

REGIONE SICILIA

Libero Consorzio Comunale di Trapani
COMUNI DI TRAPANI, SALEMI, MISILISCEMI E MARSALA

PROGETTO

INTEGRALE RICOSTRUZIONE PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI"



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



ENGIE Rinnovabili S.p.A.
Viale Giorgio Ribotta, 31
00144 Roma

PROGETTISTA



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



Il Tecnico agronomo:

Dott. Agronomo Gaspare
Lodato

OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE FLOROFAUNISTICA

REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO
0	Dicembre 2022	PRIMA EMISSIONE	GL	VF	MG

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FORMATO	FOGLIO	CODICE COMMITTENTE				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.
RST-SA-R0008_R0	Dicembre 2022	-	A4	1 di 95					

NOME FILE: RST-SA-R0008-R0_Relazione florofaunistica.dwg

ENGIE Rinnovabili S.p.A. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	2

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	12/2022	Prima emissione	GL	VF	MG

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	3

INDICE

1. PREMESSA	4
2. IDENTIFICAZIONE DEL SITO.....	5
2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO	5
3. MATERIALI E METODI	8
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
4.2 LA FLORA	19
4.2.1 UNITÀ TASSONOMICHE PIÙ RILEVANTI	22
5. STUDIO FAUNISTICO	42
5.1 ASPETTI GENERALI.....	42
5.2 GRADO DI TUTELA O STATO DI PROTEZIONE	43
5.3 LA FAUNA.....	44
5.3.1 MAMMIFERI.....	45
5.3.2 ANFIBI E RETTILI	52
5.3.3 UCCELLI	57
6. EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO SU FLORA E FAUNA.....	82

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	4

1. PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'esistente impianto eolico, commissionato dalla Società proprietaria ENGIE Rinnovabili S.p.A. L'impianto eolico da potenziare trova la propria ubicazione nei territori dei Comuni di Salemi, Trapani e Misiliscemi (quest'ultimo istituito nel febbraio del 2021) facenti parte del Libero consorzio comunale di Trapani, ed è costituito da n. 36 aerogeneratori di fornitura Vestas Italia S.r.l., di cui:

- n. 31 della tipologia V90, in grado di produrre una potenza nominale di 2,00 MW,
- n. 5 della tipologia V52 capaci di sviluppare una potenza nominale di 0,85 MW;

Il progetto di potenziamento consiste nello smantellamento degli aerogeneratori esistenti e nella installazione di n. 18 aerogeneratori, di potenza pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di nuova installazione di 129,6 MW.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	5

2. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

L'impianto eolico insisterà nel territorio dei Comuni di Trapani, Salemi e Misiliscemi su una superficie a destinazione agricola.

Il parco esistente è stato Assentito con Autorizzazione Unica emessa con Decreto dell'Assessorato Industria, D.R.S. n. 455 del 18/04/2006, ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/2003.

Si elencano a seguire, gli ulteriori provvedimenti ritenuti importanti e a corredo dell'impianto in esercizio:

- Decreto dell'Assessorato Territorio e Ambiente n. 890 del 09/08/2004 (giudizio di compatibilità ambientale);
- nota della Soprintendenza BB.CC.AA. di Trapani, prot. n. 1061/IX/06 del 06/06/2006, successiva al D.R.S. n. 445 con la quale il numero di aerogeneratori viene ridotto dai 38 autorizzati ai 36 realizzati.

Il progetto di potenziamento consiste nello smantellamento degli aerogeneratori esistenti e nella installazione di n. 18 aerogeneratori, di potenza pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di nuova installazione di 129,6 MW, di cui:

- n. 10 aerogeneratori saranno serviti da un nuovo elettrodotto interrato in MT da 30 kV, che convoglierà l'energia prodotta presso una nuova SSEU 30/150 kV che sarà realizzata nei pressi della Stazione Elettrica Terna denominata "Partanna 2" (la nuova SSEU sarà realizzata nel territorio del Comune di Marsala);
- n. 8 aerogeneratori saranno serviti da un nuovo elettrodotto interrato in MT da 30 kV che vettorierà l'energia prodotta presso la esistente SSEU 30/150 kV di Misiliscemi (ex Fulgatore) che non subirà alcun ampliamento.

Completano il progetto di potenziamento le seguenti opere:

- ripristino come ante operam di viabilità e piazzole non più necessarie;
- realizzazione di nuove viabilità e piazzole a servizio dei nuovi aerogeneratori;
- adeguamenti di viabilità e piazzole esistenti a servizio dei nuovi aerogeneratori.

L'impianto produrrà energia da fonte rinnovabile di tipo eolico con lo scopo di aumentare la disponibilità energetica e di diminuire la dipendenza da fonti fossili, contribuendo alla

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	6

riduzione di emissioni climalteranti.

2.2 INQUADRAMENTO CATASTALE E CARTOGRAFICO

Gli aerogeneratori di nuova installazione sono denominati con le sigle:

- R-SAL01, R-SAL02, R-SAL04, R-SAL07, R-SAL09, R-SAL10, R-SAL12, R-SAL14, R-SAL16, R-SAL22, R-SAL29, R-SAL30 gli aerogeneratori collocati in agro del Comune di Salemi in provincia di Trapani.
- R-TP01, R-TP03, R-TP05, R-TP09, R-TP11, R-TP13 gli aerogeneratori collocati in agro del Comune di Trapani in provincia di Trapani.

I 18 aerogeneratori sono distribuiti su due tratti, il primo si sviluppa vicino il comune di Salemi, mentre il secondo in prossimità del confine provinciale del Comune di Trapani.

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

- IGM, in scala 1:25000, codici 257 IV-SE, 257 I-SO, 257 III-NE, 257 II-NO.
- Carta Tecnica Regionale, CTR, in scala 1:10.000, numeri 605120, 606090, 605160, 606130.

Gli aerogeneratori di nuova installazione troveranno la propria ubicazione negli stessi siti interessati dall'impianto già esistente.

L'area interessata dal progetto non risulta gravata da vincoli quali parchi e riserve naturali, siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) e relativi corridoi ecologici, Important Bird Areas (IBA), Rete Ecologica Siciliana (RES), Siti Ramsar (zone umide), Oasi di protezione e rifugio della fauna e Geositi. Inoltre, le zone oggetto di intervento non interessano aree di particolare attenzione paesaggistica, aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzione ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione.

Il territorio interessato dall'opera ricade all'interno dell'Ambito 3 del Piano Paesaggistico degli della Provincia di Trapani, denominato "Area delle colline del Trapanese". Si tratta di un vasto territorio, esteso 1906 Kmq, che include dal punto di vista dell'inquadramento generale, i comuni di Alcamo, Gibellina, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa, Mazara del vallo, Paceco e Trapani. A questi comuni si aggiungono in parte anche i comuni i Marsala, Mazara del Vallo, Paceco e Trapani. La morfologia dell'area è caratterizzata da aree

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	7

pianeggianti interrotte da zone collinari. Nella campagna domina la coltura più diffusa e più rappresentativa dell'olivo da mensa specializzato e da olio e, in misura minore, dei vigneti.

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



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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	8

3. MATERIALI E METODI

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

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

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

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

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

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" 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:

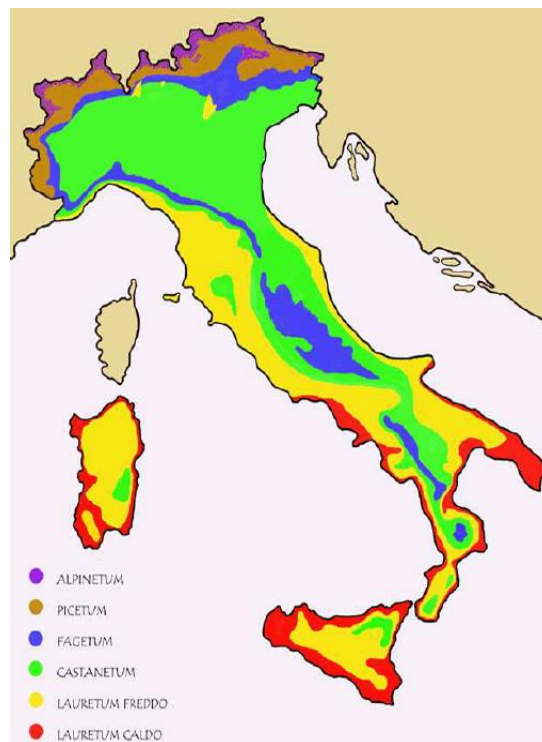
- Associazione vegetale (suffisso –etum)
- Alleanza: insieme di associazioni con ecologia e struttura simili (suffisso –ion)
- Ordine: insieme di alleanze (suffisso –etalia)
- Classe: insieme di ordini (suffisso etea)

La loro individuazioni 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
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" 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.



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 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	11

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.



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).

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	12

4.1.2 FITOGEOGRAFIA DELLA SICILIA

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

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

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	13

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 quercie caducifoglie appartenenti al ciclo della roverella (*Quercus pubescens*). Ancor più rari sono i boschi naturali di conifere mediterranee come *Pinus halepensis*, *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, che assumono in genere il significato di formazioni pioniere.

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

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

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

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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	14

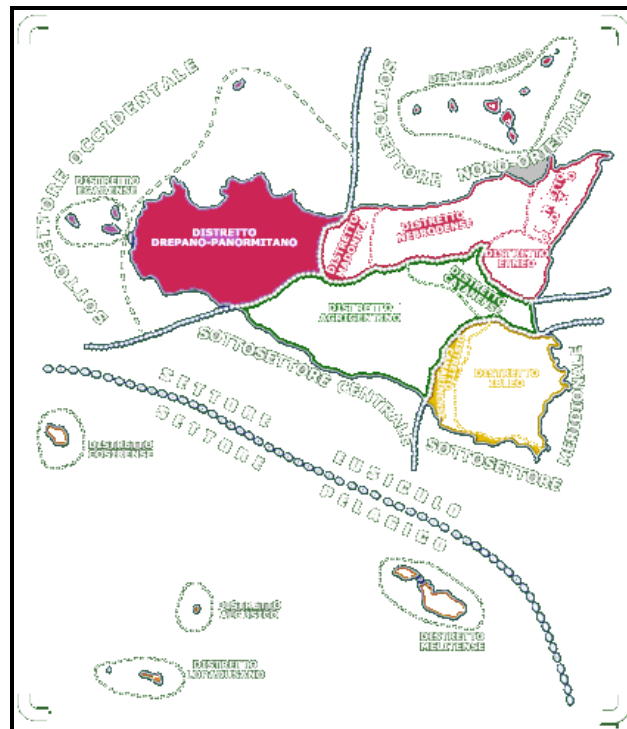
4.1.3 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE DEL DISTRETTO DREPANO-PANORMITANO

Dal punto di vista fitogeografico l'area in esame ricade all'interno del Distretto Drepano-Panormitano che include un territorio molto ampio comprendente diverse piccole catene montuose di natura calcarea (Monti di Palermo, Monti Sicani, Rocca Busambra e I Monti di Trapani), il litorale tirrenico nord-occidentale nonché la porzione più occidentale della costa meridionale ricadente nella provincia di Trapani e l'isola di Ustica. 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.

Il clima risulta ben diversificato secondo l'altitudine e la distanza dal mare. Le zone costiere presentano un regime termico con temperature medie annue lievemente superiori ai 18 °C. Le precipitazioni vanno invece a diminuire verso ovest, passando dai 600 mm di Palermo ai 400 mm della zona sud occidentale tra Marsala e Mazara del Vallo. All'aumentare dell'altitudine le temperature tendono a scendere e le precipitazioni a salire, tuttavia le zone più interne risultano piuttosto secche indipendentemente dall'altitudine. Le zone più piovose sono invece localizzate nei monti retrostanti Palermo con accumuli sino a 1100 mm annui.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	15



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

Nella macchia mediterranea in base, alle condizioni fisico-chimiche e climatiche locali, predominano specie vegetali differenti. È comunque possibile riconoscere caratteristiche uniformi di questa formazione vegetale che, a seconda che sia più o meno compatta e fitta, viene detta densa o rada. Quando vi sono le condizioni ambientali perché la macchia possa raggiungere il suo massimo sviluppo, si forma una macchia alta, composta da uno strato

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	16

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

Tipi di vegetazione

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 *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 sisyrrinchium*, *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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	17

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 semirupesci assolati, in condizioni xeriche è piuttosto comune una formazione arbustiva attribuibile all' Oleo-Euphorbietum dendroidis, contraddistinta da *Euphorbia 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

Il territorio è potenzialmente in grado di ospitare formazioni forestali fin dal livello del mare, tuttavia di queste non restano che modestissimi lembi nelle zone più impervie a causa dell'intensa antropizzazione. La vegetazione climax delle zone più basse su substrati di origine calcarei è rappresentata dall' Oleo-Quercetum virgilianae, 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 virgilianae, formazione caratterizzata dall'abbondante presenza di specie acidofile, quali *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, ecc. Solo sulle colline calcaree del versante ionico nei pressi di

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	18

Messina, in corrispondenza di affioramenti calcarei esposti a nord si sviluppano dei peculiari aspetti di lecceta riferibili al Bupleuro fruticosi-Quercetum ilicis, caratterizzati dall'abbondante presenza di Bupleurum fruticosum.

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 termogrofili del Tamaricion africanae (classe Nerio-Tamaricetea).

Le colture agrarie

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

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

- **Vegetazione nitrofila 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	19

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.

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.

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

Di seguito sono riportati i taxa censiti nell'area:

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	20

Taxa

<i>Asphodelaceae</i>	<i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>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</i> sp.
<i>Arecaceae</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Asteraceae</i>	<i>Carlina lanata</i>
	<i>Carlina sicula</i>
	<i>Cynara cardunculus</i>
	<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>Boraginaceae</i>	<i>Borago officinalis</i>
<i>Brassicaceae</i>	<i>Biscutella maritima</i>
	<i>Brassica nigra</i>
	<i>Raphanus raphanistrum</i>
	<i>Sinapis alba</i>
	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Cactaceae</i>	<i>Opuntia ficus-indica</i>
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Convolvulus althaeoides</i>
<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex hispida</i>
	<i>Cyperus laevigatus</i>
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia dendroides</i>
<i>Fabaceae</i>	<i>Sulla coronaria</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	21

	<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>
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>
Myrtaceae	<i>Myrto communis</i>
Oleaceae	<i>Olea europaea L. var. europaea</i>
	<i>Fraxinus ornus</i>
Orchidaceae	<i>Ophrys fusca</i>
	<i>Ophrys sphegodes</i>
	<i>Ophrys vernixia subsp. 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>Avena barbata</i>
	<i>Avena fatua L.</i>
	<i>Avena sativa L.</i>
	<i>Dactylis glomerata</i>
	<i>Hyparrhenia hirta</i>
	<i>Phragmites australis</i>
	<i>Triticum durum</i>
Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i>
	<i>Rubus ulmifolius</i>
Salicaceae	<i>Populus nigra L.</i>
Vitaceae	<i>Vitis Vinifera</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	22

L'indagine floristica ha permesso di accertare la presenza di 62 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).

Pistacia lentiscus - Lentisco

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	23

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 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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	24

Opuntia ficus-indica – Ficodindia

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

Myrto communis – Mirto

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,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	25

marginale 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, 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	26

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 tondeggianti, 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 (achenii alati) oblungo-lanceolate, con alla base un minuscolo residuo del calice, lunghe 2-3 cm, con unico seme (achenio) a sezione tondeggianti. 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 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	27

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 ± 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 ± pelose su numerosi stami bianchi o rosei come gli stili. Il frutto è formato da drupeole riunite intorno a un ricettacolo (mora) prima rosso, poi nero e lucido a maturazione, dal 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 diritto, spesso deformato da vistose protuberanze; corteccia grigio-brunastra in individui adulti, talora bianco-grigiastra nella parte superiore del fusto ed in piante giovani, dapprima liscia, in seguito screpolata o profondamente fessurata; chioma allargata (nella forma tipica), molto ramificata in alto; gemme marroni-brunastre vischiose, piccole, glabre; rametti subcilindrici, leggermente angolosi, verdi, a volte un po' rossastri. Foglie

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	28

brachiblastali (dei rametti fioriferi) a lamina triangolare-romboidale 5-7 x 4-6 cm, con picciolo di 2-6 cm privo di ghiandole basali, ottuse alla base, con bordo dentellato (non alla base), acute od acuminate all'apice, lisce e glabre, verdi scure lucenti di sopra, verde-giallino e più opache inferiormente, con nervature rilevate; foglie turionali (dei rami di allungamento) con le stesse caratteristiche, però più grandi e solitamente triangolari. Fiori maschili e femminili su individui separati (specie dioica). Gli amenti maschili, lunghi 4-9 cm x 1 cm, precedenti la fogliazione, hanno fino a 30 stami per fiore, con antere inizialmente rossastre, quindi violette ed infine nere dopo la caduta del polline; i femminili sono più lunghi e gracili, pendenti, verdognoli, senza stilo, con stimmi gialli; entrambi hanno brattee florali 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 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	29

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 tubercoli irregolari fusiformi e di un robusto fusto centrale cilindrico, privo di foglie, dal quale si diramano molte ramificazioni laterali nella metà superiore. Le foglie, tutte basali, partono dal rizoma ipogeo, larghe 2-4 cm e lunghe fino a 70 cm, sono nastriformi, intere, coriacee, totalmente glabre a sezione triangolare appiattita, leggermente carenate. I fiori numerosi sono distribuiti su di una infiorescenza piramidale racemosa, con un peduncolo di 5-7 mm, situati all'ascella di brattee \pm arrossate, lunghe quanto il peduncolo. Le corolle bianche con una stria rossastra centrale sono formate da 6 tepali liberi e carnosì. Gli stami, provvisti di filamenti bianchi di 10-15 mm con antere aranciate, superano i tepali e si inseriscono su di un cuscinetto che circonda l'ovario unico subsferico, con stilo poco più lungo degli stami ed uno stigma rigonfio all'estremità. I fiori sono bisessuali, l'impollinazione è entomofila. Frutti capsule obvoidi 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 bienne 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	30

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

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

Carlina sicula – Carlina sicula

È una pianta erbacea perenne, alta 20 – 90 cm. La forma biologica è emicriptofita scaposa (H scap), ossia in generale sono piante erbacee, a ciclo biologico perenne, con gemme svernanti al livello del suolo e protette dalla lettiera o dalla neve e sono dotate di un asse florale eretto e spesso privo di foglie. Possiede un rizoma legnoso (diametro 1 cm). Il fusto ha un portamento eretto con una sezione cilindrica; la superficie è debolmente striata e subglabra (può essere pubescente alla base). La ramosità è ampia. Le foglie si suddividono in inferiori e superiori (sempre cauline) con disposizione alterna lungo il fusto. Quelle inferiori hanno forme da

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	31

lanceolate a oblanceolate, sono grandi e spinose, con margini profondamente incisi (il contorno delle lamine è pennato-partito con area centrale larga 1 cm) e lobi terminanti in spine patenti più o meno robuste. Le foglie superiori sono progressivamente più piccole e vicino al capolino sfumano in quelle involucri; i segmenti laterali sono incisi con 2 - 3 spine. Dimensione delle foglie inferiori: larghezza 4 – 6 cm; lunghezza 8 – 13 cm. Le infiorescenze (composte da capolini) sono scapose o di tipo a corimbo. I capolini, discoidi e omogami, sono formati da un involucro a forma più o meno cilindrica composto da brattee (o squame) disposte su più serie all'interno delle quali un ricettacolo fa da base ai fiori. Le brattee dell'involucro si dividono in basali (foglie involucri) e interne. Quelle basali sono di tipo fogliaceo con contorno da lanceolato a lineare-lanceolato; alla base sono ingrossate e sono spinose.

Cynara cardunculus – Carciofo selvatico

Descrizione: Pianta erbacea perennante rizomatosa, alta da 30 fino a 150 cm, con fusto robusto, semplice, striato, ramificato in alto, glabro o densamente ragnateloso-tomentoso, senza spine. Dalle gemme poste al livello del suolo si sviluppano nuovi getti chiamati carducci. Foglie basali in ampia rosetta, profondamente incise, 1-2 pennatosette, lunghe fino a 35 cm, con segmenti lanceolati, bianco-tomentosi di sotto, interi o sparsamente dentellati e provvisti ai margini di lunghe spine (1-3 cm) 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 ± prismatica con pappo a peli piumosi.

Lactuca serriola – Lattuga selvatica

Descrizione: Pianta erbacea annuale o bienne, 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	32

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 involucri piriforme formato da squame spiralate disposte in più serie. Sepali assenti. Stami 5 con filamenti liberi e antere fuse a tubo. Ovario infero uniloculare. Il frutto è un achenio compresso, grigiastro e cigliato in alto, che misura 3 mm, con un becco lungo quanto l'achenio o poco più, biancastro, sormontato da un pappo bianco.

Silybum marianum – Cardo mariano

È una pianta con portamento vigoroso, che nel primo anno forma una rosetta basale di foglie e nel secondo anno lo scapo florale alto fino ad oltre 150 cm. La forma biologica è emicriptofita bienne (H bienn). L'intera pianta è glabra e spinosa. Lo scapo è robusto, striato e ramificato, con rami eretti; in alto può essere nudo o ragnateloso. La radice è robusta e fittonante, capace di dissodare naturalmente i terreni compatti. Le foglie sono pennatifide, con margine ondulato e lanceolato-lobato; i lobi sono triangolari terminanti con robuste spine. La lamina è verde-lucido glaucescente, glabra, fittamente macchiata di bianco. Le foglie basali, grandi, sono picciolate e possono raggiungere i 20 – 40 cm di lunghezza. Quelle dello scapo sono sessili e amplessicauli, più piccole e meno divise, espanse alla base in due orecchiette (non sono decorrenti). Le infiorescenze sono composte da grandi capoliniglobosi, terminali, isolati su lunghi peduncoli rivestiti da robuste brattee embricate formanti un involucri 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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	33

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	34

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 lirate, lamina a contorno seghettato, quelle del caule più piccole ma simili, con segmento terminale più grande di quelli laterali. Infiorescenza riunita in racemi allungati multiflori, che si aprono l'uno dopo l'altro, i fiori 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 brattee 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 arborea

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, oblunco-lanceolate, intere attenuate alla base e

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	35

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 patentì e quelle sotto l'infiorescenza eretto-patentì 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 ciazì, simili a fiori, raccolti in ombrelle terminali con 5 – 8 (15) raggi dicotomi assai stretti e raccorciati, involucri alla base delle biforcazioni da brattee libere, opposte, giallastre, romboidali-suborbicolari. Ghiandole nettariifere giallo aranciate, suborbicolari, tronche e smarginate e irregolarmente lobate con angoli ottusi. Stili di 3-4 mm. Il 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-patentì, 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	36

foglioline, quello specifico si riferisce alla città di Alessandria. Forma biologica: terofita scaposa. Periodo di fioritura: aprile-giugno.

Vicia faba – Fava

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	37

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 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
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	38

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 a fillo, 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

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	39

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.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	40

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 lemna senza resta o finemente aristato, l'altra sessile, con un fiore basale sterile e uno fertile, ermafrodita, con lemna bidentato munito di una lunga resta genicolata di 2 cm. Glume (6 mm) simili ai lemni (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 glauco, 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; lemna (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.

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,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	41

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 floreali 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
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	42

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" l'Unione Europea ha deliberato di "adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	43

ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat per tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio europeo”, elencando nell’Allegato I della Direttiva le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione, tra cui l’individuazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS), aree privilegiate nell’applicazione di alcune misure agro-ambientali.

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

5.2 GRADO DI TUTELA O STATO DI PROTEZIONE

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

Per le specie terrestri e di acqua dolce è stata valutata l'intera popolazione nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori). Per le specie marine è stata considerata un'area di interesse più ampia delle acque territoriali. La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla **Red List IUCN** globale e per seguire la tassonomia più aggiornata. Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella ragione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	44

popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati o con dati insufficienti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (riferita alle specie di certa introduzione in tempi storici od occasionali o che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale ed a quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (quando presente ma non nidificante in Italia perché solo svernante o migratrice o domestica).

5.3 LA FAUNA

Per il sito esaminato lo studio della biodiversità è stato effettuato mediante l'uso dell'"Atlante della Biodiversità" della Sicilia (ARPA SICILIA). La distribuzione dei mammiferi sul territorio siciliano e delle altre specie di animali segue la disposizione dei quadranti UTM. Sulla scorta di ciò si riscontra una fauna del territorio particolarmente ricca nelle aree in cui sono presenti fasce di vegetazione riparie: essa comprende diverse specie di **mammiferi**, quali 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 chiroterteri si riscontra la presenza di 6 specie quali Pipistrello albolimbato (*Pipistrello kuhlii*), Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequium*), Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*) e Molosso del cestoni (*Tadarida teniotis*).

Tra le specie **anfibi e rettili** si riscontra come specie di interesse solo il Rospo smeraldino

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	45

(*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 hippocrepsis*), 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. Si riscontrano per lo più specie quali: Pispola, Gufo comune, Calandrella, Falco cuculo, Balia nera, Rondine comune, Torcicollo, Averla capirossa, Tottavilla, Usignolo comune, Calandra Gruccione, Nibbio bruno, Pigliamosche, Culbianco, Rigogolo, Falco pecchiaiolo, Regolo comune, Sterpazzolina, Sterpazzola della Sardegna, Upupa comune, Civetta, Poiana comune, Gheppio comune, Biancone, Albanella reale, Aquila minore, Lodolaio, Grillaio, Barbagianni, Assiolo, Succiacapre, Falco pellegrino.

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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	46

Lepre Italica (*Lepus corsicanus*)

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

Hystrix cristata (istriche)

E' 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	47

mesi, al termine dei quali viene dato alla luce un unico cucciolo. Si tratta di animali dalle abitudini principalmente notturne ed assai schivi, l giorno riposano in spaccature delle rocce od in tane che scavano nel terreno grazie ai robusti unghioni delle zampe anteriori.

Vulpes vulpes (Volpe)

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 (donnola)

La donnola 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 donnole 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	48

quattro mesi.

Erinaceus europaeus (Riccio europeo)

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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	49

Toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*)

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

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; Peso: 10-25 (36) grammi. Corpo piccolo e slanciato; mantello superiormente variabile da

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	50

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

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	51

			<i>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 Savii</i>	LC	<i>Ambienti aperti, radure tra i boschi e giardini</i>
<i>Topolino domestico</i>	<i>Mus domesticus</i>	NA	<i>Ambienti urbani e suburbani, zone rurali</i>
<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.

Nonostante nell'area oggetto di studio non siano disponibili dati di letteratura scientifica relativi alla presenza di chiroteri, dai rilievi effettuati in campo nel periodo aprile – ottobre, in un'area di 5 km dal layout di progetto, sono state riscontrate 6 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

Tra le specie individuate l'unica di interesse conservazionistico è il *Rhinolophus ferrumequium* (Ferro di cavallo maggiore) indicata nella Lista rossa Nazionale tra quelle Vulnerabili ed inserita nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE "Habitat. La presenza del Rinolofo maggiore

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	52

(*R. ferrumequinum*), specie di interesse conservazionistico, è molto interessante, dato che in tutta l'area non ci sono condizioni ambientali ottimali per la specie, essendo il territorio intensamente coltivato. Il Rinolofo maggiore si alimenta prevalentemente nei boschi di latifoglie e nei pascoli, frequentando paesaggi a mosaico caratterizzati dall'alternanza di aree aperte anche coltivate, con molte siepi e zone boscate.

5.3.2 ANFIBI E RETTILI

Rospo smeraldino (*Bufo siculus*)

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

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	53

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 geco 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 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 geco 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	54

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 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*)

È 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*)

È 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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	55

Biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*)

Serpente non velenoso della famiglia dei Colubridi, frequente nelle campagne e nei giardini, sia in terreni rocciosi, secchi e soleggiati, 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.

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

<i>Nome italiano</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Liste rosse IUCN Italiane</i>	<i>Habitat</i>
<i>Gongilo</i>	<i>Chalcides ocellatus</i>	LC	<i>Frequenta una ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	56

			<i>mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini</i>
<i>Saettone occhirossi</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>
<i>Rospo comune</i>	<i>Bufo bufo</i>	VU	<i>boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini.</i>
<i>Geco verrucoso</i>	<i>Hemidactylus turcicus</i>	LC	<i>ambienti rocciosi e pietraie, ruderi, cisterne e aree antropizzate</i>
<i>Geco comune</i>	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	<i>ambienti aperti termo-xerici, muri a secco, emergenze rocciose, ruderi, cisterne</i>
<i>Lucertola campestre</i>	<i>Podarcis siculus</i>	LC	<i>vasta varietà di habitat, ambienti antropizzati, parchi urbani e aree coltivate</i>
<i>Ramarro occidentale</i>	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	<i>rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, ambienti antropizzati</i>
<i>Biacco maggiore</i>	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	<i>Ambienti aridi, cespuglieti, macchia, boschi aperti, aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine</i>
<i>Colubro ferro di cavallo</i>	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	NT	<i>habitat aridi, secchi, rocciosi e sabbiosi, cespugli, pascoli, aree agricole, vigneti, oliveti, giardini rurali</i>
<i>Natrice dal collare</i>	<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).

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	57

5.3.3 UCCELLI

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

Il monitoraggio ambientale è stato condotto secondo i criteri stabiliti nelle linee guida redatte dal protocollo, del WWF EOLICO E BIODIVERSITA' Linee guida per la realizzazione degli impianti eolici industriali in Italia – (Teofili et al. 2007). Ove necessario, sono state integrate anche con le indicazioni dall' Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna - ISPRA, ANEV, Lega Ambiente, sulla scorta delle quali è stato redatto un protocollo operativo per la raccolta dei dati di campagna e sono state predisposte delle schede di rilevamento specifiche per le osservazioni a vista e per i punti di ascolto. 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 aprile – dicembre 2022, hanno permesso di ottenere un quadro ancora non completamente esaustivo, mancando i rilievi di gennaio – marzo 2023.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	58

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

SPECIE RILEVATE PER ORDINE E FAMIGLIE			fenologia		
Galliformes					
<i>Phasianidae</i>					
1	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	M	B	
Anseriformes					
<i>Anatidae</i>					
2	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	W		
3	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	W		
4	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	W		
5	<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola	M		
6	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	W		
7	<i>Mareca strepera</i>	Canapiglia	W		
8	<i>Mareca penelope</i>	Fischione	W		
9	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	S		
10	<i>Anas acuta</i>	Codone	W		
11	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	W		
Podicipediformes					
<i>Podicipedidae</i>					
12	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	S	B	
Columbiformes					
<i>Columbidae</i>					
13	<i>Columba livia domestica</i>	Piccione torraio o domestico	S	B	
14	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	S	B	
15	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	M	B	
16	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	S	B	
Caprimulgiformes					
<i>Caprimulgidae</i>					
17	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	M	B	
Apodiformes					
<i>Apodidae</i>					
18	<i>Tachymarptis melba</i>	Rondone maggiore	M		E
19	<i>Apus apus</i>	Rondone comune	M	B	E
Cuculiformes					

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	59

	Cuculidae				
20	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	M		
	Gruiformes				
	Rallidae				
21	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	S	B	
22	<i>Fulica atra</i>	Folaga	S	B	
	Ciconiiformes				
	Ciconiidae				
23	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	M		
24	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	M		
	Pelecaniformes				
	Threskiornithidae				
25	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	M		
	Ardeidae				
26	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	M		
27	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	W		E
28	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	M		
29	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	W		
30	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	W		E
31	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	W		
32	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	W		E
	Suliformes				
	Phalacrocoracidae				
33	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	W		
	Charadriiformes				
	Burhinidae				
34	<i>Burhinus oediconemus</i>	Occhione	M	B?	
	Recurvirostridae				
35	<i>Recurvirostra avocetta</i>	Avocetta	M		
36	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	M		
	Scolopacidae				
37	<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	M		
38	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	M		
39	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	M		
40	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	W		
41	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	M	W	
42	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	M		
43	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	M		
44	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	M		

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	60

	<i>Laridae</i>				
45	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	S		
46	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	W		
47	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	S		
Strigiformes					
	<i>Tytonidae</i>				
48	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	S	B	
	<i>Strigidae</i>				
49	<i>Athene noctua</i>	Civetta	S	B	
50	<i>Otus scops</i>	Assiolo	M	W	B
Accipitriformes					
	<i>Pandionidae</i>				
51	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	M		
	<i>Accipitridae</i>				
52	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	M		
53	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	M		
54	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aquila minore	W	M	
55	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	M		
56	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	W	M	
57	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida		M	
58	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		M	
59	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	S		
60	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	S	W	
61	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	M	B?	
62	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	S	B	
Bucerotiformes					
	<i>Upupidae</i>				
63	<i>Upupa epops</i>	Upupa	M	B	
Coraciiformes					
	<i>Meropidae</i>				
64	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	M	B	
Falconiformes					
	<i>Falconidae</i>				
65	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	M	B	W
66	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	S	B	
67	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	M		
68	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	M		
69	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	S	B	

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	61

Passeriformes					
<i>Oriolidae</i>					
70	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	M		
<i>Laniidae</i>					
71	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	M	B?	
72	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	M	B	
<i>Corvidae</i>					
73	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	S	B	
74	<i>Coleus monedula</i>	Taccola	S	B	
75	<i>Pica pica</i>	Gazza	S	B	
76	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	S	B	
77	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	S	B	
<i>Paridae</i>					
78	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	S	B	
79	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	S	B	
<i>Alaudidae</i>					
80	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	M	B	
81	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	W	S	B
82	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	S	B	
<i>Cisticolidae</i>					
83	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	S	B	
<i>Acrocephalidae</i>					
84	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	M		
<i>Hirundinidae</i>					
85	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	M	B	
86	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	M	B	
<i>Phylloscopidae</i>					
87	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	W	B	
<i>Scotocercidae</i>					
88	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	S	B	
<i>Aegithalidae</i>					
89	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	S		
<i>Sylviidae</i>					
90	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	S	B	
91	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	S	B	
92	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina comune	M		
93	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	M	B	
<i>Sturnidae</i>					
94	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	S	B	

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	62

	<i>Turdidae</i>				
95	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	W		
96	<i>Turdus merula</i>	Merlo	S	B	
	<i>Muscicapidae</i>				
97	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	M		
98	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	W		
99	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	M		
100	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	S	B	
101	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	M		
102	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	S	B	
103	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	M		
	<i>Prunellidae</i>				
104	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	W		
	<i>Passeridae</i>				
105	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	S	B	
106	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	S	B	
	<i>Motacillidae</i>				
107	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	M		
108	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	W		
109	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	M		
110	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	M		
111	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	M		
112	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	S	B	
113	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	S	B	
	<i>Fringillidae</i>				
114	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	S	B	W
115	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	S	B	
116	<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	S	B	
117	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	S	B	
118	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino			
	<i>Emberizidae</i>				
119	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	S	B	
120	<i>Emberiza cirlus</i>	Zigolo nero	S	B	

M = Migratrice (*migratory, migrant*); **W** = Svernante (*wintering, wintervisitor*); **A** = Accidentale (*vagrant, accidental*); **E** = Estivo o Erratico;

Nel corso dei rilievi primaverili sono state rilevate in particolare, l'Averla piccola (*Lanius*

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	63

collurio) e la **Calandrella** (*Calandrella brachydactyla*) che sono incluse nell'All. I della Direttiva 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), e protette a livello comunitario.

Durante il periodo invernale sono state rilevate specie come Passera scopaiola, Tordo bottaccio e Pispola ed il Fringuello. Alcune specie generaliste (quali il Colombaccio, il Piccione torraio, la Tortora dal collare, la Taccola, la Cornacchia grigia, la Gazza e lo Storno nero) risultano occupare tutte le situazioni ambientali.

Nei lembi di frutteti, e zone alberate, sono presenti il Fringuello, la Cinciarella, la Cinciallegra, il Cardellino, il Verzellino, il Codibugnolo e la Ghiandaia. Significativo è il contingente di specie nidificanti in cavità (Passera d'Italia e Passera mattugia), favorito dalle masserie, casolari e ruderi. Nei recessi più umidi, laghetti, fossi a copertura arbustiva fitta e nelle boscaglie riparie si stabiliscono più frequentemente, l'Usignolo di fiume, l'Usignolo, la Ballerina gialla e la Ballerina bianca. All'interno delle aree prative e seminativi più estesi, sono stati rilevati la Quaglia, il Beccamoschino, l'Allodola, la Calandrella e la Cappellaccia, mentre in quelle provviste di margini alberati e cespugliati si registrano lo Strillozzo, il Saltimpalo, lo Zigolo nero, l'Averla capirossa, l'Averla piccola e l'Occhiocotto. Gli ambienti agricoli alberati, soprattutto gli oliveti, risultano particolarmente attrattivi, da ottobre a febbraio, per il Pettiroso ed il Tordo bottaccio. Gli allevamenti di bovini allo stato brado, favoriscono la presenza dell'Airone guardabuoi, spesso associati a Gabbiano reale e Airone cenerino.

Per le specie di rapaci è stato eseguito un monitoraggio dei siti riproduttivi all'interno del buffer di 5Km. I risultati mostrano che all'interno dell'area sono state contattate le seguenti specie di Uccelli da preda:

- **Gheppio** (*Falco tinnunculus*): nidificazione certa (due coppie);
- **Grillaio** (*Falco naummanni*): nidificazione certa (piccola colonia);
- **Falco pellegrino** (*Falco peregrinus*): nidificazione certa (una coppia);
- **Poiana** (*Buteo buteo*): nidificazione certa: (due coppie).

Nel corso del monitoraggio della migrazione, sono state osservate 11 specie migratrici. Tra queste 11 specie, 6 sono da ritenersi migratorie in senso stretto come il Biancone, l'Albanella minore, l'Albanella pallida, il Falco pecchiaiolo, il Lodolaio e il Falco cuculo. Altre specie come il Falco di palude, l'Albanella reale e l'Aquila minore sono anche svernanti. Il Grillaio e il Nibbio bruno, sono migratori, nidificanti e anche svernanti.

Le specie che maggiormente utilizzano l'area, sono quelle specie che durante la migrazione, hanno l'abitudine di cacciare nella stessa zona dove hanno scelto di trascorrere la notte prima di ripartire. Queste specie sono soprattutto quelle appartenenti al genere Circus, come

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	64

l'Albanella pallida, l'Albanella minore, il Falco di palude e l'Albanella reale.

Il **Biancone** (*Circaetus gallicus*), l'**Albanella minore** (*Circus pygargus*), il **Falco pecchiaiolo** (*Pernis apivorus*), **Falco di palude** (*Circus aeruginosus*), il **Falco cuculo** (*Falco vespertinus*), **Grillaio** (*Falco naummanni*) e il **Nibbio bruno** (*Milvus migrans*) sono incluse nell'All. I della Direttiva 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), e protette a livello comunitario.

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*).

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.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	65

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, 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.

Gruccione (*Merops Apiaster*)

Diffuso prevalentemente nel bacino del Mediterraneo, è nidificante alle nostre latitudini, mentre lo svernamento avviene, dopo un lungo viaggio nell'Africa posta a sud del Sahara. Predilige ambienti aperti con vegetazione spontanea e cespugliosa con alberi sparsi e tralici, presso corsi fluviali, boschi con radure. Durante le migrazioni è frequente anche in zone umide e litorali. Lunghezza totale: 22-29 cm (comprese le penne della coda); Apertura alare: 40 cm; Peso medio: 50-70 grammi. Il piumaggio variopinto, a grandi linee castano superiormente e azzurro inferiormente, è "dipinto" anche di giallo, verde, nero, e arancione. Il becco è nerastro, lungo e leggermente ricurvo verso il basso. Le zampe sono marrone-grigiastro. I sessi

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	66

sono fra loro simili.

Pispola (*Anthus pratensis*)

È un uccello migratore che trascorre l'inverno in Europa meridionale, in Nordafrica e nelle regioni meridionali dell'Asia, ma nella stagione calda risiede principalmente in Irlanda, Gran Bretagna e nelle vicine zone costiere dell'Europa occidentale. Abita prevalentemente vaste zone non coltivate, come pascoli e brughiere.

La colorazione di entrambi i sessi (e i giovani sono molto simili) è marrone nelle parti superiori con marcate striature crema e marrone molto scuro. Becco (abbastanza affusolato) e zampe color arancio chiaro. Le parti inferiori sono bianco sporco / beige molto striate di marrone soprattutto su gola e alto petto poi a sfumare verso l'addome e i fianchi. Il nido viene costruito a terra, nascosto tra i fili d'erba. La femmina depone dalle due alle cinque uova che cova per circa due settimane, compito che condivide con il maschio.

Gufo comune (*Asio otus*)

Diffuso in Nordamerica, in Europa e in Asia, vive principalmente nei boschi e nelle foreste di conifere. Caratterizzato da tipici ciuffi sulle orecchie; animale esclusivamente notturno, si ciba di piccoli animali come topi, talpe, scoiattoli, uccelli, pipistrelli e insetti.

Nidifica tra marzo e maggio; la femmina in media depone 4 o 5 uova per covata e i piccoli lasciano il nido dopo 3-4 settimane. Unico rapace notturno che in inverno seleziona posatoi su alberi su cui rimane per tutto l'inverno, rimanendo fedeli negli anni allo stesso posatoio. può pesare fino a 430 grammi e raggiungere i 40 centimetri di lunghezza. L'apertura alare va dai 90 ai 100 centimetri. Il piumaggio delle parti superiori del corpo varia dal grigio al fulvo/dorato e presenta evidenti macchie color crema striate di nero, più visibili quando l'animale è in volo e mostra anche il sotto ala chiaro con alcune zone più scure. Il capo è grande e rotondo, di colore grigio brunastro con striature verticali. Gli occhi, gialli o arancioni, hanno sul contorno due pallide macchie diagonali che ricordano la forma delle sopracciglia.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	67

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 dopo 26-28 giorni.

Balia nera (*Ficedula hypoleuca*)

Specie migratrice a lungo raggio, è presente in Eurasia e Africa nordoccidentale. Sverna nell'Africa centroccidentale. In Italia è presente di passaggio e occasionalmente nidifica nelle regioni settentrionali. Lunghezza 13-14 cm, apertura alare 22-24 cm. Il maschio adulto in abito estivo ha le parti superiori completamente nere, ali comprese, ad eccezione di una banda alare bianca che si nota sia quando è posato che quando è in volo. La coda superiormente è nera con due piccole aree bianche sulle timoniere esterne. Sulla fronte è presente una piccola macchia bianca. Le parti inferiori sono completamente bianche. Becco e zampe sono neri. Le femmine adulte sono marron superiormente con la parte esterna delle ali e la coda di un marrone più scuro. La banda alare bianca e le timoniere esterne bianche sono presenti come nel maschio, mentre manca la macchia sulla fronte bianca. Le parti inferiori sono bianche con sfumature fulve sul petto e parte della gola. Nidifica negli incavi di alberi ed edifici. Le uova, deposte in numero di 4 o 5, sono di colore azzurrino o verdastro, di colore uniforme o con sottili punteggiature. Si nutre di insetti, piccoli invertebrati e bacche.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	68

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.

Torcicollo (*Jynx torquilla*)

Specie ampiamente diffusa in Europa ad eccezione delle regioni centro-meridionali della Penisola Iberica e delle regioni settentrionali di Francia, Germania e Gran Bretagna; in Italia è ampiamente distribuita al centro-nord, più localizzata al sud e nelle isole. Lungo circa 16 cm, il Torcicollo frequenta ambienti alberati caratterizzati però dalla presenza di ampi spazi aperti come parchi urbani, frutteti, incolti alberati, boschi radi. La nidificazione ha luogo nelle cavità naturali degli alberi o nei nidi abbandonati scavati dai picchi. Qui la femmina depone di solito una sola covata formata da 7 a 11 uova che si schiudono dopo circa 2 settimane di incubazione. Dopo altre 3 settimane i piccoli ormai svezzati abbandonano il nido.

Si arrampica sui tronchi e si posa sui rami. Volo ondulato come quello delle allodole. A differenza degli altri picchi, il Torcicollo cerca il cibo sul terreno e la sua alimentazione è strettamente insettivora. Piumaggio screziato dominato dai colori grigi e bruni. Ventre più chiaro. Piume del vertice del capo erettili. Becco più corto che negli altri Picidi e di forma conica.

Averla capirossa (*Lanius senator*)

Nell'Italia peninsulare nidifica la sottospecie nominale *senator senator*, mentre nelle isole tirreniche si ritrova la sottospecie *Lanius badius*. Migratore regolare, i quartieri di svernamento si trovano nell'Africa sub-sahariana, l'Averla capirossa nidifica dal livello del mare fino a 1.000 metri di quota. La sua lunghezza media si aggira attorno ai 18 centimetri, e il peso non raggiunge i 40 grammi. Si distingue dalle altre averle adulte per il capo di colore rossiccio, poi ha una maschera nera, petto, ventre e fianchi di colore chiaro, quasi bianchi, ali nere con specchio alare bianco, timoniere nere, con qualche penna bianca. predilige ambienti semi-

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	69

aperti, in zone pianeggianti o in moderata pendenza, con presenza di alberi di buona altezza ma distanti, oppure vecchi frutteti e boschi radi, utilizzati per il pascolo del bestiame. La fase di nidificazione inizia a maggio per concludersi a giugno: in genere le coppie portano a termine una sola covata l'anno.

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 sopraccigliari 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.

Usignolo comune (*Luscinia megarhynchos*)

Specie diffusa nell'Europa occidentale, centrale e meridionale, ma anche in Asia Minore e Africa del Nord. In Italia è molto diffuso nella stagione estiva; sono rari invece i casi di usignoli che svernano nella nostra penisola. Il maschio e la femmina sono indistinguibili in natura e hanno una colorazione marrone nelle parti superiori e biancastra in quelle inferiori. Presenta inoltre la caratteristica di avere la coda e il groppone di un colore tendente al rossiccio che contrasta abbastanza con le restanti parti marroni. L'usignolo costruisce il nido sul terreno. Il fondo è composto di fogliame, dentro vi sono muschio e spighe. L'usignolo femmina costruisce il nido da sola. E' lungo circa 15-16 cm.

Il tempo di cova va da metà maggio a metà giugno. Solitamente c'è una sola covata all'anno, in condizioni climatiche favorevoli tuttavia possono esservi anche due covate. La covata è composta da 4 o 6 uova scure verdastre. Le uova vengono covate dalle femmine per 13 o 14 giorni. I piccoli vengono nutriti da entrambi i genitori. Dopo 11 o 12 giorni i giovani lasciano il nido ma vengono curati ancora per 14 o 15 giorni.

Calandra (*Melanocorypha calandra*)

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	70

La calandra è un alaudide dalla corporatura massiccia dalla lunghezza che oscilla tra i 17–20 cm. Ha un becco massiccio e giallognolo e una caratteristica larga macchia nera ai lati del collo (quest'ultima variabile in dimensione e forma). Parti superiori grigio-brune striate di nero e parti inferiori chiare. La pagina inferiore delle ali è nera bordata di bianco. La calandra ha la straordinaria capacità di imitare innumerevoli versi, come del resto sanno fare diversi alaudidi. Solitamente canta elevandosi alta nel cielo e sfarfallando le ali. Nidifica per terra come tutti gli alaudidi. I pulcini escono dal nido prima ancora di saper volare e necessitano delle cure dei genitori per ancora qualche giorno. È diffusa in quasi tutta Europa, Asia, ed Africa del Nord; in Italia nidifica nel meridione, con prevalenza della penisola salentina, Sicilia, e Sardegna. I suoi habitat preferenziali sono gli spazi aperti, come pascoli, campi coltivati, e praterie.

Nibbio bruno (*Milvus migrans*)

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

La coda è lunga, tondeggianti, 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	71

schiodono 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".

Culbianco (*Oenanthe oenanthe*)

Il Culbianco è un migratore a lungo raggio, ampiamente distribuito da oriente e occidente – tra Nord America, Europa, Medio Oriente e Asia centrale – e da nord a sud, dallo Stretto di Bering all'Africa; ma lo si può ritrovare anche in Alaska, Canada e Groenlandia. Dopo la stagione degli amori, inizia la migrazione verso l'Africa sub-sahariana, dove occupa vaste porzioni di territorio che vanno dal Mali e dalla Mauritania, dalla Nigeria al Sudan, dall'Etiopia alla Somalia. In Italia è visibile nelle zone montagnose, in alcuni rari casi anche sul livello del mare. Si riproduce tra aprile e luglio, depone in media 5 uova, che si schiodono dopo 13 giorni; il maschio aiuta nello svezzamento della prole, che avviene dopo un mese.

Si nutre di vermi, insetti, frutti e bacche. Ha una lunghezza che non raggiunge i 10 cm.

Rigogolo (*Oriolus oriolus*)

Il rigogolo è caratterizzato da un evidente dimorfismo sessuale: mentre il maschio presenta un colore giallo-nero, la femmina è distinguibile per le tonalità giallo-verdi più mimetiche, con striature grigie sul ventre. La taglia è di 22 cm di lunghezza, per un peso di 70 grammi.

Il rigogolo è diffuso in Europa, Asia, Africa; in Italia è presente in tutto il territorio. Il suo habitat è costituito da boschi di latifoglie al di sotto dei 1800 metri s.l.m., ma si trova anche nelle città. Nidifica tra maggio e giugno. Il nido viene costruito sulla biforcazione di un ramo ed è facilmente riconoscibile poiché è ancorato ad essa e la parte centrale è sospesa nel vuoto, come un'amaca.

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,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	72

ovale o rettangolare, nel sotto ala. Lungo 51–57 cm, questo rapace ha un'apertura alare di 115–136 cm e un peso compreso tra 510 e 1050 g. In Italia è nidificante e migratore regolare. Nel nostro Paese si insedia per nidificare sull'intero arco alpino e lungo la catena appenninica.

Regolo comune (*Regulus regulus*)

Il Regolo raggiunge a fatica i 10 centimetri e i 5 grammi di peso. Si riconosce dai caratteristici disegni della sommità del capo, ornata da una crestina bordata di nero, arancione nei maschi e gialla nelle femmine, di cui i giovani sono privi. Il piumaggio ha le parti superiori grigio-verdi e quelle inferiori biancastre sfumate di bruno-giallo. Il maschio si distingue dalla femmina per la colorazione arancione della striatura del capo. Il nido di forma sferica viene sospeso sui rami esterni alti degli Abeti, le uova deposte sono da 7 a 11, la cova dura 11-17 giorni, i piccoli restano nel nido per 13-18 giorni. Sverna intorno ai siti riproduttivi oppure più a sud, fino all'Europa meridionale. In Italia nidifica tra i 900 e i 1900 metri di quota

Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*)

La Sterpazzolina vive in Europa dell'ovest, ed Africa, in Italia nidifica al di sotto della Pianura Padana, in habitat di media montagna formati da brughiere, e spazi aperti con cespugli. La lunghezza è di 12-13 cm mentre l'apertura alare di 18-20 cm. Il maschio adulto in primavera ha le parti superiori grigie con sfumature marroni e marroni sulla parte superiore delle ali. La coda ha le timoniere esterne bianche. Il capo è grigio con un anello perioculare rosso e un evidente mustacchio bianco parte dal becco e arriva al collo creando una netta separazione con la gola rosso mattone che sfuma scurendosi verso l'addome e ventre biancastro con sfumature fulve. Le zampe sono giallo arancio, mentre il becco è fulvo e sfuma al nero verso la parte superiore e l'apice. La femmina adulta in primavera assomiglia molto al maschio adulto nella stessa stagione ma ha l'anello perioculare fulvo smorto e la gola e il petto chiari sfumati appena di rosa fulvo. Gli immaturi e le femmine adulte in autunno hanno la colorazione delle parti superiori e del capo quasi completamente marroni con lievi sfumature grigiastre. Il suo habitat prediletto sono invece i cespugli bassi al margine di boschi termofili e mesofili di latifoglie.

Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata*)

Più piccola rispetto alla Sterpazzola, *Sylvia conspicillata* è specie tipica dell'area mediterranea.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	73

Con i suoi 12-13 centimetri di lunghezza e un peso che difficilmente supera i 10 grammi, la Sterpazzola della Sardegna vive per lo più nascosta tra siepi spinose e radi cespugli, dove si ciba di insetti, ragni e bacche. I maschi della specie, contraddistinti da petto e fianchi rosati e testa grigia: nella femmina i primi sono biancastri, la seconda tende invece al marrone-bruno. Dettagli comuni ai due sessi sono l'anello bianco attorno all'occhio, la gola bianca, i margini delle ali rossicci e la coda color antracite bordata di bianco. Il nido viene realizzato tra marzo e giugno, vicino al terreno, in posizione molto riparata. Vengono deposte mediamente 4 uova – 5 in casi eccezionali – che vengono covate per circa due settimane. Devono trascorrere altri 12-13 giorni prima che i piccoli possano lasciare il nido e cominciare a volare.

Upupa comune (Upupa epops)

L'Upupa è una specie diffusa nelle regioni meridionali d'Europa; in Italia, dove è presente nelle zone di pianura e di collina, è relativamente comune fino a 800 metri di quota, lungo tutta la penisola e nelle isole. La lunghezza è di circa 25-29 cm, mentre l'apertura alare è di 44-48 cm. Presenta piumaggio marrone chiaro nella parte superiore e a strisce orizzontali bianco-neri nella parte inferiore. Il capo è provvisto di un ciuffo erettile di penne e il becco è lungo e sottile, un po' ricurvo verso il basso. Predilige ambienti aperti o caratterizzati da una rada vegetazione arborea, preferibilmente in zone calde ed assolate. Il nido viene collocato in cavità presenti nei vecchi alberi o in nicchie lungo pareti rocciose ma anche in costruzioni rurali o ruderi. Le uova vengono deposte una due volte all'anno (da 5 a 8), e vengono covate per 17 giorni. I piccoli si trattengono nel nido per più di 3 settimane, accuditi da entrambi i genitori.

Biancone (Circus gallicus)

È 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. È 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 solo uovo. Nidifica in Europa meridionale e in Marocco in aprile.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	74

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 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.

L'**albanella pallida** è solitamente più piccola di quella reale. 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	75

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 marciano le secondarie. Nell'albanella pallida sono tre, mentre nell'albanella minore quelle complete sono solo due.

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 eurasiatico (*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 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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	76

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 (neri 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 grillaiolo 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 Titonidi. 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 suo 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 steppe e semiaride a boschi e boscaglie di latifoglie alternate a spazi aperti cespugliati o coltivati.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	77

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 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.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	78

Nome italiano	Nome scientifico	Liste rosse IUCN Italiane	Habitat
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	NA	<i>Abita prevalentemente vaste zone non coltivate, come pascoli e brughiere.</i>
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti boscati di latifoglie o conifere, circondati da aree aperte.</i>
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	EN	<i>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>
Falco cucolo	<i>Falco vespertinus</i>	VU	<i>idifica in ambienti rurali aperti con predominanza di coltivazioni intensive, filari alberati e zone umide (Bricchetti & Fracasso 2003).</i>
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NA	<i>Aree boscate di conifere e latifoglie, vive nei boschi e nei parchi.</i>
Rondine comune	<i>Hirundo rustica</i>	NT	<i>Nidifica in ambienti rurali ma anche in centri urbani.</i>
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	<i>Frequenta un'ampia varietà di ambienti: boschi, terreni coltivati, zone ad alberi sparsi, vigneti e anche parchi e giardini urbani. Nidifica fino agli 800 m s.l.m. (Boitani et al. 2002).</i>
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	EN	<i>Specie ecotonale, tipica di ambienti mediterranei aperti, cespugliati o con alberi sparsi. In Sicilia nidifica tipicamente nei mandorleti con presenza di arbusti</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	<i>Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive</i>
Usignolo comune	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	<i>Nidifica ai margini di ambienti boscati di latifoglie di varia natura e composizione.</i>
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	VU	<i>Specie legata ad ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue (Boitani et</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	79

			<i>al. 2002).</i>
Gruccone	<i>Merops apiaster</i>	LC	<i>Nidifica su pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale. Frequenta aree agricole aperte nei settori collinari della Penisola.</i>
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	<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 (Brichetti & Fracasso 2003).</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti di varia natura, naturali o antropici</i>
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	<i>Nidifica in ambienti aperti erbosi e pietrosi montani.</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	<i>Nidifica in frutteti, aree agricole miste a vegetazione naturale, boschi misti.</i>
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	<i>Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Brichetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia.</i>
Regolo comune	<i>Regulus regulus</i>	NT	<i>Nidifica in boschi montani di conifere.</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti di macchia mediterranea o ambienti occupati da vegetazione erbacea e arbustiva con alberi sparsi.</i>
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	LC	<i>Nidifica in zone costiere con vegetazione alofila (dune e zone retrodunali) e in ambienti di macchia mediterranea.</i>
Upupa comune	<i>Upupa epops</i>	LC	<i>Nidifica in aree aperte collinari e pianeggianti, uliveti, vigneti e margine dei boschi (Boitani et al. 2002).</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	<i>Nidifica in centri urbani, aree rurali ricche di siti riproduttivi, come fienili e cascinali, e in aree aperte aride.</i>
Poiana comune	<i>Buteo buteo</i>	LC	<i>Nidifica in complessi boscati di varia natura e composizione dalle zone costiere alle laricete subalpine</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	80

			<i>(Bricchetti & Fracasso 2003).</i>
Gheppio comune	<i>Falco tinnunculus</i>	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>
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	<i>Foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi.</i>
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	NA	<i>Nidifica in ambienti di varia natura, naturali o antropici</i>
Aquila minore	<i>Hieruaetus pennatus</i>	NA	<i>Nidifica in ambienti montani</i>
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	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>
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	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>
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti urbani in edifici storici o in ambienti rurali in cascinali e fienili.</i>
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti boscosi aperti.</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	<i>Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea.</i>
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	<i>Specie tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne</i>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	81

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	82

6. EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO SU FLORA E FAUNA

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

- ambiente agrario;
- incolti.

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

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

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

Le considerazioni relative alla fauna portano invece a risultati diversi. Le specie che

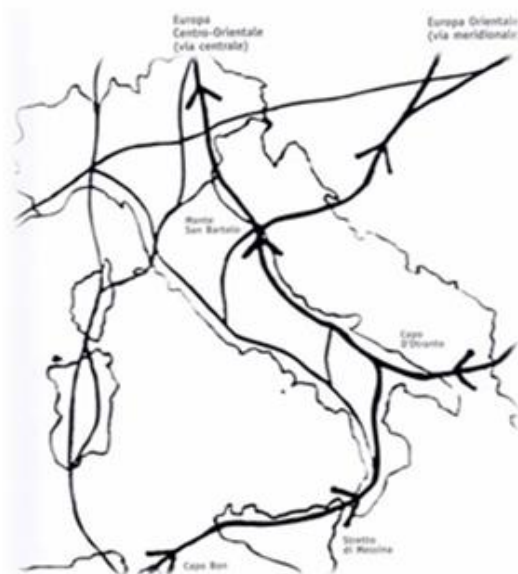
CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	83

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

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

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

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



Percorrenze principali della Rotta italica

L'Italia è interessata dal passaggio di specie che dal Nord-Europa si dirigono verso l'Africa

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	84

(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).

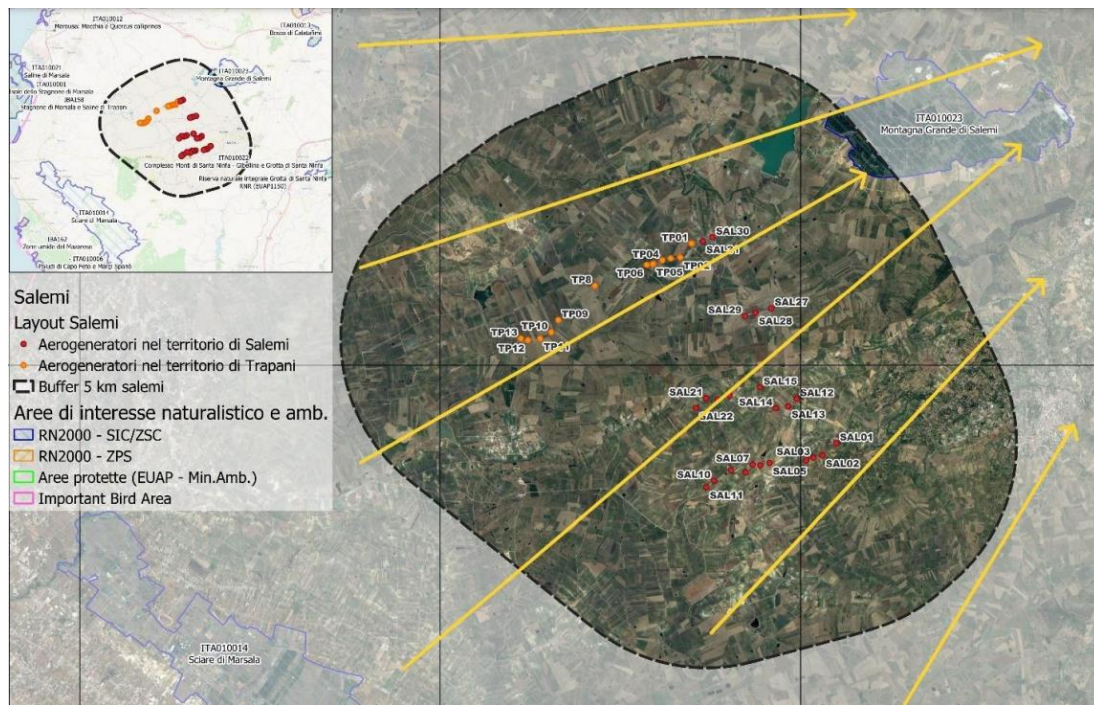
A proposito delle aree di transito dell'avifauna migratoria o protetta, sulla scorta di quanto riportato nelle mappe delle principali rotte migratorie del "Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018", l'installazione degli aerogeneratori sembrano collocarsi in prossimità dalle rotte migratorie di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



Relativamente ai fenomeni migratori dal monitoraggio 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 (Gorghetti Tondi, lago Paceco e lago Rubino). I valichi montuosi più interessati dalla migrazione sono la Montagna Grande di

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	85

Salemi e i rilievi di Santa Ninfa. Tuttavia, è da evidenziare che non è stato individuato un vero e proprio corridoio a collo di bottiglia dove gli uccelli si concentrano forzatamente per lo spostamento, ma di un'area dove gli uccelli migratori si distribuiscono in un fronte molto ampio e dispersivo.



Direttrici utilizzate dall'avifauna durante le migrazioni

7. IMPATTO POTENZIALE DI UN IMPIANTO EOLICO SULL'AVIFAUNA

Sarà analizzato, seppur brevemente e sulla scorta di informazioni tratte da studi redatti a carattere mondiale, l'aspetto della mortalità dell'avifauna in seguito a collisioni. Secondo alcuni

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	86

autori, la perdita di habitat potrebbe rappresentare un aspetto significativo almeno in Europa; l'Unione Europea ha emanato specifiche norme proprio per la protezione di habitat di particolare importanza per gli uccelli selvatici, quali:

- la Direttiva 79/409/CE sulla conservazione degli uccelli selvatici,
- la Convenzione per la protezione degli uccelli acquatici firmata a Ramsar nel 1971,
- la Convenzione relativa alla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, redatta a Bonn nel 1979.

In questo studio si presenta una rassegna di dati ed informazioni tratti dalla letteratura disponibile. Si riportano, inoltre, i dati di mortalità dell'avifauna per cause diverse, considerando, infine, le possibili mitigazioni dell'impatto dovuto alla presenza di aerogeneratori.

È noto che tutti i manufatti di considerevole altezza (camini, tralicci, palazzi, ripetitori per le telecomunicazioni) rappresentano ostacoli per gli uccelli, che possono subire impatti per collisione durante il volo. Soprattutto le strutture lineari quali le linee ad alta tensione per il trasporto dell'energia e le strade in genere sono delle fonti di rischio, ed ogni anno aumenta il numero di animali che subiscono danni a seguito di collisioni contro questi ostacoli.

A seguito di queste considerazioni è stato esaminato il problema in relazione agli aerogeneratori, che, pur essendo più bassi di altre strutture rappresentano comunque degli ostacoli fissi.

Nel 1992 sono stati effettuati degli esperimenti con i piccioni domestici, partendo dal presupposto che, dal comportamento del piccione comune, si poteva comunque studiare il comportamento generale degli uccelli in presenza di turbine. Le osservazioni effettuate portarono a concludere che i piccioni "imparavano" ad evitare questi ostacoli: solo lo 0,13% degli animali testati ebbe collisioni con le turbine.

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

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	87

turbine con potenza variabile da 40 a 750 KW.

Tarifa è sita sulla sponda spagnola dello Stretto di Gibilterra, su una delle principali rotte migratorie del Mediterraneo; è dichiarata "Area di Speciale protezione per l'Avifauna" ai sensi della Direttiva 79/409/CE, ed è anche dichiarata parco naturale dal Governo Andaluso. Sono presenti soprattutto migratori notturni, prevalentemente passeriformi, ma anche cicogne e rapaci. L'impianto eolico è costituito da 444 turbine per una potenza installata di circa 200 MW.

In Europa i primi studi sono stati effettuati a fine anni '70, quando sono stati installati i primi aerogeneratori, principalmente in Svezia, Danimarca e Germania.

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

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	88

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

Fonte: elaborazione degli autori su dati di bibliografia

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

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

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

Nel complesso, l'avifauna mostra un buon adattamento alle mutate condizioni ambientali, adottando strategie di volo che permettano di evitare gli ostacoli. Nel corso del tempo, nelle aree dove sono presenti aerogeneratori, si registra una sensibile riduzione delle collisioni (già di per sé su valori molto bassi).

Viste le caratteristiche del territorio siciliano, si può ipotizzare che la presenza di impianti

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	89

eolici possa indurre interferenze simili a quelle riscontrate nel sito di Tarifa in Spagna, che presenta condizioni ambientali analoghe alle nostre, sia per quanto riguarda i valori di mortalità (che si attestano tra 0,05 e 0,45 individui/turbina/anno), sia per quanto riguarda le specie maggiormente coinvolte, rappresentate dai rapaci. Non sono emerse specifiche evidenze di criticità tra gli impianti eolici (collocati in vicinanza di rotte migratorie) e l'avifauna in passo, poiché gli uccelli usualmente individuano gli ostacoli e modificano l'altezza di volo, transitando sugli impianti ad altezze maggiori. Soltanto la migrazione notturna può costituire un fattore di rischio più elevato; la probabilità di incidenti risulta comunque condizionata dalle situazioni meteorologiche, quali la scarsa visibilità e la direzione e la forza del vento, fattori che condizionano le modalità di volo degli uccelli, costringendoli spesso a volare a quote più basse.

8. MONITORAGGIO AVIFAUNA

Al fine di individuare la presenza di specie volatili nei pressi dell'area parco, è in corso l'attività di monitoraggio ad opera del dott. For. Massimo Bonanno che sarà condotta anche in fase di esercizio del nuovo impianto. Di tale piano si forniscono i concetti principali.

Il monitoraggio ambientale è stato condotto secondo i criteri stabiliti nelle linee guida redatte dal protocollo, del WWF EOLICO E BIODIVERSITA' Linee guida per la realizzazione degli impianti eolici industriali in Italia – (Teofili et al. 2007). Ove necessario, sono state integrate anche con le indicazioni dall' Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna - ISPRA, ANEV, Lega Ambiente, sulla scorta delle quali è stato redatto un protocollo operativo per la raccolta dei dati di campagna e sono state predisposte delle schede di rilevamento specifiche per le osservazioni a vista e per i punti di ascolto.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	90

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.

Obiettivo:

Acquisire informazioni sulla mortalità causata da collisioni con l'impianto eolico; stimare gli indici di mortalità; individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità.

Metodologia

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

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	91

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 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 maggiori dettagli sul monitoraggio si rimanda alla relazione del Dott. For. Massimo Bonanno.

Durante l'attività di monitoraggio, è stata posta maggiore attenzione nell'individuare il potenziale rischio di collisione delle singole specie con le pale dell'aerogeneratore. In funzione dell'altezza di volo degli individui osservati, è stato suddiviso l'orizzonte in tre fasce distinte:

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

Nel caso delle osservazioni effettuate nell'area di studio, le altezze di volo sono risultate

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	92

variabili come di seguito riportato:

- Il 33 % sono transitati in volo nella fascia di volo A;
- Il 21 % sono transitati nella fascia di volo B;
- Il 47 % sono transitati nella fascia di volo C.

Tra le specie stazionarie quelle più abbondanti sono risultate la Poiana, il Gheppio, il Piccione domestico, la Taccola, Cornacchia grigia e lo Storno nero. Tra le specie che transitano nella zona soprattutto nel periodo della migrazione troviamo il Falco pecchiaiolo, Il Falco pescatore, il Nibbio bruno. Si riscontra anche l'Aquila minore che oltre ad essere una specie svernante regolare in tutta la Sicilia, è anche migratore.

Un aspetto sicuramente positivo del monitoraggio è quello relativo al rischio collisioni. Al riguardo, nel periodo aprile – dicembre 2022, nonostante il 21 %, pari a 1.324 individui, sono transitati in volo nella fascia B, sul totale di 6.403, non si sono registrati collisioni e pertanto non è stata rinvenuta nessuna carcassa nei pressi degli aerogeneratori del parco eolico in questione. Tuttavia è bene precisare che le attività di monitoraggio sono state eseguite in fase ante operam, e che il parco eolico di progetto (Repowering) non è stato ancora realizzato e pertanto, i dati sono riferiti alle vecchie turbine esistenti.

Tuttavia il lavoro di monitoraggio effettuato permette di fare le seguenti considerazioni:

- l'area risulta ancora importante per gli uccelli, poiché rappresenta una zona di sosta temporanea per molte specie migratrici, tra le quali si annoverano presenze di grande interesse ornitologico, dovuto anche alla presenza di numerosi piccoli laghetti naturali e/o artificiali sparsi;
- Nonostante la presenza delle turbine continuano ad essere presenti specie svernanti come l'Albanella reale;
- Emerge anche che l'area è caratterizzata da una buona ricchezza specifica e valore ornitologico, mediamente piuttosto elevato, caratterizzata dalla presenza di specie comuni e generaliste come la Poiana e il Gheppio e con alcuni elementi d'interesse di elevata importanza di conservazione come il Falco Pellegrino e il Grillaio. Le comunità dei Non Passeriformi così come quelli dei Passeriformi sono risultate abbastanza ricche, sia in termine di ricchezza di specie che di dominanza e abbondanza. Nel caso dei rapaci stazionari più comuni come la Poiana e il Gheppio, hanno dimostrato di utilizzare l'area del parco eolico sia per la caccia che per i voli di spostamento, sfruttando tutte le fasce di volo. Nessuna di queste specie ha abbandonato in maniera definitiva l'area di studio.
- Per ciò che riguarda l'effetto diretto, maggiormente attenzionato durante i lavori di monitoraggio, ovvero il rischio di collisioni degli uccelli con le pale eoliche, si rileva che nonostante diverse specie siano transitate in volo nella fascia B, non si sono registrati collisioni e pertanto non è stata rinvenuta nessuna carcassa nei pressi degli aerogeneratori del parco

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFANISTICA	93

eolico oggi in esercizio. Pertanto, dalle indagini di monitoraggio sull'avifauna, stanziale e migratoria fin qui svolte che ha interessato l'area del progetto non si sono registrate interferenze di collisione e/o perdita di habitat.

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.

L'attività di un futuro monitoraggio (post operam) consentirà di ottenere ulteriori informazioni in maniera dettagliata circa l'eventuale interferenza delle singole specie con le pale dell'aerogeneratori, quindi il rischio e il grado di disturbo. Ad oggi, la struttura della comunità ornitica dell'area monitorata è rimasta stabile e priva di disturbi significativi, pertanto, si valuta che questa rimarrà anche in fase di costruzione e di esercizio del progetto di integrale ricostruzione considerando, inoltre, che tale intervento prevede il dimezzamento del numero di aerogeneratori installati.

9.MISURE DI MITIGAZIONE

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

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

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

- Utilizzo di torri tubolari anziché a traliccio.
- Accorgimenti per rendere visibili le macchine.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	94

- Utilizzo di generatori a bassa velocità di rotazione delle pale.
- Interramento ed isolamento dei conduttori.

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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
RST-SA-R0008_R0	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO "SALEMI-TRAPANI" RELAZIONE FLOROFAUNISTICA	95

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

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

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

Il Tecnico

Dott. Agr. Gaspare Lodato