

“BORGO FAZIO”

Realizzazione parco eolico denominato “Borgo Fazio”

Comune di Trapani (TP)

COMMITTENTE



Edison Rinnovabili S.p.A.

Foro Buonaparte n.31 - Milano (MI)
P.IVA: 12921540154

PROGETTAZIONE



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

Progettista: Ing. Mariano Galbo



Dott. Gaspare Lodato

Dott. Vincenzo Lodato

RELAZIONE FLOROFAUNISTICA

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|--------------------------|-----------------|------------------------------------|---------|------------|-----------|
| 0 | PRIMA EMISSIONE | 13/11/2023 | GL | VF | MG |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Codice commessa: EDIS801 | | Codifica documento: BOF-SA-R0008_0 | | | |

| | |
|---|-----|
| 1. PREMESSA | 3 |
| 2. IDENTIFICAZIONE DEL SITO | 4 |
| 2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO | 4 |
| 3. MATERIALI E METODI | 7 |
| 4. STUDIO BOTANICO | 9 |
| 4.1 LA VEGETAZIONE | 9 |
| 4.1.1 INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO E VEGETAZIONALE | 10 |
| 4.1.2 FITOGEOGRAFIA DELLA SICILIA | 12 |
| 4.1.3 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE DEL DISTRETTO DREPANO-PANORMITANO | 14 |
| 4.1.4 CARATTERIZZAZIONE DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE E REALE RIFERITA ALL'AREA VASTA E A QUELLA DI SITO | 18 |
| 4.1.4.1 VEGETAZIONE POTENZIALE | 18 |
| 4.1.4.2 VEGETAZIONE AREA OCCUPATA DAL PARCO EOLICO | 23 |
| 4.2 LA FLORA | 24 |
| 4.2.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA FLORA SIGNIFICATIVA RIFERITA ALL'AREA VASTA E A QUELLA DEL SITO | 26 |
| 4.2.1 UNITÀ TASSONOMICHE PIÙ RILEVANTI | 29 |
| 5. STUDIO FAUNISTICO | 50 |
| 5.1 ASPETTI GENERALI | 50 |
| 5.2 GRADO DI TUTELA O STATO DI PROTEZIONE | 52 |
| 5.3 LA FAUNA | 53 |
| 5.3.1 MAMMIFERI | 56 |
| 5.3.2 ANFIBI E RETTILI | 63 |
| 5.3.3 UCCELLI | 68 |
| 6. EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO SU FLORA E FAUNA..... | 90 |
| 7. IMPATTO POTENZIALE DI UN IMPIANTO EOLICO SULL'AVIFAUNA | 92 |
| 7.1 SOTTRAZIONE DI HABITAT | 93 |
| 7.2 DISTURBO O IMPATTO DIRETTO | 95 |
| 7.3 INTERFERENZE CON LE ROTTE MIGRATORIE | 97 |
| 8. MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA..... | 101 |
| 9. MISURE DI MITIGAZIONE..... | 104 |
| 9.1 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE | 104 |
| 9.2 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO | 104 |

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 3 |

1. PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo dell'impianto eolico di "Borgo Fazio" composto da 8 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,00 MW, per una potenza complessiva di 48,0 MW, ubicato nel Comune di Trapani e proposto dalla società Edison Rinnovabili S.P.A. con sede in Foro Buonaparte n.31 – Milano (MI).

Gli aerogeneratori previsti sono SG170-6.0 MW, caratterizzati da un diametro di 170,0 m, un'altezza al mozzo pari a 115 m, diametro rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala pari a 200 m.

L'area di impianto si trova nel comune di Trapani, in località Borgo Fazio, in un'area a circa 7,5 Km dall'abitato di Fulgatore frazione del Comune di Trapani., su una superficie a destinazione agricolo/pastorale. I terreni sui quali si intende realizzare l'impianto sono tutti di proprietà privata.

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 Engineering s.s., ha redatto la seguente relazione floro-faunistica relativa alle aree su cui sarà realizzato l'impianto eolico denominato "Parco Eolico Borgo Fazio".

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 4 |

2. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

L'impianto eolico insisterà nel territorio del Comune di Trapani su una superficie a destinazione agricola.

Gli aerogeneratori previsti sono SG170-6.0 MW, caratterizzati da un diametro di 170,0 m, un'altezza al mozzo pari a 115 m, diametro rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala pari a 200 m.

L'impianto è quindi composto da 8 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6 MW, e una potenza complessiva installata di 48 MW.

L'area di impianto si trova nel comune di Trapani, in località Borgo Fazio, in un'area a circa 7,5 Km dall'abitato di Fulgatore frazione del Comune di Trapani., su una superficie a destinazione agricolo/pastorale. I terreni sui quali si intende realizzare l'impianto sono tutti di proprietà privata. Il territorio è caratterizzato da un'orografia prevalentemente di basse colline, le posizioni delle macchine vanno da un'altitudine di 90 m. slm. a 220,00 m. slm.

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

- L'elettrodotto interrato con cavi a 36 kV, di collegamento tra gli aerogeneratori e la Stazione Terna "Fulgatore 2";
- edificio di consegna;

Infine, come previsto in STMG, per la connessione alla RTN sarà necessario realizzare:

- SE denominata "Fulgatore 2" (progetto in capo ad un altro proponente);
- elettrodotto 220 kV, della nuova stazione elettrica RTN (SE) denominata "Fulgatore 2" e dei rispettivi 4 raccordi aerei 220 kV in entra – esci sulla nuova linea e su quella esistente (progetto in capo ad un altro proponente);
- nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della stazione Fulgatore a 220 kV con la stazione 220/150 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa (progetto in capo ad un altro proponente).

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 5 |

2.2 INQUADRAMENTO CATASTALE E CARTOGRAFICO

I nuovi aerogeneratori (in numero di otto) dell'impianto sono denominati con le sigle:

- T01, T02, T03, T04, T05, T06, T07, T08.

L'area presa in considerazione ricade, come detto, nel territorio del Comune di Trapani e cartograficamente interessa le Tavole I.G.M.:

- Foglio n°248 III Quadrante SE Erice
- Foglio n°248 III Quadrante SO Trapani
- Foglio n°257 I Quadrante NO Ummari
- Foglio n° 257 I Quadrante SO Vita
- Foglio n° 257 II Quadrante NO Salemi
- Foglio n° 257 III Quadrante NE Baglio Chitarra
- Foglio n° 257 III Quadrante NO Paolini
- Foglio n° 257 IV Quadrante NE Dattilo.
- Foglio n°257 IV Quadrante SE Borgo Fazio
- Foglio n° 257 IV Quadrante SO Birgi Novo

Di seguito le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84

| TABELLA AEROGENERATORI | | | | | |
|------------------------|---------|--------|------------|----------------------|------------|
| WTG | COMUNE | FOGLIO | PARTICELLA | COORDINATE UTM WGS84 | |
| | | | | E | N |
| T01 | TRAPANI | 290 | 56 | 293224,00 | 4192463,00 |
| T02 | TRAPANI | 286 | 43-55 | 294233,00 | 4193137,00 |
| T03 | TRAPANI | 277 | 55 | 293100,00 | 4194102,32 |
| T04 | TRAPANI | 296 | 1 | 294948,12 | 4192878,72 |
| T05 | TRAPANI | 277 | 388 | 292478,54 | 4194757,94 |
| T06 | TRAPANI | 278 | 34 | 294276,84 | 4194851,66 |
| T07 | TRAPANI | 297 | 108 | 296482,00 | 4194803,00 |
| T08 | TRAPANI | 292 | 180-181 | 290528,20 | 4191407,65 |

Tabella 1 Coordinate delle nuove posizioni degli aerogeneratori nel sistema di riferimento UTM-WGS84

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 6 |

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

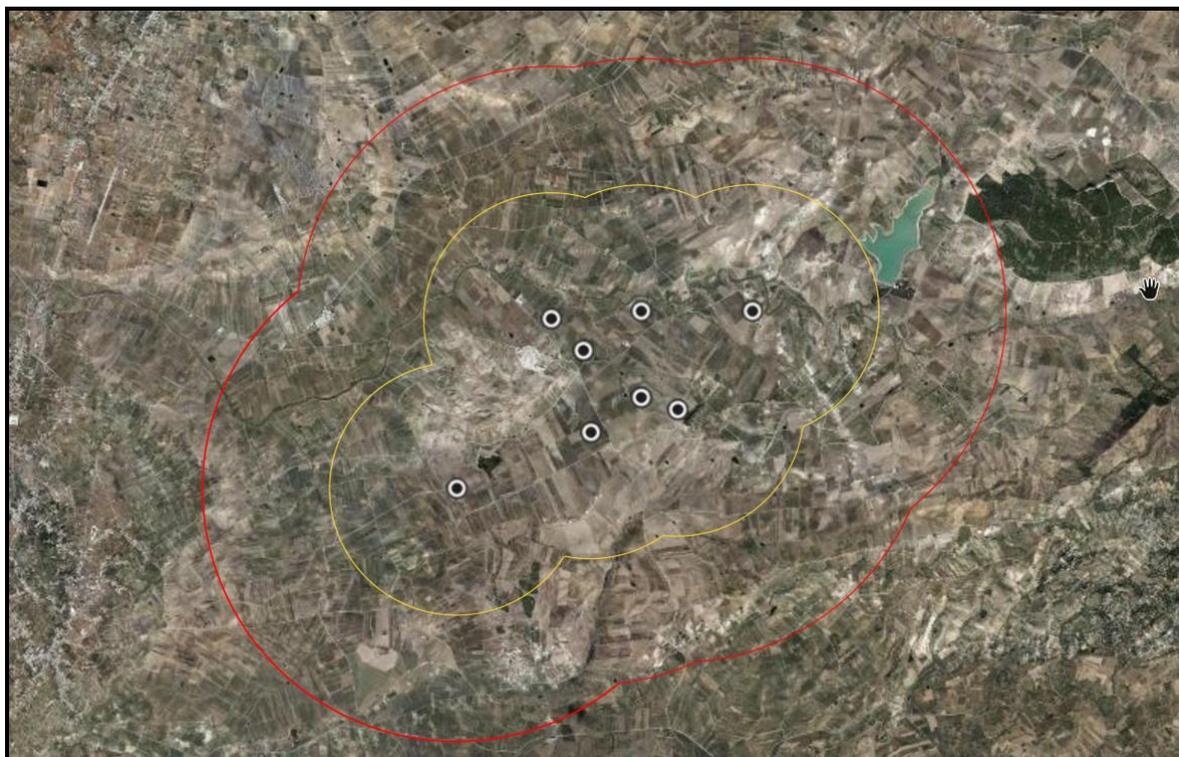


Figura 1 Area che indica la delimitazione della zona di studio interessata dalle indagini (in giallo l'area interessata dall'indagine floristica – buffer 5 Km; in rosso quella interessata dall'indagine faunistica – buffer 10 Km)

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 7 |

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 e su vasta area, all'interno di un buffer di 5 Km dall'area direttamente interessata dalla collocazione degli aerogeneratori.

I dati forniti nel presente studio sono il risultato dell'integrazione di diversi approcci metodologici che nell'insieme hanno consentito di pervenire ad un quadro esaustivo delle specie vegetali presenti su vasta area e nelle aree di intervento, delle tipologie fitocenotiche e delle caratteristiche eco-etologiche, delle criticità all'interno del sito.

Sono state condotte ricerche bibliografiche su studi specifici sul territorio e pubblicazioni a carattere botanico per l'area in oggetto e indagini sulle specie floristiche riportate sui formulari; inoltre sono state eseguiti rilevamenti diretti in campo a carattere floristico-fitosociologico.

Nell'ambito dell'indagine svolta, per la nomenclatura botanica si è fatto ricorso alla più recente flora nazionale (PIGNATTI et al., 2017-19), mentre per la determinazione dei singoli taxa si è fatto uso delle principali flore (PIGNATTI, 1982; PIGNATTI et al, 2017-19, GREUTER et alii, 1984-1989; TUTIN et alii, 1964-1980 e 1993). Sono state inoltre prese in esame le Liste rosse nazionali e regionali relativamente alle specie floristiche (RAIMONDO et al., 1994; RIZZOTTO, 1996; CONTI et al., 1992, 1997; AA.VV., 2013, 2020).

Lo studio fitosociologico è stato condotto in aree omogenee sotto l'aspetto floristico-fisionomico, tipologia di substrato e condizioni microtopografiche, applicando il tradizionale metodo di BRAUN-BLANQUET (1964). I rilievi fitosociologici sono riportati solo laddove sono significativi e caratterizzati dalla presenza di un cospicuo numero di specie. Negli altri casi viene riportata una descrizione delle fitocenosi riscontrate.

Per quanto concerne l'attribuzione e l'inquadramento delle fitocenosi rilevate, nonché la definizione dello schema sintassonomico a livello di classi, ordini ed alleanze, si è fatto riferimento a BRULLO et al. (2002) e alla recente check-list sintassonomica della vegetazione italiana (MATTM 2015 <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>).

Al termine dei rilievi floristici è stato possibile compilare un elenco floristico completo di tipo

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|--|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGIO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 8 |

corologico e forma biologica, al fine di fornire un quadro completo sulla consistenza del patrimonio botanico presente nell'area di studio.

L'indagine faunistica, è stata eseguita sia attraverso l'osservazione in campo, ma anche utilizzando materiale informativo presente in bibliografia. I dati forniti nel presente studio sono quindi il risultato dell'integrazione di diversi approcci metodologici che nell'insieme hanno consentito di pervenire ad un quadro esaustivo delle specie animali presenti nell'area di intervento e delle caratteristiche eco-etologiche, delle criticità all'interno del sito.

Sotto l'aspetto metodologico sono state condotte:

- a) ricerche bibliografiche su studi specifici sul territorio e pubblicazioni a carattere faunistico per l'area in oggetto;
- b) rilevamenti diretti in campo a carattere faunistico, per la sola fauna vertebrata. Si è fatto inoltre ricorso ad indagini e dati pregressi relativi al territorio di riferimento derivanti da precedenti studi.

I dati forniti relativamente alla fauna vertebrata, in particolare agli Uccelli, sono stati ottenuti, per quanto attiene all'avifauna e in particolare alle specie diurne, sia nidificanti che svernanti, tramite censimenti effettuati con la tecnica dei punti di ascolto, che consiste nel conteggio di tutti gli individui rilevabili acusticamente o visivamente entro e oltre un certo raggio (100 m) da un punto fisso in un determinato intervallo di tempo (10 min. e a vista singola). Relativamente ai rapaci notturni, si è proceduto alla verifica dei dati esistenti secondo censimento al canto con metodo play-back. Lo studio dell'Erpetofauna, della mammalofauna e la fauna invertebrata sono state censite mediante osservazioni dirette e analisi delle tracce (metodo naturalistico).

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.

Per quanto riguarda i Chiropteri, ad oggi non si conosce con precisione la loro distribuzione nell'isola, per cui sono state elencate solo quelle specie che potenzialmente possono essere presenti nell'area indagata (notizie ricavate da fonti bibliografiche e da avvistamenti sia diretti che indiretti effettuati nell'area vasta; le osservazioni indirette riguardano diversi segni di presenza, come i crani trovati in borre di rapaci notturni).

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 9 |

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 obiettivo 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 individuazione comporta la realizzazione di rilievi fitosociologici secondo il metodo di 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.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 10 |

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.

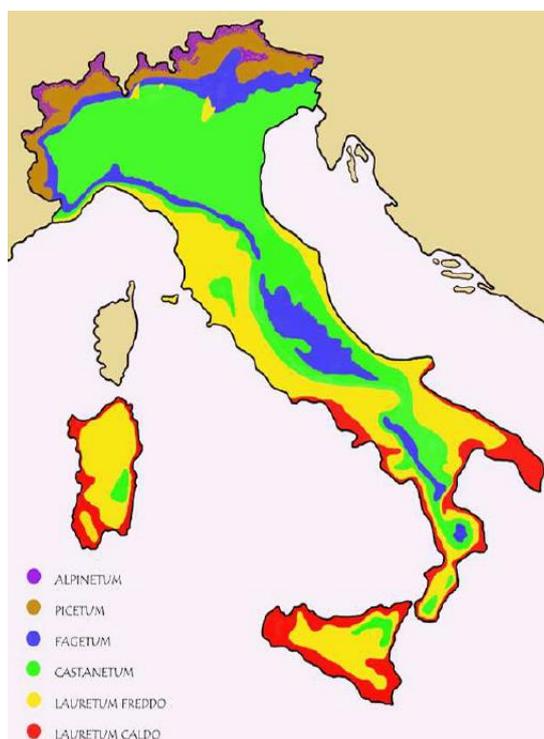


Figura 2

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 ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 11 |

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.



Figura 3

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 12 |

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 13 |

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 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 aequifolium* ecc.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 14 |

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.

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, 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. L'altitudine maggiore è raggiunta da Rocca Busambra con 1613 m, seguita da Monte Cammarata (1578 m) cima dei Monti Sicani, mentre i monti di Palermo e Trapani non vanno oltre i 1300 m. 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.

Dal punto di vista climatico a causa della significativa estensione del distretto, il clima risulta ben diversificato secondo l'altitudine e la distanza dal mare. Le zone costiere presentano un regime termico piuttosto uniforme 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,

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 16 |

siculum, *Saxifraga carpetana* subsp. *graeca*, *Crepis spathulata*, *Ionopsidium albiflorum*, *Lolium perenne*, *Bonannia graeca*, *Cynara cardunculus*, *C. cardunculus* var. *zingaroensis*, *Salvia argentea*, *Odontites rigidifolia*, *Alyssum siculum*, *Carduncellus coeruleus*, *Leuzea conifera*, *Colchicum bivonae*, *C. cupanii*, *Cirsium echinatum*, *Carthamus lanatus*, *Phlomis herba-venti*, *Helianthemum cinereum*, *Sternbergia lutea*, *Petrorhagia saxifraga* ssp. *gasparrinii* ecc. Lungo le creste rocciose e ventose si insedia una forma peculiare di *ampelodesmeto*, attribuita alla subass. *stipetum appendiculatae*, differenziata dalla presenza di *Stipa barbata* e *Stipa austroitalica* subsp. *appendiculata*. Solo sulle creste dei monti nelle zone interne l'*ampelodesma* ricopre un ruolo marginale, venendo sostituito da cenosi dominate da *Stipa barbata* e *Avenula cincinnata* che caratterizzano l'*Avenulo cincinnatae-Stipetum barbatae*. Un'altra tipologia di prateria secondaria è rappresentata dalle comunità dominate da *Brachypodium rupestre*, localizzate in stazioni mesiche con suoli abbastanza profondi. In particolare il *Lolio pluriflori-Brachypodietum rupestris* predilige le superfici con notevoli inclinazioni e suoli argillosi, venendo floristicamente caratterizzato dalla presenza del raro *Lolium pluriflorum*. In stazioni racciose, in prossimità di stazzi e stalle, limitatamente ai Sicani e ai monti di Palermo, si insediano aspetti subnitrofilo erbaceo-arbustivi riferibili al *Phlomido herba-venti - Nepetetum apuleii*, cenosi diffusa ad altitudini comprese tra i 700 e i 1000 m e caratterizzata dalla presenza di *Nepeta apulei*, specie rara in Sicilia.

Sono molto diffuse diverse forme di arbusteti, frutto del degrado della vegetazione climax, talvolta dominati da *Spartium junceum*, *Rhus coriaria* o da alcune rosacee (*Rubus ulmifolius*, *Pyrus spinosa*, *Pyrus sicanorum*, *Pyrus pyraster*, *Rosa canina* ecc.). Queste ultime formazioni sono attribuibili al *Roso-Rubetum ulmifolii*. Altri arbusteti che colonizzano gli incolti e i bordistrada sono riferibili al *Centrantho-Euphorbietum ceratocarpae*, dove prevalgono *Euphorbia ceratocarpa*, *Centranthus ruber* e a volte *Jacobaea lycopifolia*. Più caratteristica è una forma di gariga esclusiva dei monti di Palermo, che sostituisce sopra i 500 mslm le garighe costiere di *Micromeria fruticulosa*. Si tratta dell'*Erico-Polygaletum preslii*, dove domina *Erica multiflora* a cui si accompagnano *Polygala preslii*, *Leuzea conifera*, *Coris monspeliensis*, *Hippocrepis glauca*, *Viola ucriana*, *Silene kemoniana* ed *Ononis pusilla*. Tale formazione presenta quindi un notevole interesse grazie alla presenza di specie rare ed endemiche, ma è tuttavia poco frequente a causa dei periodici incendi che favoriscono gli

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 17 |

ampelodesmeti. L'Asparago albi-Artemisietum arborescentis è una macchia dal carattere subnitrofilo e pioniero, tipico degli affioramenti rocciosi xerici o dei pendii detritici sottostanti. La cenosi, nota soltanto per i Sicani, è chiaramente dominata da *Artemisia arborescens*, a cui si associano *Ruta chalepensis*, *Asparagus albus*, *Euphorbia dendroides*, *Prasium majus*, ecc. Nelle tasche di suolo di natura argillosa presenti negli affioramenti rocciosi carbonatici, dove si accumula una discreta quantità di materia organica, si sviluppa invece una densa macchia dominata da *Anagyris foetida*, a cui si associano poche altre specie quali *Euphorbia characias*, *Phlomis fruticosa* e *Asparagus albus* che caratterizzano l'*Euphorbio characiae-Anagyridetum phoetidis subass. asparagetosum albae*. Sopra gli 800 m le specie più termofile tendono a rarefarsi, mentre diventano frequenti *Lonicera implexa* e *Melica ciliata*, che permettono di differenziare la subass. *loniceretosum implexae*.

Le migliori espressioni forestali sono localizzate sui Monti Sicani e nel comprensorio di Ficuzza e Rocca Busambra e a causa della decisa prevalenza di substrati calcarei, consistono principalmente di leccete. Sui monti di Palermo e sui Sicani, gli aspetti di lecceta più comuni sui pendii esposti a nord tra i 450 e i 1000 sono riferiti all'*Ampelodesmo mauritanici-Quercetum ilicis*. Tale formazione forestale è contraddistinta dalla presenza di *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Quercus virgiliana*, *Emerus major* e *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è fisionomizzato da *Ampelodesmos mauritanicus*, abbondantemente presente anche negli aspetti di degradazione. Solo a S. Maria del Bosco e in poche altre stazioni sui Sicani nello strato arbustivo prevalgono *Viburnum tinus* e *Arbutus unedo* che permettono di individuare la subass. *viburnetosum tini*, tipica di pendii umidi e ombrosi, esposti a nord, in genere su suoli ricchi di detriti derivanti dall'erosione delle rocce sovrastanti. Sopra i 700-800 m si sviluppa il *Sorbo torminalis-Quercetum ilicis*, un'espressione dal carattere più marcatamente mesofilo, generalmente relegata ai versanti più impervi sino alle zone cacuminali. Si tratta di una formazione vicariante l'*Aceri-Quercetum ilicis* presente sulle Madonie, che è differenziata dalla presenza di *Sorbus torminalis*, *Quercus virgiliana*, *Euphorbia meuselii*, *Drymochloa drymeia*, *Asparagus acutifolius* e *Fraxinus ornus*, mentre mancano del tutto *Acer monspessulanum*, *Ulmus glabra* e altre specie tipiche della cenosi madonita. Lo strato erbaceo annovera *Lamium pubescens*, *Thalictrum calabricum*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Luzula forsteri*, *Cyclamem repandum*, *Paeonia mascula* subsp. *russii* ecc. Sui monti di Palermo questa

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 18 |

cenosi è vicariata dalla più termofila *Aceri-Quercetum ilicis subass. helleboretosum* bocconei, differenziata dalla presenza di *Helleborus bocconei*, a cui si accompagnano *Symphytum gussonei*, *Galanthus regina-olgae*, *Mercurialis perennis* ecc. Aspetti di lecceta molto affini, benchè meno tipici, si insediano anche nei rilievi più elevati del trapanese quali Monte Inici e M. Sparagio. Le cenosi più termofile sono riferibili all'*Oleo oleaster-Quercetum virgilianae* sui substrati calcarei, mentre in quelli silicei si insedia l'*Erico arboreae-Quercetum virgilianae* che è tuttavia rarissimo nell'area. In condizioni più mesiche si insedia il Sorbo torminalis-*Quercetum virgilianae* che predilige terreni profondi su substrati calcarei. E' una formazione limitata ai Monti Sicani tra 900 e 1400 m, in cui nello strato arboreo a *Quercus virgiliana* si affiancano *Quercus ilex*, *Q. amplifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre* e *Ostrya carpinifolia*, mentre nello strato arbustivo prevale *Sorbus torminalis*. Tra le erbacee sono considerati tipici *Physospermum verticillatum* e *Geocaryum cynapioides*. Altri querceti caducifogli sono presenti solo al bosco di Ficuzza: si tratta del *Quercetum leptobalani* e del *Quercetum gussonei*.

4.1.4 Caratterizzazione della vegetazione potenziale e reale riferita all'area vasta e a quella di sito

4.1.4.1 Vegetazione potenziale

Su vasta area la tipologia di vegetazione potenziale prevalente è quella riferibile alla macchia all'*Oleo-Ceratonion*. Si tratta di una vegetazione arbustiva a carattere xerico ricoprente talora estese superfici. Oltre all'olivo selvatico (*Olea europea* var. *sylvestris*) e al carrubo (*Ceratonia siliqua*), in questo tipo di macchia si possono trovare allo stato arbustivo il leccio (*Quercus ilex*), la roverella (*Q. pubescens*), l'euforbia arborescente (*Euphorbia dendroides*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il mirto (*Myrtus communis*), la robbia selvatica (*Rubia peregrina*), l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la palma nana (*Chamaerops humilis*), il terebinto (*Pistacia terebintus*), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans*), lo sparzio spinoso (*Calicotome villosa*), la salsapariglia (*Smilax aspera*), l'artemisia (*Artemisia aborescens*), il thè siciliano (*Prasium majus*), l'origano (*Origanum onites*), la salvia triloba (*Salvia triloba*), il salvione (*Phlomis fruticosa*) e la ferula (*Ferulago nodosa*). La

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 19 |

degradazione del suolo e della vegetazione a *Salvio-Phlomidetum fruticosae* determina il subentro di una gariga in cui dominano lo spinaporci (*Sarcopterium spinosum*) e il timo (*Thymus capitati*): la *Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi*. In seguito ad un impoverimento del suolo e sui pianori si può osservare una vegetazione ad asfodelo (*Asphodelus myrocarpus*), asfodelo giallo (*Asphodeline lutea*), scilla marittima (*Scilla maritima*), capperone (*Capparis spinosa*), cipollaccio (*Leopoldina comosa*), ofride gialla (*Ophris lutea*), uomo nudo (*Orchis italica*), borracine (*Sedum caeruleum*, *S. rubens*).

Alle quote più alte la vegetazione climax delle zone più basse su substrati di origine calcarei è rappresentata dall' *Oleo-Quercetum virgiliana*, dove lo strato arboreo è dominato da *Quercus amplifolia* e in condizioni più fresche dalla più mesofila *Quercus virgiliana*. Lo strato arbustivo è costituito da *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans*, *Euphorbia dendroides*, *Anagyris foetida*, *Rhamnus alaternus*. Le specie nemorali erbacee più rappresentate sono *Carex distachya*, *Cyclamen repandum* ed *Arisarum vulgare*. Sui substrati silicei, la cenosi precedente è sostituita dall'*Erico-Quercetum virgiliana*, formazione caratterizzata dall'abbondante presenza di specie acidofile, quali *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, ecc.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 20 |

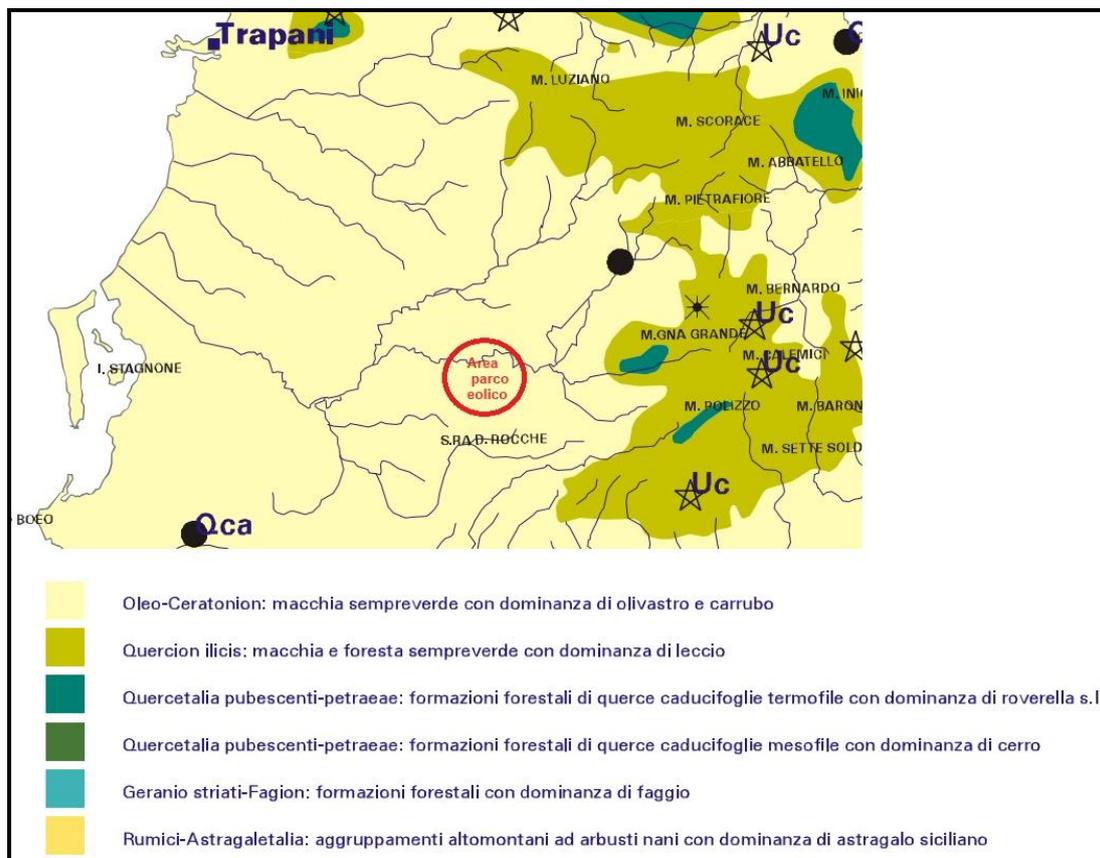


Figura 5 Carta della vegetazione potenziale – Regione Siciliana

4.1.4.2 VEGETAZIONE REALE

Colture agrarie e vegetazione sinantropica

Su vasta area la vegetazione reale è rappresentata prevalentemente da colture agrarie e da vegetazione sinantropica. Questo aspetto interessa gran parte dell'area vasta analizzata ed interessa direttamente le aree occupate dagli aerogeneratori.

L'area di studio è un territorio essenzialmente agricolo, dominato da colture arbustivo-arboree (uliveti e frutteti) frammiste a colture cerealicole e foraggere. 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.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 21 |

Oltre alle colture agrarie, all'interno delle aree interessate dall'impianto eolico si osservano le seguenti tipologie di vegetazione sinantropica, tra le quali a prevalere è quella spontanea tipica dei seminativi e delle aree incolte:

- **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.*, *Avena barbata*, *Ridolfia segetum*, ecc.
- **Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle colture arboree (non irrigue):** All'interno delle aree in cui sono presenti colture arbustivo-arboree presenti (oliveti, frutteti e impianti di arboricoltura) prevale una Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle colture arboree (non irrigue), classe Stellarietea, ordini: Polygono-Chenopodietalia, e Solano-Polygonetalia. Si tratta di una vegetazione spiccatamente stagionale (dove prevalgono alcune specie annuali nitrofile come *Fumaria spp.*, *Diploaxis eruroides* e *Sonchus oleraceus*, che tende a scomparire all'inizio dell'estate.

Praterie

Tipo di vegetazione molto comune nell'area di interesse. Si tratta di formazioni dominate da Graminacee cespitose a cui si associano diverse specie erbacee. La forma di prateria più comune presente nelle zone più calde, è il Ferulo-Hyparrhenietum, associazione dominata da

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 22 |

Hyparrhenia hirta. Nelle basse colline a substrato sabbioso vicino Messina si riscontra invece il Tricholaeno-Hyparrhenietum hirtae, dove domina *Tricholaena teneriffae*, interessante specie sahariana probabile residuo di periodi a clima più arido. In condizioni meno calde e su suoli più profondi sino a 700 mslm (soprattutto sul versante tirrenico) *Hyparrhenia hirta* è sostituita da *Ampelodesmos mauritanicus* che caratterizza il Galio-Ampelodesmetum mauritanici.

La presenza abbondante di questo tipo di vegetazione dipende positivamente dai continui incendi che si verificano nella zona; infatti gli incendi impediscono l'evoluzione della prateria verso forme arbustive più complesse e avvantaggia l'ampelodesma che rigermoglia velocemente dopo il passaggio del fuoco. Nonostante rappresentino delle comunità secondarie, gli ampelodesmeti presentano un alto grado di biodiversità, comprendendo una grande quantità di specie erbacee come *Galium aenticum*, *Aristolochia lutea*, *Bellis perennis* var. *peloritana*, *Gynandris sisyrinchium*, *Ophrys lutea*, *Anemone hortensis*, *Mandragola autumnalis*.

Formazioni arbustive

Relativamente alle formazioni arbustive l'aspetto di "macchia mediterranea" meglio rappresentato è il Pistacio lentisci-Chamaeropetum humilis. Sui suoli profondi prevalgono invece le querce caducifoglie appartenenti al ciclo della roverella (*Quercus pubescens*). 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.

Laddove gli incendi non impediscono la naturale evoluzione dell'ampelodesmeto, notiamo formazioni arbustive come garighe e macchie che possono preludere un ritorno di vegetazione forestale. Il tipo di gariga che si può rinvenire su pendii argillosi è attribuibile alla classe Cist-Micromerietea, tra le specie più comuni si possono ricordare *Cistus creticus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Dorycnium hirsutum*, *Micromeria graeca*, *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Ruta chalepensis*, *Prasium majus*, *Teucrium fruticans*. Le garighe peloritane di questo tipo risultano piuttosto povere floristicamente e poco caratterizzate probabilmente a causa del clima troppo piovoso per questo tipo di vegetazione che riesce dunque a svilupparsi solo in particolari nicchie grazie alla particolarità del substrato. In ambienti semirupestri assolti, in condizioni xeriche è piuttosto comune una formazione arbustiva attribuibile all' Oleo-Euphorbietum dendroidis, contraddistinta da *Euphorbia*

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 23 |

dendroides e *Olea europaea* var. *sylvestris* a cui si associano *Pistacia lentiscus*, *Artemisia arborescens*, *Teucrium flavum*, *Prasium majus*, *Phlomis fruticosa*, *Ruta chalepensis*, *Ruta angustifolia*, *Myrtus communis* ecc. Da segnalare l'assenza di *Chamaerops humilis* (tranne qualche esemplare a Capo Tindari) normalmente presente in questo tipo di vegetazione nel resto della Sicilia. Questa comunità in presenza di suoli più profondi di natura calcarea viene sostituita dal Teucro fruticantis-Rhamnetum alaterni.

La vegetazione forestale

Le formazioni forestali che in passato erano ampiamente rappresentate, in seguito al millenario uso agro-pastorale del territorio sono pressoché scomparse. Le formazioni più diffuse sono rappresentate in prevalenza da rimboschimenti con conifere, ed in misura minore da rimboschimenti con eucalipti.

La vegetazione ripariale

Per analogia con aree simili dal punto di vista ecologico, si può supporre che lungo i principali impluvi e nelle aree depresse con suoli umidi la vegetazione climax era rappresentata dagli arbusteti termoigrofilo del *Tamaricion africanae* (classe Nerio-Tamaricetea). Lungo i versanti umidi più acclivi si riscontrano praterie perenni subigrofile e subnitrofile, sono presenti specie erbacee perenni tipiche della classe Lygeo-Stipetea, ordine Hyparrhenietalia, che riguarda una vegetazione erbacea perenne dominata da grosse graminacee come l'*Arundo collina* (= *A. plinii*). Sui versanti più acclivi si riscontrano anche Arbusteti e siepi: In particolare, l'alleanza Pruno-Rubion riguarda siepi, arbusteti e mantelli termofili, di ambienti con suoli relativamente profondi e nei quali si mantiene un elevato tasso di umidità edafica. Le specie prevalenti sono *Prunus spinosa*, *Pyrus spinosa* e *Rubus ulmifolius*.

Sulle sponde di piccoli bacini artificiali prevalgono i Canneti a cannuccia di palude e tifeti: Le specie più rappresentative sono *Phragmites australis* e *Typha latifolia*.

4.1.4.2 VEGETAZIONE AREA OCCUPATA DAL PARCO EOLICO

L'area di studio è un territorio essenzialmente agricolo, dominato da colture arbustivo-arboree

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGIO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA | 24 |

(uliveti e vigneti) frammiste a colture cerealicole e foraggere. Lo sfruttamento agricolo ha eliminato quasi ogni traccia della vegetazione originaria.

All'interno dei seminativi interessati dal progetto si riscontra invece una Vegetazione nitrofila dei seminativi e sono presenti numerose specie erbacee nitrofile annue tipiche della classe Papaveretea, ordine Papaveretalia (specie rappresentative *Papaver rhoeas*, *Visnaga spp.*, *Avena barbata*, *Ridolfia segetum*, ecc.). All'interno delle aree in cui sono presenti colture arbustivo-arboree presenti (oliveti e frutteti) prevale una Vegetazione nitrofila e ipernitrofila delle colture arboree (non irrigue), classe Stellarietea, ordini: Polygono-Chenopodietalia, e Solano-Polygonetalia. Specie prevalenti (*Fumaria spp.*, *Diploaxis erucoides* e *Sonchus oleraceus*).

All'interno degli incolti pascolati e dei seminativi e lungo i margini dei bordi stradali e della viabilità esistente si riscontra una vegetazione ipernitrofila ad emicriptofite e terofite di media e grossa taglia, in cui prevalgono le specie erbacee ipernitrofile tipiche della classe Onopordetea, ordine Carthametalia, che raggruppa numerose specie spinose.

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 la 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.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 25 |

L'Italia, che si trova al centro del bacino del Mediterraneo, uno degli hotspot di biodiversità a livello mondiale, possiede una flora molto ricca in specie, in larga parte endemiche. In alcune porzioni della penisola la percentuale di taxa endemici raggiunge valori compresi tra il 13% ed il 20%. Tuttavia, la biodiversità vegetale mediterranea è fortemente minacciata da cambiamenti ambientali provocati dalle attuali dinamiche socio-economiche e di utilizzo del suolo ad esse associate. L'Italia, in questo contesto non fa eccezione e molte delle sue specie necessitano di misure di conservazione, onde evitare un impoverimento di biodiversità con ripercussioni su scala mondiale.

Le Liste Rosse sono elenchi di specie, riferiti ad un dato territorio, in cui per ogni taxon viene indicato il livello di rischio d'estinzione emerso a valle di un processo di valutazione (Risk Assessment).

Per la valutazione del rischio di estinzione di una specie è necessario fare riferimento alle Categorie della Red List IUCN versione 3.1 (IUCN 2001, 2012b), alle Linee Guida per l'uso delle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 10 (IUCN 2013), e alle Linee Guida per l'Applicazione a livello regionale delle Categorie e Criteri IUCN versione 4.0 (IUCN 2012a). Le categorie di rischio comprendono:

- Estinta (**EX**, Extinct), assegnata alle specie per le quali si ha la certezza che anche l'ultimo individuo sia estinto.
- Estinta in natura (**EW**, Extinct in the Wild), assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali, ma solo individui in cattività (es: coltivati in orti botanici).
- Gravemente minacciata (**CR**, Critically Endangered), specie considerate a rischio estremamente elevato di estinzione in natura.
- Minacciata (**EN**, Endangered), specie considerate ad elevato rischio di estinzione in natura.
- Vulnerabile (**VU**, Vulnerable), specie considerate a rischio di estinzione in natura.
- Quasi a rischio (**NT**, Near Threatened), specie prossime ad essere considerate a rischio e che in assenza di adeguate misure di conservazione potrebbero diventare minacciate in un futuro prossimo.
- A minor rischio (**LC**, Least concern), specie che non soddisfano i criteri per l'inclusione in nessuna delle categorie di rischio e pertanto non sono minacciate di estinzione in natura (es: specie ad ampio areale o con popolazioni numerose).

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 26 |

- Dati insufficienti (**DD**, Data Deficient), specie per le quali le informazioni disponibili non sono sufficienti per una valutazione diretta o indiretta del rischio di estinzione.
- Non valutata (**NE**, Not Evaluated), specie non ancora valutate con la metodologia IUCN. Per le sole valutazioni effettuate a livello regionale (come le presenti Liste Rosse), si aggiungono due ulteriori categorie:
 - Estinta a livello regionale (**RE**, Regionally Extinct), per le specie estinte nell'area di valutazione, ma ancora presenti in natura in un altro territorio.
- Non applicabile (**NA**, Not Applicable), per specie che non possono essere oggetto di valutazione (per esempio perché introdotte o perché la loro presenza nell'area di valutazione è marginale).

4.2.1 Caratterizzazione della flora significativa riferita all'area vasta e a quella del sito

Le aree interessate dal parco eolico e le zone limitrofe, sono diffusamente interessate sia da oliveti e vigneti che da seminativi e 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.

Di seguito sono riportati i taxa censiti nell'area:

| <i>Famiglia</i> | <i>Specie</i> |
|-----------------------------|--|
| <i>Asphodelaceae</i> | <i>Asphodelus ramosus</i> L. <i>subsp. ramosus</i> |
| <i>Amaranthaceae</i> | <i>Beta vulgaris</i> |
| <i>Anacardiaceae</i> | <i>Pistacia lentiscus</i> |
| <i>Apiaceae</i> | <i>Ferula communis</i> <i>Foeniculum vulgare</i> <i>Ridolfia segetum</i> <i>Visnaga sp.</i> |
| <i>Arecaceae</i> | <i>Chamaerops humilis</i> |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Carlina lanata</i> <i>Carlina sicula</i> <i>Cynara cardunculus</i> |

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 27 |

| Famiglia | Specie |
|-----------------------|---|
| | <i>Galium elongatum</i> <i>Helminthotheca echioides</i> <i>Lactuca serriola</i> <i>Scolymus grandiflorus</i> <i>Scolymus maculatus</i> <i>Silybum marianum</i> <i>Sonchus oleraceus</i> |
| Boraginaceae | <i>Borago officinalis</i> |
| Brassicaceae | <i>Biscutella maritima</i> <i>Brassica nigra</i> <i>Diplotaxis eruroides</i> <i>Raphanus raphanistrum</i> <i>Sinapis alba</i> <i>Sinapis arvensis</i> |
| Cactaceae | <i>Opuntia ficus-indica</i> |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus althaeoides</i> |
| Cyperaceae | <i>Carex hispida</i> <i>Cyperus laevigatus</i> |
| Cistaceae | <i>Cistus creticus</i> <i>Cistus monspeliensis</i> <i>Cistus salvifolius</i> |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia dendroides</i> |
| Fabaceae | <i>Dorycnium hirsutum</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Sulla coronaria</i> <i>Ononis pendula</i> <i>Trifolium sp.</i> <i>Vicia sp.</i> |
| Geraniaceae | <i>Erodium gruinum</i> |
| Hypericaceae | <i>Hypericum pubescens</i> <i>Hypericum tetrapterum</i> |
| Iridaceae | <i>Gladiolus byzantinus</i> <i>Crocus longiflorus</i> |
| Lamiaceae | <i>Micromeria graeca</i> <i>Prasium majus</i> <i>Teucrium fruticans</i> |

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 28 |

| Famiglia | Specie |
|----------------------|--|
| Malvaceae | <i>Malva sylvestris</i> |
| Moraceae | <i>Gynandriris sisyrinchium</i> |
| Myrtaceae | <i>Myrto communis</i> |
| Oleaceae | <i>Olea europaea</i> L. var. <i>europaea</i> <i>Fraxinus ornus</i> |
| Orchidaceae | <i>Ophrys fusca</i> <i>Ophrys lutea</i> <i>Ophrys sphegodes</i> <i>Ophrys vernixia</i> subsp. <i>Vernixia</i> |
| Orobanchaceae | <i>Bartsia trixago</i> |
| Oxalidaceae | <i>Oxalis pes-caprae</i> |
| Papaveraceae | <i>Papaver rhoeas</i> |
| Pinacea | <i>Pinus halepensis</i> |
| Poaceae | <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> <i>Arundo collina</i> (= <i>A. plinii</i>) <i>Avena barbata</i> <i>Avena fatua</i> L. <i>Avena sativa</i> L. <i>Dactylis glomerata</i> <i>Hypparrhenia hirta</i> <i>Phragmites australis</i> <i>Triticum durum</i> |
| Rhamnaceae | <i>Rhamnus alaternus</i> |
| Ranunculaceae | <i>Anemone hortensis</i> |
| Rosaceae | <i>Prunus dulcis</i> <i>Rubus ulmifolius</i> |
| Rubiaceae | <i>Galium aenticum</i> |
| Rutaceae | <i>Ruta chalepensis</i> |
| Salicaceae | <i>Populus nigra</i> L. |
| Typhaceae | <i>Typha latifolia</i> |
| Thymelaeaceae | <i>Daphne gnidium</i> |
| Vitaceae | <i>Vitis Vinifera</i> |

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 29 |

L'indagine floristica ha permesso di accertare la presenza di 79 specie. Nel complesso si tratta di un numero modesto ma 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

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 neri di 6÷7 mm, provvisti di ala allungata (22÷28 mm).

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 30 |

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.

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 31 |

base formando un anello; ovario supero tricarpellare 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) che sono delle ascelle modificate, tipiche delle Cactaceae. Il tessuto meristematico 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.

Myrto communis – Mirto

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 32 |

Descrizione: Arbusto sempreverde dal profumo aromatico e resinoso, eretto, con chioma densa, fusto lignificato e ramificato sin dalla base, rami opposti, ramuli angolosi. La corteccia a frattura longitudinale, liscia di colore grigio, eccetto che sui rami più giovani dove è rossastra, si sfalda in placche o strisce fibrose negli esemplari adulti. Altezza sino a 5 m. Le foglie sono coriacee, semplici, opposte, o in verticilli, sessili, hanno lamina di 2÷5 cm, lanceolata o ellittica, margine intero a volte leggermente revoluto, apice acuto, pagina superiore di color verde scuro, lucida con nervatura mediana infossata, pagina inferiore verde pallido, presenta piccole ghiandole ed è opaca. Se stropicciate, le foglie di questo arbusto, emettono una gradevole fragranza simile al profumo dell'arancio, dovuta alla presenza di mirtenolo. I fiori bianchi dal profumo molto intenso, sono solitari o appaiati all'ascella delle foglie, sono portati da lunghi peduncoli, calice a 5 sepali liberi e acuti; corolla a 5 petali obovati, peloso-ghiandolosi al margine; stami molto numerosi, più lunghi dei petali, con antere gialle; stilo uno, semplice, confuso fra gli stami e un piccolo stimma. I frutti, che giungono a maturazione fra ottobre e novembre e persistono sulla pianta sino a gennaio, sono bacche di 7÷10 x 6÷8 mm, sub-globose o ellissoidi, glabre, blu-nerastre, pruinose, coronate dai rudimenti del calice persistente; i semi di 2,5÷3 x 2 mm, sono reniformi, di colore da bruno a biancastro.

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,

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|--|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANISTICA | 33 |

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 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.

Fraxinus ornus – Orniello

Descrizione: Albero o alberetto, alto fino a 25 metri, ma di norma 8-10 m, a chioma tondeggiante, fusto solitamente diritto, ma spesso anche tortuoso, da cui si dipartono molti rami ascendenti o eretti; il diametro raramente supera in esemplari vecchi i 35 cm. Apparato radicale generalmente profondo e con fittone robusto, con forti e numerose radici laterali. La corteccia è grigia-cinerina, a volte con macchie più chiare e liscia, anche nei rametti. Le gemme, sia le apicali che le laterali opposte, sono ugualmente grigio cenere. Foglie opposte, imparipennate, caduche, formate da 5-9 (per lo più 7) foglioline ellittico-lanceolate, rotondate o cuneate alla base, cuspidate e brevemente ma chiaramente picciolate; lamina fogliare verde opaca, più chiara inferiormente, a margine dentellato-seghettato. Fiori ermafroditi diclamidati, in vistose dense pannocchie bianche, odorosi, molto abbondanti, con calice a 4 lacinie di 1 mm e corolla formata da 4 petali lineari di 7-15 mm; compaiono contemporaneamente alle foglie o poco dopo. Frutti costituiti da samare (acheni alati) oblungo-lanceolate, con alla base un minuscolo residuo del calice, lunghe 2-3 cm, con unico seme (achenio) a sezione tondeggiante. Il legno ha alburno bianco-rosato e durame chiaro biancastro; è resistente ed elastico.

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 34 |

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 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,

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 35 |

dal Ø 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-brunstra 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 acuminatae 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 laciniate. Frutti in capsule bivalvi glabre e semi molto piccoli provvisti di pappo cotonoso bianco per la disseminazione anemofila.

Vitis Vinifera - Vite

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 36 |

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

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 37 |

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, ellittiche, 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 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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 38 |

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, 2-3 pennatosette, 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 involucrali; 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 involucrali) e interne. Quelle basali sono di tipo fogliaceo con contorno da lanceolato a lineare-lanceolato; alla base sono ingrossate e sono spinose.

Cynara cardunculus – Carciofo selvatico

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 39 |

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) patenti; 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 \pm 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.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 40 |

Silybum marianum – Cardo mariano

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 ondulado 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, ondulado, 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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 41 |

pentalobata, gli stami sono 5, le antere derivanti dall'unione degli stami, sono violette. I frutti sono tetracheni 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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 42 |

fiori pedunculati 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 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-liliaceo 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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 43 |

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 frutto è un coccario 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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 44 |

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 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.

***Hypericum tetrapterum* - Iperico**

Descrizione: Pianta perenne, alta 20-30 cm, occasionalmente oltre il mezzo metro, glabra. Fusto prostrato alla base, quindi eretto, ramoso, quadrangolare e sugli angoli con ali larghe 0,5 mm. Foglie dimorfe, in maggioranza ellittiche, però alcune ovato-lanceolate, con ghiandole traslucide e con poche ghiandole nere. Inflorescenza in corimbi multiflori. Sepali 5, lanceolati, acuti, interi, senza ghiandole sul bordo. Petali 5, gialli, di 5-7 mm, spesso lobati da un lato, raramente con ghiandole nere.

***Malva sylvestris* – Malva selvatica**

Descrizione: Pianta perenne raramente annua, di aspetto erbaceo, pubescente, con fusti robusti, striati, ispidi, molto ramificati, legnosi alla base. Strisciante oppure eretta raggiunge generalmente i 60 cm di altezza, ma talvolta è dotata di steli che possono raggiungere 1,5 m di lunghezza. La lunga e carnosa radice fittonante, nel primo anno, produce una rosetta di foglie basali dal lungo picciolo, palmato-lobate, le cauline sono stipolate, profondamente divise, alterne, con lamina fogliare pubescente, pentalobate, palminervie a margine crenato. All'ascella delle foglie cauline sono inseriti i fiori, solitari o raggruppati 2÷6, hanno lungo peduncolo, il calicetto è costituito da 3 piccole brattee, calice a cinque sepali triangolari, la corolla è formata

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 45 |

da 5 petali bilobati, di color rosa-violaceo con striature più scure, numerosi stami con filamenti saldati. I carpelli sono 10÷12, disposti a verticillo. I frutti sono poliacheni circolari, glabri o pubescenti, appiattiti sul dorso e reticolati; si dissolvono in 15-18 mericarpi monospermi.

Ophrys fusca – Ofride scura

È una pianta erbacea geofita bulbosa, alta 10–30 cm, con foglie inferiori larghe e corte disposte a rosetta e 1-2 foglie cauline inguainanti il fusto. L'infiorescenza, lassa, comprende da 2 a 8 fiori con sepali verdastri ad apice arrotondato e petali di colore da giallo a bruno, oblunghi, a margini ondulati, con apice ottuso o tronco. Il labello è trilobato, convesso, brunastro, con un sottile margine glabro di colore giallastro, e un disegno ampio, bilobato, di colore da grigiastro a bluastro. Il ginostemio è corto, con apice ottuso.

Ophrys sphegodes - Ofride verde-bruna

Descrizione: Pianta alta 10-45 (55) cm con fiori dall'aspetto estremamente variabile, con 2 rizotuberi, ovoidi, interi, provvisti di radici filamentose. Fusti eretti, semplici, cilindrici, lisci e glabri con foglie basali in rosetta, con lembo ovale- lanceolato, verde scuro con riflessi argentati; le cauline ellittiche, acute, inguainanti, ripiegate a doccia, quelle superiori di dimensioni progressivamente minori, brattee, verdi ± giallastre, erbacee, appuntite più lunghe degli ovari. Infiorescenza a spiga molto rada composta da 4-10 fiori estremamente variabili, simulanti la forma di un insetto. Tepali esterni da verde a verde giallastro, concavi, glabri, col margine revoluto, di forma oblunga, il mediano più inclinato in avanti, quelli interni più corti, concolori, oppure variabilmente più chiari o più scuri, lanceolati generalmente tronchi e con margine increspato. Labello peloso, intero, ovato raramente trilobo, misura da 0,8-0,15 cm, quasi tanto largo che lungo, leggermente smarginato, di colore bruno cupo, vellutato, con gibbosità da appena accennate a più o meno evidenti e provvisto alla base di una piccola appendice rivolta in avanti e con una macchia lucida a forma di H, II, o X, allungata, da marroncina ad azzurrognola o bruno rossiccia. Ovario cilindrico. Il frutto è una capsula fissuricida, eretta, oblunga con semi piani, reticolati.

Oxalis pes-caprae - Acetosella gialla

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 46 |

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 afilllo, 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 margine 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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 47 |

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, 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.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 48 |

***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 ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGIO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA | 49 |

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 giunelle inferiori terminanti sempre con una resta molto lunga e spesso pigmentata; Cariosside assai grossa (45-60 mg), a sezione 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.

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 ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 50 |

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 alimentari. Inoltre sono ritenuti uno dei gruppi tassonomici a maggiore rischio. Va sottolineato che con la Direttiva "Uccelli"

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 51 |

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.

Nell'area direttamente interessata dall'impianto eolico non sono presenti siti Natura 2000, tuttavia nelle aree limitrofe sono stati inquadrati i seguenti di interesse comunitario:

- ZSC - ITA010023 "Montagna Grande di Salemi"

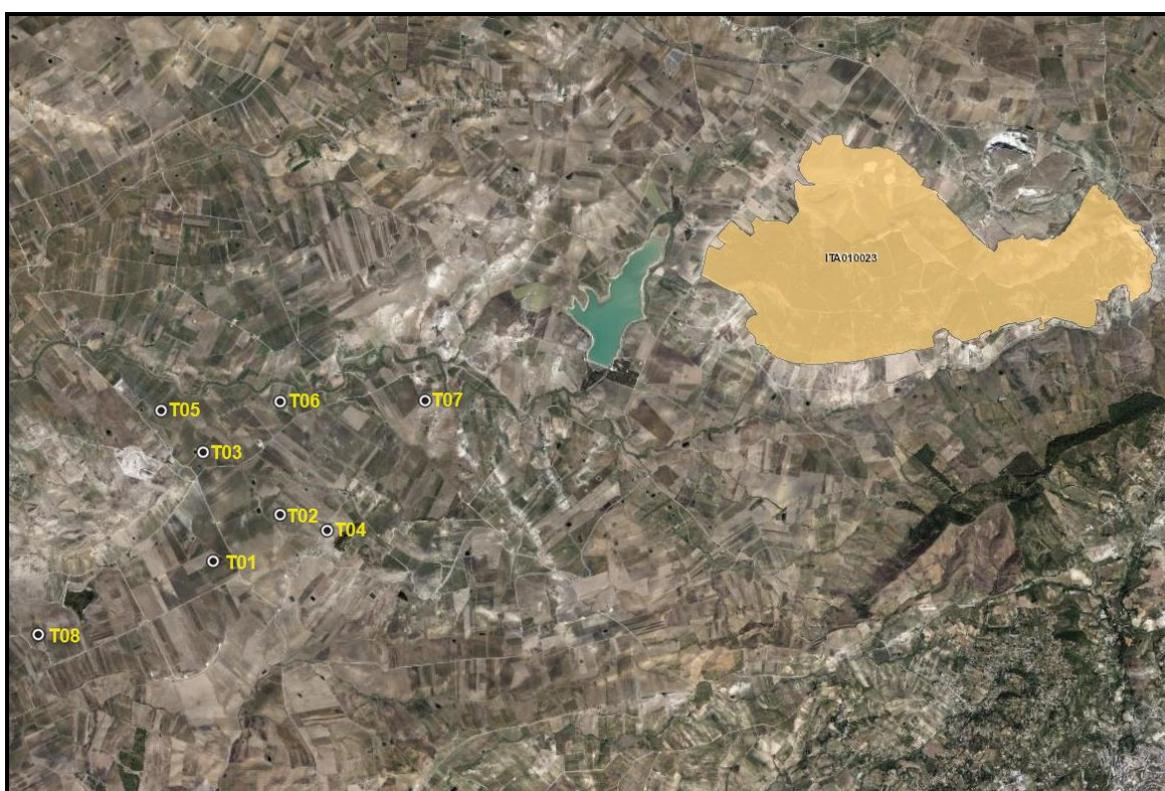


Figura 6 Localizzazione del parco eolico rispetto alle aree ZSC Montagna Grande di Salemi

Relativamente allo studio faunistico, sono state consultate le tabelle relative ai formulari (SDF) dei siti sopra elencate che mostrano che le specie rilevate, di cui all'art. 4 della Direttiva Europea 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/ECC sono prevalentemente uccelli, mentre minore è la presenza delle altre categorie, quali invertebrati, mammiferi, rettili ed anfibi.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 52 |

Considerato comunque 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 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 regione; **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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 53 |

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 sia mediante osservazioni in campo, sia mediante l'uso dell'"Atlante della Biodiversità" della Sicilia (ARPA SICILIA) e dei formulari (SDF) dei siti Natura 2000 più vicini all'area dell'impianto.

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 Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), Lepre italiana (*Lepus corsicanus*), Istrice (*Hystix cristata*), Volpe (*Vulpes vulpes*), Donnola (*Mustela nivalis*), Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), Mustiolo (*Suncus etruscus*); Toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*), il Quercino (*Eliomys quercinus*), Arvicola di Savi (*Microtus Savi*), Topolino domestico (*Mus domesticus*); Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*).

Tra i chiroterti si riscontra la presenza di 10 specie quali Pipistrello albolimbato (*Pipistrello kuhlii*), Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotino comune (*Eptesicus serotinus*), Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*),

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 54 |

Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequium*), Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), Miniottero (*Miniottero schreibersii*) e Molosso dei cestoni (*Tadarida teniotis*).

Tra le specie **anfibi e rettili** si riscontrano come specie di interesse solo il Rospo smeraldino (*Bufo siculus*), il Rospo comune (*Bufo bufo*), il Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*); il Geco comune (*Tarentola mauritanica*) e la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) il Biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*), il colubro ferro di cavallo (*Hemorrhois hippocrepis*), Natrice dal collare (*Natrix natrix*), la Lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana* Gistel), Gongilo (*Chalcides ocellatus*) e il Saettone occhirossi (*Zamenis lineatus*).

Numerose sono anche le specie di **uccelli**, in considerazione del fatto che il sito dista pochi chilometri dalla ZSC - Montagna Grande di Salemi che ospita un'avifauna molto varia. Le specie elencate nel formulario della ZSC sono la Pispola (*Anthus pratensis*), Gufo comune (*Asio otus*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Falco cuculo (*Falco vespertinus*), Balia nera (*Ficedula hypoleuca*), Rondine comune (*Hirundo rustica*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Usignolo comune (*Luscinia megarhynchos*), Calandra (*Melanocorypha calandra*), Gruccione (*Merops apiaster*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Pigliamosche (*Muscicapa striata*), Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), Rigogolo (*Oriolus oriolus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Regolo comune (*Regulus regulus*), Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata*), Upupa comune (*Upupa epops*), Civetta (*Athene noctua*), Poiana comune (*Buteo buteo*), Gheppio comune (*Falco tinnunculus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Aquila minore (*Hieraaetus pennatus*), Lodolaio (*Falco subbuteo*), Grillaio (*Falco naumanni*), Barbagianni (*Tyto alba*), Assiolo (*Otus scops*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Vista la vicinanza con il sito Natura 2000 è stato condotto uno studio sull'avifauna a cura del dott. For. Massimo Bonanno. L'attività di monitoraggio ha permesso di individuare nell'area di studio la presenza di 115 specie differenti, alcune delle quali già citate in precedenza perché frequentano l'area ZSC Montagna Grande di Salemi. Si riportano di seguito le specie rilevate durante le attività di monitoraggio: Quaglia (*Coturnix coturnix*), Volpoca (*Tadorna tadorna*), Moriglione (*Aythya ferina*), Moretta (*Aythya fuligula*), Marzaiola (*Spatula querquedula*), Mestolone (*Spatula clypeata*), Canapiglia (*Mareca strepera*), Fischione (*Mareca penelope*), Germano reale (*Anas platyrhynchos*), Codone (*Anas acuta*), Alzavola (*Anas crecca*), Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), Piccione domestico (*Columba livia*

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 55 |

domestica), Colombaccio (*Columba palumbus*), Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*), Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Rondone maggiore (*Tachymarptis melba*), Rondone comune (*Apus apus*), Cuculo (*Cuculus canorus*), Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Folaga (*Fulica atra*), Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Airone bianco maggiore (*Ardea alba*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*), Gabbiano comune (*Larus ridibundus*), Gabbiano reale (*Larus michahellis*), Barbagianni (*Tyto alba*), Civetta (*Athene noctua*), Assiolo (*Otus scops*), Gufo comune (*Asio otus*), Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Biancone (*Circus gallicus*), Aquila di Bonelli (*Aquila fasciata*), Aquila minore (*Hieraaetus pennatus*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Albanella pallida (*Circus macrourus*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Sparviere (*Accipiter nisus*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Poiana (*Buteo buteo*), Upupa (*Upupa epops*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Gruccione (*Merops apiaster*), Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), Grillaio (*Falco naumanni*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Falco cuculo (*Falco vespertinus*), Lodolaio (*Falco subbuteo*), Lanario (*Falco biarmicus*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Rigogolo (*Oriolus oriolus*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), Gazza (*Pica pica*), Taccola (*Corvus monedula*), Corvo imperiale (*Corvus corax*), Cornacchia grigia (*Corvus corone*), Cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), Cinciallegra (*Parus major*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Allodola (*Alauda arvensis*), Cappellaccia (*Galerida cristata*), Calandra (*Melanocorypha calandra*), Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), Balestruccio (*Delichon urbicum*), Rondine rossiccia (*Cecropis daurica*), Rondine (*Hirundo rustica*), Topino (*Riparia riparia*), Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), Usignolo di fiume (*Cettia cetti*), Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), Capinera (*Sylvia atricapilla*), Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), Sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans*), Sterpazzola (*Sylvia communis*), Storno nero (*Sturnus vulgaris*), Storno (*Sturnus vulgaris*), Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*), Merlo (*Turdus merula*), Pigliamosche (*Muscicapa striata*), Pettiroso (*Erythacus rubecula*), Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochrurus*), Codirossone (*Monticola saxatilis*), Passero solitario (*Monticola solitarius*), Stiaccino (*Saxicola rubetra*), Saltimpalo (*Saxicola torquatus*), Monachella (*Oenanthe ispanica*), Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), Passera d'Italia (*Passer italiae*), Passera mattugia (*Passer montanus*), Prispolone

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 56 |

(*Anthus trivialis*), Spioncello (*Anthus spinoletta*), Calandro (*Anthus campestris*) Cutrettola (*Motacilla flava*), Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), Ballerina bianca (*Motacilla alba*), Fringuello (*Fringilla coelebs*), Verdone (*Chloris chloris*), Fanello (*Linaria cannabina*) Cardellino (*Carduelis carduelis*), Verzellino (*Serinus serinus*), Strillozzo (*Emberiza calandra*) Zigolo nero (*Emberiza cirius*).

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, 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 dimora tane 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;

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 57 |

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 grigiastria. 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 italiana si estende sui fianchi: per questa ragione la lepre italiana viene anche indicata, nel gergo venatorio, con l'appellativo di lepre dalla mezza luna. Nella lepre italiana la colorazione della coscia e del groppone è bruno-ocra-rossiccia mentre nella Lepre europea la colorazione della coscia e del groppone bruno-grigiastria. La nuca e la parte dorsale del collo sono di colore grigio-antracite nella lepre italiana a differenza della lepre 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.

Vulpes vulpes (Volpe)

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 58 |

Conosciuta come "volpe", presenta un corpo affusolato, con muso aguzzo, grandi orecchie triangolari e coda lunga e folta. La pelliccia è generalmente fulvo-rossiccia, con brizzolature e sfumature grigiastre, nerastre, brune o giallastre a seconda di individuo o sottospecie. Le parti inferiori sono bianche, mentre di solito zampe e parte superiore delle orecchie sono bruno-nerastre. Spesso, l'estremità della coda è bianca. Le misure variano molto in relazione ad habitat, sottospecie ed areale geografico. Mediamente, una volpe rossa presenta una lunghezza di 45-90 cm, a cui va aggiunta la coda di 30-55 cm. L'altezza alla spalla è di 35-50 cm, e il peso varia da 2,5 a 14 kg. Di solito, i maschi sono leggermente più grandi delle femmine. La volpe rossa è attiva di giorno soltanto in caso di estrema necessità e/o se vive in zone tranquille e non frequentate dall'uomo. Altrimenti presenta attività crepuscolare e notturna. Si abitua facilmente alla vicinanza di paesi e città ed è estremamente opportunistica, prudente, silenziosa e adattabile. Conduce spesso un'esistenza solitaria, e occupa tane precedentemente occupate da tassi. Può anche arrivare a convivere pacificamente con questi animali.

Mustela nivalis (donnaia)

La donnaia è un mammifero della famiglia dei Mustelidi lungo circa 30 centimetri, di cui 4 centimetri di coda. Ha il corpo snello ricoperto da un pelame soffice di colore fulvo sul dorso e grigio bianco sul ventre. Ha zampe corte, unghie aguzze e orecchie larghe. Sono segnalati casi di donnaie appartenenti a popolazioni montane, che durante l'inverno cambiano pelo assumendo una colorazione completamente o parzialmente bianca. Vive nelle cavità del terreno o dei tronchi degli alberi, fino ad altitudini di circa 2800 metri. Costruisce la sua tana in zone pietrose o anche in gallerie scavate nel terreno. Essendo un carnivoro, va a caccia, spesso di notte, alla ricerca di conigli, lepri, topi e uccelli di piccola taglia. Quando vive in vicinanza dei fiumi, non disdegna piccoli insetti, rane e anche qualche biscia, se di modesta taglia. Si riproduce spesso anche due volte l'anno e la gestazione dura circa cinque settimane. La nidata media è di circa 3/6 cuccioli, a seconda della disponibilità di cibo nella zona in cui vive la madre. I piccoli vengono allattati per circa due mesi e diventano indipendenti all'età di circa quattro mesi.

Erinaceus europaeus (Riccio europeo)

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 59 |

Il Riccio 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 Riccio 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 riccio 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 riccio, 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.

Mustiolo (*Suncus etruscus*)

Specie sud-paleartico-maghrebina diffusa dalla Cina al Portogallo e dalla Francia per lo meno sino a Marocco, Tunisia ed Egitto. In Italia peninsulare manca solo in alcuni settori altomontani per cause ecologiche. Oltre che in Sicilia e Sardegna, è presente all'Asinara, alle Egadi, Pantelleria e Lampedusa. Caratteri distintivi: Lunghezza testa-corpo: 3,5-5,2 cm, Lunghezza coda: 2,4-2,9 cm, Peso: 1,5-2,2 grammi. Il mantello si presenta superiormente grigio-bruno con possibili sfumature rossastre, inferiormente grigio chiaro. Il muso è appuntito, carnicino, con apertura boccale inferiore. Orecchi brevi, larghi, carnicini e ben visibili. Occhi piccoli e scuri. Zampe brevi. Biologia: Abitudini soprattutto notturne, solitario. Attività ridotta nei periodi freddi (letargia parziale). Alimentazione: perlopiù insetti, ma anche ragni e piccoli molluschi. La maturità sessuale viene raggiunta nell'anno di nascita (prole di primavera) o in quello successivo (prole dell'estate). La gestazione dura 27-28 giorni; da 2 a 5 parti all'anno, perlopiù in aprile-settembre, ciascuno con 2-6 piccoli inetti. Versi: squittii, sibili, stridi. E' il più piccolo mammifero europeo; consuma giornalmente una razione di cibo pari all'incirca al proprio peso corporeo.

Toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*)

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 60 |

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.

Quercino (*Eliomys quercinus*)

Molto simile al moscardino, il quercino può raggiungere la lunghezza massima di 16-17 cm senza tener conto della coda che può misurare fino ai 12 cm. La sua pelliccia cambia colore a seconda della parte del corpo ed è grigia-rossastra sul dorso mentre è bianca sul ventre. Una caratteristica del quercino è che presenta una linea di colore scuro che parte dal muso, circonda gli occhi e continua fino alle orecchie. Infine la coda è ricoperta di peli ed è solitamente nera lungo la parte posteriore finale mentre è bianca nella parte inferiore.

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;

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 61 |

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.

Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*)

Il topo selvatico è lungo, testa e corpo, quasi 9 cm, cui si somma la coda, che è pressappoco della stessa lunghezza; pesa circa 18 g. Il pelo è marrone-brunastro chiaro con parti ventrali e zampe bianche; a volte è presente sia sui fianchi che sul petto una macchia gialla. Gli occhi sono grandi e neri, le orecchie arrotondate, glabre e membranacee, le zampe posteriori nettamente più lunghe di quelle anteriori. Si differenzia dalle assai affini *Apodemus alpicola* ed *Apodemus flavicollis* per la colorazione generalmente più omogenea e meno tendente al rossiccio e per le orecchie e la coda in proporzione leggermente più piccole, in particolare quest'ultima nel topo selvatico comune raramente supera in lunghezza le dimensioni del corpo. Se un topo selvatico viene catturato per la coda, è in grado di spezzarne rapidamente l'estremità, che però non ricrescerà mai più.

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

| Nome italiano | Nome scientifico | Liste rosse IUCN Italiane | Habitat |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---|
| <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 aree verdi delle città, ambienti fluviali</i> |
| <i>Volpe</i> | <i>Vulpes vulpes</i> | LC | <i>Boschi, macchia mediterranea, pianure e colline coltivate, valli fluviali</i> |

| | | |
|------------------|---|--------|
| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 62 |

| Nome italiano | Nome scientifico | Liste rosse IUCN Italiane | Habitat |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|--|
| <i>Donnola</i> | <i>Mustela nivalis</i> | LC | <i>Pietraie, macchie e boschi, canneti lungo le rive dei corsi d'acqua, dune, praterie aride</i> |
| <i>Riccio europeo</i> | <i>Erinaceus europaeus</i> | LC | <i>Boschi, siepi, macchia, coltivi, parchi e giardini urbani</i> |
| <i>Mustiolo</i> | <i>Suncus etruscus</i> | LC | <i>Pietraie, cespuglieti di macchia bassa e boschi aperti a pino e a quercia; ambienti urbani;</i> |
| <i>Toporagno di Sicilia</i> | <i>Crocidura sicula</i> | LC | <i>Aree coltivate, parchi e giardini urbani, pascoli, boschi e macchia</i> |
| <i>Quercino</i> | <i>Eliomys quercinus</i> | NT | <i>boschi sempreverdi, ambienti rocciosi</i> |
| <i>Arvicola di Savi</i> | <i>Microtus Savi</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> |
| <i>Topo selvatico</i> | <i>Apodemus sylvaticus</i> | LC | <i>Boschi, macchia mediterranea e 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 piccoli mammiferi va annoverato il riccio europeo. Tra le specie di mammiferi di media taglia, le presenze di maggiore rilievo naturalistico sono quelle della Lepre italiana e dell'Istrice. Tra i micromammiferi sono presenti tre sottospecie endemiche: il Toporagno siciliano, l'Arvicola del Savi siciliana e il Topo selvatico siciliano.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 63 |

Nell'area oggetto di studio non siano disponibili dati di letteratura scientifica relativi alla presenza di chirotteri, ma dai rilievi effettuati in campo durante il monitoraggio della chirotterofauna condotto dal Dott. For. Massimo Bonanno, sono state riscontrate 10 specie, riportate nella tabella sottostante:

| Famiglia | Nome scientifico | Nome italiano | Lista rossa Nazionale | Direttiva Habitat |
|------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|
| Vespertilionidae | <i>Pipistrello kuhlii</i> | Pipistrello albolimbato | Rischio minimo LC | IV |
| Vespertilionidae | <i>Hypsugo savii</i> | Pipistrello di Savi | Rischio minimo LC | IV |
| Vespertilionidae | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrello nano | Rischio minimo LC | IV |
| Rhinolophidae | <i>Rhinolophus ferrumequium</i> | Ferro di cavallo maggiore | Vulnerabile VU | II -IV |
| Rhinolophidae | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Ferro di cavallo minore | Rischio minimo LC | IV |
| Molossidae | <i>Tadarida teniotis</i> | Molosso del cestoni | Rischio minimo LC | IV |
| Vespertilionidae | <i>Eptesicus serotinus</i> | Serotino comune | Rischio minimo LC | II - IV |
| Vespertilionidae | <i>Myotis myotis</i> | Vespertilio maggiore | Vulnerabile VU | II -IV |
| Vespertilionidae | <i>Nyctalus leisleri</i> | Nottola di Leisler | Vulnerabile VU | IV |
| Miniopteridae | <i>Miniottero schreibersii</i> | Miniottero | Vulnerabile VU | II |

Tutte le specie sono risultati presenti nei sette mesi di campionamento. Si tratta di specie diffuse e comuni, presenti in tutta Italia.

Tra le specie individuate alcune sono indicate nella Lista rossa Nazionale tra quelle Vulnerabili ed inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE "Habitat".

I periodi di attività dei chirotteri in cui normalmente si registrano maggiori impatti diretti e indiretti, sono quello tardo primaverile-estivo (periodo riproduttivo), in cui si manifesta una maggiore attività di foraggiamento e di spostamento tra queste aree e quelle di rifugi.

In questo periodo l'attività risulta più elevata nelle zone in cui sono presenti aree trofiche altamente diversificate e produttive e rifugi idonei per le colonie riproduttive, che talvolta possono ospitare un numero rilevante di individui. La fase in cui l'attività è inferiore rispetto al periodo estivo è quello primaverile e autunnale, in cui si verificano gli spostamenti migratori tra rifugi estivi e quelli invernali.

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 64 |

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.

Rospo comune (Bufo bufo)

Anuro di corporatura molto tozza e robusta, con testa in proporzione non molto grande. Muso corto ed arrotondato. Occhi con pupilla ellittica orizzontale. Ghiandole paratoidi poste dietro agli occhi, grandi e sporgenti, a forma di mezzaluna. Timpano di diametro pari a circa la metà dell'occhio e poco visibile. Assenza di sacco vocale esterno. Pelle ruvida ed asciutta, provvista di numerose verruche distribuite su tutto il corpo. Nella sottospecie *B. b. spinosus* sono molto sviluppate e coriacee, risultando spinose al tatto. non si osservano pliche dorsolaterali. Arti anteriori corti, con quattro dita e due tubercoli sul palmo. Zampe posteriori più lunghe, con cinque dita, membrana interdigitale poco sviluppata e tubercoli disposti a coppie sulla faccia inferiore del dito più lungo. Colorazione di fondo molto variabile, da bruno scuro a rosso cupo, o a grigio giallognolo. Superiormente possono essere presenti macchie scure, più o meno marcate, talvolta fuse a formare bande longitudinali irregolari. Le verruche hanno una colorazione rossastra sulla punta. Parti inferiori più chiare, grigiastre o bianche, con punti o macchie nerastre. Occhi con iride dorata, rossa o ramata. La differenza tra i sessi non è molto marcata. I maschi sono generalmente più snelli, di taglia minore e con arti posteriori più lunghi. Durante il periodo riproduttivo, i maschi presentano dei tubercoli nuziali sulle prime tre dita della mano ed un tubercolo carpale.

Geco verrucoso (Hemidactylus turcicus)

Il gecko verrucoso è un sauro dal corpo allungato. Il dorso e la parte superiore della coda sono caratterizzati dalla presenza di tubercoli conici; il colore del dorso è rosa-grigio con marcature più chiare. Il ventre è più pallido del dorso. I giovani presentano sulla coda una colorazione ad anelli rosa chiaro e neri alternati. Gli esemplari di questa specie, quando vengono catturati, mettono in atto la strategia dell'autotomia, come fanno le lucertole: contraggono i muscoli fino a provocare il distacco della coda per sfuggire al predatore. La coda rigenerata non presenta i

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|--|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA | 65 |

tubercoli. Le zampe presentano 5 dita caratterizzate dalla struttura lamellare: una struttura a cuscinetto provvista di lamelle, che permette l'effetto ventosa sulle superfici lisce. Tutte le dita sono munite di artigli, utili per potersi arrampicare. Raggiunge al massimo i 12 cm di lunghezza dalla punta del muso alla punta della coda.

Geco comune (*Tarentola mauritanica*)

Il gecko comune è un sauro dal corpo allungato, molto simile ad una lucertola, ma con il corpo "ruvido". Questo effetto è dato dalla presenza di tubercoli conici sul dorso e sulla parte superiore della coda. Il colore è variabile dal grigio al bruno, a volte con marcature più scure. Quando viene catturato, mette in atto la strategia dell'autotomia, come fanno le lucertole: contrae i muscoli fino a provocare il distacco della coda per sfuggire al predatore. La coda rigenerata non presenta i tubercoli tipici di questa specie. Le zampe presentano 5 dita caratterizzate dalla struttura lamellare: una struttura a cuscinetto provvista di lamelle, che permette l'effetto ventosa sulle superfici lisce. Solo il terzo e il quarto dito presentano artigli, utili per potersi arrampicare. Raggiunge i 16 cm di lunghezza dalla punta del muso alla punta della coda.

Lucertola campestre (*Podarcis sicula*)

La lucertola campestre è diffusa in tutta Italia. Predilige gli ambienti soleggiati aridi, i muretti a secco, gli anfratti, le radure boschive. Viene predata da mammiferi, rapaci, serpenti. Quando viene catturata, mette in atto la strategia dell'autotomia: contrae i muscoli fino a provocare il distacco della coda per sfuggire al predatore, col tempo la coda ricrescerà. Raggiunge la lunghezza massima di 25 cm compresa la coda. La livrea si presenta verdastra o verde-bruna sul dorso con macchie brune o gialle, secondo la zona geografica. La regione ventrale è di colore beige-biancastro. Questa colorazione del ventre la distingue dalla lucertola muraiola, che presenta su ventre e gola striature bruno scuro.

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 66 |

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.

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.

Colubro ferro di cavallo (*Hemorrhois hippocrepis*)

Vive in zone rurali soleggiate, boschi e radure tipiche della macchia mediterranea. Il colore di questo serpente risulta essere molto vivace, caratterizzato da un disegno reticolare giallo su fondo nero. Il ventre è di un acceso colore arancione. Nei soggetti giovani il colore è crema, talvolta con disegni romboidali sul dorso. Può raggiungere anche la lunghezza di 1,40 metri.

Biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*)

Serpente non velenoso della famiglia dei Colubridi, frequente nelle campagne e nei giardini, sia in terreni rocciosi, secchi e soleggiate, sia in luoghi più umidi come le praterie e le rive dei fiumi. E' principalmente nero con il ventre di colore verde; il capo e il dorso hanno screziature di color giallo. In media gli adulti raggiungono i 120-130 cm di lunghezza ed eccezionalmente possono arrivare a 2 m. E' una specie diurna che si nutre di altri rettili e di uova di piccoli uccelli.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 67 |

Natrice dal collare (Natrix natrix)

La natrice dal collare, o biscia dal collare, è diffusa in tutta Italia. Non è velenosa e non è mordace. Si difende dai predatori fingendosi morta o spruzzando dalla cloaca una sostanza dall'odore nauseabondo. Vive in zone umide lungo i corsi d'acqua e dimostra particolare abilità nel nuoto. Può raggiungere anche la lunghezza di due metri. Il colore varia dal verde al grigio scuro al marrone. A volte mostra delle striature più scure lungo il corpo. Dietro la nuca presenta due linee gialle simmetriche che sembrano un collare. Da questo disegno deriva il suo nome comune. L'addome è più chiaro, tendente al bianco.

Lucertola di Wagler (Podarcis wagleriana Gistel)

È un piccolo sauro, lungo sino a 25 cm, molto simile a *P. siculus*, da cui si differenzia per delle striature longitudinali dorso-laterali chiare più definite e per le dimensioni leggermente inferiori degli arti. Il dorso è verde o verde-oliva o verde-brunastro, mentre il ventre è bianco o arancione o rosato. La colorazione mostra una ampia variabilità stagionale con prevalenza delle tonalità verdi in primavera e di quelle verde-oliva o verde-brunastro in estate.

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

| Nome italiano | Nome scientifico | Liste rosse IUCN Italiane | Habitat |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <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>Saettone occhiorossi</i> | <i>Zamenis lineatus</i> | LC | <i>Si trova in una gamma piuttosto ampia di ambienti (e.g. boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte)</i> |
| <i>Rospo smeraldino</i> | <i>Bufo siculus</i> | LC | <i>aree costiere, aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni e fossati</i> |

| | | |
|------------------|---|--------|
| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 68 |

| <i>Nome italiano</i> | <i>Nome scientifico</i> | <i>Liste rosse IUCN Italiane</i> | <i>Habitat</i> |
|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|
| Rospo comune | <i>Bufo bufo</i> | VU | <i>boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini.</i> |
| Geco verrucoso | <i>Hemidactylus turcicus</i> | LC | <i>ambienti rocciosi e pietraie, ruderi, cisterne e aree antropizzate</i> |
| Geco comune | <i>Tarentola mauritanica</i> | LC | <i>ambienti aperti termo-xerici, muri a secco, emergenze rocciose, ruderi, cisterne</i> |
| Lucertola campestre | <i>Podarcis siculus</i> | LC | <i>vasta varietà di habitat, ambienti antropizzati, parchi urbani e aree coltivate</i> |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i> | LC | <i>rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, ambienti antropizzati</i> |
| Biacco maggiore | <i>Hierophis viridiflavus</i> | LC | <i>Ambienti aridi, cespuglieti, macchia, boschi aperti, aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine</i> |
| Colubro ferro di cavallo | <i>Hemorrhois hippocrepis</i> | NT | <i>habitat aridi, secchi, rocciosi e sabbiosi, cespugli, pascoli, aree agricole, vigneti, oliveti, giardini rurali</i> |
| Natrice dal collare | <i>Natrix natrix</i> | LC | <i>boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate</i> |

Le specie di maggior interesse è il Rospo comune, infatti, nonostante la popolazione meridionale sia in una situazione meno critica, a livello nazionale il trend di popolazione della specie mostra un declino superiore al 30% negli ultimi 10 anni causato principalmente dal traffico automobilistico e dall'alterazione e perdita di habitat, in particolare dei siti di riproduzione. Per queste ragioni la specie viene valutata Vulnerabile (VU).

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 69 |

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

Data la vicinanza con il sito Rete Natura e la presenza di specie di notevole interesse conservazionistico si è ritenuto opportuno eseguire un lavoro di Monitoraggio dell'avifauna che si è svolto nell'area di incidenza del Parco Eolico. La finalità del monitoraggio sull'avifauna è stata quella di rilevare l'abbondanza, la dominanza e la conoscenza scientifica delle popolazioni ornitiche presenti nell'area vasta del sito stesso, al fine di valutare gli effetti (diretti e indiretti) che il parco eolico potrà avere sulle specie migratorie e stanziali dell'area di studio.

Il monitoraggio ambientale è stato redatto coerentemente con il protocollo di monitoraggio redatto da ANEV, Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna e Legambiente onlus (2013). Le attività, ove necessario, sono state integrate anche con le indicazioni fornite da altri protocolli, come quelli del WWF Eolico e Biodiversità (Teofili C., Petrella S., Varriale M., 2009) e MITO (2000). Per un dettaglio maggiore relativo alla metodologia utilizzata si rimanda all'elaborato del tecnico incaricato del monitoraggio Dott. For. Massimo Bonanno. I rilievi, condotti nel periodo primaverile ed estivo del 2023, hanno permesso di ottenere un quadro ancora non completamente esaustivo, ma indicativo dello stato dei luoghi.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle specie individuate durante il monitoraggio:

| ORDINE | FAMIGLIA | NOME SCIENTIFICO | NOME COMUNE | FENOLOGIA | | | | |
|----------------|-------------|----------------------------|-------------------|-----------|----|---|---|---|
| | | | | SB | MB | M | W | E |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Pernis apivorus</i> | Falco pecchiaiolo | | MB | | | |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Circus gallicus</i> | Biancone | | MB | | | |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Aquila fasciata</i> | Aquila di Bonelli | | MB | | | E |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Hieraaetus pennatus</i> | Aquila minore | | | M | W | |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Circus aeruginosus</i> | Falco di palude | | | M | W | |

| | | |
|------------------|---|--------|
| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 70 |

| ORDINE | FAMIGLIA | NOME SCIENTIFICO | NOME COMUNE | FENOLOGIA | | | | |
|-----------------|--------------|--------------------------------|---------------------|-----------|----|---|---|---|
| | | | | SB | MB | M | W | E |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Circus cyaneus</i> | Albanella reale | | | M | W | |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Circus macrourus</i> | Albanella pallida | | | M | | |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Circus pygargus</i> | Albanella minore | | | M | | |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Accipiter nisus</i> | Sparviere | SB | | | | |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Milvus milvus</i> | Nibbio reale | | | | W | E |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Milvus migrans</i> | Nibbio bruno | | MB | | | |
| Accipitriformi | Accipitridi | <i>Buteo buteo</i> | Poiana | SB | | | | |
| Accipitriformi | Pandionidi | <i>Pandion haliaetus</i> | Falco pescatore | | | M | | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Tadorna tadorna</i> | Volpoca | | | M | W | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Aythya ferina</i> | Moriglione | | | M | W | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Aythya fuligula</i> | Moretta | | | M | W | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Spatula querquedula</i> | Marzaiola | | | M | W | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Spatula clypeata</i> | Mestolone | | | M | W | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Mareca strepera</i> | Canapiglia | | | M | W | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Mareca penelope</i> | Fischione | | | M | W | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Anas platyrhynchos</i> | Germano reale | SB | | | | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Anas acuta</i> | Codone | | | M | W | |
| Anseriformi | Anatidi | <i>Anas crecca</i> | Alzavola | | | M | W | |
| Apodiformi | Apodidi | <i>Tachymartus melba</i> | Rondone maggiore | | MB | | | |
| Apodiformi | Apodidi | <i>Apus apus</i> | Rondone comune | | MB | | | |
| Bucerotiformi | Upupidi | <i>Upupa epops</i> | Upupa | | MB | | | |
| Caprimulgiformi | Caprimulgidi | <i>Caprimulgus europaeus</i> | Succiapapre | | MB | | | |
| Caradriformi | Burhinidi | <i>Burhinus oedicephalus</i> | Occhione | | | M | | |
| Caradriformi | Laridi | <i>Larus ridibundus</i> | Gabbiano comune | | | | W | |
| Caradriformi | Laridi | <i>Larus michahellis</i> | Gabbiano reale | SB | | | | |
| Ciconiformi | Ciconidi | <i>Ciconia ciconia</i> | Cicogna bianca | | | M | | |
| Columbiformi | Columbidi | <i>Columba livia domestica</i> | Piccione domestico | SB | | | | |
| Columbiformi | Columbidi | <i>Columba palumbus</i> | Colombaccio | SB | | | | |
| Columbiformi | Columbidi | <i>Streptopelia turtur</i> | Tortora selvatica | | MB | | | |
| Columbiformi | Columbidi | <i>Streptopelia decaocto</i> | Tortora dal collare | SB | | | | |
| Coraciformi | Alcedinidi | <i>Alcedo atthis</i> | Martin pescatore | SB | | | | |
| Coraciformi | Coracidi | <i>Coracias garrulus</i> | Ghiandaia marina | | | M | | |
| Coraciformi | Meropidi | <i>Merops apiaster</i> | Gruccione | | MB | | | |
| Cuculiformi | Cuculidi | <i>Cuculus canorus</i> | Cuculo | | MB | | | |
| Falconiformi | Falconidi | <i>Falco naumanni</i> | Grillaio | | MB | | | |
| Falconiformi | Falconidi | <i>Falco tinnunculus</i> | Gheppio | SB | | | | |

| | | |
|------------------|---|--------|
| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 71 |

| ORDINE | FAMIGLIA | NOME SCIENTIFICO | NOME COMUNE | FENOLOGIA | | | | |
|--------------|-------------|----------------------------------|--------------------|-----------|----|---|---|---|
| | | | | SB | MB | M | W | E |
| Falconiformi | Falconidi | <i>Falco vespertinus</i> | Falco cuculo | | | M | | |
| Falconiformi | Falconidi | <i>Falco subbuteo</i> | Lodolaio | | | M | | |
| Falconiformi | Falconidi | <i>Falco biarmicus</i> | Lanario | SB | | | | |
| Falconiformi | Falconidi | <i>Falco peregrinus</i> | Falco pellegrino | SB | | | | |
| Galliformi | Fasianidi | <i>Coturnix coturnix</i> | Quaglia | | MB | | | |
| Gruiformi | Rallidi | <i>Gallinula chloropus</i> | Gallinella d'acqua | SB | | | | |
| Gruiformi | Rallidi | <i>Fulica atra</i> | Folaga | SB | | | W | |
| Passeriformi | Alaudidi | <i>Calandrella brachydactyla</i> | Calandrella | | | M | | |
| Passeriformi | Alaudidi | <i>Lullula arborea</i> | Tottavilla | SB | | | | |
| Passeriformi | Alaudidi | <i>Alauda arvensis</i> | Allodola | | | | W | |
| Passeriformi | Alaudidi | <i>Galerida cristata</i> | Cappellaccia | SB | | | | |
| Passeriformi | Alaudidi | <i>Melanocorypha</i> | Calandra | S | B | | | |
| Passeriformi | Cettidi | <i>Cettia cetti</i> | Usignolo di fiume | SB | | | | |
| Passeriformi | Cisticolidi | <i>Cisticola juncidis</i> | Beccamoschino | SB | | | | |
| Passeriformi | Corvidi | <i>Garrulus glandarius</i> | Ghiandaia | SB | | | | |
| Passeriformi | Corvidi | <i>Pica pica</i> | Gazza | SB | | | | |
| Passeriformi | Corvidi | <i>Corvus monedula</i> | Taccola | SB | | | | |
| Passeriformi | Corvidi | <i>Corvus corax</i> | Corvo imperiale | SB | | | | |
| Passeriformi | Corvidi | <i>Corvus corone</i> | Cornacchia grigia | SB | | | | |
| Passeriformi | Egitalidi | <i>Aegithalos caudatus</i> | Codibugnolo | SB | | | | |
| Passeriformi | Emberizidi | <i>Emberiza calandra</i> | Strillozzo | SB | | | | |
| Passeriformi | Emberizidi | <i>Emberiza cirulus</i> | Zigolo nero | SB | | | | |
| Passeriformi | Fringillidi | <i>Fringilla coelebs</i> | Fringuello | SB | | | W | |
| Passeriformi | Fringillidi | <i>Chloris chloris</i> | Verdone | SB | | | | |
| Passeriformi | Fringillidi | <i>Linaria cannabina</i> | Fanello | SB | | | | |
| Passeriformi | Fringillidi | <i>Carduelis carduelis</i> | Cardellino | SB | | | | |
| Passeriformi | Fringillidi | <i>Serinus serinus</i> | Verzellino | SB | | | | |
| Passeriformi | Irundinidi | <i>Delichon urbicum</i> | Balestruccio | | MB | | | |
| Passeriformi | Irundinidi | <i>Cecropis daurica</i> | Rondine rossiccia | | MB | | | |
| Passeriformi | Irundinidi | <i>Hirundo rustica</i> | Rondine | | MB | | | |
| Passeriformi | Irundinidi | <i>Riparia riparia</i> | Topino | | | M | | |
| Passeriformi | Lanidi | <i>Lanius collurio</i> | Averla piccola | | MB | | | |
| Passeriformi | Lanidi | <i>Lanius senator</i> | Averla capirossa | | MB | | | |
| Passeriformi | Motacillidi | <i>Anthus trivialis</i> | Prispolone | | | M | | |
| Passeriformi | Motacillidi | <i>Anthus spinoletta</i> | Spioncello | | | M | | |
| Passeriformi | Motacillidi | <i>Anthus campestris</i> | Calandro | | | M | | |

| | | |
|------------------|---|--------|
| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 72 |

| ORDINE | FAMIGLIA | NOME SCIENTIFICO | NOME COMUNE | FENOLOGIA | | | | |
|-----------------|---------------|-------------------------------|------------------------|-----------|----|---|---|---|
| | | | | SB | MB | M | W | E |
| Passeriformi | Motacillidi | <i>Motacilla flava</i> | Cutrettola | | | M | | |
| Passeriformi | Motacillidi | <i>Motacilla cinerea</i> | Ballerina gialla | SB | | | | |
| Passeriformi | Motacillidi | <i>Motacilla alba</i> | Ballerina bianca | SB | | | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Muscicapa striata</i> | Pigliamosche | | | M | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Erithacus rubecula</i> | Pettirosso | | | | W | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Luscinia megarhynchos</i> | Usignolo | | MB | | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Codirosso spazzacamino | SB | | | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Monticola saxatilis</i> | Codirossone | | | M | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Monticola solitarius</i> | Passero solitario | SB | | | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Saxicola rubetra</i> | Stiaccino | | | M | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Saxicola torquatus</i> | Saltimpalo | SB | | | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Oenanthe ispanica</i> | Monachella | | | M | | |
| Passeriformi | Muscicapidi | <i>Oenanthe oenanthe</i> | Culbianco | | | M | | |
| Passeriformi | Oriolidi | <i>Oriolus oriolus</i> | Rigogolo | | MB | | | |
| Passeriformi | Paridi | <i>Cyanistes caeruleus</i> | Cinciarella | SB | | | | |
| Passeriformi | Paridi | <i>Parus major</i> | Cinciallegra | SB | | | | |
| Passeriformi | Passeridi | <i>Passer italiae</i> | Passera d'Italia | SB | | | | |
| Passeriformi | Passeridi | <i>Passer montanus</i> | Passera mattugia | SB | | | | |
| Passeriformi | Phylloscopidi | <i>Phylloscopus collybita</i> | Lui piccolo | SB | | | | |
| Passeriformi | Sturnidi | <i>Sturnus vulgaris</i> | Storno nero | SB | | | | |
| Passeriformi | Sturnidi | <i>Struus vukgaris</i> | Storno | SB | | | | |
| Passeriformi | Sylvidi | <i>Sylvia atricapilla</i> | Capinera | SB | | | | |
| Passeriformi | Sylvidi | <i>Sylvia melanocephala</i> | Occhiocotto | SB | | | | |
| Passeriformi | Sylvidi | <i>Sylvia cantillans</i> | Sterpazzolina comune | | MB | | | |
| Passeriformi | Sylvidi | <i>Sylvia communis</i> | Sterpazzola | | MB | | | |
| Passeriformi | Turdidi | <i>Turdus philomelos</i> | Tordo bottaccio | | | | W | |
| Passeriformi | Turdidi | <i>Turdus merula</i> | Merlo | SB | | | | |
| Pelicaniformi | Ardeidi | <i>Bubulcus ibis</i> | Airone guardabuoi | | | | W | E |
| Pelicaniformi | Ardeidi | <i>Ardea cinerea</i> | Airone cenerino | | | | W | E |
| Pelicaniformi | Ardeidi | <i>Ardea alba</i> | Airone bianco maggiore | | | | W | E |
| Pelicaniformi | Ardeidi | <i>Egretta garzetta</i> | Garzetta | | | | W | E |
| Podicipediformi | Podicipididi | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Tuffetto | SB | | | | |
| Podicipediformi | Podicipididi | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Tuffetto | SB | | | | |
| Strigiformi | Strigidi | <i>Athene noctua</i> | Civetta | SB | | | | |
| Strigiformi | Strigidi | <i>Otus scops</i> | Assiolo | | MB | | | |
| Strigiformi | Strigidi | <i>Asio otus</i> | Gufo comune | | B? | M | W | |

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 73 |

| ORDINE | FAMIGLIA | NOME SCIENTIFICO | NOME COMUNE | FENOLOGIA | | | | |
|-------------|------------------|----------------------------|-------------|-----------|----|---|---|---|
| | | | | SB | MB | M | W | E |
| Strigiformi | Titonidi | <i>Tyto alba</i> | Barbagianni | SB | | | | |
| Suliformi | Phalacrocoracidi | <i>Phalacrocorax carbo</i> | Cormorano | | | M | W | |

B = Nidificante; SB = nidificante sedentaria; S = Sedentaria; M = Migratrice; W = Svernante; A = Accidentale; E = Estivo o Erratico;

Nel corso dei rilievi sono state individuate in totale 115 specie, appartenenti a 10 ordini e 42 famiglie di cui sei specie che si trovano in uno status vulnerabile VU (*Circus aeruginosus*, *Aquila fasciata*, *C. pygargus*, *Milvus milvus*, *Alauda arvensis*, *Anthus campestris*, *Saxicola rubetra*, *Passer italiae*), sei prossime alla minaccia NT (*Cuculus canorus*, *Carduelis carduelis*, *Delichon urbicum*, *Hirundo rustica*, *Passer montanus*), mentre la restante parte delle specie rientra tra quelle a minore preoccupazione LC, o con dati insufficienti a stabilire il rischio di estinzione DD o con rischio non classificato.

Tenendo conto della classificazione delle "Species of European Conservation Concern (SPEC)" (BirdLife International, 2017), sono state individuate una specie a maggior rischio di estinzione a livello globale (SPEC1: *Milvus milvus*), 6 specie a rischio estinzione a livello europeo (SPEC2: *Delichon urbicum*, *Emberiza calandra*, *Lullula arborea*, *Muscicapa striata*, *Passer italiae*, *Saxicola rubetra*) e 9 con popolazione in declino (SPEC3: *Apus apus*, *Falco naumanni*, *Falco tinnunculus*, *Alauda arvensis*, *Calandrella brachydactyla*, *Galerida cristata*, *Hirundo rustica*, *Monticola saxatilis*, *Passer montanus*). Il restante delle specie non classificabile come SPEC.

Relativamente alla presenza di rapaci diurni lo studio ha dimostrato che all'interno dell'area monitorata sono stati rinvenuti alcuni siti di riproduzione del Gheppio (*Falco tinnunculus*), Grillaio (*Falco naumanni*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e Poiana (*Buteo buteo*).

Le specie di rapaci diurni migratori osservati, sono state 10, il Biancone (*Circus gallicus*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'Albanella reale (*Circus cyaneus*), l'Albanella minore (*Circus pygargus*), l'Albanella pallida (*Circus macrourus*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il Lodolaio (*Falco subbuteo*), il Grillaio (*Falco naumanni*) e il Falco cuculo (*Falco vespertinus*). I rilievi notturni sono stati eseguiti per quelle specie che non sono attivi durante il giorno. Le specie rilevate sono state il Barbagianni (*Tyto alba*), Civetta (*Athena noctua*), Assiolo (*Otus scops*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). In particolare **Barbagianni** (*Tyto alba*) e **Succiacapre** (*Caprimulgus europaeus*) sono incluse nell'All. I della Direttiva 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), e protette a livello comunitario.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 74 |

Di seguito una breve descrizione delle principali specie:

Poiana (*Buteo buteo*)

La poiana comune è un uccello rapace di medie dimensioni, comunemente trovato in tutta Europa e Russia. Mediamente misura tra i 51 e i 57 centimetri di lunghezza e ha un'apertura alare di 110-130 centimetri. Le femmine pesano fino a 1,3 chilogrammi, mentre i maschi tendono a pesare meno e per questo cacciano e volano con più efficacia e ad altezze maggiori. Entrambi i sessi sono comunque buoni volatori e raggiungono velocità fino a 40 km/h.

Il corpo della poiana comune è di colore marrone, con segni più chiari nell'area ventrale. Ci sono grandi variazioni nella colorazione del piumaggio a seconda della zona, tra cui marrone scuro, marrone chiaro, castano, marrone nerastro, marrone rossiccio, beige e marrone con chiazze bianche. Il petto presenta delle barre verticali e il lato inferiore delle ali e della coda è pallido o bianco sporco; di solito c'è una banda bianca pallida sul petto. L'area superiore è più scura di quella inferiore, mentre le punte delle ali e il loro bordo posteriore sono notevolmente più scuri rispetto al resto delle ali. Ci sono spesso delle barrature sulla coda e sulle penne remiganti, e striature bianche o pallide sul petto e sulla gola. La testa è arrotondata e il collo è corto. Le zampe sono forti e di colore giallo. Le poiane comuni hanno ali ampie e arrotondate e una coda corta, che permettono un volo planato sulle correnti termiche e crinali, durante il quale spesso tiene le ali in forma "V".

Gheppio (*Falco Tinnunculus*)

Il Gheppio comune è diffuso in Eurasia e Africa. In Italia è abbastanza comune. A volte nidifica nel centro delle città. Diffuso su tutta l'area alpina dal piano fino a 2300 metri di quota. Lunghezza totale: 32-35 cm; Apertura alare: 58-74 cm; Peso: - Maschio: 160-215 grammi; - Femmina: 190-310 grammi. Il corpo è snello, grande circa come un piccione, ma meno pesante, con piumaggio prevalentemente rossiccio (più marcato nel maschio), con macchie scure superiormente e striature longitudinali inferiormente; nei giovani è simile alla femmina, ma più sbiadito. Il becco è breve e adunco, grigio-brunastro con cera giallastra. La testa è robusta, grigia bluastra (maschio), con collo breve, occhi leggermente infossati con cercine perioculare giallo. Le ali sono relativamente strette, lunghe e appuntite. La coda è lunga,

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 75 |

arrotondata, grigia nel maschio, rossiccia nella femmina, con banda terminale nera. Le zampe sono gialle con unghie scure, uncinato. Evidente dimorfismo sessuale (colorazione e peso)

Civetta (*Athene noctua*)

Specie presente in Eurasia e Africa settentrionale. Molto diffusa in Italia, è presente lungo tutta la catena alpina, nelle aree con clima mite (fino a 600-700 metri di quota). Lunghezza totale: 22-23 cm; Apertura alare: 50-58 cm; Peso: 120-265 grammi. Ha corpo massiccio, più piccola del merlo ma più pesante; il piumaggio è marrone-grigio con macchie bianche nella parte superiore, inferiormente è più chiaro, macchiato e striato di scuro; nei giovani è più grigiastro e sbiadito, macchiettato di biancastro-giallastro. Il becco è corto e uncinato, giallastro con base grigiastra. La testa è piatta, priva di ciuffi, con sopraccigli bianchi; gli occhi sono posti anteriormente e hanno iride gialla. Le ali sono relativamente lunghe e larghe, macchiate di bianco. La coda è breve, barrata e squadrata. Le zampe sono di media lunghezza, con tarsi e dita piumate e con unghie uncinato. La femmina è più grossa del maschio.

Calandrella (*Calandrella brachydactyla*)

Piccolo uccello appartenente alla famiglia degli Alaudidae. Gli adulti sono caratterizzati da un piumaggio di colore marrone chiaro-giallastro sul dorso, con le parti ventrali bianco sporco. Tra petto e spalla è presente una macchia scura particolarmente evidente nella livrea primaverile.

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGIO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA | 76 |

dopo 26-28 giorni.

Rondine comune (*Hirundo rustica*)

Il suo habitat naturale sono le campagne, i coltivi, ma anche le zone urbane. E' un piccolo uccello migratore presente in Europa, Asia, Africa e nelle Americhe con diverse sottospecie. Le rondini comuni sono lunghe fino a 19 cm circa e presentano un piumaggio blu cobalto nelle parti superiori con fronte e gola castane ed il resto del corpo biancastro. Hanno una coda lunga e biforcuta, ali curve e aguzze e un piccolo becco diritto grigio-nerastro. Raramente si posa a terra e caccia insetti durante il volo. Vola a grande velocità e si nutre in volo di mosche, zanzare, libellule e di altri insetti volanti. I nidi, alla cui costruzione contribuiscono entrambi i sessi, sono fatti di fango con la parte interna rivestita di erba, piume ed altri materiali morbidi. In genere vengono realizzati sotto i tetti di case e costruzioni rurali (fienili e stalle). La femmina depone da 2 a 6 uova anche due volte all'anno. Le uova si schiudono dopo 16 giorni circa. I piccoli vengono nutriti da entrambi i genitori.

Tottavilla (*Lullula arborea*)

Vive in quasi tutta l'Eurasia, ed Africa, nidifica in tutta l'Italia, in habitat collinari, e di montagna molto vari. Le dimensioni variano da 14-15 cm di lunghezza per 25-32 cm di apertura alare. Ama i luoghi sabbiosi semiaperti: lande, boschetti radi o margini delle foreste; frequenta anche i campi per nutrirsi. Si presenta con il becco sottile, le guance di colore bruno tendente al rossiccio, i segni sopracigliari che si congiungono alla nuca. La marca sopra-alare è bianca. La coda è corta. Si nutre di insetti catturati sul terreno. Nidifica sul terreno. Il nido è ben mimetizzato fra i ciuffi d'erba. Ha un periodo di nidificazione molto lungo, da marzo, fino ad agosto. La covata è composta da 3 a 6 uova biancastre picchiettate di marrone. Fa da 1 a 2 covate all'anno. I pulcini lasciano il nido prima di saper volare.

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,

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 77 |

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.

Pigliamosche (*Muscicapa striata*)

L'areale di questa specie comprende il Nordafrica e tutta l'Europa. In Italia si riproduce soprattutto nella fascia collinare, divenendo via via più raro all'aumentare dell'altitudine. Presenta un piumaggio bruno cenere con il vertice macchiettato e ventre un po' barrato. Le parti inferiori sono bianche con strisce scure. Le zampe sono corte e nerastre come il becco. Gli ambienti frequentati dal pigliamosche sono piuttosto vari: margini dei boschi d'alto fusto, boscaglie con radure, frutteti e vigneti ma anche parchi urbani e giardini. Le 4-6 uova schiudono dopo due settimane di cova e per un uguale periodo di tempo i piccoli verranno accuditi nel nido dei genitori. Il nome stesso di questa specie indica quale sia il suo cibo preferito: gli insetti volanti. Questi ultimi vengono cacciati spesso a partire da un "posatoio di caccia".

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 78 |

nostro Paese si insedia per nidificare sull'intero arco alpino e lungo la catena appenninica.

Biancone (*Circaetus gallicus*)

E' un uccello rapace appartenente alla famiglia degli accipitridi. Il corpo raggiunge i 70 cm di lunghezza, ha un'apertura alare compresa tra 170 e 190 cm. E' chiaro nella parte inferiore con testa scura e occhi gialli. In qualità di uccello migratore si sposta tra agosto e ottobre con trasferimenti giornalieri fino a 100 km/h principalmente passando per Gibilterra verso regioni a sud del Sahara e facendo ritorno in Italia solo verso marzo.

Si nutre esclusivamente di rettili, soprattutto serpenti e in misura marginale di lucertole. Costruisce il suo nido preferibilmente in alberi molto alti, deponendo un suolo uovo. Nidifica in Europa meridionale e in Marocco in aprile.

Albanella (*Circus cyaneus*)

L'albanella reale è un rapace appartenente alla famiglia degli Accipitridi diffuso in Europa e in Asia settentrionale e centrale. Misura 45-50 cm di lunghezza, per un peso di 300-400 g nei maschi e di 370-700 g nelle femmine. L'apertura alare è di 100-120 cm.

Nel maschio il capo, il dorso e le copritrici superiori dell'ala variano dal grigio chiaro al grigio. Negli individui di ogni età è presente un'area marroncina sulla nuca. La faccia superiore della coda grigio argentea presenta una leggera barratura. Il petto, da grigio chiaro a grigio, forma un evidente «cappuccio» che contrasta con il bianco del ventre non marcato, dei calzari e delle copritrici caudali inferiori. Nella femmina il capo marrone presenta una striatura rossiccia camoscio sul vertice, sulla nuca e sulla guancia, le punte chiare delle piume del collare facciale formano un disco simile a quello dei gufi. Il dorso e le copritrici superiori dell'ala sono marrone. Una bordatura chiara sulle medie copritrici forma una sottile barra, simile a quella del nibbio, che attraversa la parte superiore dell'ala. Le parti inferiori dell'ala hanno le primarie chiare con una sottile barratura scura, le secondarie scure con due barre chiare che si estendono fino al corpo e le grandi e medie copritrici marcate di scuro; le piccole copritrici sono marcate di camoscio e di chiaro. Il colore dell'iride varia con l'età; negli individui più giovani (di 1 o 2 anni) è giallo con numerose macchiette marrone, tanto da apparire marroncino; le macchiette diminuiscono gradualmente fino a che l'occhio non diventa giallo

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 79 |

uniforme. Frequenta *habitat* a prevalente vegetazione erbacea. Come le specie congeneri, nidifica al suolo fra le erbe alte, mentre per i voli di caccia predilige aree in cui la vegetazione è bassa o rada ed è più facile avvistare e catturare le prede. Infatti, gli avvistamenti di individui in alimentazione si concentrano nelle garighe costiere, su incolti e coltivi erbacei e sui pascoli montani, tra i 1000 e i 2000 metri di altitudine. Forma dormitori notturni che possono trovarsi al suolo oppure su alberi o arbusti; in Italia sono noti assembramenti costituiti da poche unità fino ad alcune decine di individui sia all'interno di zone umide planiziali e costiere sia in aree incolte prevalentemente di pianura e bassa collina.

Aquila minore (*Hieraetus pennatus*)

L'aquila minore misura 42–50 cm di lunghezza, ha un'apertura alare di 113–134 cm e pesa 555-965 g. Nidifica nell'Europa sud-occidentale; in Italia, a partire dalla seconda decade di questo secolo, sono stati segnalati casi di nidificazione a Pantelleria e in provincia di Grosseto. In Sicilia la specie sembra in aumento come svernante. Caccia in volo e cattura uccelli, mammiferi e lucertole. Costruisce il nido su grandi alberi e alleva in media 1-2 pulcini.

Lodolaio (*Falco subbuteo*)

Rapace di piccole dimensioni, il lodaiolo vive in tutta Europa, eccetto le zone del sud-est. Compie regolari migrazioni che lo portano a trascorrere l'inverno in Africa sub-sahariana, mentre nel nostro paese, vengono a nidificare, in particolare in Toscana, Lazio e Sicilia.

Il lodolaio popola prevalentemente i boschi aperti (soprattutto in pianura) e lo si trova volentieri anche nelle brughiere, le paludi o terreni coltivati utilizzati per la caccia.

Gli uccelli di questa specie predano soprattutto uccelli di piccole dimensioni; in particolare, la dieta comprende allodole, rondini, rondoni e passeri. Oltre che di questi e di altri uccelli, al di fuori del periodo di nidificazione, il lodolaio eurasiatico si nutre di insetti volanti, specialmente locuste, libellule e formiche alate.

Grillaio (*Falco naumanni*)

Il Grillaio è un uccello rapace appartenente alla famiglia dei Falconidi. E' una specie protetta inclusa nella Direttiva Uccelli dell'Unione Europea. Piccolo falco lungo circa 30 cm, con

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 80 |

apertura alare di 70 cm, è molto simile al gheppio ma più piccolo; 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. Nidifica nei paesi del Mediterraneo e dell'Asia centrale. Gli habitat che predilige sono steppe, praterie e coltivazioni non intensive. In Italia, il grilliaio risulta un migratore regolare, nidificante e parzialmente svernante. È nidificante dal livello del mare fino a 400-500 m s.l.m. in Basilicata e in Puglia, e fino a 1.000-1.100 m s.l.m. in Sicilia e in Sardegna.

Barbagianni (Tyto alba)

Uccello rapace notturno appartenente alla famiglia dei Tironidi. Raggiungono i 40 cm di altezza con un'apertura alare di 90 cm. E' diffuso in tutti i continenti tranne che in Antartide; ogni sottospecie differisce per la colorazione, che però è quasi sempre tendente al bianco con qualche sfumatura marrone. In relazione alla sottospecie, il peso varia da 300g per il barbagianni europeo a 600g per il barbagianni americano.

E' un predatore molto silenzioso grazie al suolo volo oscillante, preda altri uccelli, topi e talpe, animali dannosi per l'agricoltura.

Assiolo (Otus scops)

Piccolo e robusto, l'assiolo raggiunge i 120 g e i 55 cm di apertura alare. Possiede un piumaggio bruno-grigiastro, il becco è breve e uncinato e la testa piccola e piatta.

Si riproduce da maggio a luglio; nidifica nelle cavità degli alberi, vecchi nidi, deponendo da 3 a 7 uova che cova per 25 giorni. Frequenta una grande varietà di ambienti, da zone steppiche e semiaride a boschi e boscaglie di latifoglie alternate a spazi aperti cespugliati o coltivati.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 81 |

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Il succiacapre è un uccello delle dimensioni di un merlo, con testa piatta e molto corta ma con un becco molto largo e circondato da peluria; le ali sono eccezionalmente lunghe e strette, con due macchie bianche all'apice delle timoniere esterne e lungo la coda, caratteri distintivi che sono assenti nella femmina. Le sottospecie locali depongono le uova in tutta Europa ad eccezione dell'Islanda, della Scozia, del Portogallo meridionale e del Peloponneso. La specie è rappresentata anche nella maggior parte delle isole del Mediterraneo. In Scandinavia è popolato solo il sud. In Europa Centrale è un uccello raro diffuso a macchia di leopardo, lo si trova sia in Spagna che negli stati dell'Europa dell'Est. Le strutture dell'habitat del succiacapre sono molto varie, tuttavia sono sempre ambienti aperti, asciutti e dal clima temperato con un'offerta sufficiente di insetti volanti notturni. In Europa i suoi ambienti preferiti sono le brughiere e le praterie asciutte, ama abitare anche lecceti leggeri e sabbiosi con grandi superfici aperte, in zone soggette a disboscamento come in territori soggetti all'azione del vento. Compare inoltre anche in zone aperte rocciose e sabbiose della macchia mediterranea, occasionalmente anche in zone di dune poco folte. È un migratore di fronte ampio e perciò oltrepassa le Alpi, il Mediterraneo e il Sahara, oppure i territori stepposi e desertici dell'Asia centrale senza strategie di deviazione.

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 82 |

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.

Falco di palude (*Circus aeruginosus*)

Leggermente più grande e robusto di altre specie 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. In Italia il Falco di palude è nidificante con importanti popolazioni migratrici e svernanti.

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. Frequenta ambienti rocciosi e aperti, a quote non molto elevate, nelle valli fluviali, boschi a macchia mediterranea, pascoli, zone paludose. Si nutre di piccoli mammiferi e di uccelli, talvolta lucertole e serpenti. Caccia gli uccelli in volo con estrema destrezza.

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 83 |

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.

Nibbio reale (*Milvus milvus*)

Il nibbio reale, per taglia (maschio 60 cm, femmina 66 cm) e apertura alare (maschio 150 cm, femmina 160 cm), supera il nibbio bruno, con cui spesso si confonde. Il suo piumaggio è molto più chiaro di quello del nibbio bruno, da cui si distingue per la caratteristica coda rossiccia profondamente forcuta. Se si osserva in volo, si distingue anche per la macchia biancastra sul lato inferiore delle remiganti primarie. È un animale dalla coda stupenda ed essendo molto larga permette al nibbio di planare più facilmente. Il dimorfismo sessuale è inesistente.

Allodola (*Alauda arvensis*)

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.

Calandro (*Anthus campestris*)

Il calandro ha una lunghezza che oscilla fra i 15 e i 20 cm con un corpo color sabbia con macchie brune nella livrea e sul ventre è un po' più chiaro. Il suo volo è molto veloce poiché allarga le ali per poi raccoglierle improvvisamente. Invece, per quanto riguarda il canto e le movenze ricorda molto le allodole correndo in posizione quasi orizzontale sollevando e abbassando ritmicamente la coda.

Stiaccino (*Saxicola rubetra*)

Questo uccelletto, più piccolo di un passero, ha il petto e i fianchi color ruggine e ventre bianco, il dorso invece è bruno, con striature castane. Sul capo scuro spiccano distintamente il

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 84 |

sopracciglio e il "collare" bianchi. Sta posato volentieri sui culmi di alte erbe, steccati ed altri elementi che gli consentono di dominare i paraggi, così da cacciare con facilità gli insetti di cui si nutre. È una specie migratrice, che trascorre l'inverno nell'Africa tropicale ed è presente in Italia solo durante la primavera e l'estate.

Passera d'Italia (*Passer italiae*)

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 gola 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 gola più stretta.

Cuculo (*Cuculus canorus*)

Il cuculo è diffuso su tutto il globo: Europa, Africa meridionale, Asia, Nord America e Australia; l'unica eccezione è rappresentata dalle zone artiche. Sono generalmente uccelli di passo sulle isole dell'Oceano Indiano e dell'Atlantico. Lunghezza: 33 cm, Apertura alare: 55-60 cm, Peso: 80-140 gr. Il suo piumaggio è caratterizzato sulla parte superiore da una gradazione grigio-blu, mentre testa, petto e le parti inferiori sono bianche a verghe scure; con un lungo becco a punta nera e potenti zampe zigodattili (due dita avanti e due dietro).

Cardellino (*Carduelis carduelis*)

La varietà più comune il maschio è lungo circa 13-14 cm; la femmina, che si distingue per le tinte di poco più pallide e per il nero dell'inizio della spalla velato di grigio, è un po' più piccola. Ha maschera facciale rosso cremisi orlata di nero intorno al becco come pure nere sono le parti mediana e posteriore del capo; tempie e guance bianche; bianco-grigio il ventre ed il centro del petto, sfumato ai lati di nocciola; bruno nocciola il dorso, leggermente più chiaro il groppone; ali nere barrate di giallo, coda nera con macchie bianche. Il becco è biancastro rosato con l'apice nerastro od azzurrognolo e diviene completamente chiaro all'epoca degli amori. Le zampe sono brune.

Balestruccio (*Delichon urbicum*)

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 85 |

Il Balestruccio è una specie diffusa come nidificante in tutta l'Europa e l'Asia. In Italia giunge in primavera per nidificare e riparte verso il sud all'approssimarsi dell'inverno. Peso medio: 15-25 grammi; Lunghezza: 13-14 cm; Apertura alare: 28-30 cm. L'aspetto è simile a quello della rondine dalla quale differisce per l'ampia fascia bianca sul groppone, altrimenti blu metallico nella rondine, la gola bianca invece che scura e la coda corta e meno forcuta.

Passera Mattugia (*Passer montanus*)

La Passera mattuggia ha Lunghezza totale: 13,5-14 cm, Apertura alare: 22-24 cm, Peso 18-27 grammi. Corpo più piccolo del passero domestico. Piumaggio superiormente bruno-nocciola con striature bruno scuro, inferiormente biancastro o grigiastro. Becco breve, conico, scuro. Testa con vertice e nuca marroni, guance bianche con macchia nera sulle copritrici auricolari, esile collarino biancastro. Ali brevi, relativamente lunghe e arrotondate. Coda di media lunghezza, bruna, leggermente intaccata. Zampe di media lunghezza e chiare. Dimorfismo sessuale non evidente.

Strillozzo (*Emberiza calandra*)

È diffuso nell'emisfero nord in Europa, Asia, ed Africa. In Italia nidifica tra aprile ed agosto, in tutto il territorio escluso le Alpi. Predilige gli ambienti agricoli aperti, ricchi di frutteti, al di sopra dei 1000 metri di altitudine. Lunghezza: 18-20 cm, Apertura alare: 30-33 cm. Maschi e femmine sono indistinguibili in natura tra di loro. Le parti superiori sono marron con screziature marrone chiaro e marrone scuro - nerastro. Il becco molto tozzo è giallo arancio con sfumature nerastre sulla parte superiore. La gola è bianca e dalla base del becco parte una stria chiara contornata inferiormente da marrone scuro. Il petto fulvo è finemente screziato di marrone scuro e schiarisce verso l'addome (anche le striature si diradano e sono meno evidenti). Le zampe sono rosa. I giovani sono praticamente indistinguibili dagli adulti.

Rondone (*Apus apus*)

Il rondone è lungo 17–18 cm, ha un'apertura alare di 38–44 cm e non supera i 50 g di peso. Le differenze morfologiche tra i maschi e le femmine sono minime. Ha il piumaggio completamente nero, tranne la gola che è biancastra. Le ali sono falciiformi e la coda leggermente biforcata. Il becco è molto corto, con una grande apertura boccale. Spesso questa specie di uccelli viene confusa con le rondini, con cui tuttavia non sono neanche lontanamente imparentate.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 86 |

Cappellaccia (*Galerida cristata*)

Piccola e tozza, la Cappellaccia è lunga circa 17-18 centimetri, con un'apertura alare di 30-36 centimetri, mentre il peso oscilla tra i 35 e i 45 grammi. Oltre alla caratteristica cresta a punta spiegata sul capo, si può riconoscere per il colore marrone chiaro, macchiato di bruno sul dorso e più omogeneo sulle ali. La coda è marrone chiaro, che diventa più scura sulla punta. Le timoniere (le penne più grandi della coda, fondamentali per direzionare il volo) sono color sabbia, così come la gola e il petto, che però presenta delle sottili strisce verticali. Gli occhi sono sottolineati da una specie di sopracciglio bianco, appena accennato. Il becco, che va dal rosa tenue al beige, è ricurvo verso il basso, appuntito e piatto nella parte inferiore. Le zampe sono color carne con l'unghia posteriore particolarmente pronunciata.

Codirossone (*Monticola saxatilis*)

Le dimensioni medie rientrano tra i 55 grammi di peso, e i 19 cm di lunghezza; dimorfismo sessuale ben evidente, specie nei mesi della riproduzione, il maschio ha la testa turchese, petto e coda arancio scuro, ali scure (quasi nere) e groppone bianco; la femmina invece è marrone, maculata in petto, con la coda castano arancio. Il maschio d'inverno perde il turchese ed è simile alla femmina, tranne che per un petto rossiccio.

Albanella pallida (*Circus macrourus*)

L'albanella pallida misura 40–48 cm di lunghezza, per un peso di 235-416 g nel maschio e di 402-550 g nella femmina; l'apertura alare è di 100–121 cm. I due sessi hanno un aspetto molto differente: il maschio ha un piumaggio molto chiaro; i vecchi esemplari sono riconoscibili per le loro parti inferiori bianche che contrastano con le punte nere di alcune primarie e le parti superiori di colore grigio chiaro su cui spiccano le punte nere delle ali, che conferiscono loro un aspetto molto differente da quello dell'albanella minore o dell'albanella reale. Le iridi e le zampe sono gialle. Le femmine hanno una colorazione generale marrone, con parti inferiori più chiare attraversate da strisce scure. Le femmine di albanella pallida si possono distinguere da quelle di altre albanelle (minore o reale) dai motivi che ornano la faccia. La macchia nera che orna la regione auricolare è molto più sviluppata in direzione del mento e del becco. Al di sotto di essa si trova un collare chiaro che circonda la base del collo. Un'ulteriore differenza è data dal numero di bande che marcano le secondarie. Nell'albanella pallida sono tre, mentre nell'albanella minore quelle complete sono solo due.

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

| | | |
|------------------|---|--------|
| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 87 |

| NOME SCIENTIFICO | NOME COMUNE | Liste rosse IUCN Italiane | Habitat |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------|--|
| <i>Circus pygargus</i> | Albanella minore | VU | Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari |
| <i>Circus macrourus</i> | Albanella pallida | LC | Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari |
| <i>Circus cyaneus</i> | Albanella reale | NA | Frequenta habitat a prevalente vegetazione erbacea. |
| <i>Alauda arvensis</i> | Allodola | VU | Nidifica in ambienti di varia natura, naturali o antropici |
| <i>Aquila fasciata</i> | Aquila di Bonelli | VU | Nidifica in ambienti mediterranei aperti e diversificati a circa 100-600 m s.l.m. |
| <i>Otus scops</i> | Assiolo | LC | Nidifica in ambienti boscosi aperti. |
| <i>Delichon urbicum</i> | Balestruccio | NT | La specie vive nei territori coltivati densamente popolati, nel territorio aperto fin nelle città. |
| <i>Tyto alba</i> | Barbagianni | LC | Nidifica in ambienti urbani in edifici storici o in ambienti rurali in cascinali e fienili. |
| <i>Circaetus gallicus</i> | Biancone | LC | Foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Lecce e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi. |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Calandrella | LC | Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m. |
| <i>Anthus campestris</i> | Calandro | VU | Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli |
| <i>Galerida cristata</i> | Cappellaccia | LC | La specie è legata alle basse quote (fino ai 1100 m s.l.m.) e agli ambienti xerothermici occupati da coltivazioni e pascoli aridi |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Cardellino | NT | Frequenta un'ampia varietà di ambienti, dalle aree agricole eterogenee alle aree verdi urbane. |
| <i>Athene noctua</i> | Civetta | LC | Nidifica in centri urbani, aree rurali ricche di siti riproduttivi, come fienili e cascinali, e in aree aperte aride. |
| <i>Monticola saxatilis</i> | Codirossone | LC | Nidifica nelle zone rupestri montane. |
| <i>Cuculus canorus</i> | Cuculo | NT | Frequenta un'ampia varietà di ambienti. Riproduzione parassitaria a danno di passeriformi. |

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 88 |

| NOME SCIENTIFICO | NOME COMUNE | Liste rosse IUCN Italiane | Habitat |
|---------------------------|-------------------|---------------------------|--|
| <i>Falco vespertinus</i> | Falco cuculo | NT | <i>nidifica in ambienti rurali aperti con predominanza di coltivazioni intensive, filari alberati e zone umide (Bricchetti & Fracasso 2003).</i> |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Falco di palude | VU | <i>Nidifica in zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti</i> |
| <i>Pernis apivorus</i> | Falco pecchiaiolo | LC | <i>Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Bricchetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia.</i> |
| <i>Falco peregrinus</i> | Falco pellegrino | LC | <i>Specie tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne</i> |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Gheppio | LC | <i>Specie generalista ad ampie preferenze ambientali. Diffusa dal livello del mare ai 2000 m, frequenta zone agricole a struttura complessa ma anche centri urbani (Boitani et al. 2002).</i> |
| <i>Falco naumanni</i> | Grillaio | LC | <i>Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche. Nidifica spesso nei centri storici dei centri urbani, ricchi di cavità e anfratti.</i> |
| <i>Falco subbuteo</i> | Lodolaio | LC | <i>Nidifica in zone boschive o alberate di varia natura (come pioppeti) intervallate da aree aperte come pascoli o aree agricole, ma anche brughiere e praterie naturali</i> |
| <i>Milvus migrans</i> | Nibbio bruno | LC | <i>Nidifica in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli (Bricchetti & Fracasso 2003).</i> |
| <i>Milvus milvus</i> | Nibbio reale | VU | <i>Nidifica in boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati utilizzati per cacciare</i> |
| <i>Passer italiae</i> | Passera d'Italia | VU | <i>La specie è legata ad ambienti antropizzati.</i> |
| <i>Passer montanus</i> | Passera mattugia | NT | <i>Frequenta un'ampia varietà di ambienti, dalle aree agricole alle aree verdi urbane</i> |
| <i>Muscicapa striata</i> | Pigliamosche | LC | <i>Nidifica in ambienti di varia natura, naturali o antropici</i> |

| | | |
|------------------|--|--------|
| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANISTICA | 89 |

| NOME SCIENTIFICO | NOME COMUNE | Liste rosse IUCN Italiane | Habitat |
|------------------------------|----------------|---------------------------|--|
| <i>Buteo buteo</i> | Poiana | LC | Nidifica in complessi boscati di varia natura e composizione dalle zone costiere alle laricete subalpine (Bricchetti & Fracasso 2003). |
| <i>Hirundo rustica</i> | Rondine | NT | Nidifica in ambienti rurali ma anche in centri urbani. |
| <i>Apus apus</i> | Rondone comune | LC | Specie sinantropica, nidifica in centri urbani, localmente anche in ambienti rocciosi costieri |
| <i>Saxicola rubetra</i> | Stiaccino | VU | Nidifica nelle zone erbose e cespugliose montane. |
| <i>Emberiza calandra</i> | Strillozzo | LC | Aree agricole aperte intervallate da vegetazione naturale o incolti con bassa vegetazione arbustiva. |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Succiacapre | LC | Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea. |
| <i>Lullula arborea</i> | Tottavilla | LC | Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive |

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|--|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANISTICA | 90 |

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 dei pannelli fotovoltaici 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, l'impianto fotovoltaico insiste direttamente su terreni agricoli, dove è assente la presenza di specie botaniche di pregio. 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 è da ritenersi nullo.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 91 |

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, 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;

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 92 |

7. IMPATTO POTENZIALE DI UN IMPIANTO EOLICO SULL'AVIFAUNA

L'inserimento di qualunque manufatto nel territorio modifica le caratteristiche originarie di quel determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

Ai fini della valutazione delle incidenze ambientali sono state prese in considerazione tre fasi:

- Fase di cantiere, coincidente con la realizzazione dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili. In questa fase, si è tenuto conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto (es. presenza di macchinari e attrezzature, strutture temporanee, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali);
- Fase di esercizio, nella quale, oltre agli impatti generati direttamente dall'attività dell'impianto eolico, sono stati considerati gli impatti derivanti da ingombri, aree o attrezzature (es. piazzole, viabilità di servizio) che si prevede di mantenere per tutta la vita utile dell'impianto stesso, ovvero tutto ciò per cui non è prevista la rimozione con ripristino dello stato dei luoghi a conclusione della fase di cantiere.
- La fase di dismissione dell'impianto finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

Si ritiene che la pressione antropica potenzialmente attesa dalla costruzione dell'impianto sia maggiormente concentrata nella fase di esercizio dell'impianto e non in quella relativa alla realizzazione degli interventi progettuali e lungo il tracciato viario dell'impianto. Questo perché la localizzazione delle aree di cantiere e di deposito, e le opere accessorie, nonché il tracciato per raggiungere gli aerogeneratori avverranno al di fuori di aree in cui sono presenti habitat di interesse comunitario e/o prioritario o specie di pregio floristico, che potrebbero essere disturbate dall'aumento della presenza antropica durante le fasi cantiere.

In generale, gli effetti che possono scaturire dalle **attività di cantiere** sono principalmente quelli appresso elencati:

- distruzione e alterazione degli ambienti: l'impatto più evidente che deriva dall'installazione degli aerogeneratori è l'occupazione di terreno, nonché l'alterazione della fisionomia del paesaggio e della vegetazione. Si tratta di una perdita diretta di

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 93 |

ecosistema. In generale durante la fase di cantierizzazione vengono realizzate strade di servizio e piazzali, ed i lavori di costruzione implicano sterri e scavi, riporti di terra, compattamento del terreno causato dai mezzi pesanti, sia attorno all'infrastruttura che altrove (cave di prestito e discariche di materiale in eccedenza). Nel caso specifico l'alterazione degli ambienti avverrà al di fuori di aree SIC/ZSC/ZPS ed interesserà prevalentemente aree occupate da terreni agricoli, nei quali non si riscontra la presenza di habitat di interesse comunitario e/o prioritario o specie di pregio floristico.

- inquinamento: le fonti di inquinamento causate dalla presenza del cantiere sono temporanee. L'inquinamento causato dalla presenza di uomini e mezzi si manifesta attraverso rilasci di materiali e di energia da parte degli addetti ai lavori e dei mezzi. La materia è costituita da gas, liquidi e solidi (oli e carburanti, polvere, rifiuti ed eventuali incidenti). L'energia (vibrazioni, rumore, luci, stimoli visivi, movimento dei mezzi) può indurre l'allontanamento degli animali.
- disturbo: il rumore e l'inquinamento acustico, le luci, gli stimoli visivi, le vibrazioni trasmesse al terreno dai mezzi in movimento sono poco tollerate da alcune specie. Il rumore costante e forte causato dal traffico sovrasta i vocalizzi degli uccelli, riducendo l'efficacia dei richiami di contatto e di quelli di allarme, alterando il sistema di comunicazione, la difesa del territorio ed il corteggiamento, e comportando una maggiore vulnerabilità rispetto ai predatori. Per la fauna e l'avifauna il principale elemento di disturbo è rappresentato dal rumore, piuttosto che dall'inquinamento dell'aria e dall'impatto visivo.

Gli effetti sulla fauna che possono scaturire durante la **fase di esercizio** sono invece di natura diversa dai precedenti e possono ricondursi prevalentemente all'impatto sull'avifauna poiché le strutture possono creare le seguenti interferenze:

- barriera;
- disturbo;
- collisione;
- perdita e modificazione dell'habitat.

7.1 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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 94 |

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 adattativi 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. 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 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.

La presenza degli aerogeneratori sembra comunque non rappresentare un fattore di disturbo

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 95 |

per i passeriformi. Ciò viene ad essere confermato dai dati provenienti dalle osservazioni effettuate in altre aree simili interessate da impianti eolici, che gli effetti sulla composizione e la struttura delle comunità di Passeriformi nidificanti e svernanti sono limitati. All'interno di queste aree già occupate da aerogeneratori, le specie sono risultate ampiamente presenti e diffuse, senza riduzione del livello di frequentazione delle aree interessate.

Altri studi e monitoraggi condotti in altre aree mostrano che molti rapaci, come la Poiana e il Gheppio, continuano ad utilizzare le aree in cui insiste il parco eolico sia per la caccia che per i voli di spostamento, sfruttando tutte le fasce di volo. Emerge inoltre che nessuna di queste specie ha abbandonato in maniera definitiva queste. I cambiamenti registrati durante le osservazioni, a livello di uso dello spazio (allontanamento) e di comportamento di volo (innalzamento delle altezze) sembrano comunque indicare che queste specie, sono in grado di avvertire la presenza delle pale e di evitarle, modificandone la direzione e l'altezza di volo, quantomeno in condizioni meteorologiche e di visibilità buone. E quindi di conseguenza questa loro capacità di adattamento ne ha impedito di fatto l'allontanamento da queste aree, utilizzate sia per la nidificazione che per le attività di foraggiamento.

7.2 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 che 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 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 risultati contraddittori. I numeri, in termini di uccelli morti, e i risultati ottenuti sono specifici per ogni area di studio, riconducibili quindi

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 96 |

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%). Con riferimento alla sola produzione di energia, Chapman (2017), riportando i risultati di alcuni studi citati anche nel presente documento, fa notare che una ricerca condotta nel 2006 ha evidenziato che le turbine eoliche hanno prodotto, negli USA, circa 7.000 morti di uccelli, quelle nucleari 327.000, mentre le centrali fossili ben 14,5 milioni. 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.

Alcuni esperimenti condotti sulla vista degli uccelli, e dei rapaci in particolare, hanno evidenziato una difficoltà nel percepire strutture aliene in un normale contesto ambientale. I rapaci sono in grado di percepire il movimento delle pale e sono dotati di una buona profondità di campo, ma questa sembra limitata a elementi tipici del paesaggio e a loro precedentemente noti. Sempre per quanto riguarda i rapaci diurni più comuni (Poiana, Gheppio e Nibbio bruno) e notturni (Barbagianni), uno dei motivi che porterebbe questi

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 97 |

uccelli a urtare contro gli aerogeneratori, è dovuto alla tecnica di caccia di questi predatori, queste specie sono quelle che maggiormente concentrano lo sguardo sul terreno in cerca di prede. I rapaci infatti, una volta focalizzata una preda, si concentrano esclusivamente su quella riducendo enormemente il campo visivo e quindi la possibilità di evitare le pale in rotazione. Molti studi hanno evidenziato l'esistenza di una relazione fra la presenza di molte prede nell'area di un impianto eolico e l'alto numero di decessi registrati; questo in particolare per l'Aquila reale e la Poiana. Tuttavia, anche le condizioni atmosferiche cattive, come pioggia e vento forte, sarebbero la causa di un alto numero di collisioni, specialmente se associati a condizioni di scarsa visibilità; questo spiega l'alto rischio a cui sono sottoposti i migratori notturni.

Dai dati rilevati direttamente in campo, mediante diversi monitoraggi nelle aree di incidenza dei parchi eolici realizzati, sono stati registrati dei comportamenti degli uccelli quasi come se fossero abituati alla presenza degli aerogeneratori, considerandoli elementi integrati nell'ambiente, con un percentuale di carcasse rinvenute molto basso.

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 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).

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

Riguardo i possibili impatti con le pale degli aerogeneratori le uniche specie con vasto raggio di movimento, a cui prestare attenzione sono i passeriformi e i rapaci nidificanti, in quanto frequentatori delle aree coltivate (soprattutto durante i voli spostamento o di caccia) ed alcune specie migratrici come il Biancone, L'albanella, il Falco di palude, il Falco cuculo, il Falco pecchiaiolo ed il Nibbio bruno, che sovente potrebbero attraversare le aree interessate dall'impianto eolico.

7.3 INTERFERENZE CON LE ROTTE MIGRATORIE

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 98 |

nordafricane, ogni anno è interessato diffusamente da uno dei più importanti flussi migratori del paleartico di contingenti migratori di uccelli.

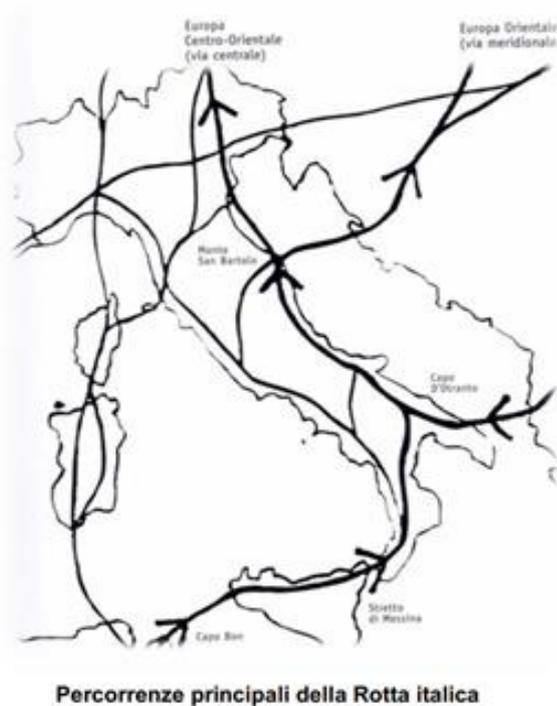


Figura 7

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.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 99 |

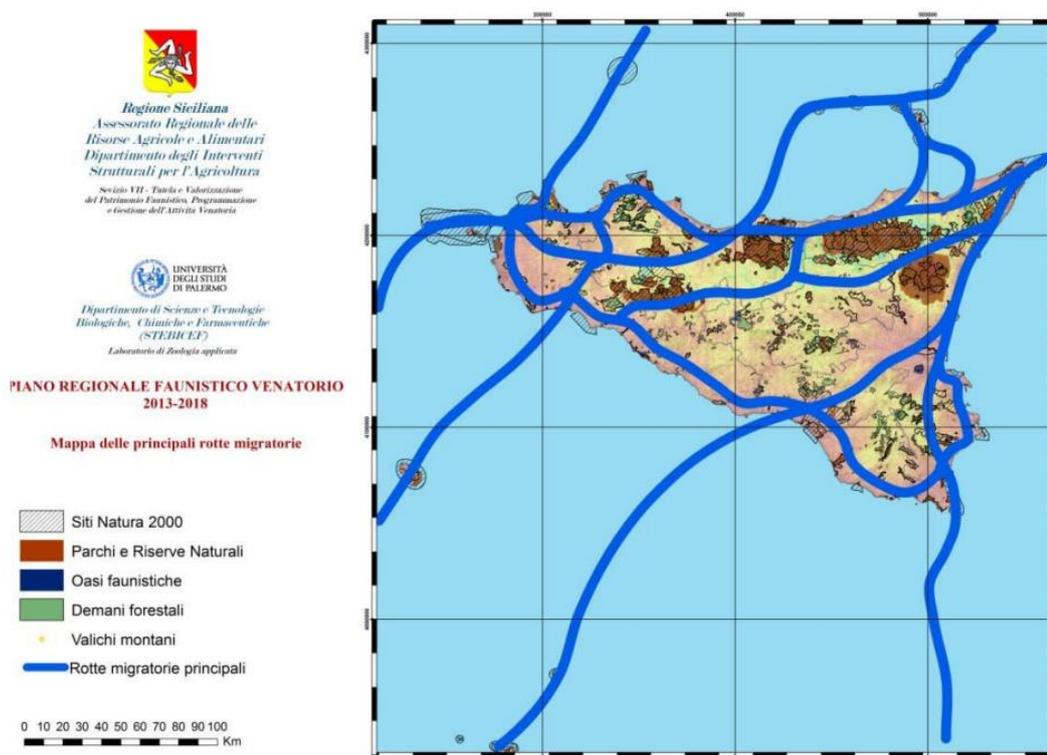


Figura 8

I fenomeni migratori sono stati esaminati nello studio a cura del dott. For. Massimo Bonanno. E' emerso che l'area su cui sorgerà il parco eolico, potrebbe essere interessata da fenomeni migratori. Infatti dalle osservazioni di campo si è rilevato che uno dei corridoi interessati maggiormente dall'avifauna, durante la migrazione primaverile, comprende la direttrice che attraversa soprattutto le aree umide del territorio (Gorghi Tondi, lago Paceco e lago Rubino). Inoltre i valichi montuosi più interessati dalla migrazione sono la Montagna Grande di Salemi e i rilievi di Santa Ninfa. Non si tratta comunque di un corridoio a collo di bottiglia dove gli uccelli si concentrano durante lo spostamento, ma di un'area dove gli uccelli migratori si distribuiscono in un fronte molto ampio e dispersivo.

La direttrice nord – nord/ovest è quella più utilizzata, come nel caso del Falco pecchiaiolo, nibbio bruno e altri veleggiatori. Queste specie, una volta superato il trapanese, seguono le rotte verso i monti Sicani o la costa siciliana fino a raggiungere lo stretto di Messina. L'area del trapanese rimane comunque molto importante come area di sosta per molte specie durante le

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 100 |

migrazioni. Sono state osservate diverse specie di rapaci diurni migranti come il Biancone, il Nibbio bruno, il Falco di palude, l'Albanella reale, l'Albanella minore, l'Albanella pallida, il Falco pecchiaiolo, il Lodolaio, il Grillaio e il Falco cuculo. Nella maggior parte sono specie migratrici che in queste aree hanno l'abitudine di cacciare nella stessa zona dove hanno scelto di trascorrere la notte prima di ripartire.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 101 |

8. MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA

Al fine di individuare la presenza di specie volatili nei pressi dell'area parco, si prevede l'attuazione di un idoneo piano di monitoraggio soprattutto in fase di esercizio del nuovo impianto. Di tale piano si forniscono i concetti principali.

La definizione delle procedure che si vogliono adottare per lo svolgimento dei monitoraggi sulla fauna potenzialmente interessata dal progetto fa riferimento, principalmente, a quanto descritto nel "*Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna*", redatto in collaborazione con ISPRA, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus. Al fine di ampliare le conoscenze scientifiche sul tema del rapporto tra produzione di energia elettrica da fonte eolica e popolazioni ornitiche, il principale obiettivo del citato Protocollo di Monitoraggio è quello di rafforzare la tutela ambientale e al tempo stesso promuovere uno sviluppo di impianti eolici sul territorio italiano che sia attento alla conservazione della biodiversità.

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.

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 102 |

Le osservazioni da postazione fissa (Bibby et al. 2000) sono state eseguite da punti panoramici sullo spazio aereo entro 15° sopra e sotto la linea dell'orizzonte, alternando l'uso del binocolo (10x42) a quello del telescopio (ad oculare 25-50x) montato su treppiede, con l'obiettivo di coprire un'area estesa almeno 3 km oltre la zona interessata dagli aerogeneratori (sono stati scelti dei punti di osservazione con vista libera a 360°), registrando le specie, il numero di individui, l'orario di inizio dell'osservazione ed alcune note comportamentali (volteggio, surplace, voli a festoni, picchiate e Spirito Santo).

Dai punti di osservazione fissa sono stati registrati i contatti con l'avifauna e la direzione di volo. In particolare, per individuare la potenziale interferenza delle singole specie con le pale dell'aerogeneratore, per ogni contatto visivo si è rilevata l'altezza di volo dell'individuo osservato, suddividendo l'orizzonte in tre fasce distinte:

- la prima, denominata A, nella porzione inferiore della torre al di sotto della minima altezza occupata dalle pale nella loro rotazione;
- la fascia B, che è quella in cui è possibile l'impatto degli uccelli con le pale, compresa tra la minima e la massima altezza occupata dalle pale nella loro rotazione;
- la fascia C, è quella al di sopra della massima altezza della pala.

Rilevamenti mediante punti di ascolto

I punti d'ascolto sono stati effettuati secondo metodo di Blondel et al. 1988, che definisce lo standard per l'ascolto delle vocalizzazioni spontanee degli uccelli con sosta, ed è stata ritenuta la tecnica più idonea per campionare ampie superfici in cui i Passeriformi, facilmente contattabili per le loro vocalizzazioni e solo in parte rilevabili a vista, rappresentano la componente dominante del popolamento ornitico.

Rilevamenti mediante transetti

I rilievi quantitativi sono stati effettuati lungo percorsi ((Line Transect Method), di 1 km posizionati secondo un piano di campionamento prestabilito, ciascun transetto è stato percorso in 30 minuti, (1 chilometro in mezzora), 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.

Rilievi notturni

È una tipologia di campionamento necessaria per ottenere un quadro quanto più completo

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 103 |

dell'avifauna, in quanto permette di rilevare la presenza degli uccelli stanziali non attivi durante il giorno. Si tratta del rilevamento da punti fissi, effettuato a sera inoltrata, delle specie riconosciute tramite ascolto delle vocalizzazioni. I rilievi sono stati effettuati utilizzando la tecnica del Playback. Il metodo consiste nello stimolare la risposta delle diverse specie con l'emissione del loro canto utilizzando amplificatori collegati a lettori audio MP3. Le emissioni sono state effettuate da una serie di punti distribuiti in modo da coprire le diverse tipologie ambientali presenti.

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.

Per i chiroterri la metodologia applicata durante il monitoraggio riguarderà:

- a. Monitoraggio bioacustico dei chiroterri
- b. Ricerca di rifugi dei chiroterri
- c. Osservazioni vaganti

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

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGIO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA | 104 |

9. MISURE DI MITIGAZIONE

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.

9.1 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

1. Disturbo alla fauna: Per ridurre le potenziali interferenze sulla fauna, i lavori più rumorosi e importanti (come la predisposizione dell'area di cantiere, gli scavi, la costruzione delle piazzole e delle strutture portanti) dovranno essere effettuati lontano dalla stagione primaverile compresa tra marzo e giugno: questa coincide infatti con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area indagata, periodo in cui la fauna è particolarmente sensibile a qualsiasi fattore di disturbo ambientale. Durante il periodo suddetto potranno invece essere effettuati solo i lavori di rifinitura, fonte di minori emissioni acustiche, poiché l'area, da tempo ampiamente antropizzata e in cui sono presenti diverse lavorazioni agricole con presenza di macchinari vari, avrà ragionevolmente fatto innescare nella fauna locale dei meccanismi di adattamento e di convivenza con le attività antropiche della zona.
2. Incremento delle emissioni rumorose: Impiego di mezzi a bassa emissione. Organizzazione delle attività di cantiere in modo da lavorare solo nelle ore diurne, limitando il concentrazione nello stesso periodo, di più attività ad alta rumorosità o in periodi di maggiore sensibilità dell'ambiente circostante.

9.2 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

1. Attenuazione del rischio di collisione per l'avifauna con le pale eoliche
 - a. Utilizzo di torri tubolari anziché a traliccio.
 - b. Utilizzare dei segnali deterrenti visivi che fanno allontanare gli animali non

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|---|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA | 105 |

appena sono nelle vicinanze. I segnali visivi consistono nel colorare una delle tre eliche per intero o a strisce orizzontali. Secondo la direttiva UFAC AD I-006 I del 24.06.2019 e l'emendamento 9 ENAC del 23.10.2014 (Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti) l'unico colore da applicare è il rosso. In conformità a queste normative, le bande rosse devono essere utilizzate quando l'aerogeneratore supera un'altezza di 60 m dal suolo, sull'estremità delle pale del rotore;

- c. Posizionamento di luci ad intermittenza per segnalare la presenza degli aerogeneratori. Massimizzano la percezione della presenza di ostacoli da parte dell'avifauna migratoria.
- d. Interramento dei cavidotti per evitare fenomeni di elettrocuzione.
- e. Posizionamento di sagome destinate ad allontanare i piccoli uccelli migranti, inducendo sensazione di pericolo.
- f. Distanza tra gli aerogeneratori di almeno 450 metri, con uno spazio utile (tenendo conto dell'ingombro delle pale) pari a 300 metri, facilitando la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione (già con uno spazio utile di 100 m si verificano attraversamenti); inoltre tale distanza agevola il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio riducendo al minimo l'effetto barriera;
- g. Monitoraggio dell'avifauna di 1 anno ante operam e 2 anni post operam;
- h. Installazione di cassette nido per rapaci a distanza compatibile dagli aerogeneratori.

| CODICE ELABORATO | OGGETTO DELL'ELABORATO | PAGINA |
|------------------|--|--------|
| BOF-SA-R0006_R0 | REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA | 106 |

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 l'impianto in progetto possa essere giudicato sufficientemente compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.

Il Tecnico

Dott. Agr. Gaspare Lodato

Dott. Agr. Vincenzo Lodato