIMES 22 S.r.l.

Via Giuseppe Giardina 22 - Pachino (SR), Italia
Tel. +39 0236516713



LIMES
RENEWABLE ENERGY

SVILUPPATORE

IBS ENERGY S.r.l.

Via Sardegna, 32, 20146, Milano-Italia
Tel. +39 348 -info@ibsenergy.it



PROGETTISTA



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy



OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE FLOROFAUNISTICA

REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO
0	Agosto 2023	PRIMA EMISSIONE	VF	MG	EG

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FORMATO	FOGLIO	CODICE COMMITTENTE
REC-SA-R07	Agosto 2023	/	A4	1 di 99	

NOME FILE: REC-SA-R07_Relazione florofaunistica.dwg

LIMES 22 S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	2

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	3

INDICE

1	PREMESSA	4
2	IDENTIFICAZIONE DEL SITO	6
2.1	IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO	6
2.2	INQUADRAMENTO CATASTALE E CARTOGRAFICO.....	6
3	MATERIALI E METODI	9
4	STUDIO BOTANICO.....	10
4.1	LA VEGETAZIONE	10
4.1.1	<i>Inquadramento fitoclimatico e vegetazionale.....</i>	<i>11</i>
4.1.2	<i>Fitogeografia della Sicilia.....</i>	<i>13</i>
4.1.3	<i>Inquadramento vegetazionale del distretto Drepano-Panormitano</i>	<i>15</i>
4.2	LA FLORA.....	22
4.2.1	<i>Unità tassonomiche più rilevanti.....</i>	<i>25</i>
5	STUDIO FAUNISTICO	47
5.1	ASPETTI GENERALI.....	47
5.2	GRADO DI TUTELA O STATO DI PROTEZIONE.....	48
5.3	LA FAUNA	49
5.3.1	<i>Mammiferi</i>	<i>52</i>
5.3.2	<i>Anfibi e rettili</i>	<i>58</i>
5.3.3	<i>Uccelli</i>	<i>62</i>
6	EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO SU FLORA E FAUNA.....	79
7	IMPATTO POTENZIALE DI UN IMPIANTO EOLICO SULL'AVIFAUNA	83
8	MONITORAGGIO AVIFAUNA	90
9	MISURE DI MITIGAZIONE	94
10	CONCLUSIONI	95

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	4

1 PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo dell'impianto eolico denominato "Parco eolico Recisale" composto da sei aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,20 MW, per una potenza complessiva di 37,20 MW, da ubicarsi in località "Racasale" del Comune di Mazara del Vallo (TP), proposto dalla società dalla società Limes Renewable Energy.

Le aree interessate dal posizionamento degli aerogeneratori ricadono nelle contrade Racasale (WTG01-WTG02), Fontanelle Racasale (WTG03-WTG04), Trinità (WTG05) e Berlingieri (WTG06) nel comune di Mazara del Vallo in provincia di Trapani.

Il modello tipo di aerogeneratore scelto avrà potenza nominale di 6,2 MW con altezza mozzo pari a 115 m, diametro rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala pari a 200 m. Questa tipologia di aerogeneratore è allo stato attuale quella ritenuta più idonea per il sito di progetto dell'impianto.

I terreni sui quali si intende realizzare l'impianto sono tutti di proprietà privata ed a destinazione agricola. Il territorio è caratterizzato da un'orografia pianeggiante o lievemente acclive, le posizioni delle macchine vanno da un'altitudine di 53,00 m. slm. a 108,00 m. slm.

Oltre che degli aerogeneratori, il progetto si compone dei seguenti elementi:

- un elettrodotto interrato con cavi a 36 kV, di collegamento tra gli aerogeneratori;
- un edificio di consegna;
- Stazione satellite per l'ampliamento a 36 kV della Stazione Elettrica di Terna 220 "Partanna 3" (progetto in capo ad un altro proponente).
- Nuova stazione RTN di smistamento a 220 KV "Partanna 3" da inserire in entra-esce sulla linea RTN 220 KV "Fulgatore-Partanna" (progetto in capo ad un altro proponente autorizzato in PAUR con D.A. n. 156 /GAB del 28/06/2022);
- 2 raccordi in entra-esce a 220 kV fra la suddetta SE RTN "Partanna 3" e la 220 kV "Fulgatore-Partanna" progetto in capo ad un altro proponente autorizzato in PAUR con D.A. n. 156 /GAB del 28/06/2022);

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA</p>	<p style="text-align: center;">5</p>

- Nuovo elettrodotto di RTN a 220 kV di collegamento fra la nuova SE "Partanna 3" e la esistente SE RTN 220 kV Partanna (progetto in capo ad un altro proponente autorizzato in PAUR con D.A. n. 156 /GAB del 28/06/2022);
- Ampliamento della esistente SE RTN 220 KV Partanna con nuovo montante a 220 KV (progetto in capo ad un altro proponente autorizzato in PAUR con D.A. n. 156 /GAB del 28/06/2022).
- Nuovo elettrodotto di RTN a 220 kV di collegamento fra la SE "Partanna 2" e la futura SE RTN 220 kV Partanna 3 (progetto in capo ad un altro).;
- Un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della SE "Partanna 2" con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa (progetto in capo ad un altro proponente).
- Stazione satellite per l'ampliamento a 36 kV della Stazione Elettrica di Terna 220/150KV "Fulgatore" (progetto in capo ad un altro proponente).

Il sottoscritto dott. Gaspare Lodato, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Trapani al n. 310 di anzianità, su incarico ricevuto dalla società Hydro Engineerig s.s., ha redatto la seguente relazione floro-faunistica relativa alle aree su cui sarà realizzato l'impianto eolico denominato "Recasale".

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	6

2 IDENTIFICAZIONE DEL SITO

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

L'impianto eolico insisterà nel territorio del Comune di Mazara del Vallo su una superficie a destinazione agricola. I sei aerogeneratori ricadono nelle contrade Racasale (WTG01-WTG02), Fontanelle Racasale (WTG03-WTG04), Trinità (WTG05) e Berlingieri (WTG06) nel comune di Mazara del Vallo in provincia di Trapani.

2.2 INQUADRAMENTO CATASTALE E CARTOGRAFICO

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono all'interno delle seguenti cartografie:

- IGM in scala 1:25.000 - 257_II_SO-Castelvetrano; IGM in scala 1:25.000 257_III_SE-Borgata Costiera; IGM in scala 1:25.000 265_I_NO-Campobello di Mazara; IGM in scala 1:25.000 265_IV_NE-Mazara del Vallo
- Carta Tecnica Regionale, CTR, in scala 1:10.000, numeri 618090, 618100, 618050, 618060;
- Fogli di mappa n. 89, 148, 145, 147, 167, 166 del Comune di Mazara del Vallo; Fogli di mappa n. 01, 01b del Comune di Campobello di Mazara; Fogli di mappa n. 03, 01, 02, 15, 30, 45 del Comune di Castelvetrano; Foglio di mappa n. 52 del comune di Santa Ninfa;

La tabella che segue mostra le coordinate UTM-WGS84 delle posizioni degli aerogeneratori:

WTG	EST	NORD	Riferimenti catastali
WTG01	298584.99	4171248.12	Mazara del Vallo, Foglio 166, p.lle: 401, 431, 433
WTG02	298904.59	4170715.98	Mazara del Vallo, Foglio 166, p.lla: 320
WTG03	300310.63	4170485.16	Mazara del Vallo, Foglio 167, p.lla: 218
WTG04	300602.69	4170922.43	Mazara del Vallo, Foglio 167, p.lla: 140
WTG05	299949.26	4171751.10	Mazara del Vallo, Foglio 148,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	7

			p.lla: 101
WTG06	299306.14	4171788.45	Mazara del Vallo, Foglio 147, p.lla: 150, 428, 429

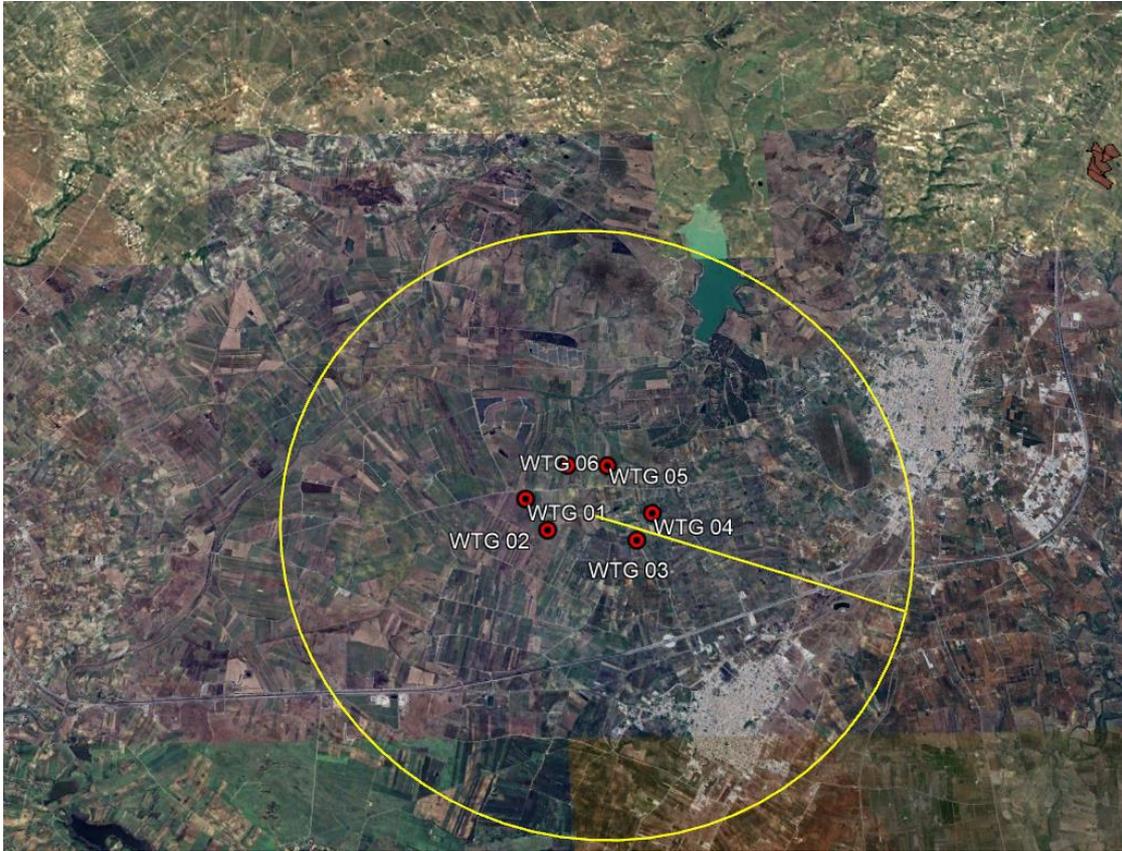
L'area interessata dal progetto non risulta gravata da vincoli quali parchi e riserve naturali, siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) e relativi corridoi ecologici, Important Bird Areas (IBA), Rete Ecologica Siciliana (RES), Siti Ramsar (zone umide), Oasi di protezione e rifugio della fauna e Geositi.

Il territorio interessato dall'opera ricade all'interno dell'Ambito 2 del Piano Paesaggistico degli della Provincia di Trapani, denominato "Area della pianura costiera occidentale" che interessa il territorio costiero della provincia di Trapani compreso nei comuni di Trapani, Erice, Paceco, Marsala, Petrosino, Mazara del Vallo, Campobello di Mazara, Castelvetro. Nello specifico il territorio è compreso tra il Paesaggio Locale denominato "Altopiano di Castelvetro" che comprende i contesti di Castelvetro, Campobello di Mazara, Fontanelle, Favara Modione, Piana di Castelvetro, Piana di Campobello e Castelvetro, Bassa Valle del Modione – Selinunte" ed il Paesaggio Locale denominato "Delia Nivolelli" che è costituito dalla parte centrale e terminale del bacino del F. Delia, che nasce in prossimità di Monte San Giuseppe presso il comune di Vita, si sviluppa tra il fiume Mázaro e il F. Modione, e sfocia nei pressi dell'abitato di Mazara del Vallo.

La morfologia dell'area è caratterizzata da aree pianeggianti e lievemente acclivi. Nella campagna le colture più diffuse e più rappresentative sono quelle del olivo e del vigneto, ed in misura minore quelle del seminativo.

Lo studio dettagliato è stato effettuato sull'area che sarà direttamente interessata dalla realizzazione del parco eolico e sulle aree limitrofe come evidenziato nella seguente figura:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	8



Area che indica la delimitazione della zona di studio interessata dalle indagini

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
					PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	9

3 MATERIALI E METODI

Sono state eseguite due diverse tipologie di indagine, una floristica ed una faunistica.

L'indagine floristica di base è stata svolta all'interno della area oggetto di studio per un periodo piuttosto limitato di poche settimane. Durante questo arco di tempo sono state effettuate numerose escursioni scientifiche al fine di rilevare il massimo numero possibile di specie. Molte di queste sono state esaminate per la determinazione tassonomica. Al termine dei rilievi floristici è stato possibile compilare un elenco floristico completo di tipo corologico e forma biologica, al fine di fornire un quadro completo sulla consistenza del patrimonio botanico presente nell'area di studio.

Contemporaneamente al censimento floristico è stata effettuata anche l'indagine sulla vegetazione, eseguendo diversi rilievi fitosociologici secondo il metodo di Braun-Blanquet (1964).

Per la definizione sintassonomica delle varie cenosi individuate sono stati consultati diversi contributi bibliografici tra i quali Rivas-Martinez et al. (1999), Brullo et al. (2009), Gianguzzi & La Mantia (2008), Bartolo & Brullo (1993), Brullo (1985), Brullo et al. (2002), Brullo et al. (2003), ecc.

L'indagine faunistica, è stata eseguita sia attraverso l'osservazione in campo, ma principalmente utilizzando materiale informativo presente in bibliografia. Tale scelta è stata dettata dalle difficoltà riscontrate nel rinvenimento di specie animali tipiche della zona, a causa del poco tempo a disposizione avuto durante le escursioni eseguite nel sito. Una ricerca diretta delle specie presenti avrebbe infatti richiesto tempi di attesa molto lunghi e problemi logistici non indifferenti.

Pertanto, l'identificazione dei taxa presenti nell'area di riferimento fa capo a quanto riportato in testi o lavori eseguiti da autori vari, nell'ambito di studi molto più complessi ed ampi, condotti in periodi di tempo molto lunghi, alcune volte anche di parecchi anni.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	10

4 STUDIO BOTANICO

4.1 LA VEGETAZIONE

La vegetazione può essere definita come la copertura vegetale di un dato territorio, prendendo in considerazione il modo in cui le diverse specie si associano tra loro sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. La Fitosociologia è una branca della Fitogeografia, che consente di utilizzare le comunità vegetali come indicatori di ambiente, ed è la scienza che studia la vegetazione ed ha come obbiettivo quello di individuare delle tipologie definite, caratterizzate da una precisa composizione floristica e da determinate esigenze ecologiche. Tali tipologie vengono inserite all'interno di un sistema gerarchico al cui apice si trova la classe, che a sua volta comprende ordini, alleanze e associazioni. Quest'ultime rappresentano quindi il rango basale del sistema.

Il tassello base nell'analisi della vegetazione è rappresentato dall'Associazione vegetale, che secondo la definizione di Braun-Blanquet, è un aggruppamento vegetale, più o meno stabile ed in equilibrio con il mezzo ambiente, caratterizzato da una composizione floristica determinata, in cui certi elementi, quasi esclusivi, rivelano con la loro presenza un'ecologia particolare ed autonoma. L'associazione vegetale è in pratica una unità bio-ecologica caratterizzata da specie vegetali legate ad un determinato ecotipo nell'ambito di un territorio geograficamente delimitato. Essa è definita da specie caratteristiche, che non compaiono, se non accidentalmente, in altre unità e da specie differenziali, che caratterizzano un'associazione rispetto ad un'altra, ma possono trovarsi anche in altri tipi vegetazionali.

La fitosociologia è basata su una classificazione gerarchica:

- Associazione vegetale (suffisso –etum)
- Alleanza: insieme di associazioni con ecologia e struttura simili (suffisso –ion)
- Ordine: insieme di alleanze (suffisso –etalia)
- Classe: insieme di ordini (suffisso etea)

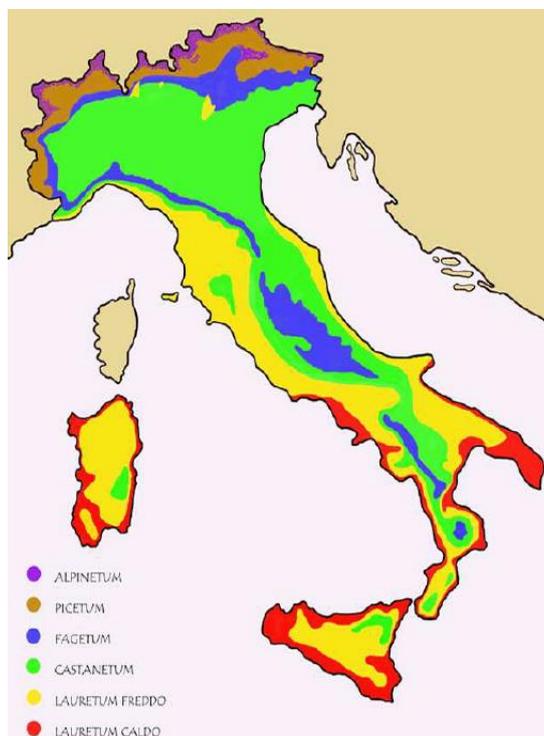
La loro individuazioni comporta la realizzazione di rilievi fitosociologici secondo il metodo di

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	11

Braun-Blanquet che fornisce informazioni sulla composizione floristica della comunità, evidenziando i rapporti di dominanza tra le varie specie e la relativa copertura per mezzo di specifici indici che esprimono dunque l'abbondanza delle specie.

4.1.1 *Inquadramento fitoclimatico e vegetazionale*

Allo scopo di definire gli areali di vegetazione delle specie vegetali presenti è stato eseguito preliminarmente uno studio relativo alle classificazioni fitoclimatiche e fitogeologiche note. Tra le classificazioni fitoclimatiche la più rappresentativa è quella di Pavari, che trova ampio impiego nello studio dei caratteri forestali ed è stata applicata da numerosi studiosi per la caratterizzazione delle formazioni boschive italiane. Pavari distingue cinque zone climatiche: Lauretum, Castanetum, Fagetum, Picetum ed Alpinetum. La divisione in zone e sottozone è basata essenzialmente su tre valori medi di temperatura: media annua, media del mese più freddo e media dei minimi annuali.



Nell'area esaminata, riscontriamo, il Lauretum caldo che interessa il territorio da quota di 0 m.s.l.m. ai 300-400 metri di altitudine. Dal punto di vista botanico in questa sottozona

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	12

vegetano tutte le specie termofile e soprattutto termoxerofile, tipiche dell'Oleo-ceratonion e della Macchia mediterranea e, in misura minore, della Foresta mediterranea sempreverde.

Fra le piante arboree questa sottozona ospita le seguenti specie di latifoglie: sughera, leccio, carrubo, olivastro e conifere come pino domestico, pino d'Aleppo, pino marittimo, tutti i cipressi, i ginepri termofili (ginepro coccolone, ginepro rosso, ginepro fenicio). In particolari condizioni microambientali, come ad esempio la vicinanza di corsi d'acqua o, in generale, favorevoli condizioni di umidità del suolo, possono vegetare anche il cerro, il pioppo bianco, l'olmo, i frassini (orniello e più sporadicamente il frassino meridionale), l'acero, l'ontano, i salici. Per quanto concerne l'agricoltura il Lauretum caldo è l'areale per eccellenza degli Agrumi, dell'Olivo, del vigneto e del Fico. Il Carciofo è coltivato in regime di forzatura per la produzione di capolini in autunno.

Tra le classificazioni fitogeografiche trova applicazione quella di Pignatti, il quale propone, per un inquadramento climatico della vegetazione italiana, una zonizzazione su base altimetrica cui fa corrispondere fasce di vegetazione ben definite.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	13

La zona interessata allo studio rientra nelle aree sotto i 500 m s.l.m. nella fascia bioclimatica mediterranea (subtropicale con estate asciutta), mentre nelle aree al di sopra dei 500 m s.l.m. nella fascia bioclimatica clima della media montagna alpina e appenninica (temperata fresca continentale).

4.1.2 *Fitogeografia della Sicilia*

La vegetazione è il risultato di una complessa serie di processi geologici, climatici e biologici che si sono susseguiti nel corso del tempo fin dalla nascita geologica dell'isola. Durante il corso dell'evoluzione delle specie vegetali nel terziario si affermano inizialmente specie sclerofille, ben adattate a superare periodi critici di aridità, come *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus* e le altre tipiche specie della macchia ancora oggi ben rappresentate. In seguito le glaciazioni del Quaternario, benché non abbiano stravolto in modo radicale la vegetazione della Sicilia, comportarono delle fluttuazioni nella diffusione altimetrica delle sclerofille, a favore di specie settentrionali e orientali che in Sicilia trovarono stazioni di rifugio, come *Fagus orientalis* o *Betula pendula*, che nei periodi più caldi interglaciali si rifugiavano nelle zone più alte come accade ancora oggi. Nel quaternario vi furono inoltre frequenti collegamenti con l'Italia e Malta, che determinarono l'arrivo in Sicilia di entità appennino-balcaniche dalla Calabria e africane da Malta. Infine non va dimenticato nelle ultime migliaia di anni l'impatto delle attività umane nella modifica dell'assetto della vegetazione, sia per lo sfruttamento agricolo del territorio, l'allevamento, l'urbanizzazione ma anche per l'introduzione di specie esotiche invasive che caratterizzano il paesaggio vegetale attuale delle aree antropizzate, come *Oxalis pes-caprae*, *Opuntia* sp., *Agave* sp., ecc.

Per quanto riguarda la vegetazione naturale attuale si possono sinteticamente considerare alcune fasce secondo l'altitudine:

- Fascia litoranea e collinare: rappresenta la zona mediterranea che in origine doveva essere occupata da foreste di querce sempreverdi come il leccio (*Quercus ilex*) e la sughera (*Quercus suber*) o di specie caducifoglie appartenenti al gruppo della roverella. Nelle zone più calde vicine al mare le formazioni forestali possono essere sostituite da

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	14

aspetti di macchia come quelli caratterizzati dai ginepri (*Juniperus turbinata*, *Juniperus oxycedrus*), lentisco e altri arbusti sclerofilli che in genere formano una stretta fascia interposta tra le formazioni alofitiche più prossime al mare e la vegetazione boschiva dell'interno. Tuttavia oggi resta ben poco dell'originaria vegetazione, che è stata sostituita da diverse forme di degradazione come gli ampelodesmeti o altre forme di prateria e da comunità arbustive di vario genere. Sono comunque ancora rappresentati lembi più o meno estesi delle formazioni boschive originarie, benché spesso degradate, dominate da specie quercine: le sugherete su suoli quarzarenitici e le leccete, che si sviluppano soprattutto su substrati calcarei. Sui suoli profondi prevalgono invece le querce caducifoglie appartenenti al ciclo della roverella (*Quercus pubescens*). Ancor più rari sono i boschi naturali di conifere mediterranee come *Pinus halepensis*, *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, che assumono in genere il significato di formazioni pioniere.

- Fascia submontana: Alle quote di media montagna la vegetazione naturale è caratterizzata dai boschi di querce caducifoglie. Le specie quercine dominanti nelle condizioni più calde e aride di questa fascia appartengono all'ampio gruppo della roverella (*Quercus pubescens*), mentre in condizioni climatiche più fresche, con un marcato carattere oceanico, vegetano il cerro (*Quercus cerris*) soprattutto sui Nebrodi, la rovere (*Quercus petraea*) sulle Madonie, l'endemico cerro di gussone (*Quercus gussonei*) sui Nebrodi e a Ficuzza. Spesso l'uomo ha sostituito tali specie con il nocciolo (*Corylus avellana*) o il castagno (*Castanea sativa*). Le forme di degradazione sono rappresentate da arbusteti mesofili dominati da varie rosacee come i peri selvatici (*Pyrus* sp.) o dalle praterie di ampelodesma.

- Fascia montana: La fascia montana comprende solo le quote più alte di Nebrodi, Madonie ed Etna. La formazione forestale prevalente è rappresentata dalle faggete, boschi che vedono la prevalenza di *Fagus sylvatica*, a cui si accompagnano talvolta *Acer pseudoplatanus*, *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* ecc.

È comunque da sottolineare che tra le varie fasce non vi sono limiti rigidi, infatti sono frequenti boschi misti dove le formazioni forestali tipiche di fasce diverse entrano in contatto, come nelle zone sommitali delle Madonie in cui il leccio entra in contatto con il faggio.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	15

Seconda la suddivisione fitogeografica più utilizzata, la Sicilia appartiene al Regno Olartico, alla regione Mediterranea e alla provincia Ligure-Tirrenica, al cui interno differenzia il Dominio Siculo, a sua volta diviso nel settore Eusiculo e Pelagico (comprendente Malta e le isole Pelagie). Ciascun settore comprende poi diversi distretti denominati Distretto Peloritano, Distretto Nebrodense, Distretto Madonita, Distretto Drepano-Panormitano, Distretto Agrigentino, Distretto Camarino-Pachinense, Distretto Ibleo, Distretto Catanese, Distretto Etneo, Distretto Eolico, Distretto Egadense, Distretto Cosirense, Distretto Algusico, Distretto Lopadusano, Distretto Melitense.

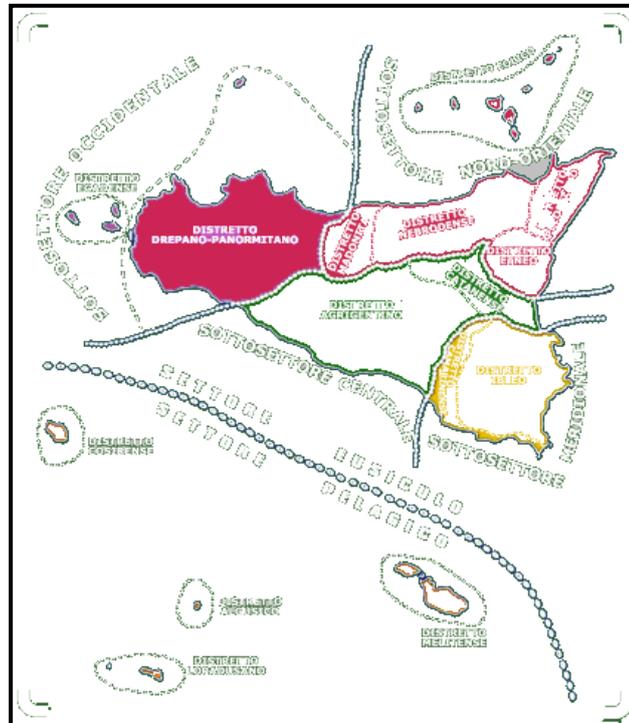
4.1.3 Inquadramento vegetazionale del distretto Drepano-Panormitano

Dal punto di vista fitogeografico l'area in esame ricade all'interno del Distretto Drepano-Panormitano che include un territorio molto ampio comprendente diverse piccole catene montuose di natura calcarea (Monti di Palermo, Monti Sicani, Rocca Busambra e I Monti di Trapani), il litorale tirrenico nord-occidentale nonché la porzione più occidentale della costa meridionale ricadente nella provincia di Trapani e l'isola di Ustica. Tutto il territorio si presenta fortemente degradato dal punto di vista forestale, ma conserva comunque un notevole contingente di specie rare e endemiche, talvolta con distribuzione puntiforme, localizzate per lo più sulle rupi calcaree.

Il clima risulta ben diversificato secondo l'altitudine e la distanza dal mare. Le zone costiere presentano un regime termico con temperature medie annue lievemente superiori ai 18 C°. Le precipitazioni vanno invece a diminuire verso ovest, passando dai 600 mm di Palermo ai 400 mm della zona sud occidentale tra Marsala e Mazara del Vallo. All'aumentare dell'altitudine le temperature tendono a scendere e le precipitazioni a salire, tuttavia le zone più interne risultano piuttosto secche indipendentemente dall'altitudine.

L'area di studio ricade nel bioclimate termomediterraneo, che interessa tutte le zone costiere e le colline fino a 500-600 m con precipitazioni inferiori a 700 mm e temperature annue superiori ai 16°C. In questa zona la vegetazione forestale è quasi del tutto scomparsa, venendo sostituita da varie forme di degradazione, tra cui spiccano gli ampelodesmeti diffusissimi in tutto il territorio. Il tratto costiero è molto esteso e vario alternando litorali sabbiosi, coste rocciose e ambienti umidi.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	16



La formazione vegetale “climacica” tipica delle aree di intervento è caratterizzata dalla presenza di alberi e arbusti sempreverdi di medie e basse dimensioni (altezza di 3-5 m). La macchia mediterranea non è una formazione primaria, in quanto sostituita prevalentemente dalla gariga e dalle praterie di ampelodesma. I principali fattori che favoriscono questo tipo di evoluzione sono la siccità prolungata, lo sfruttamento intenso per il pascolo, gli incendi, provocati spesso dall'uomo (sia per incuria sia volontariamente), ma anche di origine naturale (fenomeni di autocombustione, favoriti dalla scarsa umidità atmosferica). In molte aree la macchia mediterranea è degradata verso uno stadio chiamato gariga, di cui è tipica una bassa vegetazione arbustiva sparsa (fino a 1,5 m); la gariga si forma più facilmente nelle zone rocciose e molto aride. La macchia può raggiungere infine lo stadio di steppa mediterranea, la cui vegetazione erbacea (prevalentemente di graminacee) si afferma soprattutto nelle aree di pascolo.

Nella macchia mediterranea in base, alle condizioni fisico-chimiche e climatiche locali, predominano specie vegetali differenti. È comunque possibile riconoscere caratteristiche uniformi di questa formazione vegetale che, a seconda che sia più o meno compatta e fitta, viene detta densa o rada. Quando vi sono le condizioni ambientali perché la macchia possa

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	17

raggiungere il suo massimo sviluppo, si forma una macchia alta, composta da uno strato arboreo, uno arbustivo e un sottobosco. In altri casi, si può avere una macchia media o solo una macchia bassa che, rispettivamente, presentano uno strato di cespugli e un sottobosco erbaceo, oppure solo uno strato erbaceo. Come già detto la bonifica e la successiva messa a coltura dei fertili terreni, un tempo occupate dalla macchia mediterranea hanno lasciato solo tracce di questa vegetazione tipica del luogo.

Tipi di vegetazione

La vegetazione erbacea

La vegetazione steppica rappresenta sicuramente l'aspetto vegetazionale dominante in tutta l'area, ma nella maggior parte dei casi è interpretabile come una forma secondaria dovuta al massiccio disboscamento. Sui versanti più xerici esposti a sud, spesso in stazioni subrupestri, si insedia l' *Hyparrhenietum hirtum-pubescentis*, dove domina *Hyparrhenia hirta*, a cui si associano *Scorpiurus muricatus*, *Phagnalon saxatile*, *Lathyrus articulatus*, *Ajuga reptans*, *Convolvulus althaeoides*, *Trachynia distachya*, *Psoralea bituminosa*, *Mandragora autumnalis*, *Reichardia picroides*, *Carlina sicula*, *Trifolium sp.*, *Biscutella maritima*, *Micromeria graeca*, *M. fruticulosa*, *Asphodelus microcarpus*, *Gagea granatelli*, ecc.

In suoli che riescono a trattenere meglio l'acqua, mantenendosi relativamente umidi anche in estate è presente una cenosi legata a substrati argillosi su superfici pianeggianti, periodicamente inondate. Si tratta del *Phalarido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*, differenziato dalla presenza di *Phalaris coerulescens*. In condizioni leggermente meno xeriche, dal livello del mare sin oltre i 1000 mslm, in genere sui versanti esposti a nord, su suoli molto poveri e superficiali con elevata pendenza, si sviluppa l'ampelodesmeto, ascrivibile al *Helictotricho-Ampelodesmetum mauritanici*. Queste formazioni svolgono un ruolo importante nel consolidamento dei versanti e potenzialmente nel reinsediarsi della vegetazione legnosa, benché generalmente sembrano aver raggiunto un certo equilibrio in funzione del disturbo antropico. Inoltre dal punto di vista floristico si presentano abbastanza ricche, si rinvencono infatti *Helictotrichon convolutum*, *Avenula cincinnata*, *Ornithogalum narbonense*, *Ferula communis*, *Leucosium autumnale*, *Verbascum creticum*, *Eryngium siculum*, *Ranunculus millefoliatus*, *Asphodeline lutea*, *Kundmannia sicula*, *Ajuga chamaepitys*,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	18

Erica multiflora, *Vicia sicula*, *Foeniculum vulgare*, *Thapsia garganica*, *Reichardia picroides*, *Serratula cichoracea subsp. mucronata*, *Allium lehmani*, *Scorzonera deliciosa*, *Iris planifolia*, *Atractylis gommifera*, *Pallenis spinosa*, *Ononis minutissima*, *Scilla autumnalis*, *Crocus longiflorus*, *Ornithogalum montanum*, *Narcissus obsoletus*, *Narcissus elegans*, *Dactylis hispanica*, *Delphinium emarginatum*, *D. halteratum*, *Ononis pusilla*, *Coris monspeliensis*, *Scorzonera villosa*, *Pimpinella anisoides*, *Convolvulus cantabrica*, *Ambrosinia bassii*, *Lathyrus amphicarpos*, *Andropogon panormitanus*, *Micromeria fruticulosa*, *Himantoglossum robertianum*, *Himantoglossum hircinuml*, *Ophrys panormitana*, *O. bertolonii*, *O. pallida*, *O. speculum*, *O. fusca*, *O. lanulata*, *Orchis provincialis*, *O. longicornu*, *O. papilionacea*, *O. lactea*, *O. brancifortii ecc.*

In presenza di una forte pressione antropica e in particolare di un pascolo eccessivo l'ampelodesmeto è sostituito da una cenosi dominata da *Ferula communis*, riferita al Carlino siculae-Feruletum communis, che annovera tra le altre specie comuni *Carlina sicula*, *Cynoglossum creticum*, *Iris planifolia*, *Asphodelus ramosus*, *Mandragora autumnalis* e *Rumex thyrsoides*. Tale associazione rappresenta anche uno dei primi stadi di vegetazione erbacea a qui tendono ad evolvere gli incolti permanenti. Nell'entroterra in condizioni particolarmente xeriche su substrati con forti pendenze e poveri di suolo, l'ampelodesmeto è rappresentato dall'Astragalo huetii-Ampelodesmetum mauritanici, differenziato dalla presenza dell'endemico *Astragalus huetii*.

Altri aspetti erbacei comuni sui bordi strada e negli incolti sono il Centrantho-Euphorbietum ceratocarpace e in condizioni più xeriche il Dauco maximi-Oryzopsietum miliaceae, mentre in suoli aridi e ricchi di materia organica si sviluppa il Diplotaxio tenuifoliae-Oryzopsietum miliaceae, dove prevalgono *Piptatherum miliaceum subsp. miliaceum* e *Diplotaxis tenuifolia*. Una cenosi più caratteristica, ristretta a pochi siti nel trapanese, è l'Euphorbietum cupanii, che colonizza suoli argillosi o marnosi, in contesti molto disturbati spesso al margine delle strade. Prevale decisamente la subendemica *Euphorbia cupanii*.

Formazioni arbustive

Relativamente alle formazioni arbustive l'aspetto di "macchia mediterranea" meglio rappresentato è il Pistacio lentisci-Chamaeropetum humilis. Si tratta di una formazione arbustiva che si insedia in ambienti rocciosi calcarei e vede la dominanza di *Chamaerops humilis* e *Pistacia lentiscus*. Spesso la netta prevalenza di *Chamaerops humilis* è interpretabile come un effetto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	19

dell'azione umana che ha favorito la prevalenza di questa specie, che in passato aveva diversi utilizzi, rispetto alle altre componenti della macchia. Si rinvencono inoltre *Teucrium fruticans*, *Prasium majus*, *Asparagus albus*, *Asparagus acutifolius*, *Calicotome infesta*, *Smilax aspera*, *Arisarum vulgare*, *Ephedra fragilis*, ecc.

Un'altra cenosi molto pregevole, ma decisamente localizzata probabilmente a causa dell'attività umana, è il *Chamaerops humilis*-*Quercetum calliprini*. La macchia di quercia spinosa, forse da considerare un'espressione climax nelle aree troppo xeriche per la lecceta, si presenta come una formazione alto-arbustiva di *Quercus calliprinos*, alternata a *Chamaerops humilis*, con un corteggio costituito da *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Rhamnus lycioides*, *Teucrium fruticans*, *Prasium majus*, *Phillyrea latifolia* ecc.

Anche qui, come nel resto dell'isola è ben rappresentato l'Oleo-Euphorbietum dendroidis, dove oltre *Olea europaea var. sylvestris* e *Euphorbia dendroides (subass. typicum)*, si rinvencono alcune specie caratteristiche come *Euphorbia bivonae (subass. euphorbiet osum bivonae)*, *Rhamnus lycioides (subass. rhamnietosum oleoidis)*, *Ephedra podostylax*, *Genista gasparrinii*, *Jasminum fruticans* ed altre più ampiamente diffuse come *Rhamnus alaternus*, *Erica multiflora*, *Ruta chalepensis*, *Teucrium flavum* ecc.

La vegetazione forestale

Il territorio è potenzialmente in grado di ospitare formazioni forestali fin dal livello del mare, tuttavia di queste non restano che modestissimi lembi nelle zone più impervie a causa dell'intensa antropizzazione. La copertura boschiva dell'area costiera e collinare è oggi del tutto compomessa.

Nello strato arboreo prevale *Quercus ilex* che si associa a *Fraxinus ornus* e a un ricco strato arbustivo di specie laurifilliche come *Rhamnus alaternus*, *Laurus nobilis* e *Viburnum tinus*. In condizioni leggermente più mesiche si aggiungono specie caducifoglie come *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus*, *Lonicera implexa*, *Rhus coriaria* e talvolta *Anagyris foetida*. Solo nei suoli calcarei molto erosi, spesso in corrispondenza di cenge rocciose e rupi esposte a sud, sono stati rilevati microboschi con *Olea europaea var. sylvestris*. Le formazioni forestali artificiali sono costituite da popolamenti di *Pinus sp. pl.*, di *Cupressus sp. pl.*, di *Eucalyptus sp. pl.* o da formazioni miste.

La vegetazione ripariale

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.		
					PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	20

Lungo le fasce ripariali è possibile riscontrare salici (*Salix pedicellata*, *S. alba*), pioppi (*Populus nigra*), fico (*Ficus carica var. caprificus*), oltre a *Dorycnium rectum*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Rubia peregrina*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Tamus communis*, *Calystegia sepium*, ecc.

Nei tratti finali di questi corsi d'acqua, a carattere stagionale, dove solitamente si hanno notevoli accumuli di materiali terrosi, la comunità vegetale viene ad essere sostituita da un aspetto di vegetazione dominato dalle tamerici (*Tamarix africana* e *T. canariensis*), le cui frammentarie formazioni segnano anche i vasti panorami delle colline argillose interne con un segno sinuoso che interrompe il tessuto altrimenti continuo delle colture.

Le colture agrarie

L'area di studio è un territorio essenzialmente agricolo, dominato da colture arbustivo-arboree (uliveti e vigneti), con presenza di colture cerealicole e foraggere. Soltanto lungo alcuni impluvi, crinali e versanti acclivi si rinviene una vegetazione naturale o seminaturale sia erbacea, in parte ascrivibile alle praterie mediterranee di tipo steppico, che arbustivo-arborea. Pertanto in buona parte del territorio in esame l'originaria vegetazione naturale è stata del tutto stravolta dalle millenarie attività antropiche e si può solo ipotizzare quale fosse il paesaggio vegetale originario precedentemente alle profonde trasformazioni attuate dall'uomo, quali attività agricole, incendi, pascolo, taglio, ecc. Lo sfruttamento agricolo ha eliminato quasi ogni traccia della vegetazione originaria.

Oltre alle colture agrarie, all'interno delle aree interessate dall'impianto eolico si osservano le seguenti tipologie di vegetazione:

- **Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle colture arboree (non irrigue)**. Rappresenta il tipo di vegetazione spontanea dei coltivi maggiormente presente. All'interno delle varie colture arbustivo-arboree presenti (oliveti, vigneti frutteti) in alcuni ristretti ambiti dell'area di progetto sono presenti numerose specie nitrofile annue tipiche della classe Stellarietea. Fra queste quelle maggiormente rappresentate afferiscono agli ordini: Polygono-Chenopodietalia, che raggruppa le cenosi relative alla vegetazione infestante le colture legnose arbustivo-arboree (vigneti, oliveti, mandorleti e carrubeti) a ciclo invernale-primaverile; Solano-Polygonetalia, che raggruppa le cenosi relative alla vegetazione infestante principalmente le colture legnose arbustivo-arboree (oliveti, vigneti e frutteti), estive sarchiate su suoli eutrofici.. Le colture legnose non irrigue

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	21

localmente presenti, come gli uliveti, i frutteti e i vigneti, ospitano una vegetazione infestante con optimum primaverile. Si tratta di una vegetazione spiccatamente stagionale (dove prevalgono alcune specie annuali nitrofile come *Fumaria spp.*, *Diploaxis eruroides* e *Sonchus oleracens*), che tende a scomparire all'inizio dell'estate, quando l'assenza di irrigazione ne limita fortemente lo sviluppo.

- **Praterie perenni mediterranee a carattere steppico:** Si riscontrano all'interno di alcuni ambienti caratterizzati da un certo grado di naturalità oltre che lungo alcuni bordi stradali relativi ad una parte della viabilità esistente oggetto di adeguamento; si osservano lembi sia estesi che di limitate estensioni) di prateria steppica subnaturale o seminaturale al cui interno sono presenti per lo più specie erbacee perenni tipiche della classe Lygeo-Stipetea. Nello specifico, localmente sono favorite le specie dell'Avenulo-Ampelodesmion, alleanza che raggruppa comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* che si sviluppano in Sicilia sui pendii dei rilievi, sia costieri che interni, in aree con una certa piovosità annua. Si tratta di praterie perenni aridofile che si rinvencono su suoli profondi, solitamente calcarei, marnosi o sabbiosi e di comunità pioniere che si insediano su pendii rocciosi, anche scoscesi, in presenza di accumuli di suolo. L'*A. mauritanicus* è accompagnato da camefite e arbusti sempreverdi della macchia mediterranea.

- **Vegetazione nitrofila dei seminativi:** Costituisce la tipologia di vegetazione più rappresentativa, dal momento che si riscontrano solo terreni utilizzati a seminativo e al loro interno sono presenti diverse specie nitrofile annue tipiche della classe Papaveretea e della classe Stellarietea mediae. Fra queste quelle meglio rappresentate sono quelle tipiche dell'ordine Papaveretalia.

- **Vegetazione ipernitrofila ad emicriptofite e terofite di media e grossa taglia:** Si riscontra principalmente all'interno sia dei pochi e isolati pascoli e incolti, presenti per lo più su versanti collinari acclivi, che di alcuni seminativi, temporaneamente sottoposti a riposo colturale e destinati al pascolo o al maggese. Sono presenti numerose specie tipiche della classe Onopordetea. Fra queste quelle meglio rappresentate sono quelle tipiche dell'ordine Carthametalia, che raggruppa le cenosi relative alla vegetazione nitrofila dominata da composite spinose a ciclo tardo primaverile-estivo, favorite da un eccessivo pascolamento. La vegetazione infestante dei seminativi di cereali, abbastanza diffusi nell'area, è rappresentata da comunità dominate da specie quali *Papaver rhoeas*, *Visnaga spp.*,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	22

Avena barbata, Ridolfia segetum, ecc.

Nel complesso l'indagine vegetazionale ha permesso di accertare la presenza di vegetazione diffusamente degradata all'interno dell'area di progetto, disturbata da numerose attività agricole e zootecniche, e quindi l'assenza di vegetazione naturale o seminaturale assimilabile ad habitat NATURA 2000, sia di interesse comunitario che prioritario.

4.2 LA FLORA

L'insieme delle specie vegetali presenti in un determinato territorio rappresenta la flora. In sostanza si tratta di un inventario talvolta corredato da altri dati inerenti alla posizione tassonomica, la famiglia di appartenenza, la distribuzione, la forma biologica, lo status di conservazione, ecc. Il censimento della flora per il presente studio è stato svolto nell'arco di poche settimane, benché un'analisi più esaustiva richieda molto più tempo e numerosi sopralluoghi nelle varie stagioni dell'anno. Pertanto l'indagine è stata corredata anche da consultazioni bibliografiche relative alle zone in esame, al fine di garantire una valutazione quanto più completa possibile. I dati ottenuti forniscono comunque un'indicazione abbastanza significativa per una caratterizzazione dell'area e per valutarne il valore naturalistico.

Le aree interessate dal parco eolico e le zone limitrofe, sono diffusamente interessate sia da oliveti, vigneti, seminativi e saltuariamente da pascolo. La presenza diffusa di attività antropiche legate sia all'agricoltura che alla zootecnia ha determinato una sostanziale spinta selettiva sulla vegetazione che evidenzia segni di nitrificazione del substrato. Soltanto lungo alcuni impluvi, crinali e versanti acclivi si rinviene una vegetazione naturale o seminaturale sia erbacea, in parte ascrivibile alle praterie mediterranee di tipo steppico, che arbustivo-arborea, in parte ascrivibile a lembi residui di querceti semicaducifogli.

Di seguito sono riportati i taxa censiti nell'area:

Asphodelaceae

Asphodelus ramosus L. subsp. *ramosus*

Asphodelus microcarpus

Amaranthaceae

Beta vulgaris

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	23

<i>Anacardiaceae</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i>
	<i>Pistacia lentiscus</i>
	<i>Pistacia terebinthus</i>
<i>Apiaceae</i>	<i>Rhus coriaria</i>
	<i>Ferula communis</i>
	<i>Foeniculum vulgare</i>
	<i>Visnaga sp.</i>
<i>Arecaceae</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Asparagaceae</i>	<i>Asparagus albus</i>
<i>Asteraceae</i>	<i>Carlina lanata</i>
	<i>Carlina sicula</i>
	<i>Cynara cardunculus</i>
	<i>Lactuca serriola</i>
	<i>Pimpinella anisoides</i>
	<i>Scolymus grandiflorus</i>
	<i>Scorzonera deliciosa</i>
	<i>Sonchus oleraceus</i>
	<i>Silybum marianum</i>
<i>Boraginaceae</i>	<i>Borago officinalis</i>
<i>Brassicaceae</i>	<i>Biscutella maritima</i>
	<i>Brassica nigra</i>
	<i>Diplotaxis erucoides</i>
	<i>Sinapis alba</i>
<i>Cactaceae</i>	<i>Opuntia ficus-indica</i>
<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Viburnum tinus</i>
	<i>Lonicera implexa</i>
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus incanus</i>
	<i>Cistus monspeliensis</i>
	<i>Cistus villosus</i>
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Convolvulus althaeoides</i>
<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex hispida</i>
<i>Cupressaceae</i>	<i>Cupressus sp.</i>
<i>Ericaceae</i>	<i>Arbutus unedo</i>
	<i>Erica arborea</i>
	<i>Erica multiflora</i>
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia dendroides</i>
<i>Fabaceae</i>	<i>Sulla coronaria</i>
	<i>Anagyris foetida</i>

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	24

	<i>Calicotome villosa</i>
	<i>Ceratonia siliqua</i>
	<i>Genista gasparrinii</i>
	<i>Ononis pusilla</i>
	<i>Trifolium physodes</i>
	<i>Trifolium sp.</i>
	<i>Vicia sp.</i>
	<i>Quercus ilex</i>
	<i>Quercus suber</i>
<i>Hypericeae</i>	<i>Hypericum pubescens</i>
<i>Juncaceae</i>	<i>Juncus acutus</i>
<i>Lamiaceae</i>	<i>Lavandula stoechas</i>
	<i>Micromeria fruticulosa</i>
	<i>Micromeria graeca</i>
	<i>Prasium majus</i>
	<i>Thymus capitatus</i>
	<i>Teucrium fruticans</i>
<i>Malvaceae</i>	<i>Malva sylvestris</i>
<i>Moraceae</i>	<i>fico (Ficus carica var. caprificus)</i>
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>
	<i>Eucalyptus globulus</i>
<i>Oleaceae</i>	<i>Olea europaea L. var. europaea</i>
	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>
	<i>Phillyrea latifolia</i>
	<i>Jasminum fruticans</i>
	<i>Phillyrea latifolia</i>
<i>Orchidaceae</i>	<i>Ophrys fusca</i>
	<i>Ophrys lutea</i>
	<i>Ophrys pallida</i>
	<i>Ophrys vernixia subsp. Vernixia</i>
<i>Orobanchaceae</i>	<i>Bartsia trixago</i>
<i>Oxalidaceae</i>	<i>Oxalis pes-caprae</i>
<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Pinacea</i>	<i>Pinus halepensis</i>
<i>Poaceae</i>	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>
	<i>Arundo donax</i>
	<i>Avena barbata</i>
	<i>Avena fatua L.</i>

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	25

	<i>Avena sativa L.</i>
	<i>Dactylis glomerata</i>
	<i>Hyparrhenia birta</i>
	<i>Phragmites australis</i>
	<i>Stipa capensis</i>
	<i>Triticum durum</i>
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
	<i>Rhamnus lycioides</i>
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Anemone hortensis</i>
<i>Rosaceae</i>	<i>Prunus dulcis</i>
	<i>Rosa canina</i>
	<i>Rubus ulmifolius</i>
	<i>Pyrus spinosa</i>
<i>Rutaceae</i>	<i>Ruta chalepensis</i>
<i>Salicaceae</i>	<i>Populus nigra L.</i>
	<i>Populus alba</i>
<i>Simaroubaceae</i>	<i>Ailanthus altissima</i>
<i>Tamaricaceae</i>	<i>Tamarix gallica</i>
<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis Vinifera</i>

L'indagine floristica ha permesso di accertare la presenza di 98 specie. Nel complesso si tratta di un numero di specie sostanzialmente in linea con quello di altre aree agricole affini. Le specie rappresentate sono per lo più ad ampia distribuzione.

Essendo molto esiguo il numero delle erbacee perenni, nel complesso si evidenzia la prevalenza di specie annuali (terofite), ad ampia distribuzione e dallo scarso valore naturalistico, tipiche di ambienti agrari o di stazioni fortemente antropizzate mentre, si riscontra la presenza di poche specie legnosa arbustive tipiche degli arbusteti di mantello e molto diffusa nelle aree collinari e montane dell'isola. Infine, nell'area di studio non sono state rilevate specie di interesse fitogeografico o di interesse sia comunitario che prioritario.

4.2.1 Unità tassonomiche più rilevanti

Pinus halepensis - Pino d'Aleppo

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA</p>	<p style="text-align: center;">26</p>

Descrizione: Albero sempreverde, con chioma lassa di colore verde chiaro, spesso più ampia verso la cima che alla base dell'albero, largamente piramidale negli esemplari giovani, diviene globosa ed espansa con gli anni, mantenendo sempre un aspetto disordinato. Altezza 15÷20 m. Il tronco è spesso contorto, obliquo, ramoso sin dal basso con rami verticillati ed irregolari. La corteccia da giovane è argentata, soprattutto nella parte superiore e sui rami, nel tempo diviene spessa verso il basso, bruno-rossastra nelle fessure e profondamente screpolata i ramoscelli sono glabri. Le gemme invernali sono coniche non resinose. Le foglie sono aghiformi, sottili e morbide, larghe meno di 1 mm lunghe 7÷12 cm di colore verde chiaro, con 3÷8 canali resiniferi submarginali; gli aghi sono in fascetti di 2, ricurvi talvolta lievemente attorcigliati per il lungo, avvolti alla base da una guaina sottile, traslucida, persistente, ma fragile. I coni maschili piccoli, ovoidali, di colore giallo dorato, sono riuniti in amenti apicali alla base dei germogli dell'anno; quelli femminili solitari o appaiati, prima tondeggianti, con la maturazione che avviene in 3 anni, divengono legnosi assumendo forma conica e colore bruno-rosso lucido, con apofisi quasi piane e umbone non sporgente. Gli strobili sono lunghi 5÷10 cm e provvisti di breve peduncolo ricurvo verso il basso, permangono sull'albero per parecchi anni e contengono semi nerastri di 6÷7 mm, provvisti di ala allungata (22÷28 mm).

Pistacia lentiscus - Lentisco

Descrizione: Pianta sempreverde a portamento arbustivo alto 1 -3 m, raramente arboreo alto 6-8 m, con accentuato odore di resina; chioma generalmente densa per la fitta ramificazione, di forma globosa, con rami a portamento tendenzialmente orizzontale; corteccia squamosa di colore cenerino nei giovani rami e bruno-rossastro nel tronco; legno di colore roseo. Foglie alterne, paripennate, glabre, di colore verde cupo, con 6-10 segmenti ottusi ellittico-lanceolati a margine intero e apice ottuso, lunghi fino a 30 mm, coriacee, glabre, con piccolo mucrone apicale e rachide leggermente alato. Fiori unisessuali, attinomorfi, pentameri, tetraciclici, in pannocchie cilindriche brevi e dense disposte all'ascella delle foglie dei rametti dell'anno precedente; fiori maschili con 4-5 stami ed un pistillo rudimentale, vistosi per la presenza di stami di colore rosso vivo; fiori femminili verdi con ovario supero; petali assenti. Frutto: drupe globose o lenticolari, di diametro 4-5 mm, carnose, rossastre, tendente al nero a maturità, contenenti 1 seme.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	27

Chamaerops humilis – Palma nana

Descrizione: Nanofanerofita arbustiva sempreverde a robusto apparato radicale e con stipite (fusto) generalmente breve, diritto o contorto, talvolta acaule, di 0,50-2(7) m (gli esemplari coltivati per ornamento possono raggiungere l'altezza fino a 9-10 m), coperto dalle cicatrici lignificate delle vecchie guaine fogliari e dai loro residui fibrosi; gli stipiti generano nuovi getti secondari dalla base per cui la pianta nel tempo assume un portamento policormico. Foglie disposte in corona apicale, glabre, di color verde intenso, coriacee, persistenti, di 60-80 cm, con picciolo semicilindrico di 20-40 cm, munito sui bordi di aculei eretti e pungenti, allargato alla base in guaina; lamina palmatopartita a ventaglio con fino a 20 segmenti lanceolati ripiegati a doccia, di 40-70 cm, saldati alla base da una breve linguetta subrotonda. Infiorescenze ascellari disposte in dense pannocchie (spadici), lunghe 20-40 cm, spesso ramificate, con numerosi piccoli fiori giallo-verdognoli, unisessuali o ermafroditi, generalmente in piante distinte. Essi sono avvolti da 2 guaine fogliari saldate (spata), coriacee e rossastre, caduche, vellutate sui bordi, che si aprono durante l'antesi. Perigonio persistente formato da 6 tepali sepaloidi, saldati alla base e disposti in 2 verticilli embriciati. Stami 6 con filamenti saldati alla base formando un anello; ovario supero tricarpare apocarpico con stimmi semplici, lesiniformi e papillosi. Il frutto è una drupa (dattero) carnosa ellissoide di 1-3 cm, giallo-brunastra a maturità, di odore fetido, con mesocarpo fibroso. Seme (1) legnoso, solcato.

Opuntia ficus-indica – Ficodindia

Descrizione: È una pianta succulenta e prelibata arborescente che può raggiungere i 4-5 metri di altezza. Il fusto è composto da cladodi, comunemente denominati pale: si tratta di fusti modificati, di forma appiattita e ovaliforme, lunghi da 30 a 40 cm, larghi da 15 a 25 cm e spessi 1,5-3,0 cm, che, unendosi gli uni agli altri formano delle ramificazioni. I cladodi assicurano la fotosintesi clorofilliana, vicariando la funzione delle foglie. Sono ricoperti da una cuticola cerosa che limita la traspirazione e rappresenta una barriera contro i predatori. I cladodi basali, intorno al quarto anno di crescita, vanno incontro a lignificazione dando vita ad un vero e proprio fusto. Le vere foglie hanno una forma conica e sono lunghe appena qualche millimetro. Appaiono sui cladodi giovani e sono effimere. Alla base delle foglie si trovano le areole (circa 150 per cladode)

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	28

che sono delle ascelle modificate, tipiche delle Cactaceae. Il tessuto meristemico dell'areola si può differenziare, secondo i casi, in spine e glochidi, ovvero può dare vita a radici avventizie, a dei nuovi cladodi o a dei fiori. Da notare che anche il ricettacolo florale, e dunque il frutto, è coperto da areole da cui si possono differenziare sia nuovi fiori che radici. Le spine propriamente dette sono biancastre, sclerificate, solidamente impiantate, lunghe da 1 a 2 cm. Esistono anche varietà di *Opuntia* inermi, senza spine. I glochidi sono invece sottili spine lunghe alcuni millimetri, di colore brunastro, che si staccano facilmente dalla pianta al contatto, ma essendo muniti di minuscole scaglie a forma di uncino, si impiantano solidamente nella cute e sono molto difficili da estrarre, in quanto si rompono facilmente quando si cerca di toglierle. Sono sempre presenti, anche nelle varietà inermi. L'apparato radicale è superficiale, non supera in genere i 30 cm di profondità nel suolo, ma di contro è molto esteso. I fiori sono a ovario infero e uniloculare. Il pistillo è sormontato da uno stimma multiplo. Gli stami sono molto numerosi. I sepali sono poco vistosi mentre i petali sono ben visibili e di colore giallo-arancio.

***Olea europaea* L. var. *europaea* – Olivo**

Descrizione: Albero sempreverde, molto longevo; le radici sono prevalentemente di tipo fittonante nei primi 3 anni di età, poi si trasformano quasi completamente in radici di tipo avventizio, garantendo alla pianta vigoria anche su terreni rocciosi e formando un apparato radicale alquanto esteso e molto superficiale. Altezza fino a 10÷15 m. Il tronco inizialmente è cilindrico ed eretto, diviene con l'età largamente espanso alla base, irregolare, sinuoso e nodoso, spesso cavo; con rami assurgenti e ramuli angolosi, talora spinescenti nelle forme selvatiche, con chioma densa, molto espansa grigio-argentea. La corteccia è grigio-verde e liscia fino al decimo anno circa, poi nodosa, scabra con solchi profondi e screpolata in placchette quadrangolari. La ceppaia forma strutture globose, da cui ogni anno sono emessi numerosi polloni basali. Le gemme sono perlopiù di tipo ascellare. Le foglie si formano sul ramo dalla primavera all'autunno e restano vitali fino a 2 anni, sono semplici, opposte, coriacee, lanceolate, attenuate alla base in breve picciolo, acuminate all'apice, con margine intero, spesso revoluto. La pagina superiore è opaca, di colore verde glauco e glabra, quella inferiore è più chiara, sericeo-argentea per peli stellati con nervatura mediana prominente. I fiori ermafroditi, sono raccolti in brevi e rade pannocchie ascellari, dette mignole; hanno calice persistente a 4 denti, corolla imbutiforme a

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	29

tubo breve costituita da quattro petali biancastri saldati fra di loro alla base; 2 stami sporgenti con grosse antere gialle; ovario supero e stilo bilobo. I frutti sono drupe ovoidali (olive), hanno colore che varia dal verde al giallo al viola al nero violaceo, con mesocarpo oleoso e nocciolo affusolato legnoso e rugoso.

Prunus dulcis – Mandorlo

Il mandorlo è un albero piccolo, caducifoglie e latifoglie, alto fino a 5-7 metri. Il mandorlo ha crescita lenta ed è molto longevo, può diventare plurisecolare. Presenta le radici a fittone e fusto dapprima diritto e liscio e di colore grigio, successivamente contorto, screpolato e scuro, le foglie, lunghe fino a 12 cm, sono lanceolate e picciolate; i fiori bianchi o leggermente rosati, con un diametro fino a 5 cm, hanno 5 sepali, 5 petali, 40 stami (disposti su tre verticilli) e un pistillo con ovario semi-infero. I fiori sbocciano all'inizio della primavera: è tra le fioriture più precoci e dove il clima sia mite, anche tra gennaio e febbraio. Il frutto è una drupa contenente la mandorla, cioè il seme con guscio legnoso ricoperto da un mallo verde. Le mandorle si raccolgono in settembre-agosto a seconda delle cultivar.

Rubus ulmifolius - Rovo comune

Descrizione: Pianta arbustiva perenne, sempreverde, sarmentosa, avente una grossa radice legnosa pollonifera da cui si dipartono lunghi turioni di 50 - 150 (300) cm che si presentano in posizione sub-eretta o arcuata poi ricadente e con gemma apicale radicante; di colore violaceo o arrossato e pruinoso, Ø 6 - 10 mm, la forma pentagonale-scanalata e ricoperti di peli stellati, semplici o fascicolati e muniti di robusti aculei alla base e \pm adunchi. Foglie alterne, palmate e picciolate con (3) 5 foglioline di colore verde cupo, glabre nella faccia superiore mentre quella inferiore è bianca e tomentosa per la presenza di densa peluria (c. 40/50 peli x c.q.); fogliolina terminale obovata a base arrotondata e presenza di mucrone di (8) 10 - 15 mm e con nervatura evidente ; lamina irregolarmente dentata ; gli altri segmenti sono palmato-ellittici con lembo dentato (i minori ellittici e rivolti verso il basso 1,5 - 3 x 3-4,5 cm; i maggiori sono i mediani , patenti e di forma obovato-acuminata 5 x 6 cm); il picciolo presenta piano, glabro e provvisto di 6 - 10 aculei falciformi; stipole lineari di c. 1 mm. Infiorescenza formante una pannocchia terminale piramidata senza brattee e con presenza di foglie a 3- 5 lobi con pagina superiore

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	30

coriacea e verde - scura mentre la pagina inferiore bianco tomentosa, gli aculei sono di numero variabile 3 - 14 di (3) 5 - 8 (9) mm alla base. Fiori riuniti in gruppi apicali picciolati (con presenza di aculei) abbondantemente tomentosi e calice con 5 sepali ovali e lungamente acuminati, bianco-tomentosi, glanduliferi e riflessi (3 - 7 mm) verso il basso alla fruttificazione. Petali 5 rosa o raramente bianchi, più lunghi del calice, di forma ovale o sub-orbicolare (9 - 13 mm); antere \pm pelose su numerosi stami bianchi o rosei come gli stili. Il frutto è formato da drupeole riunite intorno a un ricettacolo (mora) prima rosso, poi nero e lucido a maturazione, dal \varnothing di c. 1 cm e contenente ognuna un piccolo seme marrone chiaro di forma irregolarmente ellittica con la superficie ricoperta di piccoli opercoli.

Populus nigra L. – Pioppo nero

Descrizione: Albero a portamento eretto variabile (raramente arbusto), non estremamente longevo (90-100 anni), talvolta piramidato o colonnare, alto fino a 30 m e con diametro fino ad 1 m, con fusto di norma dritto, spesso deformato da vistose protuberanze; corteccia grigio-brunastra in individui adulti, talora bianco-grigiastra nella parte superiore del fusto ed in piante giovani, dapprima liscia, in seguito screpolata o profondamente fessurata; chioma allargata (nella forma tipica), molto ramificata in alto; gemme marroni-brunastre vischiose, piccole, glabre; rametti subcilindrici, leggermente angolosi, verdi, a volte un po' rossastri. Foglie brachiblastali (dei rametti fioriferi) a lamina triangolare-romboidale 5-7 x 4-6 cm, con picciolo di 2-6 cm privo di ghiandole basali, ottuse alla base, con bordo dentellato (non alla base), acute od acuminate all'apice, lisce e glabre, verdi scure lucenti di sopra, verde-giallino e più opache inferiormente, con nervature rilevate; foglie turionali (dei rami di allungamento) con le stesse caratteristiche, però più grandi e solitamente triangolari. Fiori maschili e femminili su individui separati (specie dioica). Gli amenti maschili, lunghi 4-9 cm x 1 cm, precedenti la fogliazione, hanno fino a 30 stami per fiore, con antere inizialmente rossastre, quindi violette ed infine nere dopo la caduta del polline; i femminili sono più lunghi e gracili, pendenti, verdognoli, senza stilo, con stimmi gialli; entrambi hanno brattee fiorali lacinate. Frutti in capsule bivalvi glabre e semi molto piccoli provvisti di pappo cotonoso bianco per la disseminazione anemofila.

Vitis Vinifera - Vite

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	31

Descrizione: La pianta è un arbusto rampicante con portamento generalmente determinato dal sistema di allevamento. Il portamento naturale è irregolare, con ramificazione rada ma molto sviluppata in lunghezza, anche diversi metri. Le forme spontanee della sottospecie *sylvestris* sono rampicanti e i pochi rami si confondono con la vegetazione delle piante circostanti; le forme inselvatichite della sottospecie *vinifera* mostrano un fusto più o meno sviluppato con rami procombenti o rampicanti secondo le condizioni, più o meno densamente ramificati. Il fusto è più o meno contorto e irregolare, di varia lunghezza, con ritidoma persistente che, forzato a mano, si distacca a nastro. La colorazione, grigiastra nei rami di un anno, diventa marrone con lo sviluppo del ritidoma. La vigoria del fusto e dei rami è strettamente condizionata dal portinnesto. Il legno ha una colorazione bruno-giallastra. Schema della struttura di un grappolo d'uva: La ramificazione è originata da tre tipi di gemme. Dalle gemme dormienti si sviluppano i germogli nella primavera successiva; dalle gemme pronte si sviluppano nello stesso anno germogli di secondo ordine, comunemente detti femminelle; dalle gemme latenti, che restano in quiescenza per un numero indefinito di anni, si sviluppano germogli più o meno vigorosi, comunemente detti succhioni. I rami giovani allo stato erbaceo sono detti germogli o pampini, una volta lignificati sono detti tralci. I tralci lignificati hanno un colore bruno-giallastro, con evidente striatura longitudinale; i nodi sono ingrossati e gli internodi relativamente brevi. In corrispondenza dei nodi, sui tralci dell'anno, si inseriscono tre diversi organi: i cirri, le foglie, le infiorescenze. I cirri, comunemente detti viticci, sono organi di sostegno opposti alle foglie, che hanno uno sviluppo a spirale elicoidale permettendo l'ancoraggio del germoglio ad un supporto di qualsiasi natura. Nella *V. vinifera* i cirri sono ramificati e si formano in modo discontinuo: dopo due nodi provvisti di cirri si forma un terzo nodo che ne è privo. Inizialmente sono erbacei, poi lignificano. In genere sono poco persistenti e dopo un anno, o poco più, si staccano dalla pianta. Cirri e infiorescenze hanno la stessa origine, pertanto sono organi omologhi disposti in posizioni differenti lungo il tralcio: in generale le infiorescenze si sviluppano nei nodi basali o in quelli prossimi alla base, mentre i cirri compaiono a partire dall'8°-10° nodo. Non sono infrequenti organi misti, formati in genere a seguito di impollinazioni irregolari, con piccoli grappoli in parte trasformati in cirri.

***Asphodelus ramosus* L. subsp. *Ramosus* - Asfodelo mediterraneo**

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	32

Descrizione: pianta perenne, eretta, di 50-100 cm, munita di un apparato radicale rizomatoso, costituito da numerosi piccoli tuberi irregolari fusiformi e di un robusto fusto centrale cilindrico, privo di foglie, dal quale si diramano molte ramificazioni laterali nella metà superiore. Le foglie, tutte basali, partono dal rizoma ipogeo, larghe 2-4 cm e lunghe fino a 70 cm, sono nastriformi, intere, coriacee, totalmente glabre a sezione triangolare appiattita, leggermente carenate. I fiori numerosi sono distribuiti su di una infiorescenza piramidale racemosa, con un peduncolo di 5-7 mm, situati all'ascella di brattee \pm arrossate, lunghe quanto il peduncolo. Le corolle bianche con una stria rossastra centrale sono formate da 6 tepali liberi e carnosì. Gli stami, provvisti di filamenti bianchi di 10-15 mm con antere aranciate, superano i tepali e si inseriscono su di un cuscinetto che circonda l'ovario unico subsferico, con stilo poco più lungo degli stami ed uno stigma rigonfio all'estremità. I fiori sono bisessuali, l'impollinazione è entomofila. Frutti capsule obovoidi o subsferiche di 5-8 mm deiscenti, formate da 3 valve esili, elittiche, a margini piatti, ciascuna portante da 2-7 rughe contenenti diversi semi neri.

Beta vulgaris – Bieta comune

La bieta comune è una pianta erbacea biennale in coltivazione, raramente perenne, a radici fittonanti, con fusti che possono arrivare a 1–2 m di altezza. Le foglie sono a forma di cuore, lunghe 5–20 cm nelle piante selvatiche (spesso molto più grandi nelle piante coltivate). I fiori sono molto piccoli, dal diametro di 3–5 mm, di colore verde o rossastro, con cinque petali; sono raccolti in dense spighe. L'impollinazione è anemofila e secondariamente entomofila. Il frutto è costituito da un gruppo di acheni modificati con semi lenticolari.

Ferula communis – Ferula comune

Descrizione: Pianta erbacea perenne alta 1-3 m con fusto eretto cilindrico, internamente midolloso ed esternamente finemente striato, di colore verde-violaceo un po' legnoso alla base e ramoso nella metà superiore; foglie dotate di una vistosa guaina, quelle basali sono lunghe 30-60 cm, pluripennate, suddivise ulteriormente in lacinie lineari lunghe fino a 5 cm e larghe circa 1 mm di colore verde sia sopra che sotto, quelle superiori progressivamente ridotte fino alla sola guaina che avvolge l'infiorescenza in fase di sviluppo; fiori con 5 petali gialli, piccoli, disposti in

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	33

ombrelle terminali a 20-40 raggi, disco nettario lucido molto evidente; frutto obovoide-compresso lungo circa 1,5 cm con ali laterali.

Foeniculum vulgare – Finocchio piperito

Descrizione: Pianta erbacea perenne molto aromatica, glabra e glauca, provvista di radice fittonante lunga talvolta oltre 30 cm, la porzione appena interrata è di norma nodosa ed annulata, divisa in più rami da cui si dipartono diversi fusti eretti o ascendenti, cilindrici, leggermente striati o scanalati e ramosi; foglie rade ed appena guainanti il fusto, situate per lo più nella porzione basale, a contorno triangolare, 2-3pennatosette, con segmenti terminali di rado maggiori di 1 cm rigidi e carnosetti; fiori gialli disposti in ombrelle terminali a 4-10 raggi; frutto achenio lungo 4-7 mm.

Carlina sicula – Carlina sicula

È una pianta erbacea perenne, alta 20 – 90 cm. La forma biologica è emicriptofita scaposa (H scap), ossia in generale sono piante erbacee, a ciclo biologico perenne, con gemme svernanti al livello del suolo e protette dalla lettiera o dalla neve e sono dotate di un asse florale eretto e spesso privo di foglie. Possiede un rizoma legnoso (diametro 1 cm). Il fusto ha un portamento eretto con una sezione cilindrica; la superficie è debolmente striata e subglabra (può essere pubescente alla base). La ramosità è ampia. Le foglie si suddividono in inferiori e superiori (sempre cauline) con disposizione alterna lungo il fusto. Quelle inferiori hanno forme da lanceolate a oblanceolate, sono grandi e spinose, con margini profondamente incisi (il contorno delle lamine è pennato-partito con area centrale larga 1 cm) e lobi terminanti in spine patenti più o meno robuste. Le foglie superiori sono progressivamente più piccole e vicino al capolino sfumano in quelle involucri; i segmenti laterali sono incisi con 2 - 3 spine. Dimensione delle foglie inferiori: larghezza 4 – 6 cm; lunghezza 8 – 13 cm. Le infiorescenze (composte da capolini) sono scapose o di tipo a corimbo. I capolini, discoidi e omogami, sono formati da un involucro a forma più o meno cilindrica composto da brattee (o squame) disposte su più serie all'interno delle quali un ricettacolo fa da base ai fiori. Le brattee dell'involucro si dividono in basali (foglie involucri) e interne. Quelle basali sono di tipo fogliaceo con contorno da lanceolato a lineare-lanceolato; alla base sono ingrossate e sono spinose.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	34

Cynara cardunculus – Carciofo selvatico

Descrizione: Pianta erbacea perennante rizomatosa, alta da 30 fino a 150 cm, con fusto robusto, semplice, striato, ramificato in alto, glabro o densamente ragnateloso-tomentoso, senza spine. Dalle gemme poste al livello del suolo si sviluppano nuovi getti chiamati carducci. Foglie basali in ampia rosetta, profondamente incise, 1-2 pennatosette, lunghe fino a 35 cm, con segmenti lanceolati, bianco-tomentosi di sotto, interi o sparsamente dentellati e provvisti ai margini di lunghe spine (1-3 cm) patentì; le cauline minori, semplici e alterne, spesso brevemente decorrenti con alette spinose. Capolini in infiorescenze corimbiformi terminali, grossi (4-5 cm Ø) e piriformi, con le squame dell'involucro embricate, spesso purpureescenti, con la base appressata e la parte apicale eretto-patente terminante in una lunga spina gialla e appuntita. Fiori tutti tubulosi (3-5 mm), ermafroditi, azzurro-violacei o rosei. Ricettacolo con peli setacei traslucidi. Il frutto è una cipsela (achenio) ellissoide o ± prismatica con pappo a peli piumosi.

Lactuca serriola – Lattuga selvatica

Descrizione: Pianta erbacea annuale o biennale, alta normalmente 50-100 cm, ma a volte anche più di 2 m, rivestita di setole appuntite e contenente un lattice bianco. Il fusto è eretto, robusto, semilignificato e giallo-biancastro (di aspetto osseo), rigido, cavo, glabro spesso peloso nella parte inferiore e ramificato all'apice in una pannocchia terminale. Le foglie penninervie, di colore verde glauco lucente, rigide sono glabre, ma pungenti e setolose ai margini e nella nervatura centrale della faccia dorsale. Le basali in rosetta appiattita al suolo, hanno profilo lanceolato, con apice ottuso e margini denticolati, con incisioni più profonde verso la base che si attenua in un picciolo alato, le cauline alternate in posizione opposta, sono lanceolate con margini sinuosi e lobi roncinati, sessili, abbracciano il fusto con due orecchiette alla base. I numerosi capolini con fiori tutti ligulati, gialli, sono portati da peduncoli ingrossati e sono raccolti in ampie pannocchie terminali, avvolti in un involucro piriforme formato da squame spiralate disposte in più serie. Sepali assenti. Stami 5 con filamenti liberi e antere fuse a tubo. Ovario infero uniloculare. Il frutto è un achenio compresso, grigiastro e cigliato in alto, che misura 3 mm, con un becco lungo quanto l'achenio o poco più, biancastro, sormontato da un pappo bianco.

Silybum marianum – Cardo mariano

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	35

È una pianta con portamento vigoroso, che nel primo anno forma una rosetta basale di foglie e nel secondo anno lo scapo florale alto fino ad oltre 150 cm. La forma biologica è emicriptofita bienne (H bienn). L'intera pianta è glabra e spinosa. Lo scapo è robusto, striato e ramificato, con rami eretti; in alto può essere nudo o ragnateloso. La radice è robusta e fittonante, capace di dissodare naturalmente i terreni compatti. Le foglie sono pennatifide, con margine ondulato e lanceolato-lobato; i lobi sono triangolari terminanti con robuste spine. La lamina è verde-lucido glaucescente, glabra, fittamente macchiata di bianco. Le foglie basali, grandi, sono picciolate e possono raggiungere i 20 – 40 cm di lunghezza. Quelle dello scapo sono sessili e amplessicauli, più piccole e meno divise, espanse alla base in due orecchiette (non sono decorrenti). Le infiorescenze sono composte da grandi capoliniglobosi, terminali, isolati su lunghi peduncoli rivestiti da robuste brattee embricate formanti un involucreto ovato. Queste hanno una base slargata (lanceolata) che si prolunga in un lembo patente (o appendice allargata anche questa), rigido, stretto e acuminato, provvisto di una serie di spine sui margini e terminante con una robusta spina apicale. Le brattee tendono a curvarsi verso il basso durante la fruttificazione. Diametro del capolino: 4 – 7 cm. I fiori in genere sono tubulosi (del tipo actinomorfi), e sono tetra-ciclici (ossia sono presenti 4 verticilli: calice – corolla – androceo – gineceo) e pentameri (ogni verticillo ha 5 elementi). I fiori sono inoltre ermafroditi e fertili. Molto raramente sono presenti dei fiori periferici radiati e sterili.

Borago officinalis - Borragine

Descrizione: Pianta annua, erbacea, fusti eretti, ramosi in alto, sovente venati di rosso. Tutta la pianta è caratterizzata dalla presenza di lunghe setole subspinose patenti o riflesse, bianche, che la rendono ispida, alta sino a 70 cm. Le foglie inferiori lungamente picciolate, hanno lamina ovato-lanceolata, margine dentato, ondulato, e nervatura rilevata, le cauline sono lanceolate, brevemente picciolate o amplessicauli. I fiori peduncolati, sono penduli in piena fioritura e di breve durata, riuniti in infiorescenze terminali, hanno calice composto da 5 sepali stretti e lanceolati saldati solo alla base, che durante la fioritura si aprono notevolmente, per poi richiudersi sul frutto. Corolla con tubo breve, azzurra-blu, più raramente bianca, è pentalobata, gli stami sono 5, le antere derivanti dall'unione degli stami, sono violette. I frutti sono tetracheni

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	36

marrone chiaro di forma ovale, molto duri che contengono al loro interno diversi semi di piccole dimensioni.

Biscutella maritima - Biscutella

Descrizione: Pianta alta 1-3 dm, con fusti ascendenti, ramosi, violetti. Le foglie sono ispide, tutte basali, con 3-5 paia di segmenti laterali brevi e segmento terminale di 10-15 X 12-18 mm, dentato sul margine. Le foglie cauline sono ridotte a squame lineari (7 mm). Sepali giallastri di 2 mm, petali gialli, spatolati di 4-5 mm. Il frutto è una siliquetta formata da 2 dischi (diametro 5 mm), cigliati sul margine.

Brassica nigra - Cavolo senape-nera

Descrizione: Pianta annua, erbacea, con fusti eretti, semplici o ramificati, ispidi, solcato-angolosi, fistolosi; alta 30÷150 cm. Le foglie tutte picciolate ed ispide, le inferiori lirato-pennatosette, con 1÷3 paia di segmenti laterali e uno centrale molto più grande, margine irregolarmente dentato; foglie superiori ± intere, lanceolato-allungate, con margine irregolarmente dentellato. I fiori sono riuniti in racemi multiflori, terminali, allungati; pedicelli di 2÷7 mm, corolla gialla di 1 cm di Ø, composta da 4 petali interi disposti a croce ed alterni ai sepali che sono eretto patenti, glabri, di colore verde chiaro. Stami 6, di cui 2 + brevi, tutti con filamenti liberi ed antere oblunghe e biloculari. Ovario biloculare, formato da 2 carpelli saldati ai margini e sormontati da un breve stilo con stimma capitato, bilobo. I frutti sono silique a sezione quadrangolare, glabre, erette, sessili, con valve chigliate, attenuate in rostro breve, con pedicelli fruttiferi appressati all'asse; ogni loculo contiene 3÷5 semi globosi, bruno-nerastri.

Sinapis alba – Senape bianca

Descrizione: Pianta erbacea annuale da 20 a 80 cm con radice a fittone e con fusti eretti, striati, ramosi, ricoperti ± di peli riflessi. Foglie picciolate basali decisamente lirato, lamina a contorno seghettato, quelle del caule più piccole ma simili, con segmento terminale più grande di quelli laterali. Infiorescenza riunita in racemi allungati multiflori, che si aprono l'uno dopo l'altro, i fiori peduncolati hanno 4 petali spatolati giallo-zafferano di 6 x 9 mm, base bruscamente ristretta in una appendice sottile e calice formato da 4 sepali giallastri lineari di ca 4 mm. Frutto: siliqua

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	37

di 2-3 cm di lunghezza e 3-4 mm di Ø, pedunculata, densamente setolosa con lungo rostro ensiforme di 10-25 mm, di forma un poco arcuata. Semi di 2-3,5 mm di Ø, da bianco-giallastri a brunastri.

Convolvulus althaeoides - Vilucchio rosso

Descrizione: Pianta erbacea perenne, semi rampicante o prostrata, lunga 30-60 cm, con un lungo rizoma, fusti legnosi alla base, sottili, lunghi, flessuosi, striscianti e ramificazioni erbacee, volubili, prostrato-ascendenti, totalmente ispida per peli patenti spesso brunastri. Foglie picciolate, grigio verdi con la lamina variamente conformata; foglie inferiori con lamina irregolarmente triangolare larga 15-25 mm e lunga 20-30 mm, quelle superiori profondamente divise in 5-9 lacinie molto differenti tra loro, la centrale lanceolata e dentata. Fiori solitari o appaiati, all'ascella di foglie molto ridotte, su peduncoli di 6 cm con 2 bratteole lineari a 1/5 dall'apice; calice a denti lanceolati e ottusi; corolla largamente imbutiforme, di colore roseo-lilaceo più intenso nel centro, di 2-3 cm di diametro. Frutto: capsula tetrasperma, 1-2 loculare, sferico-acuminata con diametro di 6 mm.

Euphorbia dendroides - Euforbia arborescente

Descrizione: Pianta legnosa con lattice, ha forma di arbusto arrotondato o di piccolo albero alto fino a 3 m, ha il fusto con ramificazioni fogliose dicotome o tricotome sin dalla base con la corteccia dei rami superiori satinata, verde-glaucosa - rossiccia, glabra e con evidenti cicatrici delle foglie cadute. Le foglie alterne, spaziate, oblungo-lanceolate, intere attenuate alla base e con un piccolo mucrone all'apice arrotondato o subtronco, glabre ed uninervie, sono di color verde-chiaro, lunghe fino a 7 cm, le inferiori pendule e spesso arrossate, le superiori patenti e quelle sotto l'infiorescenza eretto-patenti disposte sui giovani rami, dove rimangono dall'autunno sino all'inizio dell'estate, quando si colorano di rosso per la produzione di pigmenti antocianici, e quindi cadono (estivazione) per limitare la traspirazione meglio affrontando in tal modo la siccità estiva. Infiorescenze in ciazzi, simili a fiori, raccolti in ombrelle terminali con 5 – 8 (15) raggi dicotomi assai stretti e raccorciati, involucri alla base delle biforcazioni da brattee libere, opposte, giallastre, romboidali-suborbicolari. Ghiandole nettariifere giallo aranciate, suborbicolari, tronche e smarginate e irregolarmente lobate con angoli ottusi. Stili di 3-4 mm. Il

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA</p>	<p style="text-align: center;">38</p>

frutto è un coccaro tricarpellare (tricocco), deiscente, di colore grigio-verde, largo 5-6 mm che contiene 3 semi lisci, compressi lateralmente, lunghi 3 mm e di colore grigio-nerastro.

Sulla coronaria – Sulla

Descrizione: Pianta erbacea perenne che raggiunge 20-100 cm, con una caratteristica radice fittonante munita di tubercoli, assai sviluppata. Fusto cavo e fistoloso con portamento prostrato, molto ramificato, glabro o poco peloso. Foglie opposte imparipennate formate da 5 a 9 segmenti, di forma ellittica a margine subrotondo, lanuginose nella pagina inferiore. Fiori riuniti in racemi ascellari ovoidi, eretto-patenti, pedunculati, con corolla dal color rosso-rubino al violetto con vessillo di 15-20 mm. Calice di 7-8 mm con denti subeguali. Frutto: lomento con 3-5 articoli a forma discoidale, irto di aculei, che a maturità si disarticola in segmenti contenenti ciascuno un seme lenticolare, lucente, giallognolo.

Trifolium alexandrinus – Trifoglio alessandrino

Il trifoglio di Alessandria è una pianta annua a distribuzione mediterranea con baricentro orientale presente in Lombardia (come avventizia), in quasi tutte le regioni dell'Italia centrale (manca in Umbria), in Puglia e Sicilia (da lungo tempo non più osservata in Piemonte e presso Trieste). Nell'area metropolitana di Roma la specie, aliena naturalizzata, è rarissima e limitata all'area urbana. Un tempo veniva coltivata come pianta foraggera e oggi appare piuttosto sporadicamente negli incolti aridi presso gli abitati, al di sotto della fascia montana inferiore, con optimum nella fascia mediterranea. Il nome generico si riferisce alle foglie divise in tre foglioline, quello specifico si riferisce alla città di Alessandria. Forma biologica: terofita scaposa. Periodo di fioritura: aprile-giugno.

Vicia faba – Fava

Descrizione: Possiede un apparato radicale fittonante, con numerose ramificazioni laterali di struttura reniforme (tubercoli radicali) nei primi 20 cm che ospitano specifici batteri azotofissatori (*Rhizobium leguminosarum*). Il fusto ha sezione quadrangolare, cavo, ramificato alla base, con accrescimento indeterminato, alto da 70 a 140 cm. Le foglie, stipolate, glauche, pennato-composte, sono costituite da 2-6 foglioline ellittiche. I fiori sono raccolti in brevi racemi

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	39

che si sviluppano all'ascella delle foglie a partire dal 7° nodo. Ogni racemo porta 1-6 fiori pentameri, con vessillo ondulato, di colore bianco striato di nero e ali bianco o violacee con macchia nera. La fecondazione è autogama. Il frutto è un legume allungato, cilindrico o appiattito, terminante a punta, eretto o pendulo, glabro o pubescente che contiene da 2 a 10 semi con ilo evidente, inizialmente verdi e di colore più scuro (dal nocciola al bruno) a maturità.

Oxalis pes-caprae - Acetosella gialla

Descrizione: Pianta erbacea acaule perenne con rada peluria glandulosa, rizoma sotterraneo, carnoso e con bulbilli di 10-15 × 6-11 ricoperti di tunica castano scuro. Foglie della rosetta basale germinate dai bulbilli poi poste su piccioli lunghi circa (3,5)7-17 cm con 3 segmenti articolati e bilobi, carnosette con peli sul margine e punteggiate nella pagina superiore. Stipole rettangolari con margine cigliato. Infiorescenza lievemente pubescente, senza foglie, posta su un lungo scapo afillo, ombrelliforme, pendulo e portante (1-3)5-19 fiori ermafroditi. Pedicelli 1,5-2 cm ricoperti di peli semplici con sparsi peli ghiandolosi. Bratteole poste alla base dell'infiorescenza e di forma triangolare-lanceolata. Corolla di colore giallo citrino, imbutiforme con 5 sepali liberi di 6-7 × 1,6-2,1 mm e lanceolati e con 5 petali di forma obovata distinti o parzialmente connati alla base 2,5 cm di diametro; 10 stami posti su filamento glabro, di cui 5 più corti, ovario con 5 stili terminanti a bottone. Frutto è una capsula cilindrica, subglabra che raramente arriva a maturità. La pianta si diffonde essenzialmente per via vegetativa. I semi sono di forma globosa Ø c. 1 mm (3 - 5 per loculo) con superficie reticolata.

Ampelodesmos mauritanicus - Ampelodesma

Descrizione: Pianta erbacea perenne, densamente cespitosa, a rizoma corto; culmi eretti, robusti, pieni, alti fino a 2 m. Foglie lineari, piane o convolute, lunghe fino a 1 m, tenaci, molto scabre e taglienti sul margine, larghe 4-7 mm; ligula membranosa, di 8-20 mm, lanceolato-lacerata. Infiorescenza in ampia pannocchia ± unilaterale, piramidale di 10 x 30-40 cm, incurvata all'apice, a ramificazioni fascicolate, flessuose, scabre, lungamente interrotte. Spighette solitarie, tutte ermafrodite, di 12-17 mm, lateralmente compresse, con 2-5 fiori, disarticolate sopra le glume. Glume persistenti, scariose, acuto-aristate, più corte della spighetta, scabre sul dorso, un po' disuguali, rispettivamente di 6-9 e 11-12 mm. Lemmi 14-16 mm, coriacei, spesso rossastri, con

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	40

marginare scarioso, barbati nella metà inferiore, brevemente bidentati e con una resta di 1-2 mm. Il frutto è una cariosside di circa 5-6 mm, lineare, pelosa all'apice, con pericarpo aderente.

Avena fatua L. – Avena selvatica

L' Avena fatua è una pianta erbacea annuale cespitosa di 20-100 cm di altezza. I culmi sono solitari, fascicolati, ascendenti e glabri. Le foglie sono lineari con lamina larga fino a 8-10 mm e ligula membranacea troncata, spesso dentellata. Pannocchie piramidali ampie, con rami patenti in verticilli di 4-7; spiglette pedicellate con 2-3 fiori presto caduchi; glume acute \pm uguali, plurinervie; lemma bidentato con resta dorsale piegata e ritorta lunga 3-4 cm. Il suo periodo di fioritura è compreso tra i mesi di Aprile-Giugno. La cariosside è pelosa con ilo lineare.

Avena sativa L. – Avena comune

L'avena presenta un apparato radicale di sviluppo notevole, superiore agli altri cereali per profondità ed espansione; culmi robusti, costituiti da un numero di nodi in genere superiore a quello degli altri cereali del gruppo; foglie con lamina larga, verde bluastrò, con ligula sviluppatissima, mentre le agricole mancano. L'infiorescenza è un pannicolo tipico, spargolo, con numerose ramificazioni portanti spiglette con due (meno frequentemente tre) fiori; le cariossidi a maturazione sono vestite; le glumelle talora sono ristate, con caratteristica resta ginocchiata, inserita sul dorso della giumenta stessa. La fecondazione è autogamia.

Dactylis glomerata – Erba mazzolina

Descrizione: Pianta erbacea perenne, cespitosa, verde-grigiastra, glaucescente, alta 30-120 cm, munita di robusta radice fascicolata e di culmi eretti o ginocchiato-ascendenti, rigidi, caratteristicamente compressi alla base. Foglie scabre a lamina lineare, canalicolata, larga 4(6)-8(10) mm; ligula oblunga, di 2(3)-(5)10 mm, tronca o acuta, spesso lacerata, senza orecchiette. Infiorescenza in pannocchia a contorno triangolare, di 3-10 cm, eretta, con 1-2 ramificazioni basali distanziate, rigide ed appiattite, \pm patenti al momento dell'antesi. Spiglette di 6-7(8) mm, 2-5flore, lateralmente compresse, riunite in glomeruli unilaterali molto densi e compatti all'apice delle ramificazioni nude tra la rachide principale ed i glomeruli. Glume subeguali, verdi o \pm violacee, coriacee, di 3-3,5 mm, cigliate o irsute sulla carena e mucronate, l'inferiore uninervia,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	41

la superiore trinervia; lemmi (5 mm) membranacei, a 5 venature, cigliati sulla carena; palea lunga \pm quanto il lemma. Antere (3-4 mm) gialle o violacee. Il frutto è una piccola cariosside aristata.

Hypparrhenia hirta - Barboncino mediterraneo

Descrizione: Pianta erbacea perenne, cespitosa; culmi eretti, alti 30-60(100) cm. Foglie di colore verde-glaucò, piane, larghe 2-4 mm; ligula breve (1 mm), cigliata. Infiorescenza lunga fino a 30 cm, formata da un racemo lasso, composto da spighe spaziate sull'asse, generalmente appaiate, lunghe 3-4 cm, su peduncoli gracili, lungamente villosi all'apice, inseriti all'ascella di una brattea inguainante, rigonfia, \pm violaceo-arrossata, pelosa. Spighette (4-7) geminate, setoso-argentate, una pedicellata con fiori maschili sterili, con lemma senza resta o finemente aristato, l'altra sessile, con un fiore basale sterile e uno fertile, ermafrodita, con lemma bidentato munito di una lunga resta genicolata di 2 cm. Glume (6 mm) simili ai lemmi (glumette). Le spighe alla maturità si incurvano, si disarticolano e cadono intere. Il frutto è una cariosside oblunga.

Phragmites australis – Cannuccia di palude

Descrizione: Pianta erbacea perennante, munita di un grosso rizoma orizzontale ipogeo generalmente con stoloni allungati fino a 6-10 m, talora epigei e radicanti ai nodi. Culmi eretti, lisci, cilindrici e fragili, alti fino a 3 m e di 1(2) cm Ø, fistolosi negli internodi e fogliosi fino all'infiorescenza, non persistenti durante l'inverno. Foglie lanceolato-lineari, larghe fino a 2-3 cm, di colore grigiastro o verde glaucò, di consistenza cartilaginea, spesso spinescenti all'apice e con margini scabri e taglienti per la presenza di piccoli aculei rivolti verso il basso. Esse sono spesso disposte perpendicolarmente nella parte apicale del culmo; ligula nulla, sostituita da una frangia di peli corti. Infiorescenza riunita in un'ampia pannocchia ricca, di colore bruno-violaceo, generalmente unilaterale, lunga 10-40 cm, inclinata nella maturazione. Spighette 3-9flore, lunghe di 6-10(17) mm; glume molto disuguali, acuminate, rispettivamente di 3-4 e 5-7 mm, più corte dei fiori; lemma (glumetta inferiore) di 8-10 mm, acuto e lungamente mucronato. La rachilla delle spighette è completamente riempita di lunghi peli (5-10 mm) bianco-setacei che danno alla pannocchia un aspetto argenteo-lucente e probabilmente hanno funzione di disseminazione. Il frutto è una piccola cariosside con pericarpo aderente.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	42

Triticum durum – Frumento duro

Il frumento duro (*Triticum Durum*) si differenzia dal tenero per i seguenti caratteri morfologici; Spiga lateralmente compressa, anziché quadrata, se vista in sezione; glume carenate fino alla base e giumelle inferiori terminanti sempre con una resta molto lunga e spesso pigmentata; Cariosside assai grossa (45-60 mg), a sessione trasversale subtriangolare, con albume che tipicamente ha struttura vitrea, ambracea, cornea, anziché farinosa; questo è dovuto alla particolare composizione proteica del grano duro, che quindi dà prevalentemente semole e non farina; Ultimo internodo pieno, per cui il culmo sotto la spiga è resistente allo schiacciamento. Inoltre i caratteri che maggiormente distinguono il coltivato dal selvatico sono: rachide rigido che non disarticola a maturazione e i semi che sono liberi dalle glume, ovvero dagli involucri fiorali che li avvolgono. Il risultato è che il grano duro, per mezzo della trebbiatura, rilascia seme libero da paglie.

Quercus ilex – Leccio

Il Leccio (*Quercus Ilex*) è una pianta dalle caratteristiche estetiche molto apprezzate in giardinaggio e architettura del paesaggio. La sua origine risale all'Europa meridionale, dove cresce in ambienti naturali prevalentemente aridi e poveri di nutrienti, meglio se calcarei. È una specie molto longeva, capace di superare i 1.000 anni di vita, grazie alla sua struttura robusta e resistente alle intemperie. Il Leccio ha un aspetto bello, imponente e maestoso ed è particolarmente apprezzato per la sua forma a cespuglio, che lo rende adatto per la creazione di siepi alte e dense. Le sue foglie giovani e superiori sono di forma larga, da 1 a 3 cm, con i margini dentati e pungenti, mentre quelle vecchie e inferiori sono più lunghe, da 2 a 9 cm, con il margine intero. Il colore delle foglie è verde pallido, ma da adulte assumono una tonalità più scura nella parte superiore e bianca in quella inferiore, creando un effetto suggestivo di colore.

In primavera, il Leccio produce fiori di colore giallo tenue, che appaiono a maggio, mentre i frutti sono ghiande di colore verde chiaro racchiuse in cupole squamose.

Quercus suber - Sughero

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	43

Albero sempreverde, di medie dimensioni che può raggiungere i 20 m di altezza e 1,5 m di diametro del tronco; può vivere a lungo se non sfruttata per la produzione di sughero. Il tronco quasi mai dritto, ben presto si divide in ramificazioni poco regolari a formare una chioma asimmetrica, larga e meno intensa di quella del Leccio. La corteccia costituisce il carattere più distintivo di questa specie; inizialmente è liscia e grigia, in breve si ispessisce in un ritidoma rugoso, solcato da profonde scanalature, di colore chiaro all'esterno, ma rosato all'interno e spugnoso che in pochi anni può raggiungere lo spessore di 5-7 cm che persiste per tutta la vita dell'albero, "il sughero". Le gemme, piccole, brune, pelose, con poche perule ovali, globose quelle fertili e più allungate quelle a legno. Le foglie durevoli per 2-3 anni, ma i alcuni biotipi sono semipersistenti, specialmente in climi particolarmente secchi o freddi, la filloptosi (perdita prematura delle foglie) è più precoce; sono coriacee, ovato lanceolate, a margine intero oppure con 4-7 denti acuti specialmente in individui giovani, lunghe 3-7 cm e di 1,5-3 cm. di larghezza.

Thymus capitatus – Timo arbustivo

È una specie a portamento arbustivo, alta circa 20–30 cm, intensamente aromatica. Ha fusto legnoso con corteccia biancastra e rami ricoperti da una fitta peluria. Le foglie sono piccole, sessili, revolute sui margini, di colore grigio-verde. I fiori sono piccoli e tubolari, di colore dal bianco al roseo-purpureo, riuniti in infiorescenze a grappolo. La parte superiore del calice è tipicamente piatta.

Papaver rhoeas - papavero comune

È un'erba che cresce come pianta annuale, latifoglie e alta fino a 80 – 90 cm. Il fusto è eretto, coperto di peli rigidi. Tagliato emette un liquido bianco. I boccioli sono verdi a forma di oliva e penduli. Il fiore è rosso, (molto raramente bianco), dai petali delicati e caduchi, spesso macchiato di nero alla base in corrispondenza degli stami di colore nero. Fiorisce in primavera da aprile fino a metà luglio. È visitato dalle api per il suo polline di colore nero. Le foglie sono pennate partite sparse lungo il fusto. Il frutto è una capsula che contiene molti semi piccoli, reniformi e reticolati; fuoriescono numerosi sotto lo stamma. Petali e semi possiedono leggere proprietà sedative.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	44

Arundo donax – Canna comune

L' Arundo donax (anche chiamata canna comune) è una pianta erbacea perenne e dal fusto lungo, cavo e robusto, che cresce in terreni anche relativamente poveri. Della famiglia poaceae, viene coltivata come cespuglio in forma libera e prodotta in vaso. Le foglie sono caduche, lunghe, lineari e variegate in verde e bianco crema; in primavera sviluppa lunghi fusti. In estate il suo colorito è quasi del tutto verde; la parte aerea dissecca.

Ailanthus altissima – albero del paradiso

Albero deciduo di rapida crescita, macrofanerofita che può raggiungere 20(30) m di altezza, a portamento eretto e a ramificazione espansa. Corteccia chiara, grigiastro, liscia, screpolata e longitudinalmente fessurata negli esemplari più vecchi. Rametti dell'anno bruno-rossicci, tomentosi, con numerose lenticelle e cicatrici fogliari. Gemme cupuliformi con perule finemente pubescenti. Legno giallo-chiaro, compatto, ma piuttosto leggero e fragile. La pianta emette vigorosi polloni radicali soprattutto dopo il taglio. Foglie alterne, imparipennate, picciolate, lunghe 40-60 cm, glabre, verde-scure e lucenti, con 6-12 paia di segmenti (2-4 x 5-7 cm), ovato-lanceolati, lungamente acuminati all'apice, alla base asimmetrici e irregolarmente dentati, muniti di una ghiandola scura ad odore sgradevole se stropicciata. Infiorescenze generalmente unisessuali, disposte in ampie pannocchie terminali di 10-20 cm, con piccoli fiori attinomorfi verde-giallastri di 5-7 mm, molto più numerosi nelle pannocchie maschili. Il frutto è una polisamara costituita da 1-5 samare alate di 3-4 cm, oblungo-lanceolate e sinuate, rossicce da giovani, papiracee da maturi e persistenti in inverno sulla pianta. Contengono al centro un unico seme appianato, bruno-giallastro o rossastro.

Tamarix gallica – tamerice

La tamerice comune è un arbusto o piccolo albero legnoso, raggiunge un'altezza di 5-6 (massimo 9-10) metri, semi-sempreverde; con il tronco corto ed eretto, ma spesso incurvato, con la corteccia del fusto e dei rami di colore cinerino e con profonde incisioni; la chioma è di forma cespugliosa ed irregolare, di un bel colore verde-grigio glauco, con i rami lunghi sottili e flessibili; i germogli sono di colore bruno-violaceo, con foglie alterne piccolissime e

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	45

squamiformi ad apice acuto, ovato-lanceolate, ricoprenti quasi totalmente i rami; i fiori, piccolissimi e numerosi, di colore biancastro o rosato, sono riuniti in spighe terminali, fioriscono nei mesi da maggio a luglio e sono molto frequentati dalle api per il generoso contributo di nettare e polline; i singoli fiori sono costituiti da una corolla di 5 petali giallini o rosati, con 5 stami sporgenti e un pistillo con ovario supero, sormontato da 3 stili filiformi; il frutto si presenta come una capsula ingrossata alla base e sottile all'apice, con base triangolare.

Ceratonia siliqua – Carrubbo

Il carrubo è un albero poco contorto, sempreverde, robusto, a chioma espansa, ramificato in alto. Può raggiungere un'altezza di 9–10 m. Ha una crescita molto lenta, anche se è molto longevo e può diventare pluricentenario. Il fusto è vigoroso, con corteccia grigiastra-marrone, poco fessurata. Ha foglie composte, paripennate, con 2-5 paia di foglioline robuste, coriacee, ellittiche-ovovate di colore verde scuro lucente superiormente, più chiare inferiormente, con margini interi. La pianta è dioica. I fiori sono molto piccoli, unisessuali, verdastri tendenti al rossiccio; si formano su corti racemi lineari all'ascella delle foglie. I fiori maschili hanno 5 stami liberi; quelli femminili uno stilo corto. La fioritura avviene in agosto-settembre e la maturazione si completa tra agosto e ottobre dell'anno successivo alla fioritura che ha dato loro origine. I frutti, chiamati popolarmente carrube o vajane, sono dei lomenti: grandi baccelli indeiscenti lunghi 10–20 cm, spessi e cuoiosi, dapprima di colore verde pallido, in seguito quando sono maturati, nel periodo compreso tra agosto e ottobre, marrone scuro. Presentano una superficie esterna molto dura, con polpa carnosa, pastosa e zuccherina che indurisce col disseccamento. I frutti permangono per parecchio tempo sull'albero e hanno maturazione molto scalare per cui possono essere presenti, allo stesso tempo, frutti secchi di colore marrone, e frutti immaturi di colore più chiaro. A causa dell'elevato contenuto in tannino, la polpa dei frutti può avere effetto irritante, se assunta in grande quantità. I frutti contengono semi scuri, tondeggianti e appiattiti, assai duri, molto omogenei in peso, detti "carati" poiché venivano utilizzati in passato come misura dell'oro.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	46

L'indagine vegetazionale ha permesso di accertare la presenza di vegetazione diffusamente degradata all'interno dell'area di progetto, disturbata da numerose attività agricole e zootecniche, e quindi l'assenza di vegetazione naturale o seminaturale assimilabile ad habitat NATURA 2000, sia di interesse comunitario che prioritario.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	47

5 STUDIO FAUNISTICO

5.1 ASPETTI GENERALI

Gli aspetti faunistici (al pari di quelli vegetazionali) di un territorio rappresentano una sintesi espressiva delle cause naturali e degli interventi umani che li hanno determinati. Per questa ragione essi sono uno strumento di lettura dell'ambiente utile a pianificare qualsiasi intervento in un dato territorio.

La composizione e struttura delle comunità faunistiche risponde a fattori che agiscono a molteplici scale spaziali, da quelle più macroscopiche, come ad esempio le grandi regioni climatiche, a quelle più locali, come la disponibilità di singole risorse chiave quali potrebbero essere la presenza di un albero morto o di un affioramento roccioso. Qualunque tentativo di descrivere il quadro faunistico di un territorio deve tener conto di questa multiscalarità e prenderne in considerazione quelle che, per le caratteristiche del progetto e la disponibilità di informazioni, sono le migliori possibili per raggiungere gli obiettivi prefissati.

La Sicilia è una delle regioni d'Italia che vanta una buona conoscenza faunistica del suo territorio. Dai vari studi condotti, sia in passato che di recente, si è notato come la fauna si sia notevolmente impoverita nel corso dei secoli, e specialmente nell'ultimo. L'agricoltura nel passato ha incrementato le produzioni agricole modificando le aree marginali e trasformandole in aree a produzione intensiva o piantando varietà più produttive di grano o foraggio; Si è assistito ad un incremento dell'uso di fertilizzanti e pesticidi che col tempo ha provocato conseguenze negative sulla fauna, come la perdita di habitat specializzati, indispensabili per tutte quelle specie poco rappresentate nel territorio; Il declino degli uccelli nelle aree agricole è sostanzialmente dovuto, anche in questo caso, all'intensificazione dell'agricoltura che ha ridotto l'eterogeneità ambientale a tutte le scale, con effetti negativi sulla biodiversità, sulle risorse alimentari per la fauna e sulla qualità dell'habitat. Oggi le aree non coltivate rappresentano un'importante risorsa per gli uccelli ed altre specie animali; molti di essi vivono ai margini delle aree coltivate, di cui sfruttano parzialmente le risorse. Gli Uccelli sono considerati da tutte le fonti bibliografiche indicatori biologici di buon livello, in quanto sono molto diffusi e si trovano all'apice (o quasi) delle catene

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	48

alimentari. Inoltre sono ritenuti uno dei gruppi tassonomici a maggiore rischio. Va sottolineato che con la Direttiva "Uccelli" l'Unione Europea ha deliberato di "adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat per tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio europeo", elencando nell'Allegato I della Direttiva le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione, tra cui l'individuazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS), aree privilegiate nell'applicazione di alcune misure agro-ambientali.

Considerato che nel comprensorio in studio la pratica agricola è piuttosto attiva, rispetto al passato i vertebrati oggi presenti sono nettamente diminuiti e le poche specie di animali sopravvissuti sono molto comuni a livello regionale. Questi sono concentrati nelle zone più marginali, più depresse e ricche di anfratti dove trovano sicuri nascondigli per la loro sopravvivenza.

5.2 GRADO DI TUTELA O STATO DI PROTEZIONE

Lo scopo dell'indagine è quello di verificare l'esistenza di eventuali emergenze faunistiche per le quali si rendano necessarie specifiche misure di tutela. Le specie oggetto dell'indagine sono rappresentate dagli anfibi, dagli insetti, dai rettili, dagli uccelli e dai mammiferi di media e grossa taglia. A tal proposito sono state consultate le "Liste Rosse IUCN italiane", in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php, che includono le valutazioni di tutte le specie sia vertebrate (pesci cartilaginei e ossei marini, pesci d'acqua dolce, anfibi, rettili, uccelli nidificanti e mammiferi) che invertebrate (coralli, libellule, farfalle, api e coleotteri saproxilici), native o possibilmente native in Italia, nonché quelle naturalizzate in Italia in tempi preistorici. È riferita alle specie minacciate in Italia dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello nazionale.

Per le specie terrestri e di acqua dolce è stata valutata l'intera popolazione nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori). Per le specie marine è stata considerata un'area di interesse più ampia delle acque territoriali. La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	49

utilizzata dalla **Red List IUCN** globale e per seguire la tassonomia più aggiornata. Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella ragione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati o con dati insufficienti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (riferita alle specie di certa introduzione in tempi storici od occasionali o che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale ed a quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (quando presente ma non nidificante in Italia perché solo svernante o migratrice o domestica).

5.3 LA FAUNA

Per il sito esaminato lo studio della biodiversità è stato effettuato mediante l'uso dell'"Atlante della Biodiversità" della Sicilia (ARPA SICILIA). La distribuzione dei mammiferi sul territorio siciliano e delle altre specie di animali segue la disposizione dei quadranti UTM. Sulla scorta di ciò si riscontra una fauna del territorio particolarmente ricca nelle aree in cui sono presenti fasce di vegetazione riparie: essa comprende diverse specie di **mammiferi**, quali Riccio Europeo occidentale (*Erineceus Europaens L.*), Toporagno Di Sicilia (*Crocidura Sicula Miller*), Toporagno

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	50

Mediterraneo (*Crocidura pachyurra*), Coniglio selvatico (*Oryctolayus cuniculus*), Lepre italiana (*Lepus corsicanus de Winton*), Arvicola di Savi (*Microtus Savi*), Topolino Domestico (*Mus domesticus Schwozz*), Istrice (*Hystrix cristata*), Martora (*Martes martes*), Donnola (*Mustela nivalis*).

Per quanto riguarda i chiroteri si fa riferimento alle specie rilevate durante il monitoraggio ante-Operam eseguito da Gianpiero Calvi, durante il quale sono state riscontrate alcune specie inserite nell'allegato II alla Direttiva habitat: **miniottero** e **rinolofo maggiore**. È inoltre probabilmente presente almeno una specie del gruppo dei "grandi Myotis" che comprende **vespertilio maggiore** (*Myotis myotis*), **vespertilio minore** (*Myotis blythii*) e **vespertilio maghrebino** (*Myotis punicus*) nuova specie mediterranea recentemente splittata dalle prime due su base genetica e morfologica. Le specie di gran lunga più diffuse sono **pipistrello di Savi** e **pipistrello albolimbato**. Si può ipotizzare che l'area di studio venga frequentata dai chiroteri soprattutto come area di foraggiamento senza però fornire molti rifugi idonei.

Tra i rettili si risconta solo una specie di interesse comunitario, la testuggine palustre siciliana, che fino a qualche anno addietro veniva attribuita alla congenerica Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*). La specie è stata considerata una nuova specie, endemica dell'isola, sulla base di indagini sul mtDNA. Sulla base dei risultati ottenuti dagli studi condotti dal Prof. Mario Lo Valvo del Dipartimento di Biologia Animale – Università degli Studi di Palermo e dalla Dott.ssa Stefania D'Angelo Direttrice della Riserva Naturale Integrale "Lago Preola e Gorgi tondi" – WWF Italia, la popolazione riscontrata presso il Lago Preola e i Gorgi tondi raggiunge un valore di densità stimata decisamente basso se confrontato con quelli per la Testuggine palustre europea nella pianura padana, dove il valore più basso di densità stimata corrisponde a circa 100 individui per ettaro. Tra gli altri rettili presenti ricordiamo il Geco verrucoso (*Hemidactylus sturcicus*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), il Congilo (*Chalcides ocellatus*), la Vipera (*Vipera hughyi*). Quest'ultima specie anche se non rientra in nessuno degli allegati della Direttiva Habitat, è da considerare vulnerabile perché in forte regresso in Italia soprattutto nelle aree di pianura, a causa delle modificazioni ambientali di origine antropica.

Nel territorio in esame sono presenti tre specie di Anfibi. Il Rospo comune (*Bufo bufo*), abbastanza diffuso in Sicilia, è una specie di abitudini prevalentemente notturne e legata ai luoghi umidi per la riproduzione. Il Rospo smeraldino siciliano (*Bufo siculus*) endemismo della Sicilia e di alcune isole minori, anch'esso diffuso in Sicilia ma più raro del precedente, riesce a colonizzare

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	51

anche piccole pozze d'acqua ed è facile incontrarlo nei campi coltivati. La Raganella italiana (*Hyla intermedia*) è una specie che fino a non molti anni fa era molto diffusa anche in aree urbanizzate; oggi purtroppo la popolazione siciliana sta subendo un forte declino a causa della pressione antropica.

Numerose sono anche le specie di **uccelli**, in considerazione del fatto che il sito dista pochi chilometri dai siti natura 2000 ITA010005 "Lagheti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara" ed ITA010031 "Lagheti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone", che ospitano un'avifauna molto varia. I territori delle Sciare e delle zone umide di Mazara e Marsala, sono fondamentali per il passaggio e la sosta dell'avifauna. Lo studio sull'avifauna è stato condotto sia mediante la consultazione di bibliografia esistente, che mediante l'analisi dei formulari dei siti Natura 2000 interessati, attraverso cui sono state individuate le principali specie descritte di cui all'art. 4 della Direttiva Europea 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/ECC. Lo studio è stato inoltre integrato con i dati provenienti dal monitoraggio Ante Operam a cura di Gianpiero Calvi. Il monitoraggio faunistico è stato sviluppato prendendo spunto dal documento 'Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna' redatto da Anev e Legambiente in collaborazione con ISPRA (ANEV et al. 2011) ed ha portato ad accertare la presenza di un numero piuttosto elevato di specie, con una check list complessiva di 113 specie. All'interno di questa lista sono presenti diverse specie di rilevante interesse conservazionistico. Sono infatti state rilevate 31 specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 2009/147/CE: si tratta perlopiù di rapaci diurni (14 specie), ma anche di aironi (4 specie) e Caradriformi (4 specie) presenti nel sito soprattutto in periodo di migrazione, oltre ad altri grandi veleggiatori come le cicogne (soprattutto cicogna bianca).

L'osservazione della migrazione diurna ha permesso di osservare un comportamento peculiare nel corso della migrazione post-riproduttiva, con grandi numeri di rapaci e altri veleggiatori che possono sostare nella Sicilia occidentale in attesa delle condizioni meteo migliori per oltrepassare lo stretto di Sicilia. In questi frangenti, grossi stormi di rapaci e di altri veleggiatori possono attraversare più volte l'area di studio prima di abbandonare definitivamente l'isola alla volta delle coste nordafricane. Incrociando i dati sulla consistenza numerica della migrazione con le priorità di conservazione delle specie in transito ma anche con la loro potenziale interazione con l'impianto in progetto, sono state individuate 4 specie target. si tratta di **cicogna bianca, falco**

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	52

pecchiaiolo, nibbio bruno e falco di palude.

Le analisi di dettaglio condotte sulle specie target hanno rivelato che le direzioni prevalenti di migrazione sono state da est verso ovest nel corso della migrazione post-riproduttiva e da sud-ovest a nord-est durante quella pre-nuziale. Inoltre per quanto concerne l'altezza di volo, è emerso che le due specie più abbondanti, **falco pecchiaiolo** e **nibbio bruno**, effettuano per lo più un passaggio molto alto, al di sopra del potenziale spazio di interferenza dei rotori in progetto (200 m).

Durante le sessioni notturne di monitoraggio acustico per mezzo di registratori digitali, le registrazioni di vocalizzazioni ascrivibili a specie migratrici non sono state molto numerose: sono state registrate ad esempio vocalizzazioni di **cavaliere d'Italia, beccapesci, piro piro piccolo e piro piro boschereccio.**

Per quanto concerne l'avifauna nidificante, i rilievi indirizzati ai Passeriformi hanno restituito un quadro coerente, che consiste in comunità dominate da specie termofile tipiche di ambienti aperti e colture mediterranee: le specie dominanti sono risultate infatti **cappellaccia, beccamoschino, cardellino, fanello e strillozzo, oltre allo zigolo nero.** Risulta invece piuttosto povera la comunità dei rapaci diurni, dominata da **gheppio e poiana**, con la probabile nidificazione di una coppia di **sparviere** e di una di **lodolaio** ai margini nord-orientali dell'area. L'assenza di pareti rocciose non consente la nidificazione di rapaci di rilevante interesse conservazionistico presenti sull'isola, come ad esempio **grillaio e aquila di Bonelli.** Nel corso del monitoraggio è inoltre stato osservato il **falco pellegrino** che, seppur non nidificando nell'area di studio, la frequenta a fini trofici. Tra i rapaci notturni è stata accertata la nidificazione di **civetta, barbagianni e gufo** comune ma, la specie più abbondante è verosimilmente l'**assiolo.** In generale le comunità nidificanti non appaiono particolarmente ricche di specie di rilevante interesse conservazionistico, e ciò è dovuto all'estrema omogeneità del paesaggio dominato da vigneti, uliveti e colture erbacee con scarsa presenza di aree naturali.

5.3.1 Mammiferi

(Oryctolagus cuniculus) Coniglio selvatico

Il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) è lungo in genere circa 40 cm, di cui 6 o 7 della coda che è nera sopra e bianca sotto. Possiede un pelo grigio-giallastro nelle parti superiori,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
					PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	53

bianco in quelle inferiori, mentre la nuca è di un color ruggine. Si distingue dalle lepri per la sua mole più piccola, e le ridotte dimensioni della testa, degli orecchi e delle zampe posteriori. Il coniglio è più veloce della lepre ed è imbattibile nell'arte del correre a zig-zag per disorientare gli inseguitori, inoltre per saltare meglio le zampe anteriori sono più brevi di quelle posteriori. Vive in colonie anche molto numerose e la sua presenza si può rilevare in inverno dalla "scorticatura" delle cortecce, di cui si nutre in mancanza di germogli freschi. Adibisce a dimore formate da una camera profonda e da gallerie ripiegate ad angolo e a loro volta dotate di uscite. Ogni coppia ha la sua tana e non tollera intrusi. Il periodo degli amori comincia tra febbraio e marzo, ed entrambi i genitori accudiscono la prole con amore e fedeltà reciproca. La gestazione dura circa trenta giorni, e durante l'anno la femmina mette al mondo numerose figliate, in quanto partorisce ogni cinque settimane, dando alla luce da 4 a 12 piccoli per volta. I piccoli sono a loro volta atti alla riproduzione dopo cinque o sei mesi, sebbene non raggiungano lo sviluppo completo prima del dodicesimo mese.

Lepre Italica (*Lepus corsicanus*)

La lepre italica appare molto simile, nell'aspetto generale, alla lepre europea, ma presenta una forma relativamente più slanciata: infatti, la lunghezza testa-corpo, il piede posteriore e soprattutto le orecchie sono proporzionalmente più lunghi. Per le caratteristiche morfologiche descritte si pensa che la lepre italica abbia una migliore capacità di termoregolazione e un adattamento maggiore al clima caldo degli ambienti mediterranei rispetto alla lepre europea; per contro, è noto che la lepre europea ben si adattata agli ambienti aperti con un clima di tipo continentale. Misura circa mezzo metro o poco più in lunghezza, per un peso di 3–3,5 kg. La specie è assai somigliante all'affine *L. europaeus*, con la quale viene spesso confusa. La colorazione del mantello differisce da quella della lepre europea per le tonalità più fulve, specialmente sulle cosce e sul groppone, dove la parte distale dei peli di borra è gialliccia anziché grigiastro. Proprio in base ad alcuni caratteri del mantello è possibile distinguere le due differenti specie; il carattere più facilmente riconoscibile, nell'insieme, è rappresentato da una consistente area bianca ventrale che nella lepre italica si estende sui fianchi: per questa ragione la lepre italica viene anche indicata, nel gergo venatorio, con l'appellativo di lepre dalla mezza luna. Nella lepre italica la colorazione della coscia e del groppone è bruno-ocra-rossiccia mentre nella Lepre europea la colorazione della coscia e del groppone bruno-grigiastro. La nuca e la parte dorsale

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	54

del collo sono di colore grigio-antracite nella lepore italiana a differenza della lepore europea, in cui sono di colore bruno-rossiccio, ad eccezione però degli esemplari più giovani.

Hystrix cristata (istriche)

È un mammifero roditore della famiglia degli Istrici spesso indicato con il nome comune di porcospino; animali onnivori, anche se hanno abitudini alimentari prevalentemente erbivore: si nutrono per lo più di tuberi e bulbi, che ottengono scavando nel terreno con le robuste zampe a colonna, ma non disdegnano di rosicchiare anche cortecce morbide, frutti caduti al suolo. All'occorrenza possono nutrirsi anche di insetti e piccoli vertebrati; per introdurre il calcio, qualora trovasse delle ossa le rosicchia con i suoi incisivi affilati. In prossimità di aree coltivate a patate o mais. La stagione riproduttiva è limitata al periodo caldo, anche se esemplari in cattività possono riprodursi durante tutto l'arco dell'anno, se si mantengono condizioni climatiche omogenee. Il ciclo estrale della femmina dura circa 35 giorni e la gestazione quattro mesi, al termine dei quali viene dato alla luce un unico cucciolo. Si tratta di animali dalle abitudini principalmente notturne ed assai schivi, il giorno riposano in spaccature delle rocce od in tane che scavano nel terreno grazie ai robusti unghioni delle zampe anteriori.

Erinaceus europaeus (Ricchio occidentale)

Il Ricchio occidentale (*Erinaceus europaeus*) è diffuso in tutta l'Europa e in gran parte dell'Asia settentrionale. Vive nelle macchie e nei boschi dalla pianura alla montagna fino a circa 1500 m di altitudine. Si trova facilmente nei campi e nei giardini. In Italia è presente in tutto il territorio, comprese le isole. La caccia al Ricchio è stata praticata in passato, ma oggi la specie è tutelata ai sensi della L. 11/02/1992, n.157, in quanto considerata specie non cacciabile.

In alcune parti dell'Europa orientale si sovrappone o viene sostituito dal ricchio orientale (*Erinaceus concolor*). Lunghezza testa-corpo: 26-35 cm, Lunghezza coda: 2-4 cm. Lunghezza orecchi: 20-35 mm, Peso: 450-1.200 grammi. Tutto il ricchio, tranne il muso, le zampe e le parti inferiori, è ricoperto da aculei lunghi circa 2 cm, di colore grigio con l'apice biancastro. Il tronco è grosso e tozzo con capo non ben distinto dal corpo; le zampe sono forti con dita provviste di unghie robuste; il muso è appuntito; la coda corta e spessa. La femmina è più grande del maschio.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	55

Toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*)

La *C. sicula* è un piccolo soricomorfo con un muso lungo ed appuntito e piccoli occhi, che non supera i 10-12 cm di lunghezza con tutta la coda, con un peso compreso tra 4 e 9 grammi. La pelliccia sul dorso è di colore grigio chiaro, con sfumature brunastre, mentre sul ventre è di colore bianco sporco. Sui fianchi si osserva una netta linea di demarcazione tra i colori del dorso e del ventre, che costituisce una caratteristica distintiva della specie. La coda è grigia con la punta bianca. Esiste un ecotipo melanico presente sull'isola di Ustica in cui il colore del mantello è interamente bruno-scuro.

Arvicola di Savi (*Microtus Savii*)

un roditore di piccola taglia, dal corpo abbastanza tozzo, lungo 82–85 mm, con un peso di 15-32 g. La sua pelliccia, densa e soffice, è di colore bruno chiaro, tendente al grigio nella zona ventrale. Alcuni esemplari possono presentare una striscia verticale bianca sulla parte ventrale del corpo. Gli occhi e le orecchie sono piccoli e parzialmente nascosti dal fitto pelo. Le zampe sono dotate di unghie robuste, adatte allo scavo. La coda, nera e glabra, è lunga 2–3 cm. È riconoscibile dalle altre specie di arvicole in quanto presenta una zampa con 5 polpastrelli.

Topolino domestico (*Mus domesticus*)

Specie di probabile origine asiatica, il Topo domestico è ormai diffuso in gran parte dell'Europa occidentale e mediterranea. Nonostante le difficoltà connesse con le discordanti opinioni sul valore specifico dell'entità, si ritiene che ormai esso sia diffuso in gran parte del mondo. La specie è distribuita in tutta Italia, comprese le isole minori, con la sola eccezione dell'Isola di Montecristo. Lunghezza testa-corpo: 7,2-10,3 cm; Lunghezza coda: 6-10,2 cm; Peso: 10-25 (36) grammi. Corpo piccolo e slanciato; mantello superiormente variabile da grigio-brunastro a grigio nelle varie tonalità, inferiormente da biancastro a grigio chiaro o grigio giallastro con peli più corti. Muso appuntito, orecchi allungati e arrotondati, occhi piccoli, scuri e sporgenti. Zampe posteriori più lunghe. Coda lunga priva di peli. Maschio più grande del maschio.

Toporagno mediterraneo (*Crocidura pachyurra*)

Piccolo toporagno a denti bianchi, la colorazione della pelliccia è uniforme ed il suo colore

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	56

degrada in quello ventrale senza una netta separazione. Il dorso è grigio rosso scuro o marrone scuro con tonalità rossastre mentre le parti ventrali sono di colore grigio o grigio-scuro; Le parti glabre (muso, orecchie, coda, zampe) sono di colore dal nero al bruno molto scuro. Le unghie invece sono bianche. Le popolazioni mostrano una notevole variazione geografica, soprattutto sulle isole, e a Pantelleria raggiungono le dimensioni maggiori.

Martora (*Martes martes*)

Il corpo è slanciato, lungo 35-55 cm, con coda di 25-30 cm. Il peso vivo di un adulto in media è di 0,8-1,2 kg. Il pelo è folto, morbido e lucente, sul dorso giallognolo marrone o marrone scuro, sul muso, la fronte e le guance marrone chiaro, sui fianchi e sul ventre giallognolo con ombre marroni scure sulle zampe. La gola e il sottogola sono spesso color tuorlo d'uovo, talvolta giallo chiaro. La macchia golare, a differenza della faina, non si estende mai verso il basso. Il muso è allungato e le orecchie rotondeggianti, gli arti sono robusti e provvisti di forti unghie.

Donnola (*Mustela nivalis*)

La donnola (*Mustela nivalis*) è un mustelide caratterizzato da orecchie corte e occhi piccoli e vivaci. Le parti superiori sono marroni e quelle inferiori bianche, ma senza una linea di separazione netta, la coda è corta. La donnola ha abitudini prevalentemente notturne, ma si può incontrare anche di giorno durante la buona stagione. Si costruisce il nido sotto terra, senza scavare ma utilizzando tane di altri animali, in buchi o tra le radici degli alberi, in mucchi di pietre, fienili e fori di muri e la imbottisce con peli, piume, penne e crini.

Tabella Status delle popolazioni di Mammiferi presenti nell'area di studio

<i>Nome italiano</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Liste rosse IUCN Italiane</i>	<i>Habitat</i>
<i>Coniglio selvatico</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NA	<i>Macchia mediterranea - gariga</i>
<i>Lepre italiana</i>	<i>Lepus corsicanus</i>	LC	<i>Pascolo cespugliato, boschi di latifoglie e aree coltivate.</i>
<i>Istrice</i>	<i>Hystix cristata</i>	LC	<i>Macchia mediterranea, boschi, periferie e grandi</i>

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	57

					<i>aree verdi delle città, ambienti fluviali</i>
<i>Martora</i>	<i>Martes martes</i>	LC			<i>foreste d' alto fusto di grande estensione e con scarso sottobosco. Zone a macchia molto fitta.</i>
<i>Riccio europeo occidentale</i>	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC			<i>Boschi, siepi, macchia, coltivi, parchi e giardini urbani</i>
<i>Toporagno mediterraneo</i>	<i>Crocidura pachyurra</i>	-			<i>Aree coltivate, boschi e macchia</i>
<i>Toporagno di Sicilia</i>	<i>Crocidura sicula</i>	LC			<i>Aree coltivate, parchi e giardini urbani, pascoli, boschi e macchia</i>
<i>Donnola</i>	<i>Mustela nivalis</i>	LC			<i>Dalla pianura alla montagna, terreni coltivati, zone cespugliate, sassaie, boschi, canneti lungo le rive dei corsi d'acqua, zone dunose, praterie aride, pascoli d'alta quota.</i>
<i>Arvicola di Savi</i>	<i>Microtus Savii</i>	LC			<i>Ambienti aperti, radure tra i boschi e giardini</i>
<i>Topolino domestico</i>	<i>Mus domesticus</i>	NA			<i>Ambienti urbani e suburbani, zone rurali</i>

La lista faunistica dei mammiferi mostra una certa articolazione; accanto a diverse entità di piccole dimensioni sono presenti anche diverse specie di media taglia, segnatamente il Coniglio selvatico mediterraneo, la Lepre italiana, l'Istrice e la Volpe. La ricchezza di elementi della mesoteriofauna è in parte solo potenziale, ma segnala comunque l'esistenza, anche se molto localizzata, di condizioni ambientali relativamente favorevoli, che consentono la permanenza anche ad elementi faunistici piuttosto esigenti.

Tra i micromammiferi sono presenti tre sottospecie endemiche: il Toporagno siciliano, l'Arvicola del Savi siciliana e il Topo selvatico siciliano.

Nelle aree limitrofe a quelle di studio, sulla scorta di quanto riportato negli SDF dei siti natura 2000 si riscontra la presenza di chiroteri. Sono state riscontrate 3 specie, riportate nella tabella sottostante:

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano	Lista rossa Nazionale	Direttiva Habitat
Vespertilionidae	<i>Pipistrello kublii</i>	Pipistrello albolimbato	Rischio minimo LC	IV
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Rischio minimo LC	IV
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofo Euriale	Vulnerabile VU	II - IV

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	58

Lo studio bibliografico della chiroterofauna è stato integrato con i dati del monitoraggio ante-Operam a cura di Gianpiero Calvi, con la collaborazione di Severino Vitulano, effettuato in accordo con il "Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" redatto da ANEV e Legambiente in collaborazione con ISPRA.

Il monitoraggio della chiroterofauna è stato eseguito mediante rilievi bioacustici e ricerca rifugi ed ha permesso di identificare almeno 9 specie. Tutti i chiroteriti italiani risultano specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE nota come Direttiva Habitat, in quanto inseriti nell'allegato IV alla stessa direttiva, il quale include le specie che richiedono una protezione rigorosa. Tra le specie rilevate sono però presenti almeno tre specie inserite nell'allegato II alla Direttiva habitat, che invece include le specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione: **miniottero** e **rinolofo maggiore** sono stati identificati con certezza attraverso l'analisi dei sonogrammi. È inoltre probabilmente presente almeno una specie del gruppo dei "grandi Myotis" che comprende **vespertilio maggiore** (*Myotis myotis*), **vespertilio minore** (*Myotis blythii*) e **vespertilio maghrebino** (*Myotis punicus*) nuova specie mediterranea recentemente splittata dalle prime due su base genetica e morfologica.

Le specie di gran lunga più diffuse sono **pipistrello di Savi** e **pipistrello albolimbato**. Si può ipotizzare che l'area di studio venga frequentata dai chiroteriti soprattutto come area di foraggiamento senza però fornire molti rifugi idonei.

5.3.2 Anfibi e rettili

Rospo smeraldino (*Bufo siculus*)

È un anuro di taglia medio-grande, le cui dimensioni sono mediamente superiori, di circa 2 cm, delle specie peninsulari del gruppo *B. viridis*. Presenta un modesto dimorfismo sessuale: le femmine possono raggiungere i 10 cm di lunghezza e un peso di 110 g, mentre i maschi non superano gli 8,6 cm e i 70 gr. La livrea presenta colorazione variabile dal bianco grigiastro al marrone, con delle caratteristiche chiazze irregolari verde smeraldo. Ha abitudini crepuscolari e notturne. È una specie terrestre, che utilizza gli ambienti acquatici solo per la riproduzione. Nei periodi post-riproduttivi i maschi tendono ad occupare le aree più vicine al sito riproduttivo mentre le femmine occupano aree più periferiche.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	59

Rospo comune (*Bufo bufo*)

È l'anfibio più grande d'Europa, e raggiunge addirittura i 20 cm (zampe escluse). È caratterizzato dalle sue zampe corte e dal muso schiacciato, ma anche dalla sua tipica colorazione marroncina, che può tendere al rossiccio, anche se il ventre tende ad essere biancastro. Il suo colore varia a seconda delle stagioni e dell'età, dal sesso e dall'ambiente in cui si trova, passando dal marrone al rosso e al nero a seconda della situazione. Gli animali della zona meridionale dell'areale tendono ad essere più grandi e con pelle più "spinosa" cioè con verruche più prominenti. Nel suo collo vi sono due ghiandole parotoidi ovali. Queste ghiandole contengono un liquido biancastro irritante per le mucose che può essere secreto in caso di pericolo ed è in grado di ustionare e ferire anche l'uomo. Le pupille del rospo comune sono orizzontali; l'occhio è di color oro scuro o rame.

Hyla intermedia (Raganella italiana)

È una raganella di dimensioni medio-piccole, che raggiunge una lunghezza di 4–5 cm. Per molti versi è estremamente simile a *Hyla arborea*: la colorazione del dorso è di colore verde brillante, con ventre biancastro nettamente demarcato da una linea di colore dal grigio al beige. Dall'occhio si diparte una evidente striscia nera laterale che si prolunga fino all'inserzione dell'arto inferiore. Il maschio possiede un sacco vocale sotto la gola, che gonfiato raggiunge quasi la grandezza del corpo. Le dita sono dotate di cuscinetti adesivi.

Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)

Il corpo del ramarro occidentale è simile a quello di una lucertola, ma di dimensioni maggiori. Può raggiungere la lunghezza di 45 cm compresa la coda. Le zampe sono dotate di cinque dita munite di artigli, che gli consentono di arrampicarsi velocemente. Il colore nel maschio è verde con striature nero-brunastre sul dorso e giallo sul ventre. La livrea della femmina può assumere diverse colorazioni, dal verde al beige. Nel periodo degli accoppiamenti la gola del maschio diventa di colore azzurro intenso.

Testuggine palustre siciliana (*Emys trinacris*)

È una testuggine di piccola taglia, il cui carapace, di colore verdastro, può raggiungere 145 mm

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	60

di lunghezza; il piastrone è quasi interamente giallastro. La testa, gli arti e la coda presentano caratteristiche punteggiature gialle. I maschi solitamente sono più piccoli delle femmine ed hanno l'iride di colore giallo o arancione-rossastro; le femmine hanno l'iride generalmente gialla. È attiva prevalentemente nelle ore diurne, tranne che nella stagione calda in cui può essere attiva anche di notte. È una specie carnivora che si nutre prevalentemente di piccoli invertebrati ma talora preda anche piccoli uccelli, anfibi e pesci.

Geco Verrucoso (*Hemidactylus turcicus*)

Colorazione di base variabile ma generalmente chiara tendente al rosa (soprattutto di notte). Dorso ricoperto di tubercoli e macchie brunastre. Coda con bande alterne di colorazione chiara-scura maggiormente accentuata nei soggetti giovani. È una specie notturna, amante di un'umidità abbastanza elevata. La lunghezza totale non supera i 10-12 cm. Ha cuscinetti adesivi costituiti da lamelle allineate che ricoprono buona parte delle dita che presentano robusti artigli. E' molto agile, veloce e ottimo arrampicatore. Si nutre di falene ed altri insetti notturni.

Gongilo (*Chalcides ocellatus*)

E' un piccolo sauro appartenente alla famiglia degli Scincidi. può raggiungere i 30 cm di lunghezza ma solitamente restano più piccoli. Ha una testa piccola, corpo cilindrico, e cinque dita su ciascun piede. Le zampe sono poco usate e di solito si muove serpeggiando. È presente in Grecia (incluso Peloponneso), Sardegna, Sicilia, Malta, Nord Africa, Turchia

Saettone occhirossi (*Zamenis lineatus*)

E' un serpente non velenoso della famiglia dei Colubridi, endemico dell'Italia meridionale e della Sicilia. Raggiunge una lunghezza massima di circa 2 metri; il colore di fondo è nocciola-giallastro brillante, le squame sono lisce e lucenti con piccole macchie bianche ai margini e possiede il ventre è grigio. Si nutre di sauri, uova di nidiacei e micromammiferi.

Vipera (*Vipera aspis*)

Caratteri distintivi della vipera comune: lunghezza degli adulti solitamente inferiore agli 80 cm e comunque sempre ampiamente al di sotto del metro; i giovani, che misurano alla nascita intorno

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	61

ai 20 cm, hanno una colorazione simile a quella degli adulti. Altri tratti caratteristici della vipera comune sono il capo triangolare, ben distinto dal collo, muso squadrato con apice rivolto in alto, pupille verticali, squame del capo piccole; corpo massiccio, coda corta. Postura e movenze possono aiutare il riconoscimento a distanza: le vipere tengono spesso il corpo ripiegato a S e fuggono con andatura lenta, senza farsi troppo notare.

Tabella Status delle popolazioni di Anfibi e rettili presenti nell'area di studio

<i>Nome italiano</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Liste rosse IUCN Italiane</i>	<i>Habitat</i>
<i>Gongilo</i>	<i>Chalcides ocellatus</i>	LC	<i>Frequenta una ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini</i>
<i>Geco Verrucoso</i>	<i>Hemidactylus turcicus</i>	LC	<i>aree costiere. Utilizza ambienti rocciosi e pietraie, ruderi, cisterne e aree antropizzate anche in modo intensivo</i>
<i>Rospo smeraldino</i>	<i>Bufo siculus</i>	LC	<i>aree costiere, aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni e fossati</i>
<i>Vipera</i>	<i>Vipera aspis</i>	LC	<i>Pietraie, aree costiere, zone umide o secche, muretti a secco, siepi aree suburbane e agricole</i>
<i>Rospo comune</i>	<i>Bufo bufo</i>	VU	<i>Boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Presente anche nei torrenti.</i>
<i>Testuggine palustre siciliana</i>	<i>Emys trinacris</i>	EN	<i>Specie estremamente legata agli ambienti umidi. Frequenta siti acquatici con acque ferme o a corso lento. Colonizza invasi artificiali, laghi e pantani e anse a corso lento di fiumi, anche stagionali, e pozze periferiche</i>

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	62

<i>Raganella italiana</i>	<i>Hyla intermedia</i>	LC	<i>Vegetazione erbacea, canneti, macchie arboree ed arbustive non troppo lontane dai biotopi riproduttivi, acque</i>
<i>Ramarro occidentale</i>	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	<i>rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, ambienti antropizzati</i>

Una specie di particolare interesse è la Testuggine palustre siciliana, una specie molto legata agli ambienti umidi. E' minacciata principalmente dall'alterazione dell'habitat, soprattutto per le opere di bonifica delle zone umide siciliane, che sembrano aver inciso in modo pesante sulle popolazioni. Nel caso specifico le opere per la realizzazione dell'impianto eolico non hanno interferenze con questo tipo di habitat.

5.3.3 Uccelli

All'interno dell'area di studio sono presenti specie avifaunistiche nidificanti, svernanti e migratrici. Il numero delle entità nidificanti può essere considerato discreto. La ricchezza specifica è sicuramente da porre in relazione con la vastità dell'area esaminata e con il relativo grado di differenziazione ecologica del territorio. In particolare, un apporto determinante alla biodiversità avifaunistica deriva dalla presenza, anche se per lo più molto localizzata, di pascoli e praterie sia naturali che seminaturali e di zone umide e aree rocciose puntiformi. Dal punto di vista della composizione specifica (non considerando le specie solo migratrici) si nota che gli elementi di valore ecologico e di interesse conservazionistico sono diversi, anche se vi è una diffusa antropizzazione e degrado del territorio esaminato.

Di seguito si riporta un elenco delle specie di uccelli di maggiore interesse conservazionistico, molte delle quali sono elencate all'interno dei formulari dei siti Natura 2000 e che sono state rilevate nel corso del monitoraggio Ante-operam condotto da Gianpiero Calvi:

Specie	Nome comune	C	I	Fenologia	All. I	SPEC	LR_It
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino		x	M	I	3	VU
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora		x	M	I	3	LC
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	x	x	M/F	I		LC
<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	x	x	M	I		NT

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO			PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA			63

Ciconia nigra	Cicogna nera		x	M	I		EN
Ciconia ciconia	Cicogna bianca		x	M/B	I		LC
Platalea leucorodia	Spatola		x	M	I		NT
Phoenicopus roseus	Fenicottero		x	M	I		LC
Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo		x	M	I		LC
Milvus migrans	Nibbio bruno		x	M	I	3	LC
Neophron percnopterus	Capovaccaio		x	M	I	1	CR
Circaetus gallicus	Biancone		x	M	I		LC
Circus aeruginosus	Falco di palude	x	x	M	I		VU
Circus macrourus	Albanella pallida		x	M	I	1	-
Circus pygargus	Albanella minore	x	x	M	I		VU
Clanga pomarina	Aquila anatraia minore		x	M	I		-
Hieraetus pennatus	Aquila minore		x	M	I		NA
Aquila fasciata	Aquila di Bonelli		x	S	I	3	EN
Pandion haliaetus	Falco pescatore	x		M	I		CR
Falco naumanni	Grillaio		x	M	I	3	LC
Falco vespertinus	Falco cuculo	x	x	M	I	1	VU
Falco peregrinus	Falco pellegrino		x	M/F	I		LC
Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia		x	M	I		LC
Burhinus oedicephalus	Occhione	x	x	M/B	I	3	LC
Tringa glareola	Piro piro boschereccio		x	M	I	3	-
Thalasseus sandvicensis	Beccapesci		x	M	I		VU
Streptopelia turtur	Tortora selvatica	x	x	MB		1	LC
Caprimulgus europaeus	Succiacapre		x	M	I	3	LC
Coracias garrulus	Ghiandaia marina	x	x	M	I	2	LC
Melanocorypha calandra	Calandra	x		B	I	3	VU
Calandrella brachydactyla	Calandrella	x		M/B	I	3	LC
Alauda arvensis	Allodola		x	M		3	VU
Riparia riparia	Topino	x	x	M/F		3	VU
Anthus campestris	Calandro	x		M	I	3	VU
Anthus pratensis	Pispola	x	x	M		1	NA
Saxicola rubetra	Stiaccino	x	x	M		2	VU
Saxicola torquatus	Saltimpalo	x		MB			EN

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	64

Acrocephalus schoenobaenus	Forapaglie comune	x	x	M			CR
Sylvia borin	Beccafico		x	M			EN
Remiz pendulinus	Pendolino	x		B			VU
Lanius senator	Averla capirossa	x	x	M/B(?)		2	EN
Passer italiae	Passera d'Italia	x	x	B		2	VU
Chloris chloris	Verdone		x	B			VU

L'attività di un futuro monitoraggio (post operam) consentirà di ottenere ulteriori informazioni in maniera dettagliata circa l'eventuale interferenza delle singole specie con le pale dell'aerogeneratori, quindi il rischio e il grado di disturbo. Ad oggi, la struttura della comunità ornitica dell'area monitorata è stabile e priva di disturbi significativi.

I gruppi più interessanti, in quanto ottimi indicatori ambientali, sono rappresentati da alcuni rapaci diurni e rapaci notturni.

Falco cuculo (*Falco vespertinus*)

Nell'aspetto, il Falco Cuculo si presenta come un rapace medio-piccolo, di colore grigio scuro, fatte salve alcune sfumature color ruggine nel piumaggio che sovrasta le zampe. Più chiaro il ventre, e il capo, che presenta caratteristiche macchie bianche. L'apertura alare, che non raggiunge i 75 cm, ne fa un predatore solo rispetto a insetti in genere o, talvolta, piccoli mammiferi o uccelli. Il falco cuculo nidifica nell'Europa centro orientale ed in Africa centrale; in inverno migra a sud in Africa ed Asia meridionale. Nidifica sugli alberi in ampie pianure. Epoca di nidificazione: maggio-giugno. La covata è composta da 4-5 uova punteggiate di bruno che vengono incubate da entrambi i genitori per 22-23 giorni. I giovani lasciano il nido dopo 26-28 giorni.

Averla capirossa (*Lanius senator*)

Nell'Italia peninsulare nidifica la sottospecie nominale *senator senator*, mentre nelle isole tirreniche si ritrova la sottospecie *Lanius badius*. Migratore regolare, i quartieri di svernamento si trovano nell'Africa sub-sahariana, l'Averla capirossa nidifica dal livello del mare fino a 1.000 metri di quota. La sua lunghezza media si aggira attorno ai 18 centimetri, e il peso non raggiunge i 40 grammi. Si distingue dalle altre averle adulte per il capo di colore rossiccio, poi ha una

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	65

maschera nera, petto, ventre e fianchi di colore chiaro, quasi bianchi, ali nere con specchio alare bianco, timoniere nere, con qualche penna bianca. predilige ambienti semi-aperti, in zone pianeggianti o in moderata pendenza, con presenza di alberi di buona altezza ma distanti, oppure vecchi frutteti e boschi radi, utilizzati per il pascolo del bestiame. La fase di nidificazione inizia a maggio per concludersi a giugno: in genere le coppie portano a termine una sola covata l'anno.

Nibbio bruno (*Milvus migrans*)

Il Nibbio bruno si trova in Eurasia, Africa e Australia. Predilige gli ambienti aperti con alberi nelle vicinanze di specchi d'acqua. Specie migratrice regolare, sverna nell'Africa subsahariana. Il corpo è slanciato, più grande di quello della cornacchia. Il piumaggio è marrone, inferiormente più chiaro, tendente al bruno-rossiccio; nei giovani è simile agli adulti, ma più chiaro, e opaco con molte striature longitudinali scure. Il becco è breve, adunco, nero superiormente, giallo-nerastro inferiormente, con cera gialla. La testa è grigio-bruna, più chiara del corpo con striature scure. Gli occhi hanno iride bruno-rossiccia (adulti) o grigia-bruna (giovani). Le ali sono lunghe, arcuate e leggermente piegate verso il basso in volo.

La coda è lunga, tondeggiante, intaccata e barrata di scuro. Le zampe sono relativamente brevi, giallastre, con unghie nere-grigiastre. Dimorfismo sessuale non evidente: le femmine sono normalmente più grosse del maschio. E' lungo circa 50-60 cm e l'apertura alare può arrivare a 150 cm.

Falco Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

E' una specie di rapace diurno appartenente alla famiglia degli Accipitridi. Specie protetta, insettivora e migratrice, è presente in Europa solamente in estate. Grande rapace simile alle poiane, il pecchiaiolo occidentale è privo della sporgenza ossea sopra l'occhio cosicché il capo appare simile a quello del piccione. La testa piccola, il collo lungo e la coda lunga con gli angoli arrotondati sono caratteristici dell'individuo in volo, che presenta una macchia carpale scura, ovale o rettangolare, nel sotto ala. Lungo 51-57 cm, questo rapace ha un'apertura alare di 115-136 cm e un peso compreso tra 510 e 1050 g. In Italia è nidificante e migratore regolare. Nel nostro Paese si insedia per nidificare sull'intero arco alpino e lungo la catena appenninica.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	66

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

In Europa, dove è presente con le sottospecie *peregrinus*, *brookei* e *calidus*, nidifica in gran parte del continente con popolazioni più consistenti in Spagna, Francia, Regno Unito e Italia. Le popolazioni dei Paesi meridionali e di quelli centrali sono tendenzialmente sedentarie, quelle dei Paesi nordici sono invece migratrici. L'habitat di nidificazione è costituito da zone montuose, collinari o pianeggianti e da coste marine purché siano presenti pareti rocciose dominanti il territorio circostante; la specie è presente anche in ambito urbano dove nidifica negli edifici. I nidi sono posti su cenge o anfratti su pareti rocciose, spesso utilizza vecchi nidi abbandonati di altre specie rupicole, per esempio di Aquila reale *Aquila chrysaetos* o Corvo imperiale *Corvus corax*. I siti di nidificazione sono situati dal livello del mare sino ai 2.000 metri, preferibilmente tra i 500 e i 1.500 metri. Lo stato di conservazione del Falco pellegrino in Europa è recentemente migliorato. La specie nidifica in tutte le regioni d'Italia ma le consistenze maggiori si riscontrano in Sicilia, Calabria e Sardegna, porzioni consistenti della popolazione sono poi distribuite lungo i rilievi dell'Appennino e delle Alpi. In Sicilia sono state stimate almeno 250 coppie.

Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)

La Cicogna bianca è facilmente distinguibile per la colorazione del suo piumaggio: quasi completamente bianco con le penne delle ali nere. L'adulto possiede un lungo becco rosso-arancio e zampe lunghe e sottili di colore rosso. Ha il collo lungo e la coda corta. Le penne del petto sono più lunghe rispetto alle penne del collo e questo conferisce loro un aspetto disordinato. Gli occhi sono grigi e circondati da una pelle di colore scuro. I due sessi sono morfologicamente identici, ossia hanno lo stesso aspetto; generalmente il maschio ha dimensioni maggiori rispetto alla femmina. I giovani hanno un aspetto simile a quello dell'adulto, ma il becco e le zampe sono di colore rosso-marrone. Inoltre il becco è più corto rispetto a quello degli adulti e in punta è scuro.

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)

Uccello di medio-piccole dimensioni abbastanza allungato e appartenente all'ordine dei Ciconiformi. Dimensioni. Lunghezza 33-38 cm, apertura alare 51-58 cm. Il maschio è marrone/nero sul dorso, sopracoda e vertice, e fulvo con tonalità più o meno chiare nelle

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	67

restanti parti del corpo. La parte anteriore del collo è striata di marrone cosicché quando il Tarabusino si mette con il becco diritto all'insù risulta molto mimetico sullo sfondo delle canne palustri. La femmina ha una livrea simile al maschio con la differenza che le parti superiori sono macchiettate di fulvo e nel complesso risulta meno contrastata e più mimetica. I giovani sono maggiormente striati e ancora più mimetici delle femmine. Il becco è giallo/arancio con la parte superiore marrone/nerastra. Le zampe sono giallo/verde chiaro.

Garzetta (*Egretta garzetta*)

La garzetta, in età adulta, è lunga circa 55–65 cm e ha un'apertura alare compresa tra gli 88 e i 106 cm, con un peso tra i 350 e i 550 g. Il suo piumaggio è normalmente interamente bianco, anche se ci sono forme scure con piumaggio in gran parte grigio-bluastro. In livrea nuziale, l'adulto sviluppa alcune penne ornamentali molto lunghe sulla nuca, della dimensione di circa 150 mm, oltre che sulla base del collo e del petto. Durante l'inverno, il piumaggio è simile, ma lungo le sezioni esterne sono più corte e di aspetto più proporzionato. Il becco è lungo, nero e sottile, così come le narici. Vi è un'area non coperta dal piumaggio dal colorito grigio-verdastro alla base della mandibola inferiore e intorno all'occhio, il quale ha un'iride. Anche le zampe risultano nere, mentre i piedi sono gialli.

Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*)

Uccello di medio-piccole dimensioni appartenente all'ordine dei Caradriformi. Dimensioni. Lunghezza 19,5-23 cm, apertura alare 38-40 cm. Il maschio e la femmina hanno una livrea praticamente identica con colorazione marrone macchiettata di bianco sporco nelle parti superiori, bianco sporco in quelle inferiori. La colorazione che va dalle parti superiori a quelle inferiori appare sensibilmente "sfumata" a differenza del Piro piro culbianco che appare decisamente più contrastato. Sopracciglio tenue, becco marrone verdastro lungo poco meno il capo, zampe verdastre. In volo si può apprezzare la mancanza di barre alari e il groppone bianco che sfuma al marrone verso la parte terminale della coda con barrature abbastanza fitte. I giovani sono molto simili agli adulti.

Falco di palude (*Circus aeruginosus*)

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	68

Il Falco di palude – come dice il nome – è una specie estremamente legata alle zone umide, specialmente durante la fase riproduttiva. Leggermente più grande e robusto di altre specie “sorelle” – quali l’Albanella reale o minore – un esemplare di Falco di palude può misurare fino a 55 cm in lunghezza, per 4-600 grammi di peso e un’apertura alare che può raggiungere i 125 cm. Più grande (e pesante) è in genere la femmina, che presenta anche un piumaggio abbastanza differente. Mentre il maschio ha tonalità cromatiche inconfondibili – piume marroni, mantello rossiccio, ali e coda grigio chiaro – la femmina ha un piumaggio più uniforme e con tonalità marrone, e il capo giallo, ben visibile, che si aggiunge a un caratteristico collare di piume facciali comune a entrambi i sessi.

Albanella minore (*Circus pygargus*)

L'albanella minore è la più piccola e la più gracile delle quattro albanelle europee. Ha una sagoma più snella e più affusolata di quella dell'albanella reale o del falco di palude. Il maschio e la femmina sono completamente diversi. Il maschio è caratterizzato da un piumaggio grigio cenere, più scuro di quello dell'albanella reale. In volo, visto dal basso, è possibile distinguere due bande nere sotto le secondarie, mentre dall'alto ne è visibile solo una. Diversamente dall'albanella reale, l'estremità dell'ala è completamente nera. La femmina o l'immaturo hanno parti inferiori di colore rossiccio brillante e parti superiori di colore bruno-rossastro striato di nero. Il groppone è bianco e la coda è attraversata da numerose bande trasversali. A causa delle somiglianze nell'aspetto, è possibile confonderli con la femmina o l'immaturo dell'albanella reale.

Calandrella (*Calandrella brachydactyla*)

Migratore, questo uccello trascorre gli inverni nel continente africano. Netto il legame tra la Calandrella e gli ambienti aperti, mentre l'abitudine da parte di questo uccello di nidificare direttamente a terra lo rende particolarmente esposto a tutta una serie di minacce, in particolare i predatori terrestri come volpi, cani e gatti. Abile e veloce in volo grazie alla coda relativamente lunga, la Calandrella evita tutte quelle aree con vegetazione troppo fitta in grado di ostacolarne il volo, mentre sembra preferire sia le estese praterie – a pascolo o incolte – sia i campi coltivati o, talvolta, i complessi industriali dismessi o comunque i residui degradati di attività umane. Un'ottima adattabilità che comunque non può prescindere dalla disponibilità di ampi ambienti

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	69

pseudosteppici o seminativi misti estensivi che risultano l'habitat ottimale per questa specie.

Burhinus oedicnemus - Occhione

L'Occhione deve il proprio nome comune, come è facile intuire, al grande abilità visiva che gli permette di volare anche di notte, e di difendersi in questo modo abilmente dai potenziali predatori. Piuttosto grosso e tarchiato – un esemplare può raggiungere un'apertura alare di poco inferiore al metro per una lunghezza anche di 45 cm – l'Occhione predilige per l'alimentazione aree coltivate aperte e le zone steppiche in genere. Anche il piumaggio risulta piuttosto mimetico, rendendolo praticamente invisibile quando si trova al suolo.

Ciconia nigra - Cicogna nera

La Cicogna nera è un uccello dalle dimensioni notevoli: solo leggermente più piccola della "cugina" Cicogna bianca, può raggiungere i 3 kg di peso, per una lunghezza di poco inferiore al m e un'apertura alare in grado di raggiungere anche i 200 cm. Risaltano le lunghissime zampe rosse, e rosso anche è il becco, e il contorno degli occhi. Nero è invece il piumaggio, contrastato da sfumature più chiare sul ventre, dove spiccano alcune piume biancastre.

Coracias garrulus - Ghiandaia marina

Il petto e il ventre sono di colore azzurro turchese, come pure il capo, mentre il dorso appare tinto di castano chiaro, eccetto il codrione e la parte superiore della coda che sono di colore blu verdastro, con le piume rette centrali brune. Le due piume esterne della coda sono un po' più lunghe delle restanti e la punta caudale presenta una macchia nera che costituisce il tratto distintivo della specie. In volo le ali sono molto appariscenti, di colore blu, con bordi neri. Sia le zampe che il becco presentano tonalità scure e dalla base del becco parte una frangia nera che attraversa gli occhi, assumendo le sembianze di una mascherina.

Melanocorypha calandra – Calandra

La calandra è un alaudide dalla corporatura massiccia dalla lunghezza che oscilla tra i 17–20 cm. Ha un becco massiccio e giallognolo e una caratteristica larga macchia nera ai lati del collo (quest'ultima variabile in dimensione e forma). Parti superiori grigio-brune striate di nero e parti

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	70

inferiori chiare. La pagina inferiore delle ali è nera bordata di bianco.

Neophron percnopterus - Capovaccaio

Seppure considerato fra i più piccoli avvoltoi il capovaccaio ha discrete dimensioni. Può avere una lunghezza massima di circa 80 cm, un peso fino a 2 kg ed un'apertura alare che arriva anche a 180 cm. È l'unico avvoltoio con la faccia completamente gialla con una cera dello stesso colore che copre quasi totalmente il becco. Quest'ultimo è notevolmente allungato e fine, con una punta nerastra alquanto arcuata ed appuntita. Ha un piumaggio totalmente bianco con una leggera sfumatura giallastra sulla nuca e sulla gola ma con le remiganti nerissime che in volo creano un notevole contrasto con il resto del corpo. La coda è romboidale, caratteristica che lo rende facilmente distinguibile dagli altri avvoltoi.

Nycticorax nycticorax – Nitticora

È un airone di medie dimensioni di colore bianco, caratterizzato da un collo corto. Il dorso è grigio, così come la testa. Le ali sono grigiastre, più chiare rispetto al dorso. Spicca l'occhio di un color rosso molto acceso. Le zampe sono relativamente corte, gialle ed il becco è nero. Le dimensioni di un esemplare adulto possono andare dai 58 fino ai 65 cm di grandezza ed il peso è compreso tra 727 e 1014 g. Nello stadio giovanile il colore del corpo è molto più uniforme, marrone ambrato e macchiettato di bianco. Inoltre, l'occhio è di color giallo-arancione. L'apertura alare supera solitamente il metro di ampiezza

Platalea leucorodia – Spatola

Uccello acquatico di grandi dimensioni dal tipico becco appiattito che viene usato dalla specie per sondare i bassifondi. In volo il collo risulta pendente. Altezza: 85 cm; Apertura alare: 115-130 cm; Peso: 2.000 grammi. La caratteristica più evidente è il becco: è a forma di spatola, da cui il nome; l'estremità è giallastra. Il piumaggio della spatola varia in base alla stagione: d'inverno è completamente bianco, mentre nella stagione riproduttiva sono presenti alcune macchie giallastre, principalmente alla base del collo e sulla nuca.

Saxicola torquatus – Saltimpalo

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	71

Simile nell'aspetto allo Stiaccino, si differenzia da quest'ultimo per l'assenza del sopracciglio, una coda leggermente più lunga e un corpo più compatto. Il Saltimpalo raggiunge i 12-13 cm di lunghezza, 13 grammi di peso e 20-22 cm di apertura alare. Il maschio ha il capo prevalentemente nero, interrotto da un collare di tonalità biancastra. Il petto è tendente al castano con una macchia arancione al centro, mentre la gola è nera. Le ali sono marroni con una macchia bianca visibile anche quando l'individuo è in volo. La femmina presenta un piumaggio più sbiadito rispetto a quello del maschio e un sopracciglio bianco sporco appena accennato. Gli individui più giovani si caratterizzano per la tonalità bruna e da striature nere sulle parti superiori, mentre quelle inferiori sono grigio-bianche.

Ardea alba - Airone bianco maggiore

L'airone bianco maggiore è il più grande tra gli Ardeidae presenti in Europa. Ha il piumaggio completamente bianco che non cambia nell'arco dell'anno. Il becco è generalmente giallo e le zampe sono di colore nerastro o giallo sbiadito alla base durante l'anno. Come tutti gli aironi ha però un abito nuziale nella stagione riproduttiva: In questo periodo il becco diventa nerastro e le zampe diventano più gialle fino a rossastre. Il piumaggio è più brillante e le piume si estendono come un ventaglio sulla parte inferiore del dorso. In volo appare molto massiccio e come tutti gli aironi tiene il collo piegato a S. Viene spesso confuso con la più comune garzetta, che possiede però zampe gialle e una lunghezza pari a circa la metà.

Phoenicopterus roseus – Fenicottero

Il Fenicottero rosa è un uccello acquatico di grandi dimensioni (lunghezza di 125-145 cm e apertura alare 140-165 cm). Risulta di facile identificazione rispetto alle altre specie acquatiche. L'individuo adulto ha la testa biancastra con un grande becco rosa e nero, ricurvo, nella parte apicale; l'iride dell'occhio è gialla. Il corpo e il collo hanno un piumaggio bianco-rosato. Le grandi ali sono di colore bianco e rosa acceso; le remiganti sono nere. Ha delle lunghe zampe rosa scuro con un piede con quattro dita. L'individuo giovane invece, ha il corpo di un colore grigiastro e brunastro nella testa, nel collo e nel becco. I giovani assumeranno poi il colore degli adulti dopo circa tre anni di vita. E' presente un leggero dimorfismo sessuale con la femmina poco più piccola del maschio.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	72

Circaetus gallicus – Biancone

Piccola Aquila con testa grande, simile a quella di un'Albanella, becco piccolo e occhi giallo-arancio; parti superiori grigio-bruno, ali scure, gola e petto bruni, ventre chiaro con macchie marroni in strie trasversali; coda lunga con tre o quattro bande scure. Ali lunghe e larghe, più o meno angolate in planata, tese ed orizzontali in volteggio; testa e petto scuri evidenti, punta delle ali nere. Apertura alare: 165-185 cm.

Circus macrourus - Albanella pallida

L'albanella pallida ha una lunghezza di 40-48 cm ed una apertura alare di 95-110 cm. Nell'aspetto è molto simile alle altre Albanelle (minore e reale), ma il colore nel maschio è molto più chiaro. Il maschio adulto ha le parti superiori e il capo quasi completamente grigio chiaro. Fanno eccezione delle remiganti nere e un po' di bianco barrato di grigio sul groppone. Gola ed alto petto sono anch'essi grigio chiaro mentre addome e ventre sono bianchi. Il becco è giallo alla base e nerastro verso l'apice. Le zampe sono gialle. Le femmine adulte superiormente sono marrone con una fascia bianca sul groppone. Le ali superiormente sono marrone con macchiettature più scure e due zone marrone chiaro nelle parti più prossime al corpo. Il capo è marrone con una zona biancastra sotto l'occhio e poi una banda scura semicircolare. Un collare più chiaro parte dalla base della gola e arriva fin sulla nuca. La coda è marrone barrata di marrone scuro. Inferiormente la parte centrale delle ali, la gola e il petto sono marrone fulvo striato di marrone più scuro. Il ventre è bianco sporco e il sottocoda grigio con barrature grigio scuro.

Clanga pomarina - Aquila anatraia minore

L'Aquila anatraia minore in volo appare compatta, con ali larghe e squadrate, coda corta, testa sporgente. Apertura alare di 134-159 cm. Sessi simili. La colorazione complessiva è bruno-marron. La testa, le copritrici minore e mediane (superiori ed inferiori) e il sottocoda più chiari. Superiormente alla base delle primarie è possibile osservare una piccola area chiara. Remiganti e timoniere, in contrasto, più scure. Becco nero-bluastro, cera e zampe gialle, narici circolari e non ellittiche come nelle altre aquile. Iride giallo-bruna. Tarsi calzati. Il giovane è complessivamente più scuro dell'adulto.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	73

Hieraaetus pennatus - Aquila minore

L'aquila minore misura 42–50 cm di lunghezza, ha un'apertura alare di 113–134 cm e pesa 555-965 g. Si può riscontrare un morfismo chiaro, uno scuro e uno rossiccio. I sessi hanno piumaggi simili. Una singolare macchia bianca di solito è visibile alla base di entrambi i margini anteriori delle ali e tutti gli individui, tranne quelli più scuri, hanno le primarie interne chiare. Tutti presentano una barra chiara che attraversa la faccia superiore dell'ala e anche una «U» biancastra alla base superiore della coda. Negli individui posati la punta dell'ala è più corta di diversi centimetri rispetto all'estremità della coda. La cera è gialla brillante; il becco è contrastato: avorio alla base e scuro sulla punta. Le dita variano dal giallo chiaro al biancastro. L'adulto e il giovane, di tutti e tre i morfismi, si differenziano di poco e non sono distinguibili sul campo eccetto che per il colore degli occhi: giallo-oro negli adulti e da scuro a un marrone medio nei giovani, nei quali cambia gradualmente verso il colore adulto durante la prima muta.

Aquila fasciata - Aquila di Bonelli

L'aquila di bonelli è lunga 65-70 cm, con apertura alare di 150-160 cm, e peso medio di 2 kg. Le parti superiori sono bruno scuro, in contrasto con quelle inferiori più chiare, con una macchia bianca sul dorso. Testa piccola ma sporgente. Le ali ampie appaiono squadrate da margini quasi parallelo, con un leggero assottigliamento all'estremità. Coda lunga, grigia e con una banda nera terminale. Becco grigio-bluastro con punte nere e cera gialla. Tarsi calzati. Zampe gialle. Iride giallo brillante. Volo attivo caratterizzato da battute non profonde ma frequenti e potenti. In volteggio le ali sono piatte e la coda chiusa o parzialmente spiegata.

Pandion haliaetus - Falco pescatore

Il Falco pescatore è un rapace dalle dimensioni medio-grandi (lunghezza di 45-65 cm e apertura alare di 145-170 cm). È facilmente riconoscibile per le parti superiori scure e quelle inferiori biancastre. La testa e la nuca sono bianche con macchie scure e l'iride è gialla. Dall'occhio si diparte una stria oculare marrone. Il becco è corto e robusto di colore nero. Le ali sono lunghe con l'estremità arrotondata e hanno una colorazione bruna superiormente e bianca inferiormente. Le zampe sono grigio-blu. Il piumaggio è impermeabile.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	74

Falco naumanni – Grillaio

Il grillaio è un piccolo falco, lungo 27–33 cm, con una apertura alare di circa 70 cm. È molto simile al gheppio, ma leggermente più piccolo. Come il gheppio, il maschio adulto ha la parte superiore del corpo marrone chiaro, le parti superiori più esterne delle ali scure, un cappuccio grigio, la coda grigia dal bordo nero e le parti inferiori chiare. Si distingue dal gheppio, però, dalla presenza di una banda grigia sopra le ali tra la parte interna marrone e la parte esterna scura, dalla parte superiore del corpo marrone uniforme senza barre scure, dall'assenza di strie scure sotto e dietro l'occhio e dalle unghie chiare (nere nel gheppio). La femmina e i giovani sono estremamente simili al gheppio: parti superiori marrone chiaro macchiate di scuro, estremità superiori delle ali scure, parti inferiori chiare macchiate di nero. L'unico carattere che permette di distinguere con certezza le specie ad un occhio non esperto è il colore delle unghie.

Himantopus himantopus - Cavaliere d'Italia

Il Cavaliere d'Italia è un uccello acquatico di taglia media (lunghezza di 35-40 cm e apertura alare di 67-83 cm) con un aspetto molto esile. L'individuo adulto ha il corpo bianco e ali nere. La testa è bianca con qualche spruzzata di nero in inverno e nera in estate. Il becco è sottile e lungo di colore nero. Le zampe, lunghe e con tre dita, sono rosa. Nella femmina le parti nerastre del maschio sono brunastre scuro.

Gli individui giovani ha la testa di colore seppia mentre il resto del corpo è bruno opaco.

Thalasseus sandvicensis - Beccapesci

Il beccapesci è una delle sterne più grandi, ha una lunghezza media di poco superiore ai 40 cm ed un peso che non supera 360 grammi. I colori sono prevalentemente grigi, con un petto più chiaro, zampe e cappuccio sulla testa neri. È nero anche il becco (tranne la punta gialla).

Si distingue da un gabbiano per le ali più sottili e a falce che sbatte più profondamente, per le zampe più corte, il becco più lungo ed il ciuffo nero sulla nuca, che gli conferiscono una silhouette particolare anche per una sterna.

Streptopelia turtur - Tortora selvatica

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	75

La taglia media è di 28 cm di lunghezza e 140 grammi di peso.[senza fonte] Le striature bianche e nere sul collo la rendono abbastanza facilmente distinguibile rispetto a specie simili. Ha petto rosato e ventre bianchiccio; le ali ed il groppone sono di colore rossiccio, con squame marroni. Guardandoli dal basso in volo, si possono distinguere le punte della coda di colore bianco.

Caprimulgus europaeus – Succiacapre

Il colore grigio-bruno con il dorso barrato di fulvo e bruno scuro permette a questo uccello un perfetto mimetismo fra le foglie, sui rami e sul terreno, dove trascorre la maggior parte del tempo diurno. Al crepuscolo e di notte vola cacciando insetti e farfalle notturne. L'enorme apertura boccale, e il fatto che frequenta spesso pascoli o luoghi con animali domestici ha fatto nascere la credenza che succhiasse il latte dai greggi. È un visitatore estivo e nidifica in tutta l'Europa tranne in Islanda. In Italia nidifica in quasi tutto il territorio, mancando solamente dai rilievi più elevati e da alcune aree con estese monoculture o prive di copertura arborea.

Alauda arvensis - Allodola

L'allodola è lunga circa 16–18 cm, ha un'apertura alare che può raggiungere i 36 cm e pesa circa 35-45 g. È caratterizzata da un piumaggio di colore marrone leggermente striato di nero nella parte superiore, più chiaro in quella inferiore, nonché da un piccolo ciuffo erettile che mostra solo se allarmata. In volo mostra una coda corta e larghe ali corte. La coda e la parte posteriore delle ali sono bordate di bianco. I sessi sono simili.

Riparia riparia - Topino

Il topino è lungo non più di 13 centimetri, il Topino è la specie più minuta tra le rondini, pesa solo 15 grammi e ha un'apertura alare di 26 centimetri. Bruno sul dorso e in tutta la parte superiore del corpo, è invece chiaro, quasi bianco, in quella inferiore, con sfumature più scure tendenti al castano e al grigio. Per distinguere i topini dalle altre rondini è sufficiente osservare il collare marrone, posto tra la gola e il petto, e la biforcazione appena accennata della coda, diversa da quella pronunciata della Rondine. Le zampe sono piuttosto corte in rapporto al corpo e sono di colore nero così come il becco, che è particolarmente aguzzo e appiattito.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	76

Anthus campestris - Calandro

Il calandro ha una lunghezza: 16-18 cm ed una apertura alare di 26-31 cm. Maschi e femmine adulti sono indistinguibili in natura tra di loro. Gli adulti hanno le parti superiori marrone chiaro - giallo con screziature marrone scuro ma molto meno marcate su spalle e nuca. La gola e tutte le parti inferiori sono bianco sporco con pochissime striature marrone tra spalle e petto. In genere osservando il calandro si ha l'impressione di un uccello piuttosto con tonalità chiare (soprattutto se raffrontato con pispola, prispolone e spioncello). Le zampe sono marrone chiaro - giallo mentre il becco è arancio nella parte inferiore e nerastro in quella superiore. I giovani sono del tutto simili agli adulti ma con striature più evidenti su schiena e sul petto.

Anthus pratensis – Pispola

La pispola ha una lunghezza: 14-15,8 cm ed una apertura alare di 25-27 cm. La colorazione di entrambi i sessi (e i giovani sono molto simili) è marrone nelle parti superiori con marcate striature crema e marrone molto scuro. Becco (abbastanza affusolato) e zampe color arancio chiaro. Le parti inferiori sono bianco sporco / beige molto striate di marrone soprattutto su gola e alto petto poi a sfumare verso l'addome e i fianchi.

Saxicola rubetra – Stacciato

Il maschio adulto in abito estivo ha le parti superiori (ali comprese) marrone con screziature nerastre e due piccole "spalline" bianche. Le guance sono marron – nerastro e un evidentissimo sopracciglio bianco parte dal becco e arriva fin sulla nuca. Un'altra stria bianca parte dalla base del becco e arriva fin quasi alle spalle. La gola e l'alto petto sono arancio e questo sfuma al bianco sporco sui fianchi e sul basso petto e addome. La coda è nerastra con due bande laterali alla base bianche. Zampe e becco sono neri. Le femmine adulte in abito estivo sono simili ai maschi ma con colori più smorti e sopracciglio non bianco puro ma soffuso di fulvo. I giovani sono molto simili alle femmine.

Acrocephalus schoenobaenus - Forapaglie comune

Gli adulti hanno le parti superiori marrone con tonalità fulve e striature marrone scuro - nerastre. Anche il vertice ha la stessa colorazione con striature molto evidenti. Un evidente sopracciglio

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	77

bianco sporco parte dalla base del becco, passa sopra l'occhio e giunge fin sopra le orecchie. Il becco è marrone scuro con la parte inferiore arancione e le zampe sono marrone scuro - grigio. Le parti inferiori a partire dalla gola e fino al sottocoda sono bianco sporco - fulvo con petto maggiormente fulvo. I giovani si differenziano dagli adulti per una fine macchiettatura marrone scuro sul petto e le zampe più chiare con sfumature rosa.

Sylvia borin - Beccafico

Il maschio e la femmina sono indistinguibili e hanno una colorazione prevalentemente marrone superiormente senza nessun contrasto o segno particolare. Le parti inferiori sono chiare con sfumature marron. Le zampe sono nerastre e il becco prevalentemente nero con la parte inferiore soffusa di marron chiaro-arancio. I giovani hanno un piumaggio del tutto simile agli adulti.

Remiz pendulinus – Pendolino

Il maschio adulto ha la schiena rossiccia fulvo e le altre parti superiori sono marron e nere. Il capo è grigio chiaro con una evidente mascherina nera che circonda gli occhi e arriva sottile sulla fronte. Le parti inferiori sono fulvo sbiadito - bianco sporco e il petto presenta delle macchiettature fulve e la gola è bianco sporco. Il becco è grigio e le zampe nere. Le femmine adulte sono simili ai maschi, ma mancano delle macchiettature fulve sul petto e il grigio del capo è lievemente più scuro. I giovani assomigliano alle femmine in parte avendo però il becco nerastro e il capo completamente marron senza nessuna mascherina nera.

Passer italiae - Passera d'Italia

Il passero italiano ha caratteristiche comuni alle due specie di origine. Esiste un dimorfismo sessuale, la femmina ha un colorito giallastro sporco inferiormente e bruno superiormente, con dorso striato di scuro. La femmina è indistinguibile dalla femmina di Passera europea.

Il maschio è caratterizzato dal capo bruno rossiccio con guance bianche e ampia macchia golare nera; nel piumaggio appena mutato (autunno e inverno), i margini chiari delle penne offuscano sia il nero della gola, sia il colore rossiccio del vertice. Il maschio, invece si differenzia dal maschio della Passera europea per la mancanza del vertice grigio e per la colorazione nera della

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
					PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	78

gola più stretta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
					PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	79

6 EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO SU FLORA E FAUNA

Nel territorio relativo all'intervento sono individuabili le seguenti tipologie vegetazionali:

- ambiente agrario;
- incolti.

L'ubicazione del parco eolico, infatti, riguarderà un'area totalmente agricola e l'installazione degli aerogeneratori avverrà al di fuori delle zone denominate:

- SIC (Siti di Importanza Comunitaria).
- ZPS (Zone di Protezione Speciale).
- ZSC (Zone Speciali di Conservazione).
- IBA (Important Bird Areas), ivi comprese le aree di nidificazione e transito dell'avifauna migratoria o protetta.
- RES (Rete Ecologica Siciliana).
- Siti Ramsar (zone umide).
- Oasi di protezione e rifugio della fauna.

L'impatto potenziale registrabile sulla flora durante la fase di collocazione degli aerogeneratori riguarda essenzialmente la sottrazione di specie per effetto dei lavori necessari alla realizzazione delle piste di cantiere, delle piazzole di montaggio, per la realizzazione delle opere elettriche. In altre parole, l'impatto dell'opera si manifesterebbe a seguito dei processi di movimentazione di terra con asportazione di terreno con coperture vegetale. Di fatto, parte dell'impianto eolico insiste direttamente su terreni agricoli in cui sono presenti colture come il vigneto ed il seminativo ed in parte su terreni incolti. Si esclude la presenza di specie floristiche di rilievo e la presenza di habitat di interesse comunitario e/o prioritari.

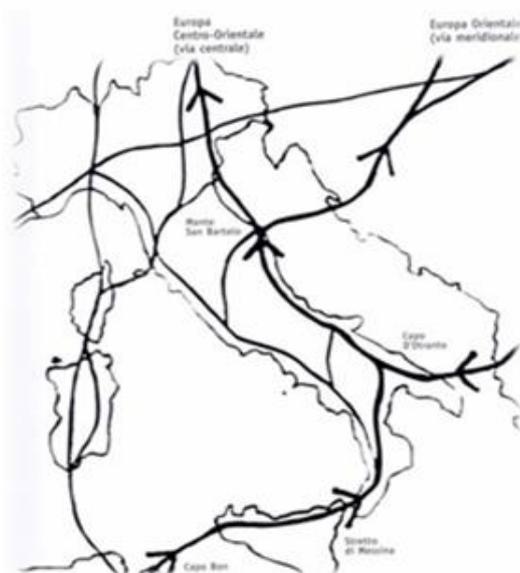
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	80

Le considerazioni relative alla fauna portano invece a risultati diversi. Le specie che potenzialmente potrebbero essere più sensibili ed in pericolo per la presenza degli aerogeneratori sono gli uccelli. Si nota infatti che a seconda del variare delle condizioni climatiche ci possono essere specie sia migratrici autunnali sia erratiche invernali o, in certi casi, svernanti. Nell'ambito relativo allo studio della fauna e della flora, i principali tipi di impatto degli impianti eolici durante il proprio esercizio sono ascrivibili, principalmente, all'avifauna e potrebbero comportare:

- eventualità di decessi per collisione e per elettrocuzione;
- probabile variazione della densità di popolazione.

Nessuna modifica invece si ritiene possa esserci sull'habitat di queste specie in quanto le aree di nidificazione delle specie sono lontane dagli aerogeneratori;

Il territorio regionale siciliano, per la sua collocazione geografica, al centro del Mediterraneo, al confine meridionale del continente europeo e a poche centinaia di chilometri dalle coste nordafricane, ogni anno è interessato diffusamente da uno dei più importanti flussi migratori del paleartico di contingenti migratori di uccelli.

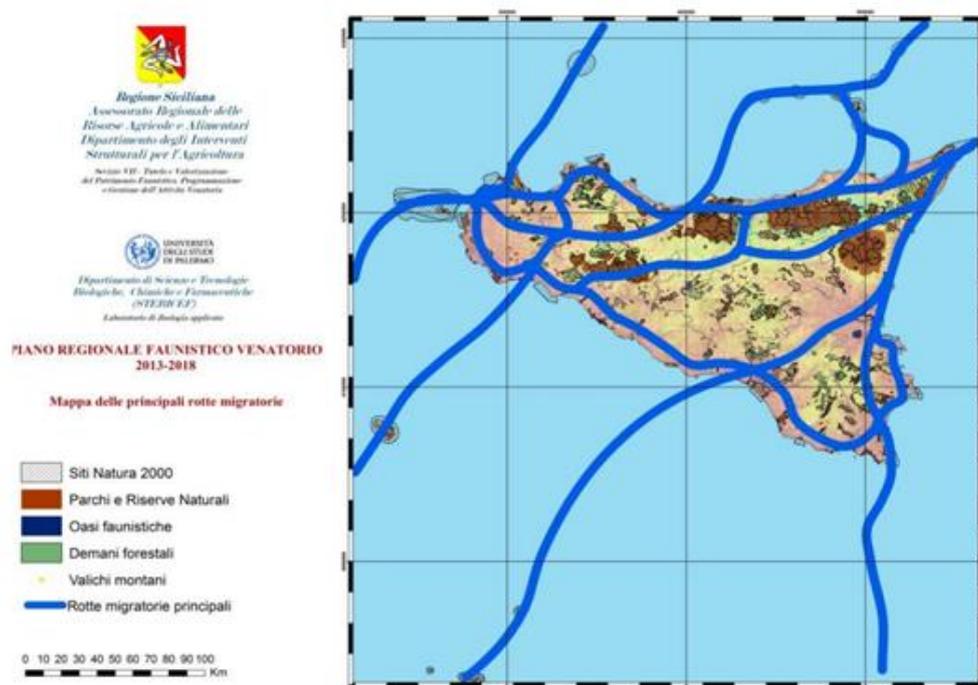


Percorrenze principali della Rotta italiana

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	81

L'Italia è interessata dal passaggio di specie che dal Nord-Europa si dirigono verso l'Africa (passo), da specie che arrivano a partire dal periodo tardo-invernale fino a quello estivo per riprodursi (visitatrici estive o estivanti, cioè presenti in una data area nella primavera e nell'estate) o da specie che vengono a svernare nel nostro paese da territori più settentrionali (visitatrici invernali o svernanti).

A proposito delle aree di transito dell'avifauna migratoria o protetta, sulla scorta di quanto riportato nelle mappe delle principali rotte migratorie del "Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018", l'installazione degli aerogeneratori sembrano collocarsi in prossimità dalle rotte migratorie di alcune specie aviarie e che sono state elencate in precedenza.



Si ritiene utile focalizzare l'attenzione su questo aspetto, tenendo comunque presente che le mappe non definiscono in maniera chiara quale sia l'ampiezza della fascia entro cui si verificano

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	82

le migrazioni, ma identificano solo una linea che demarca la traiettoria delle stesse. Si evidenzia che l'area non ricade lungo rotte migratorie principale e non genera una significativa interferenza con le rotte di volatili. Tuttavia, come evidenziato nella relazione si evidenzia comunque la presenza di uccelli migratori che saltuariamente svernano lungo le aree lacustri circostanti.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	83

7 IMPATTO POTENZIALE DI UN IMPIANTO EOLICO SULL'AVIFAUNA

L'impatto sulla fauna potrebbe riguardare principalmente l'avifauna e i chiropteri. L'analisi degli impatti potenziali su questa componente viene trattata, sulla base di un'ampia bibliografia italiana ed estera, esistente in materia.

In linea generale i potenziali impatti degli impianti eolici si possono riassumere principalmente in due categorie:

- sottrazione di habitat;
- disturbo e/o impatto diretto ed indiretto.

SOTTRAZIONE DI HABITAT

Questo tipo di impatto si riferisce alla superficie di habitat direttamente sottratta, a causa della messa in opera del basamento in calcestruzzo su cui posa ogni torre, dalle piazzole di servizio e della realizzazione delle infrastrutture di supporto quali strade ed elementi di sostegno per la realizzazione di elettrodotti per il collegamento dalla sottostazione alla rete elettrica nazionale. La significatività dell'impatto è dimensionabile direttamente attraverso la misura della superficie occupata e il confronto con la superficie di uguale habitat disponibile nell'area circostante. Tale impatto è più significativo quando l'habitat sottratto è di pregio (ad es. particolari comunità animali rare o minacciate) e quando la percentuale sottratta è importante rispetto a quella disponibile nell'area.

La sottrazione di habitat può anche produrre una frammentazione degli habitat naturali che riduce la fitness adattativa delle popolazioni faunistiche e può anche aumentare l'incidenza della predazione, dei parassiti e di malattie.

L'impianto eolico in progetto, come già detto, si inserisce in un contesto caratterizzato da attività agricole, nel quale prevalgono campi coltivati a seminativo o a colture arboree quali l'olivo e la vite. I Passeriformi, tra le specie più sensibili, sono quelle che più frequentano i pascoli e le aree agricole, poiché sono soliti utilizzare queste aree per svolgere le loro attività trofiche ed alcuni anche per nidificare e svernare.

Secondo alcuni studi condotti la riduzione della popolazione di uccelli nidificanti all'interno dei parchi eolici è pari al 50% per quanto riguarda i passeriformi (Kerlinger, 1988), per una distanza

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	84

compresa tra 0 e 180 m dall'impianto (Leddy et al. 1999). Esiste pertanto una correlazione lineare tra riduzione della densità di popolazione e presenza di uccelli.

Altri studi mostrano che anche una parziale antropizzazione dell'habitat può condurre a modifiche dell'habitat, a frammentazioni e variazioni di abitudini della popolazione (Meek et al., 1993; Winkelmann, 1994; Leddy et al., 1999; Magrini, 2003).

Come però precisato dalla prestigiosa National Audubon Society, organizzazione statunitense per la conservazione della natura che conta oltre un milione di soci e l'apporto di numerosi ricercatori, l'impatto degli impianti eolici sulla sottrazione di habitat e in particolare sulla frammentazione dell'ambiente, è più significativo quando essi vengono ubicati all'interno di estese superfici di habitat poco alterati, mentre è pressoché insignificante in habitat agricoli e antropizzati e/o già alterati e che già presentano un determinato grado di frammentazione del paesaggio. Tale evento è frequente negli eco-mosaici agricolo-seminaturale, presenti nell'area di progetto del parco eolico in questione.

Nello specifico, le aree di sedime degli aerogeneratori, delle piazzole di servizio e delle infrastrutture (strade e braccetti di collegamento), per la costruzione del parco, ricadono interamente in aree agricole e/o in aree di incolti.

DISTURBO O IMPATTO DIRETTO

Una delle conseguenze dirette della presenza di un parco eolico è l'impatto contro le pale degli aerogeneratori. La probabilità che avvenga la collisione fra un uccello ed una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori, in parte già citate, che per completezza vengono di seguito elencati:

- condizioni meteorologiche, sono pericolose le condizioni meteo avverse in quanto comportano una riduzione delle altezze di volo e una diminuzione della visibilità;
- altitudine del volo;
- numero ed altezza degli aerogeneratori;
- distanza media fra pala e pala (effetto "barriera meccanica" per gli uccelli che aumenta con la diminuzione di tale distanza);
- eco-etologia delle specie, le zone a ridosso delle alture sono le più frequentate dai rapaci per la formazione di correnti ascensionali favorevoli. Alcune specie proprio sui crinali effettuano soste di riposo ed alimentazione. Certe specie migrano di notte e sono quindi più esposte agli

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	85

impatti con gli aerogeneratori.

Diversi studi e pubblicazioni di articoli relativi all'impatto che gli impianti eolici hanno sulla fauna, riportano dei dati, in termini numerici, che risultano contraddittori. I numeri, in termini di uccelli morti, e i risultati ottenuti sono specifici per ogni area di studio, riconducibili quindi a situazioni ambientali e popolamenti faunistici specifici. L'impatto, secondo gli studiosi, valutato in termini di uccelli morti ogni anno per aerogeneratore: "birds/turbine/yaer=BTY" o "collisioni/torre/anno", è ricavato dal numero di carcasse di uccelli rinvenuti morti ai piedi degli aerogeneratori. La mortalità dovuta alla collisione varia nelle diverse aree di studio ed è compresa in un range di valori tra: 0,19 e 4,45 uccelli/aerogeneratore/anno (Erickson et al., 2000; Erikson, 2001; Johnson et al., 2000a; Johnson et al., 2001; Thelander e Rugge, 2001), 0.6-2 uccelli/turbina/anno, secondo la zona oggetto di studio (Strickland et al., 2000), 0.19-0.15 uccelli/turbina/anno (Thelander et al., 2000).

In realtà, i rischi sono molto meno rilevanti di quanto si possa percepire anche dagli studi sopra citati. Ampliando la prospettiva e considerando un maggior numero di cause di mortalità antropica, già Erickson et al. (2005) avevano riscontrato che l'eolico rappresentava lo 0,01% della mortalità antropica di avifauna: un valore comparabile con l'impatto da aeromobili e decisamente inferiore ad altre cause (accidentali) antropiche come torri per radiocomunicazioni (0,5%), pesticidi (7%), veicoli (8,5%), gatti (10,6%), elettrodotti (13,7%) e finestre di palazzi (58,2%). In uno studio spagnolo condotto tra il 2005 ed il 2008 su 20 impianti eolici con 252 turbine in totale, si è rilevata una media annuale del di 1,33 uccelli uccisi per turbina. Peraltro, le ricerche sono state condotte nei pressi dello stretto di Gibilterra, ovvero un'area interessata da imponenti flussi migratori tra Marocco e Spagna. In proposito, Calvert (2013) ha rilevato che oltre il 95% della mortalità degli uccelli per cause antropiche è dovuta a predazione da parte di gatti, collisione con finestre, veicoli, reti di trasmissione, rilevando peraltro una stretta correlazione con la distribuzione della popolazione. Sempre secondo questo studio gli impianti eolici sarebbero responsabili dello 0,007% delle morti di uccelli registrate annualmente in Canada per cause antropiche. Tali dati minimizzano l'impatto dell'eolico rispetto ad altre cause antropiche sulle quali vi è una bassa attenzione generale.

Diverse fonti sembrano sostenere che le specie di uccelli siano in grado di avvertire la presenza degli aerogeneratori sviluppando strategie finalizzate ad evitare le collisioni, modificando la

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	86

direzione e l'altezza di volo soprattutto in condizioni meteorologiche e di visibilità buone. Tra tutte, l'ipotesi di un adattamento degli animali alla presenza delle turbine è stata confermata in diversi studi (Langston R.H.W., Pullan J.D., 2003).

Nelle principali zone dove sono da tempo in funzione impianti eolici sono state effettuati monitoraggi e indagini per verificare l'incidenza della mortalità nell'area interessata dalle turbine rispetto a quella calcolata in aree limitrofe. Studi specifici sono stati condotti soprattutto in USA, nell'impianto Altamont Pass e in Spagna nella centrale di Tarifa. Entrambi gli impianti sono siti in zone di particolare interesse per l'avifauna.

La centrale eolica di Altamont Pass si trova a circa 90 km a est da S. Francisco, in un territorio arido; la zona è collinosa, con rilievi tra i 230 e i 470 m s.l.m. Vi sono collocate circa 5000 turbine con potenza variabile da 40 a 750 KW.

Tarifa è sita sulla sponda spagnola dello Stretto di Gibilterra, su una delle principali rotte migratorie del Mediterraneo; è dichiarata "Area di Speciale protezione per l'Avifauna" ai sensi della Direttiva 79/409/CE, ed è anche dichiarata parco naturale dal Governo Andaluso. Sono presenti soprattutto migratori notturni, prevalentemente passeriformi, ma anche cicogne e rapaci. L'impianto eolico è costituito da 444 turbine per una potenza installata di circa 200 MW. In Europa i primi studi sono stati effettuati a fine anni '70, quando sono stati installati i primi aerogeneratori, principalmente in Svezia, Danimarca e Germania.

Gli impianti eolici nelle aeree del Nord Europa, sono spesso vicini alle linee di costa o offshore, e quindi le specie a rischio, oggetto di indagine, sono prevalentemente uccelli acquatici.

Di seguito si riporta una tabella di riepilogo dei tassi di mortalità di uccelli a causa di collisioni con aerogeneratori in diversi luoghi tra Stati Uniti ed Europa.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	87

Tabella 1 – Tassi di mortalità per collisione di uccelli (individui · aerogeneratore ⁻¹ · anno ⁻¹) negli Stati Uniti e in Europa		
Luogo	Ind. aer ⁻¹ . a ⁻¹	Autore
Altamont (California)	0,11 – 0,22	Thelander e Rugge, 2001
Buffalo Ridge (Minnesota)	0,57	Strickland et al., 2000
Altamont (California)		Erickson et al., 2001
Buffalo Ridge (Minnesota)	0,883 – 4,45	Erickson et al., 2001
Foote Creek Rim (Wyoming)	1,75	Erickson et al., 2001
United States	2,19	Erickson et al., 2001
Tarifa (Spagna)	0,03	Janss 1998
Tarifa (Spagna)	0	Janss et al., 2001
Navarra (Spagna)	0,43	Lekuona e Ursua, 2007
Francia	0	Percival, 1999
Sylt (Germania)	2,8 - 130	Benner et al., 1993
Helgoland (Germania)	8,5 - 309	Benner et al., 1993
Zeebrugge (Belgio)	16 - 24	Everaert e Kuijken, 2007
Brugge (Belgio)	21 - 44	Everaert e Kuijken, 2007
Olanda	14,6 - 32,8	Winkelman, 1994
Olanda	2-7	Musters et al., 1996
Norvegia		Follestad et al., 2007

Fonte: elaborazione degli autori su dati di bibliografia

Come è possibile osservare, i dati di letteratura sono molto contrastanti. Il dato certo è che c'è un impatto e che tale impatto non è quantificabile univocamente.

Anche gli uccelli stanziali possono avere maggiori probabilità di entrare in collisione con gli aerogeneratori, visto che tendono a volare più basso e a passare più tempo nell'area.

In conclusione, dalla letteratura consultata, si può affermare che gli impianti eolici rappresentano per l'avifauna un rischio contenuto, essendo stati riscontrati valori di mortalità inferiori a quelli derivanti da collisioni con altri manufatti quali strade, linee elettriche, torri per telecomunicazioni.

Come nel caso degli uccelli, anche per i chiropteri, due sono i possibili impatti generati dalla presenza di un impianto eolico: un impatto di tipo diretto, connesso alla probabilità di collisione con le pale, e uno di tipo indiretto, legato alle modificazioni indotte sull'habitat di queste specie.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA</p>	<p style="text-align: center;">88</p>

E' stato ipotizzato che gli aereogeneratori attraggono, soprattutto durante la migrazione, quelle specie che cercano negli alberi i rifugi in cui passare le ore del giorno. Strutture come le turbine eoliche sembrerebbero quindi, agli occhi dei pipistrelli, costituire delle valide alternative agli alberi (Ahlén 2003, von Hensen 2004);

Le aree immediatamente prospicienti gli aereogeneratori, in seguito ai lavori di costruzione dell'impianto stesso, potrebbero divenire ottime aree di foraggiamento per i pipistrelli; è stato infatti verificato come, solo per citare un esempio, a seguito dell'eliminazione di alberi con conseguente formazione di radure, si creino condizioni favorevoli alla presenza di elevate concentrazioni di insetti volanti (Grindal e Brigham 1998). Una maggiore presenza di prede sarebbe inoltre da ricollegarsi alla dispersione di calore generata dalle turbine, che raggiungono temperature più elevate rispetto all'aria circostante, richiamando molti più insetti e potenzialmente, chiroterri in caccia (Ahlén 2003);

Le pale eoliche potrebbero attrarre i pipistrelli grazie all'emissione di ultrasuoni, aumentando di fatto la probabilità che questi animali entrino in collisione con le pale in movimento. Questa possibilità è stata ampiamente studiata, soprattutto in America, dove tuttavia, in un recente lavoro, Szewczak e Arnett (2006) sembrano escludere la presenza di un impatto significativo, poiché l'effetto sarebbe limitato all'area immediatamente prossima alle pale, e quindi con una ridotta capacità attrattiva su questi animali, limitata al più ai soggetti che già gravitano attorno a queste strutture;

Esistono inoltre altre ipotesi legate alla possibilità che i chiroterri vengono risucchiati dal vortice di aria prodotto dal movimento rotatorio delle pale (Kunz et al. 2007a), o disturbati dalla produzione di campi magnetici, generati dalle pale stesse, che, interagendo con alcuni recettori situati nel corpo dei pipistrelli, andrebbe ad interferire con la loro capacità di percepire l'ambiente circostante, aumentando di fatto la probabilità di collisione (Holland et al. 2006). Sembra invece verificato che le luci posizionate sugli aereogeneratori non costituiscano un'attrattiva per i chiroterri (Kerlinger et al. 2006, Arnett et al. 2008).

Alla luce di quanto sopra esposto, si evidenzia che il rischio di collisione appare legato maggiormente alle attività di spostamento locali. Inoltre la distanza del sito natura 2000 dall'impianto è tale che il rischio di collisione di esemplari durante i loro spostamenti locali al di fuori dell'area protetta è da ritenersi basso, poiché legato solo a quella parte della avifauna ivi

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	89

presente che compie ampi spostamenti quotidiani.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	90

8 MONITORAGGIO AVIFAUNA

Al fine di individuare la presenza di specie volatili nei pressi dell'area parco, è già stato eseguito un monitoraggio ante – operam che ha avuto inizio ad agosto 2022 per la durata di 1 anno, eseguito in accordo con il “Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna” redatto da ANEV e Legambiente in collaborazione con ISPRA. I risultati sono presenti all'elaborato REC-SA-R46 cui si rimanda.

Il Protocollo si propone quindi di indicare una metodologia scientifica da poter utilizzare sul territorio italiano sia per stimare, sotto il profilo qualitativo e quantitativo, gli eventuali impatti dell'eolico sull'avifauna e la chiroterofauna, sia per orientare la realizzazione di interventi tesi a mitigare e/o compensare tali tipologie di impatto.

L'ambito di applicazione del Protocollo farà riferimento alle fasi ante, durante e post operam, allo scopo di valutare e quantificare l'impatto relativo alla messa in opera di un impianto eolico, confrontando i risultati ottenuti nelle fasi ex ante ed ex post. Pertanto seguirà al monitoraggio ante operam, una fase successiva che riguarderà le fasi durante e post operam.

Le metodologie proposte sono il frutto di un compromesso tra l'esigenza di ottenere, attraverso il monitoraggio, una base di dati che possa risultare di utilità per gli obiettivi prefissati, e la necessità di razionalizzare le attività di monitoraggio affinché queste siano quanto più redditizie in termini di rapporto tra qualità/quantità dei dati e sforzo di campionamento. In questa sede si è ritenuto opportuno offrire alcune soluzioni operative alternative o in grado di adattarsi alle diverse situazioni ambientali. Ciò implica che, a seconda delle caratteristiche geografiche ed ambientali del contesto di indagine e delle peculiarità naturalistiche, il personale deputato a pianificare localmente le attività di monitoraggio deve individuare le soluzioni più idonee e più razionali affinché siano perseguiti gli obiettivi specifici del protocollo.

Di seguito è specificata la metodologia di monitoraggio.

Obiettivi

1) Acquisire un quadro quanto più completo delle conoscenze riguardanti l'utilizzo da parte degli uccelli dello spazio coinvolto dalla costruzione dell'impianto, al fine di prevedere, valutare o stimare il rischio di impatto (sensu lato, quindi non limitato alle collisioni) sulla componente medesima;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	91

2) Disporre di una base di dati in grado di rilevare l'esistenza o di quantificare, nel tempo e nello spazio, l'entità dell'impatto delle torri eoliche sul popolamento animale e in particolare sugli uccelli che utilizzano per diverse funzioni (spostamenti per la migrazione, la difesa territoriale e l'alimentazione) le superfici al suolo ed i volumi entro un certo intorno dalle turbine.

3) Elaborare, mediante i dati acquisiti, modelli di previsione d'impatto sempre più precisi, attraverso la verifica della loro attendibilità e l'individuazione dei più importanti fattori che contribuiscono alla variazione dell'entità dell'impatto.

Metodologia

Il monitoraggio dovrà prevedere una gamma di tecniche di rilevamento, in gran parte basate su rilievi sul campo, che variano in funzione delle tipologie di specie da monitorare, delle tutele presenti e delle caratteristiche dei luoghi in esame.

In sede di elaborazione dati, la proposta di monitoraggio potrà prendere in considerazione l'adozione dell'approccio BACI (Before After Control Impact), che permette di stimare l'impatto di un'opera o di una perturbazione ambientale prendendo come riferimento il confronto con un'area di controllo (Underwood 1994, Smith 2002).

Le metodologie di rilevamento adottate, in accordo con il protocollo, sono le seguenti:

- a. **Localizzazione e controllo di siti riproduttivi di rapaci e mappaggio delle principali aree di caccia;** L'attività di controllo dei rapaci nidificanti si esegue all'interno del buffer di 500 m dal layout dell'impianto in progetto. Obiettivo è quello di accertare l'avvenuta presenza di siti riproduttivi nelle aree di studio.
- b. **Mappaggio dei Passeriformi nidificanti lungo transetti lineari;** I rilievi quantitativi si effettuano lungo percorsi ((Line Transect Method), di 1 km posizionati secondo un piano di campionamento prestabilito, computando tutti gli uccelli visti o sentiti percorrendo sentieri a velocità costante e annotando i "contatti" visivi e canori degli uccelli registrati entro una fascia di 25 m. di ambedue i lati dell'itinerario.
- c. **Punti di ascolto con play-back indirizzati agli uccelli notturni nidificanti;** il procedimento prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo di un numero di punti di ascolto all'interno dell'area interessata dall'impianto eolico variabile in funzione della dimensione dell'impianto stesso. I punti dovrebbero essere distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini, rispettando

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
					PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	92

l'accorgimento di distanziare ogni punto dalle torri (o dai punti in cui saranno edificate) di almeno 200 m, al fine di limitare il disturbo causato dal rumore delle pale in esercizio. Il rilevamento si esegue durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità. In seguito, a buio completo, il rilevamento consiste nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati.

- d. **Rilevamento della comunità di Passeriformi da stazioni di ascolto;** Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche (Bibby et al. 1992) e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 8 o 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto.
- e. **Monitoraggio visivo diurno della migrazione degli uccelli;**
- Osservazioni vaganti: Nelle osservazioni da postazione vagante rientrano tutte le osservazioni di contatti visivi o acustici effettuati durante gli spostamenti per raggiungere l'area di studio, la postazione fissa e i transetti.
 - Osservazioni da postazione fissa: Il rilevamento prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento dell'asse principale dell'impianto, del crinale o dell'area di sviluppo del medesimo.
- f. **Monitoraggio acustico notturno della migrazione degli uccelli;** È una tipologia di campionamento necessaria per ottenere un quadro quanto più completo dell'avifauna, in quanto permette di rilevare la presenza degli uccelli non attivi durante il giorno. Si tratta del rilevamento da punti fissi, effettuato a sera inoltrata, delle specie riconosciute tramite ascolto delle vocalizzazioni.

Per i chiroterri la metodologia riguarda

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	93

- g. Monitoraggio bioacustico dei chiroterri
- h. Ricerca di rifugi dei chiroterri

Le metodologie sopra descritte si applicano nelle tre fasi del monitoraggio (ante, durante e post operam)

Nella fase post operam tra le metodologie adottabili c'è anche quella relativa alla **ricerca delle carcasse**: Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse, basata sull'assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre.

L'attività di un futuro monitoraggio consentirà di ottenere ulteriori informazioni in maniera dettagliata circa l'eventuale interferenza delle singole specie con le pale dell'aerogeneratori, quindi il rischio e il grado di disturbo.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	94

9 MISURE DI MITIGAZIONE

L'impatto potenziale sulla flora riguarda essenzialmente la sottrazione di specie per effetto dei movimenti terra necessari alla realizzazione delle piste di cantiere, delle piazzole di montaggio, per la realizzazione delle opere elettriche. Di fatto, l'impianto eolico insiste direttamente su terreni agricoli, ove è assente la presenza di specie botaniche di pregio o strutture arboree. I movimenti di terra con eventuali asportazioni di terreno riguarderanno aree già interessate da continui rimaneggiamenti per effetto delle arature. Pertanto, l'impatto sulla flora durante la fase di cantiere e da ritenersi nullo.

L'analisi faunistica eseguita in precedenza mostra che un impatto negativo potrebbe esserci sull'avifauna e pertanto si prevede di attuare interventi mitigatori che possano ridurre il tasso di mortalità dovuto a collisioni, che comunque risulterebbe, come evidenziato negli studi precedenti, molto ridotto.

Saranno quindi adottati accorgimenti progettuali con lo scopo di rendere l'intervento sostenibile dal punto di vista ambientale quali:

- Utilizzo di torri tubolari anziché a traliccio.
- Accorgimenti per rendere visibili le macchine.
- Utilizzo di generatori a bassa velocità di rotazione delle pale.
- Interramento ed isolamento dei conduttori.
- Posizionamento di luci ad intermittenza per segnalare la presenza degli aerogeneratori.
- Interramento dei cavidotti per evitare fenomeni di elettrocuzione.
- Posizionamento di sagome destinate ad allontanare i piccoli uccelli migranti, inducendo sensazione di pericolo.
- Monitoraggio dell'avifauna di 1 anno ante operam e 1 anno post operam.

Inoltre, come misure mitigative, sarà adottata, per la singola pala, la colorazione nera o differenti soluzioni di colorazione o simili equivalenti proposte dai fornitori delle macchine eoliche.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
					PARCO EOLICO "RECASALE" - RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	95

10 CONCLUSIONI

L'area in esame si localizza in un contesto ambientale trasformato e degradato verso forme più semplici. Il paesaggio si presenta fortemente antropizzato dal punto di vista vegetazionale con la presenza di colture agricole specializzate, coltivate in modo estensivo. L'intervento interesserà una limitata porzione di terreno agricolo. Non ci sarà nessuna interferenza riguardo all'eliminazione diretta di vegetazione di interesse naturalistico e scientifico. Inoltre a valere sulle considerazioni sopra indicate.

Si ritiene che l'avifauna migratrice non sarà disturbata dalle opere in progetto e che gli impatti negativi saranno molto ridotti in funzione anche degli interventi di mitigazione previsti.

Pertanto, si può affermare che la realizzazione del progetto possa avere incidenza molto bassa per un numero limitato di specie legate all'ambiente (avifauna). Nulla invece per le specie che frequentano l'ecosistema agricoli (animali terrestri).

In conclusione tenendo conto delle analisi condotte, delle misure di mitigazione atte a impostare un'adeguata strategia di protezione, è possibile affermare che gli impatti sulla componente naturalistica sono trascurabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema.

Il Tecnico

Dott. Agr. Gaspare Lodato