

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

# COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO DI "TRAPANI 3"

## PROGETTO DEFINITIVO

### Relazione di Incidenza Ambientale

### Allegato 1: Analisi Ecologica

File: GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.116.00 -Relazione di Incidenza Ambientale - Allegato 1\_Analisi ecologica.pdf

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	18/12/2020	Prima emissione	G. Filiberto	E. Castiello D. Gradogna	L. Lavazza

**GRE VALIDATION**

T. Fassi (GRE)

A. Puosi (GRE)

COLLABORATORS

VERIFIED BY

VALIDATED BY

PROJECT / PLANT

Trapani 3

**GRE CODE**

GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION
GRE	EEC	R	26	IT	W	1470300	00	116	00

CLASSIFICATION

**PUBLIC**

UTILIZATION SCOPE

**BASIC DESIGN**

**INDICE**

1. PREMESSA .....	3
2. METODOLOGIA .....	3
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	3
4. CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE.....	6
5. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI .....	8
6. ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	10
7. USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE .....	11
8. VEGETAZIONE POTENZIALE.....	14
9. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE .....	17
10. HABITAT.....	32
11. FAUNA .....	34
11.1. METODOLOGIA FAUNISTICA.....	34
11.2. ECOSISTEMI E FAUNA .....	35
11.2.1. Formazioni erbacee (coltivi, pascoli, incolti) .....	35
11.2.2. Invasi artificiali e sistemi di raccolta acque.....	36
11.3. FAUNA VERTEBRATA.....	36
12. CONSIDERAZIONI SUL VALORE ECOLOGICO DEGLI HABITAT.....	52
13. CONCLUSIONI.....	54

## 1. PREMESSA

Oggetto del presente lavoro, redatto dall'Agr. Dr. Nat. Giuseppe Filiberto e dalla Dott.ssa Nat. Valeria Palummeri, è il **progetto definitivo per la costruzione di un nuovo impianto eolico denominato "Impianto eolico Trapani 3"** situato nel territorio di Mazara del Vallo (TP), Marsala (TP), Salemi (TP) e Trapani (TP); il soggetto proponente è Enel Green Power Solar Energy S.r.l.

Poiché l'area d'intervento ricade in area sensibile alla **Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA ITA010014 "SCIARE DI MARSALA"** (già Sito di Interesse Comunitario), ad una distanza minima di circa 1,19 km (aerogeneratore T3\_01) dal perimetro della stessa, è necessario sottoporre l'intervento alla procedura di Valutazione di Incidenza: procedimento di carattere sottoprevisto al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000 (SIC Siti d'Interesse Comunitario, ZPS Zone Protezione Speciale), singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La presente Analisi Ecologica contiene lo **studio floro-faunistico** e costituisce l'Allegato 1 dell'elaborato "GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.016.00 Relazione di incidenza" necessaria per la Valutazione di Incidenza relativa al Progetto Definitivo per la realizzazione dell'impianto eolico Trapani 3. La finalità è quella di fornire l'analisi e la valutazione degli elementi naturalistici (uso del suolo, habitat, vegetazione e flora, fauna vertebrata), ovvero "fotografare" le biocenosi presenti, così da ottenere un'esatta misura della biodiversità osservata al fine di valutare gli effetti suscitati dall'intervento previsto.

I rilievi effettuati sulle comunità biotiche presenti nell'area d'intervento sono stati effettuati con i seguenti obiettivi:

- approfondire le conoscenze sulle caratteristiche ambientali della stessa;
- determinare le peculiarità presenti prima dell'effettuazione degli interventi;
- valutare le variazioni apportate nelle comunità biotiche indagate con i cantieri di lavoro;
- valutare le dinamiche evolutive indotte dagli interventi progettuali;
- definire le misure di compensazione e mitigazione necessarie a creare un minor impatto sull'area.

L'approccio del presente studio ecologico è quindi il tramite per individuare il "genotipo" da cui estrarre informazioni utili a qualunque comprensione del reale e del potenziale dell'area indagata.

## 2. METODOLOGIA

È stata condotta un'indagine geobotanica che, avvalendosi anche di dati di ordine geopedologico, ha analizzato le varie situazioni di ricoprimento vegetale formatesi spontaneamente, nonché le interazioni tra vegetazione e clima. L'analisi geobotanica ha preso in esame aspetti floristici ed autocorologici, al fine di evidenziare le specie maggiormente presenti, in fase di colonizzazione più o meno spinta; tali specie possono rappresentare teoricamente dei modelli da utilizzare per le eventuali fasi di rinaturalizzazione. Lo studio delle risorse botaniche è stato condotto su tre livelli: 1) serie e geoserie di vegetazione (paesaggio vegetale ed habitat); 2) comunità vegetali (vegetazione); 3) specie vegetali (flora). A tal scopo è stato utilizzato il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff & Van der Maarel 1978) detto anche metodo sigmatista o di Zurigo-Montpellier. Il metodo sigmatista, attualmente il più usato e diffuso in Europa, si basa sull'ipotesi che le fitocenosi siano insiemi organizzati di specie che vivono su una data area contraendo rapporti di dipendenza reciproca, sia di competizione sia di sinergismo. Le variazioni nella vegetazione sono tanto più nette quanto più lo è la variazione dei fattori ambientali, ivi compreso il fattore antropico. Dove la vegetazione si modifica gradualmente, deve essere ipotizzata una altrettanto graduale variazione dei fattori ambientali. Le variazioni rilevate sono descritte in termini floristico-vegetazionali e giustificate ecologicamente. L'operazione di rilevamento fitosociologico consiste quindi nell'osservare, descrivere e classificare singole comunità vegetali ed interpretarne l'esistenza mediante uno studio dei fattori ambientali che le determinano.

## 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito oggetto di studio nel presente elaborato è ubicato a circa 20 km a Sud-Est dal centro

abitato di Trapani, nei comprensori comunali di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi e Trapani.

La morfologia dell'area e delle zone limitrofe è contraddistinta da un territorio collinare privo di particolari complessità morfologiche. Il sito di interesse è infatti caratterizzato da colline di elevazione limitata (tra i 90 m s.l.m. ed i 210 m s.l.m.) con pendii dolci e poco scoscesi.

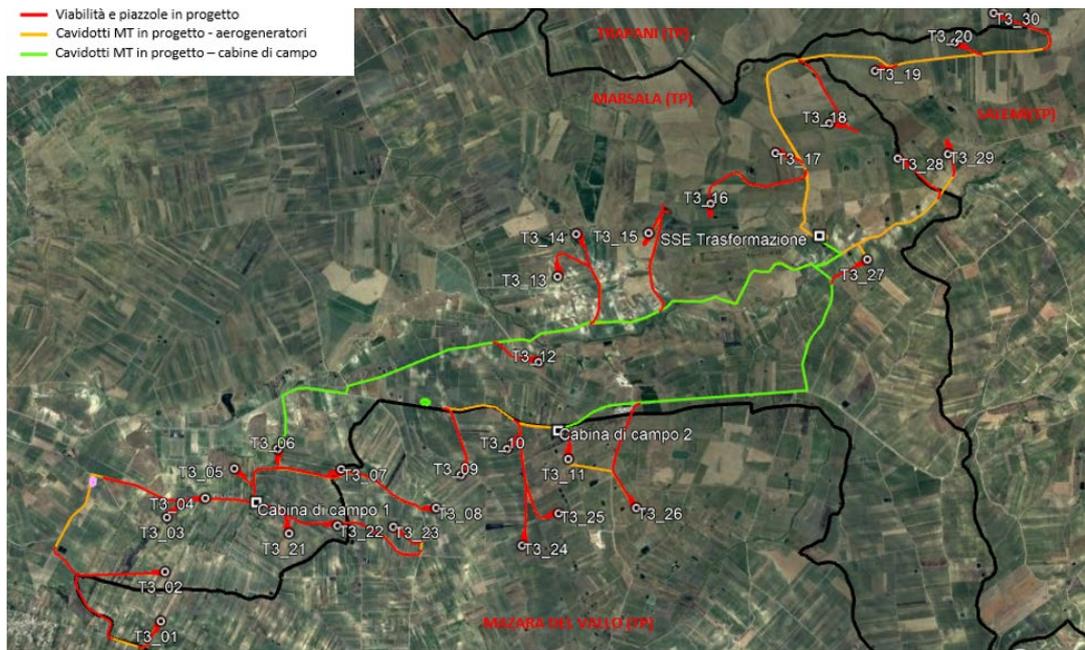
Il progetto ricade interamente nella provincia di Trapani, entro i confini comunali di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi e Trapani e, in particolare, all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Foglio di mappa catastale del Comune di Marsala n° 135, 136, 137, 138, 165, 166, 167, 168, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 218, 219, 220, 221, 222, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 257, 273, 275;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Mazara del Vallo n° 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 18;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Salemi n° 38,39;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Trapani n° 296;
- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, codificati 257-III-NO "Paolini, 257-III-NE "Baglio Chitarra", 257-IV-SE "Borgo Fazio" e 257-I-SO "Vita";
- Carta tecnica regionale CTR in scala 1:10.000, fogli n° 605160, 606130, 617030 e 617040.

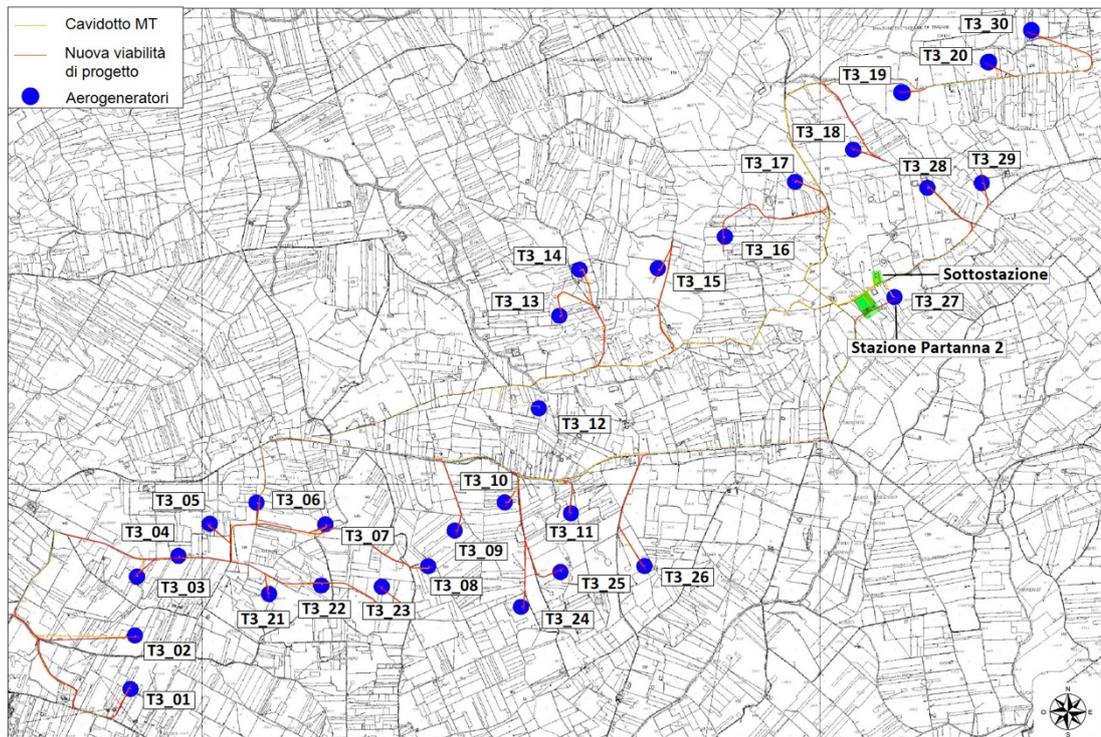
Di seguito è riportato l'inquadramento territoriale dell'area di progetto e la configurazione proposta su ortofoto:



**Figura 3-1: Inquadramento generale dell'area di progetto**



**Figura 3-2: Configurazione proposta su ortofoto**



**Figura 3-3: Inquadramento su CTR n.605110 - 605120 - 606090 - 605150 - 605160 - 606130 - 617030**

Di seguito è riportato in formato tabellare un dettaglio sul posizionamento delle WTG di nuova costruzione, in coordinate WGS84 UTM fuso 33N:

**Tabella 1: Coordinate aerogeneratori**

WTG	Comune	Est	Nord	Altitudine [m s.l.m.]
<b>T3_01</b>	Mazara del Vallo	286256,00	4183837,00	134

<b>T3_02</b>	Marsala	286325,91	4184473,37	118
<b>T3_03</b>	Marsala	286368,22	4185172,98	134
<b>T3_04</b>	Marsala	286866,48	4185407,25	132
<b>T3_05</b>	Marsala	287248,88	4185780,02	150
<b>T3_06</b>	Marsala	287809,62	4186016,95	154
<b>T3_07</b>	Mazara del Vallo	288620,41	4185736,57	154
<b>T3_08</b>	Mazara del Vallo	289827,42	4185207,49	164
<b>T3_09</b>	Mazara del Vallo	290153,85	4185622,91	92
<b>T3_10</b>	Mazara del Vallo	290756,21	4185943,28	106
<b>T3_11</b>	Mazara del Vallo	291538,88	4185793,02	110
<b>T3_12</b>	Marsala	291189,00	4187051,00	108
<b>T3_13</b>	Marsala	291461,00	4188146,00	148
<b>T3_14</b>	Marsala	291714,00	4188688,00	104
<b>T3_15</b>	Marsala	292643,32	4188678,75	140
<b>T3_16</b>	Marsala	293449,01	4189036,01	106
<b>T3_17</b>	Marsala	294297,00	4189667,00	154
<b>T3_18</b>	Marsala	294997,00	4190032,00	164
<b>T3_19</b>	Salemi	295602,00	4190693,00	170
<b>T3_20</b>	Salemi	296635,79	4191036,97	190
<b>T3_21</b>	Marsala	287930,52	4184926,36	148
<b>T3_22</b>	Marsala	288554,25	4185010,58	130
<b>T3_23</b>	Mazara del Vallo	289270,56	4184976,88	142
<b>T3_24</b>	Mazara del Vallo	290917,50	4184694,13	104
<b>T3_25</b>	Mazara del Vallo	291396,82	4185097,16	102
<b>T3_26</b>	Mazara del Vallo	292395,37	4185142,39	118
<b>T3_27</b>	Marsala	295442,48	4188266,71	202
<b>T3_28</b>	Marsala	295865,79	4189557,47	186
<b>T3_29</b>	Salemi	296511,93	4189597,49	208
<b>T3_30</b>	Trapani	297144,38	4191400,03	202

#### **4. CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE**

Il clima del territorio in analisi è tipicamente mediterraneo (da semiarido a caldo arido secondo l'annata), caratterizzato da temperature piuttosto elevate in estate e miti d'inverno.

Per la sua posizione in piena area mediterranea, la temperatura e la piovosità sono sensibilmente condizionate dallo spirare frequente dei venti. Essendo la zona priva di rilievi significativi, subisce alternativamente l'influenza di masse d'aria provenienti dall'Atlantico attraverso la Penisola Iberica e di correnti tropicali di origine africana.

Nel periodo autunno-inverno arrivano sulle coste, richiamate dalle basse pressioni sul mediterraneo, masse d'aria temperato-umide di origine atlantica, che causano fenomeni piovosi di durata e di intensità variabile.

Per l'analisi termopluviometrica sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità registrati presso le stazioni termopluviometriche e pluviometriche situate all'interno dell'area in esame o limitrofe ad essa.

**Tabella 2: Stazioni termopluviometriche e pluviometriche cui si è fatto riferimento per l'analisi delle condizioni termopluviometriche.**

STAZIONE	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)	Coordinate (UTM)	
BIRGI NUOVO	Pluviometro	7	4197776N	278716E
MARSALA	Termo-pluviometro	12	4186718N	276949E

Dall'esame dei dati termometrici si riscontra una temperatura media annua di 17,7°C, le più alte temperature si verificano in Agosto, meno frequentemente in Luglio, e si raggiungono valori di 30-32°C con casi frequenti di 37-38°C.

Le temperature minime assolute, assai raramente scendono sotto lo zero ed i valori che si avvicinano allo zero si registrano solo eccezionalmente in qualche nottata di Gennaio-Febbraio, più raramente in Dicembre e Marzo.

**Tabella 3: Temperatura media mensile in gradi Celsius.**

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
MARSALA	11,3	11,6	12,8	15,1	18,4	21,6	24,4	25,0	22,5	19,7	16,0	12,5	17,6

La piovosità media annua è di 484,2 mm. Essa è fra le più basse dell'isola e non è infrequente il caso in cui in un solo giorno cada la decima parte della pioggia totale annua.

La piovosità in autunno-inverno è spesso temporalesca con elevata intensità oraria; in primavera ed ancor più in estate, le modeste precipitazioni che si verificano sono da considerarsi di modestissimo beneficio per la vegetazione, perché soggette ad un'intensa evapotraspirazione.

**Tabella 4: Piovosità media mensile in mm.**

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
BIRGI NUOVO	56,2	52,6	41,0	37,5	19,3	4,8	3,3	7,0	45,0	64,7	64,8	70,3	466,5
MARSALA	61,4	60,0	42,7	38,6	18,7	5,6	3,4	7,6	42,2	58,4	65,7	75,3	479,6

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee ed, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione.

La zona è poi caratterizzata da una forte e persistente ventosità che influenza sensibilmente il clima e la vegetazione, anche per gli effetti di ordine meccanico prodotti sulle colture.

In inverno prevalgono i venti che spirano da Ovest o da Nord-Ovest, mentre in primavera-estate si verificano continui cambiamenti di direzione e possono spirare più venti nello stesso giorno.

I venti da Nord sono più costanti, hanno una persistente durata ma un'intensità piuttosto bassa; tra essi la tramontana giunge sempre umida ed ha notevole influenza sulla vegetazione in quanto quest'area fredda e umida, specie nei periodi asciutti, limita la traspirazione delle piante. Inoltre deposita sulla vegetazione una copiosa massa di acqua di condensazione sotto forma di rugiada che perdura ancora, a sole alto, specie nelle conche e nelle vallate.

Lo scirocco è vento caldo di direzione Sud-Est che spira, con alterni periodi di durata di 3-5 giorni, per buona parte dell'anno. Questo vento è più temibile in Aprile-Maggio ed a fine Luglio, perché in questi periodi raggiunge le più elevate velocità e coglie le colture tipiche della zona in delicate fasi del loro ciclo biologico, causando talora danni assai gravi.

Il maestrale è vento occasionale che spira da Nord-Ovest ed è chiamato localmente "marascata".

Esso arriva freddo, intenso e carico di salsedine sulle coste e di umidità nelle zone retrostanti; spira quasi sempre ad elevate intensità e con direzione fissa e determina lesioni sui teneri organi vegetativi delle piante coltivate con danni assai gravi nelle zone prossime al mare.

Il ponente è un altro vento assai frequente che spira da Ovest; comincia sempre con furia e carica il cielo di dense nubi che spesso si dissolvono in pioggia. È più frequente e duraturo in autunno ed è, con lo scirocco, quello che raggiunge la massima velocità.

Riguardo all'analisi delle classificazioni climatiche, attraverso l'uso degli indici sintetici, nell'area riscontriamo le seguenti situazioni:

- secondo Lang, l'area è caratterizzata da un clima steppico;
- secondo De Martonne, è caratterizzata da un clima semiarido;
- secondo Emberger, da un clima subumido;
- secondo Thornthwaite, da clima semiarido;
- secondo Rivas-Martinez da un clima termomediterraneo-secco superiore.

Gli indici che rispondono meglio alla reale situazione del territorio regionale sono quelli di De Martonne, di Thornthwaite e di Rivaz-Martinez. In base a quest'ultimo indice rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea inferiore, con ombrotipo secco superiore l'indice di Lang tende infatti a livellare troppo verso i climi aridi, mentre Emberger verso quelli umidi.

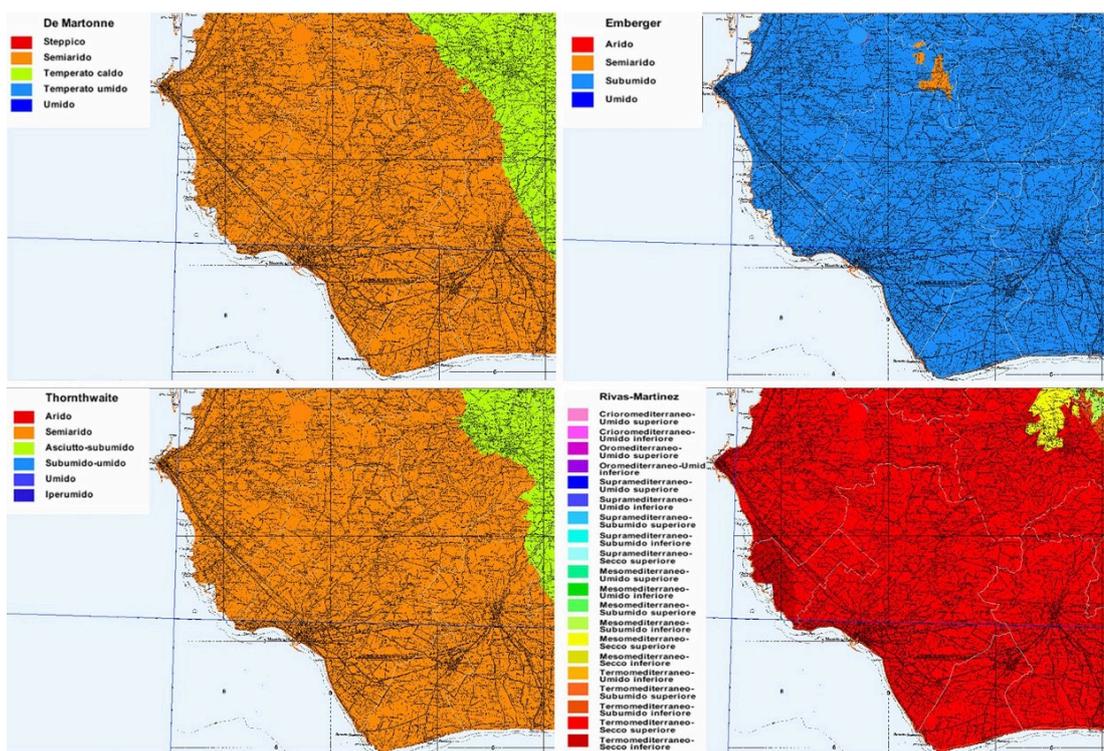


Figura 4-1: Carte degli indici climatici (Fonte SIAS).

## 5. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Il territorio in cui ricade l'area d'intervento ricade in una zona il cui contesto geologico generale riguarda una ampia parte della piana costiera che si sviluppa tra gli abitati di Trapani e di Marsala.

In generale la morfologia è caratterizzata da vaste aree sub-pianeggianti, bordate da rilievi collinari, con pendenze che raramente superano il 20% e quote che variano da pochi metri, lungo la fascia costiera, a circa 130 m s.l.m., nelle porzioni più interne.

Tale piana è caratterizzata prevalentemente da depositi di natura calcarenitica di età

quaternaria e, in subordine, da terreni di natura argillosa, argilloso-marnosa ed arenacea di età compresa tra il Miocene ed il Pliocene.

La geologia dell'area è rappresentata, nella sua porzione più superficiale, quasi totalmente dalla presenza di sedimenti costieri, di tipo calcarenitico, d'età quaternaria, i quali sono stati modellati dalle periodiche oscillazioni eustatiche dando luogo ai terrazzi marini. (D'Angelo e Vernuccio, 1994) distinguono terrazzi compresi tra 50 e 110 metri s.l.m. (Pre-Tirreniano) e terrazzi compresi tra 0 e 35 metri s.l.m. (Tirreniano).

Tali depositi, poggiati sulla "Calcarenite di Marsala", presentano un colore giallastro, giacitura sub orizzontale e lo spessore, molto esiguo, va da qualche decimetro a qualche metro. Essi, inoltre, spesso presentano intercalazioni di sottili livelli limosi o argillosi.

Il successivo tratto dell'area mazarese risulta interessato anch'esso da un potente complesso di depositi litorali a composizione calcarenitico-sabbiosa, composta da terrazzi tirreniani che passano verso il basso a Calcareniti di Marsala. La formazione calcarenitica è ricoperta da una coltre di depositi alluvionali e di riporto identificato da sabbia con limi, da ghiaia argillosa e con elementi lapidei a spigoli vivi con uno spessore medio di circa 5 m.

La parte ricadente nel territorio comunale di Campobello di Mazara si sviluppa su un sistema terrazzato di origine marina, che è spesso accompagnato da depositi conglomeratici e calcareo detritico-organogeni, con inclusi intercalazioni di lembi argillosi e sabbiosi.

In generale l'ordine stratigrafico, dal basso verso l'alto, nel territorio delle sciere e delle zone umide è contraddistinto dai seguenti depositi:

- Sabbie argillose, arenarie e conglomerati – Fm. di Cozzo Terravecchia (Tortoniano - Messiniano): la formazione è caratterizzata, in generale, da due litofacies con caratteri litologici differenti: una litofacies pelitica ed una sabbioso-arenaceo-conglomeratica.
- Depositi terrigeni – Fm. Calcareo-Arenacea di Baucina (Messiniano inf.): si tratta di depositi terrigeni, a geometria lentiforme, costituiti da calcareniti bioclastiche e calcari organogeni di colore grigio-giallo, passanti lateralmente e verso l'alto ad argille grigie. Il contenuto fossilifero è dato da molluschi e foraminiferi.
- Gessi selenitici – Gessi di Pasquasia (Messiniano inf.): sono costituiti da gessi selenitici in grossi banchi con intercalazioni di livelli pelitici.
- Marne e calcari marnosi a Globigerine – Trubi (Pliocene inf.): si tratta di marne calcaree a foraminiferi del Pliocene inf. di colore bianco-crema, farinose, passanti talora a calcari marnosi o a marne argillose con tenori di carbonati dal 30% all'80%. Il tipo normale dei Trubi è una roccia terrosa bianco-crema, abbastanza friabile, con orbuline. Più rari sono gli strati compatti bianco-crema di calcare grossolano quasi puro, sempre con foraminiferi visibili.
- Argille marnose ed argille sabbiose con intercalazioni arenacee – Fm. Marnoso Arenacea della Valle del Belice (Pliocene medio – sup.): è costituita da una potente successione di terreni argillosi, argilloso-marnosi ed arenacei databili al Pliocene mediosuperiore. La successione inizia in basso con depositi torbiditici costituiti in prevalenza di alternanze polittiche e quarzarenitiche. Seguono verso l'alto fitte alternanze di arenarie e di argille grigiastre con inglobate grosse lenti sabbiose poco cementate. La formazione è quasi del tutto priva di fossili ad eccezione di alcune faune bentoniche rimaneggiate.

In trasgressione sui depositi sopracitati si rinvengono:

- Calcareniti giallo-biancastre ben cementate – Calcareniti di Marsala (Pleistocene inf.): si tratta di calcareniti giallastre, variamente cementate, ben stratificate, con intercalate lenti sabbiose o conglomeratiche, potenti fino a qualche decina di metri. I clasti che compongono le calcareniti sono prevalentemente di natura carbonatica, e talora quarzosa, monometrici e ben classati.

- Depositi marini terrazzati costituiti di calcareniti fortemente cementate – Grande Terrazzo Superiore G.T.S. (Pleistocene medio): si tratta di calcareniti di colore giallastro e rossiccio, prive di fossili, di spessore in genere molto ridotto, passanti verso l'alto a litotipi conglomeratici, e poggianti su un livello di paleosuolo.
- Terrazzi marini costieri di natura calcarenitica e conglomeratici (Tirreniano): si tratta di calcareniti detritico-organogene con grado di cementazione variabile, di colore giallo chiaro o biancastro, fossilifere, terrazzate in vari ordini a partire dalle quote prossime al livello del mare fino a quote di circa 100 m s.lm.

Dal punto di vista geologico-strutturale l'area in studio è contraddistinta da una costante e regolare presenza di depositi calcarenitici terrazzati, che offrono una certa resistenza all'azione erosiva degli agenti esogeni. Inoltre l'intenso sfruttamento per usi agricoli delle superfici pianeggianti e le pendenze minime favoriscono ulteriormente la stabilità dei versanti.

Il territorio dell'area in studio presenta infatti una morfologia alquanto regolare di tipo tabulare ed in parte, nelle aree più interne, di tipo collinare, con paesaggi monotoni interrotti localmente dai gradini riconducibili agli orli dei terrazzi e dalle incisioni fluviali.

La notevole uniformità del paesaggio è dunque conseguenza sia delle litologie affioranti, costituite in massima parte da depositi calcarenitici, sia dalla morfologia pianeggiante.

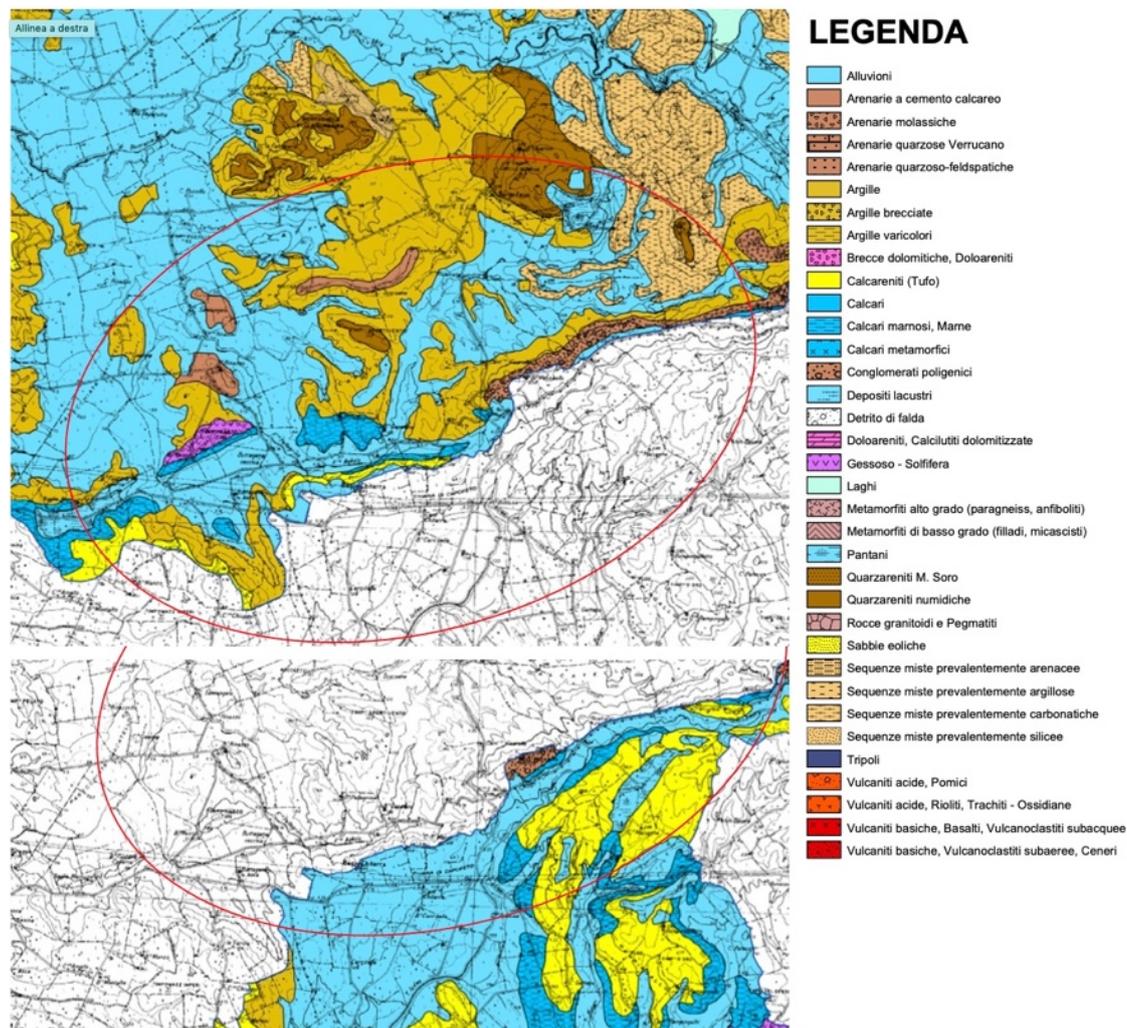


Figura 5-1: Carta litologica dell'area in esame.

## 6. ASSETTO IDROGEOLOGICO

Le caratteristiche idrogeologiche fondamentali dell'area sono da ricondurre alla natura degli acquiferi e a quella del substrato impermeabile che li delimitano verso il basso.

L'acquifero principale è costituito dal complesso calcarenitico-sabbioso che caratterizza la pianura costiera da Trapani fino a Marsala. La litologia del substrato risulta determinata da quegli stessi termini prevalentemente argillosi e argilloso-marnosi che affiorano nella parte più interna dell'area, nel settore orientale. Esiste pertanto un contrasto netto tra i terreni entro cui le acque scorrono, costituiti da materiali sabbioso-calcarenitici a granulometria variabile e a permeabilità medio-elevata, ed i terreni che determinano il letto delle falde. Nei primi la permeabilità è prevalentemente per porosità e in minor misura per fessurazione; le acque scorrono quindi con una certa velocità entro meati più o meno grandi come in una complessa rete di vasi comunicanti. Nei secondi la permeabilità è da molto bassa a nulla ed essi rappresentano il letto di scorrimento delle acque. La morfologia di tale substrato, modellata quando questi terreni sono stati erosi e coperti in trasgressione dai sedimenti marini terrazzati, caratterizza le vie preferenziali di scorrimento delle acque.

L'acquifero calcarenitico, che raggiunge a luoghi anche notevoli spessori, rappresenta un serbatoio di notevole importanza essendo sede di una falda poco profonda e pressoché continua arealmente il cui sbocco essenziale è il mare. I sottili livelli argilloso-limosi, talora intercalati al complesso calcarenitico, non sono in grado infatti di modificare le caratteristiche generali di permeabilità dei depositi calcarenitici nel loro complesso.

Il pelo libero della falda, sebbene negli ultimi decenni si sia notevolmente abbassato a seguito del sovrasfruttamento, in genere è posto a profondità modeste in vicinanza della costa e si approfondisce via via che si procede verso le aree più interne.

Prendendo in considerazione la natura geolitologica dei terreni affioranti, pur tenendo conto dell'estrema variabilità che la permeabilità può presentare anche all'interno di una stessa unità litologica, si è cercato di definire tale parametro per le formazioni affioranti nel bacino. A tal fine si sono identificati i complessi idrogeologici, ognuno costituito da depositi anche di età ed origine differenti, ma con analoghe caratteristiche idrogeologiche e di permeabilità.

Nell'area del bacino idrografico, la circolazione idrica sotterranea risulta piuttosto diffusa, laddove l'assetto geologico-stratigrafico è caratterizzato da una prevalenza di terreni calcarenitici superficiali con spessori anche considerevoli poggiati su un substrato prevalentemente argilloso praticamente impermeabile, che consente l'accumulo di falde di una certa consistenza e in corrispondenza dei più permeabili affioramenti carbonatici del massiccio di Montagna Grande.

All'interno del bacino non si sono censite manifestazioni sorgentizie di particolare interesse.

## **7. USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE**

La caratterizzazione dei suoli presenti nell'area di progetto si è basata sulla "Carta dei suoli della Sicilia" (G. Fierotti, 1988) realizzata dall'Istituto di Agronomia Generale della Facoltà di Agraria dell'Università di Palermo.

Il paesaggio agrario è dominato dalle aree coltivate a vigneti, oliveti, seminativi e da incolti in cui si riscontrano pochi elementi arbustivi residui della vegetazione potenziale.

Sotto il profilo pedologico l'area è costituita prevalentemente dalle seguenti associazioni:

**Associazione n.10** (Aerogeneratori T3\_11, T3\_25, T3\_26, T3\_27)

**Regosuoli - Litosuoli - Suoli bruni andici** (*Typic Xerorthents - Lithic Xerorthents - Andic Xerochrepts*)

È una associazione caratteristica degli ambienti dominati da substrati di origine vulcanica. La morfologia è al contempo sub-montana e collinare, con pendii da inclinati a moderatamente ripidi. Le quote prevalenti alle quali si rinviene oscillano fra i 600 e i 1.000 m.s.m.. I diversi tipi pedologici che compongono l'associazione risentono dell'influenza del substrato che, in modo più o meno intenso, conferisce loro quelle caratteristiche andiche legate alla presenza

dell'allofane e che sono maggiormente espresse negli Andic Xerochrepts, terzo termine dell'associazione. I Typic Xerorthents hanno un profilo di tipo A-C, e si rinvengono su materiale piroclastico soffice e/o su cenere vulcanica. Sono poco profondi, poco dotati in sostanza organica, calcarei e in genere difettano dei principali elementi della fertilità. Il bosco e il pascolo rappresentano l'uso prevalente di questa associazione che nel complesso mostra una potenzialità agronomica da buona a mediocre.

**Associazione n.12** (Aerogeneratori T3\_05, T3\_06, T3\_07, T3\_08, T3\_09, T3\_10, T3\_21, T3\_22, T3\_23, T3\_24)

**Regosuoli - Suoli bruni e/o Suoli bruni vertici - Suoli alluvionali e/o Vertisuoli** (*Typic Xerorthents - Typic e/o Vertic Xerochrepts - Typic e/o Vertic Xerofluvents e/o Typic Haploxererts*)

Il termine si riferisce ad una successione di suoli lungo una pendice e, secondo la definizione originale data da Milne (1935) rappresenta "una ripetizione regolare di una peculiare sequenza di tipi pedologici in associazione con una peculiare morfologia". La caratteristica essenziale che dà univocità genetica alla catena è legata ai movimenti dell'acqua e dei materiali del suolo che avvengono lungo la pendice.

Una catena è quindi una funzione diretta del fattore morfologia, insieme agli effetti indiretti del rilievo sulla idrologia, mentre costanti ed uguali lungo tutta la pendice sono gli altri fattori della pedogenesi.

L'associazione è una costante della collina argillosa interna della Sicilia, caratterizzata da una morfologia che nella generalità dei casi è ondulata con pendii variamente inclinati sui fianchi della collina, che lasciano il posto a spianate più o meno ampie alla base delle stesse. Anche se risulta prevalentemente compresa fra i 500 e gli 800 m.s.m., tuttavia è possibile riscontrarla sia a quote prossime al livello del mare, sia a 1.000 m.s.m. .

Nella catena che caratterizza l'entroterra collinare argilloso siciliano, particolare attenzione meritano i Typic Xerorthents. Questi, come generalmente accade, sono privi di struttura stabile e risultano pertanto particolarmente esposti al fenomeno erosivo che, in virtù dello scarso spessore dei suoli, da origine in breve tempo a smottamenti, a frane e a calanchi che interessano il substrato argilloso e che sono l'espressione più evidente del dissesto e della instabilità dei sistemi collinari tipicamente argillosi.

Nelle aree più pianeggianti o nei fondovalle, ove accanto ai seminativi si rinvengono ottimi esempi di frutteti e di vigneti sovente in asciutto, compare l'ultimo anello della catena, rappresentato da altri suoli argillosi, Typic e/o Vertic Xerofluvents e/o Typic Haploxererts, in cui prevalgono i fenomeni di accumulo su quelli di erosione. Sono profondi, con buona struttura, discretamente fertili ma talora presentano notevoli difficoltà di drenaggio.

Negli ambienti caratterizzati dalla catena, va tenuto presente il concetto, sempre attuale, della difesa del suolo, perché la facile sostituzione della fertilità organica con le concimazioni minerali, le lavorazioni intensive, l'adozione di avvicendamenti colturali spiccatamente cerealicoli e scarsamente organogeni, come pure il pascolo disordinato, favoriscono manifestazioni più o meno accentuate di degradazione del suolo.

Eccezion fatta per questi casi, bisogna sottolineare che è sui suoli della catena che si regge gran parte se non tutta la cerealicoltura siciliana e che questi, opportunamente gestiti, sono in grado di fornire buone produzioni per cui si può affermare che nel complesso l'associazione manifesta una potenzialità agronomica che può essere giudicata variabile da mediocre a buona.

**Associazione n.18** (Aerogeneratori T3\_12, T3\_13, T3\_14, T3\_15, T3\_16, T3\_17, T3\_18, T3\_19, T3\_28, T3\_29)

**Suoli alluvionali - Vertisuoli** (*Typic e/o Vertic Xerofluvents - Typic Haploxererts - Eutric Fluvisols - Chromic e/o Pellic Vertisols*)

Sono suoli presenti in tutte le maggiori pianure dell'Isola e nei fondovalle. Mostrano un profilo di tipo A-C, talora di notevole spessore che trae origine da depositi alluvionali di vario tipo.

La tessitura, il grado di alterazione e di evoluzione, risultano fortemente condizionate dalla composizione mineralogica e dalle dimensioni degli elementi che costituiscono le alluvioni

stesse. Così la tessitura può variare dal sabbioso molto permeabile al sabbioso argilloso semipermeabile, all'argilloso compatto impermeabile e, quando la tessitura passa all'argilloso, non è infrequente il caso che i suoli alluvionali presentino caratteri vertici.



**Figura 7-1: Particolare di zolle in situ**

Sono suoli profondi, ben strutturati, con contenuti variabili di sostanza organica ma più spesso oscillanti su valori medio-bassi e discreta dotazione in carbonato, sia totale che attivo. Buona la permeabilità; subalcalina la reazione; deficitari talora i principali elementi nutritivi. In alcune zone si riscontrano anche situazioni pedologiche molto carenti, dovute o alla presenza della fase salina o alla tessitura argillosa che, accoppiata ad un difficile drenaggio può condurre alla formazione di una falda stagionale responsabile dei fenomeni di pseudogleificazione.

La loro capacità produttiva è pertanto estremamente variabile in funzione delle differenti situazioni pedologiche ma in generale si può definire buona.

**Associazione n.19** (Aerogeneratori T3\_01, T3\_02, T3\_03, T3\_04, T3\_20, T3\_30)

**Vertisuoli** (*Typic Haploxererts*)

Principalmente nella Sicilia occidentale e in quella sud-orientale, laddove la tipica morfologia collinare si smorza in giacitura dolcemente ondulata, sui pianori e nelle valli largamente aperte con fondo piano o terrazzato, è possibile riscontrare i *Typic Haploxererts*. L'associazione è qui costituita da un solo tipo pedologico che ricopre una superficie di circa 92.200 ettari (3,60%), e si rinviene a quote prevalenti di 100-400 m.s.m., anche se è presente a quote che dal livello del mare raggiungono i 1.000 m.s.m.. Il loro uso prevalente è rappresentato dalle colture erbacee, ed in particolare dai cereali, dalle foraggere, dalle leguminose da granella e dalle ortive di pieno campo. Sono i suoli che forniscono le rese più elevate e più stabili, il grano duro di migliore qualità e meno bianconato, i prodotti più pregiati. Se il contenuto di argilla si abbassa e la struttura migliora, si prestano ottimamente anche per la coltura della vite; potendo fruire dell'irrigazione, consentono di poter intensificare la produzione foraggera, le colture industriali (cotone, pomodoro) e l'orticoltura di pieno campo (carciofo, melone, pomodoro da mensa, ecc.), a seconda dell'altitudine, dell'esposizione e dell'ampiezza dell'azienda agraria.

La potenzialità agronomica è senz'altro da giudicare buona se non ottima.

Dal punto di vista ecopedologico l'area d'impianto ricade in una zona caratterizzata da due fasce:

- Rilievi carbonatici tirrenici con materiale parentale definito da rocce sedimentarie calcaree (litocode 10) e clima da mediterraneo oceanico a mediterraneo suboceanico parzialmente montano (clima code 42);
- Rilievi collinari con materiale parentale definito da rocce sedimentarie terziarie indifferenziate (litocode 5) e clima temperato da mediterraneo subcontinentale e mediterraneo continentale (clima code 43);
- Aree pianeggianti fluvio-alluvionali.

Lo studio dell'uso del suolo si è basato sul Corine Land Cover (IV livello); il progetto Corine (CLC) è nato a livello europeo per il rilevamento ed il monitoraggio delle caratteristiche di copertura ed uso del territorio ponendo particolare attenzione alle caratteristiche di tutela. Il suo scopo principale è quello di verificare lo stato dell'ambiente in maniera dinamica all'interno dell'area comunitaria in modo tale da essere supporto per lo sviluppo di politiche comuni.

In base a quanto emerso nello studio dell'uso del suolo e dai sopralluoghi effettuati in campo, all'interno del comprensorio in cui ricade l'area di impianto risultano essere presenti le seguenti tipologie:

- 211 Seminativi in aree non irrigue
- 221 Vigneti
- 222 Frutteti e frutti minori
- 21121 seminativi semplici e colture erbacee estensive
- 2311 incolti
- 323 Area a vegetazione sclerofilla

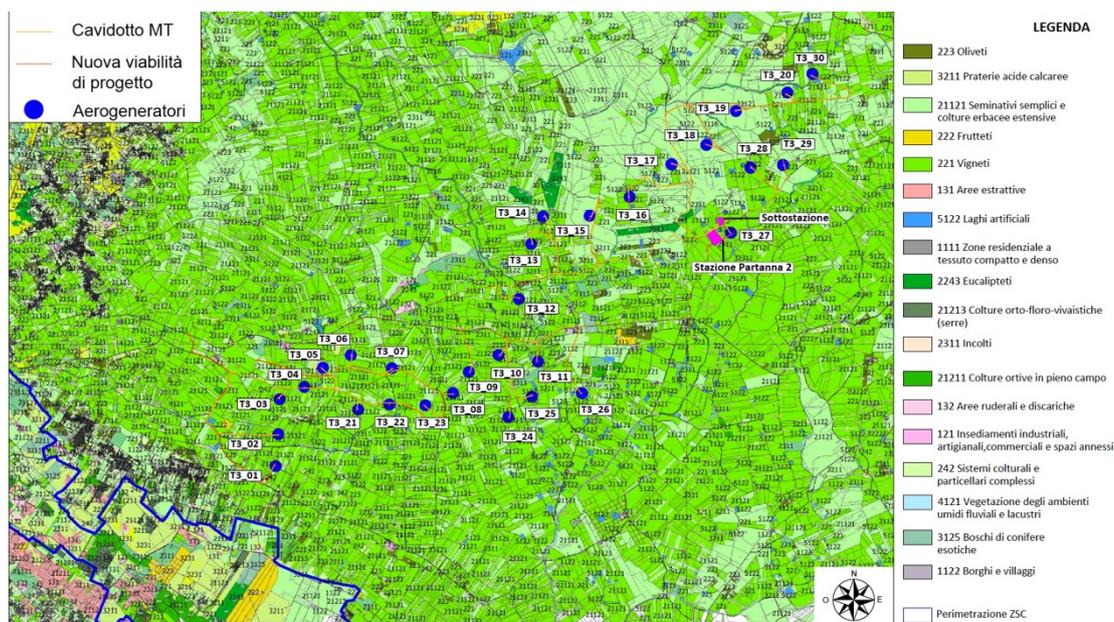


Figura 7-2: Carta dell'uso del suolo (Fonte SITR Sicilia).

## 8. VEGETAZIONE POTENZIALE

Lo studio della vegetazione naturale potenziale, nell'illustrare le realtà pregresse del territorio, costituisce un documento di base per qualsiasi intervento finalizzato sia alla qualificazione sia alla tutela e gestione delle risorse naturali, potendo anche valutare, avendo inserito in essa gli elementi derivanti dalle attività antropiche, l'impatto umano sul territorio.

Le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico, il clima ed eventualmente con l'azione esercitata, direttamente o indirettamente, dall'uomo.

Le associazioni vegetali non sono comunque indefinitamente stabili. Esse sono la manifestazione diretta delle successioni ecologiche, infatti sono soggette in generale a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono associazioni vegetali sempre più complesse, sia per quanto riguarda la struttura che la composizione.

Secondo la suddivisione fitogeografica della Sicilia proposta da Brullo et al. (1995), l'area indagata ricade all'interno del distretto Drepano-Panormitano. Facendo riferimento alla

distribuzione in fasce della vegetazione del territorio italiano (Pignatti, 1979), Carta delle Serie di Vegetazione della Sicilia scala 1: 250.000 (G. Bazan, S. Brullo, F. M. Raimondo & R. Schicchi), alla carta della vegetazione naturale potenziale della Sicilia (Gentile, 1968), alla classificazione bioclimatica della Sicilia (Brullo et Alii, 1996), alla "Flora" (Giacomini, 1958) e alla carta della vegetazione potenziale dell'Assessorato Beni Culturali ed Ambientali - Regione Siciliana, si può affermare che la vegetazione naturale potenziale dell'area oggetto del presente studio è riconoscibile con la seguente sequenza catenale:

- Serie dell'Oleo-Quercetum virgilianae
- Serie del Chamaeropo-Quercetum calliprini
- Serie del Pistacio-Quercetum ilicis

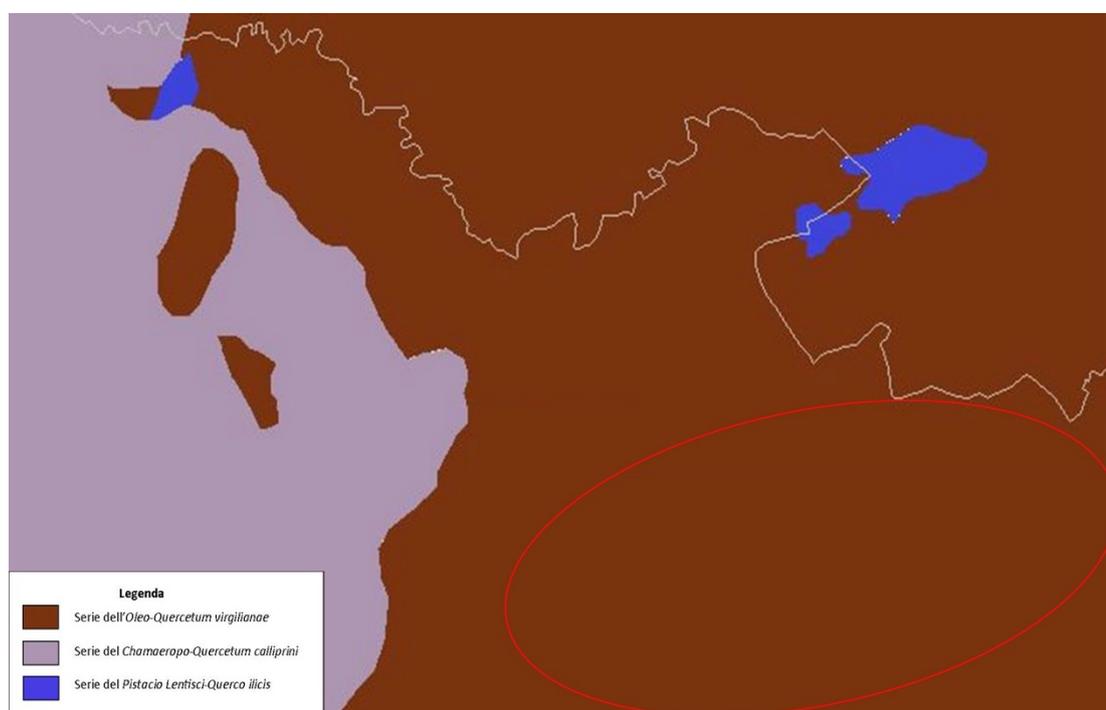


Figura 8-1: Carta delle Serie di Vegetazione della Sicilia" scala 1: 250.000 di G. Bazan, S. Brullo, F. M. Raimondo & R. Schicchi (Fonte: GIS NATURA - Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia - Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Protezione della Natura).

#### SCHEMA SINTASSONOMICO

*QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. ex A. e O. Bolos 1950

*QUERCETALIA ILICIS* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martinez 1975

*QUERCION ILICIS* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Brullo, Di Martino e Marcenò 1977

*Oleo oleaster-Quercetum virgilianae* Brullo 1984

*Chamaeropo-Quercetum calliprini* Brullo & Marcenò 1985

**QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. ex A. e O. Bolos 1950, Veg. Comarc. Barcel.: 146

HOLOTYPUS: *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martinez 1975

SINONIMI: *Quercetea ilicis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Emberger e Molinier 1947, Instr. Etab. Carte Group. Veg.: 24 nom. inval. (art. 2b, 8); *Quercetea calliprini* Zohary 1955, Geobotany: 323, nom. illeg. (art. 22); *Pistacio lentisci-Rhamnetea alatarni* Julve 1993, Lejeunia 140: 109, nom. inval. (art. 8).

SPECIE CARATTERISTICHE – *Acer campestre*, *Arbutus unedo*, *Arisarum vulgare*, *Asparagus*

*acutifolius, Calicotome spinosa, Carex halleriana, Clematis vitalba, Cyclamen repandum, Coronilla emerus, Daphne gnidium, Erica arborea, Euphorbia dendroides, Fraxinus ornus, Hedera helix, Laurus nobilis, Lonicera implexa, Melica arrecta, Osyris alba, Phillyrea latifolia, Phillyrea media, Pistacia terebinthus, Prunus spinosa, Pulicaria odora, Pyrus amygdaliformis, Quercus pubescens s.l., Quercus ilex, Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rubia peregrina, Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus, Smilax aspera, Spartium junceum, Stipa bromoides.*

**STRUTTURA ED ECOLOGIA** – Vegetazione forestale e arbustiva termofila caratterizzata da macrofanerofite e nanofanerofite sempreverdi, di tipo soprattutto sclerofillo o deciduo, avente il suo optimum nella regione mediterranea.

**Serie dei querceti caducifogli termofili basifili dell'Oleo-Quercetum virgiliana**

**Distribuzione geografica nella regione:**La serie è distribuita in tutta la Regione, interessando una fascia altimetrica abbastanza ampia che va dalla costa fino a 1000-1100 m di quota.

**Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie:**

l'associazione testa di serie è una formazione forestale prettamente termofila, caratterizzata dalla dominanza di *Quercus virgiliana* e *Quercus amplifolia*. Si tratta di un bosco a prevalenza di querce caducifoglie ricco sia di specie xerofile come *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium fruticans*, *Prasium majus*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Ceratonia siliqua*, *Asparagus albus*, che di specie termofile come *Quercus ilex*, *Rubia peregrina*, *Carex distachya*, *Osyris alba*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Calicotome infesta*, *Arisarum vulgare*, *Lonicera implexa*, *Phillyrea latifolia* *Ruscus aculeatus*, ecc.

**Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici):** la serie dell'Oleo-Quercetum virgiliana si può insediare su substrati di varia natura (calcarei, dolomie, marne, argille, basalti, calcareniti, ecc.) interessando quelle aree del piano collinare e submontano coincidenti con le superfici oggi maggiormente interessate dalle pratiche agricole. L'area di questa serie abbraccia tutto il piano bioclimatico termomediterraneo con qualche trasgressione nel mesomediterraneo subumido.

**Principali stadi della serie:** gli stadi della serie dell'Oleo-Quercetum virgiliana sono costituiti da garighe del *Cisto-Ericion*, che nella Sicilia nord-occidentale sono vicariati dall'*Erico-Polygaletum preslii* e nei territori meridionali-orientali dal *Rosmarino-Thymetum capitati*. La distruzione di queste formazioni arbustive soprattutto ad opera di incendi porta all'insediamento di praterie perenni dell'*Helichryso-Ampelodesmetum mauritanici*. L'ulteriore degradazione del suolo per fenomeni erosivi determina l'insediamento di praticelli effimeri del *Trachynion distachyae*, come il *Vulpio-Trisetarietum aureae* e, nei tratti rocciosi, il *Thero-Sedetum caerulei*.

**Formazioni forestali di origine antropica (castagneti, pinete, rimboschimenti):** nell'ambito del territorio riferito all'Oleo-Quercetum virgiliana sono presenti rimboschimenti realizzati impiegando soprattutto specie dei generi *Pinus* (*P. halepensis*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. nigra*), *Cupressus* (*C. sempervirens*, *C. arizonica*, *C. macrocarpa*) ed *Eucalyptus*.

**Serie del Chamaeropo-Quercetum calliprini**

**Distribuzione geografica nella regione:** La serie della macchia a *Quercus calliprinos* presenta una sua potenzialità sui substrati calcareo-calcarenitici dei versanti costieri della parte occidentale e meridionale della Sicilia. Ciò soprattutto laddove la temperatura media si mantiene prossima ai 18°C e le precipitazioni restano fra i 400-450 mm (Brullo & Marcenò, 1985; La Mantia & Gianguzzi, 1999). Le sue attuali lacune distributive sono da imputare all'intensa e remota antropizzazione della fascia costiera che, oltre alle notevoli decurtazioni delle espressioni primigenie, ne ha anche determinato il conseguente depauperamento floristico. Alcuni lembi residuali di questa vegetazione sono ancora presenti lungo la fascia tirrenica nel Palermitano, come a Capo Rama (La Mantia & Gianguzzi, 1999a) e a Capo Catalano (Marcenò & Raimondo, 1979; La Mantia & Gianguzzi, 1999b). Nel Trapanese aspetti frammentari di macchia a *Quercus calliprinos* si localizzano presso Marausa (Ottonello, Aleo & Romano, 1991), ai Gorghi Tondi (Brullo & Ronsisvalle, 1975) e nelle Sciare di Marsala e Mazara (La Mantia & Gianguzzi, 2001). Delle estesissime espressioni di un tempo restano anche in questo caso soltanto sporadiche ceppaie localizzate lungo i muretti a secco o al limite degli appezzamenti coltivati a vigneto.

**Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie:**

L'associazione testa di serie *Chamaeropo-Quercetum calliprini* è caratterizzata dalla presenza di *Quercus calliprinos* che, in condizioni ottimali, assume habitus arborescente, cui si associano diverse altre sclerofille dell'*Oleo-Ceratonion* come *Teucrium fruticans*, *Prasium majus*, *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus lycioides subsp. oleoides*, *Asparagus albus*, *Olea europaea var. sylvestris* ed *Ephedra fragilis*. Caratteristica d'associazione, oltre a *Quercus calliprinos*, è *Galium litorale*, endemica della Sicilia nord-occidentale, dove è abbastanza rara e localizzata.

**Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici):** La serie si sviluppa sia in ambiti costieri sia all'interno in stazioni collinari più o meno pianeggianti. Predilige substrati calcarenitici, marnosi e calcareo-marnosi. Dal punto di vista bioclimatico essa si sviluppa all'interno della fascia termomediterranea secca.

**Principali stadi della serie:** I principali stadi della serie sono rappresentati dalle garighe dell'*Erico-Micromerietum fruticulosae*, dalle praterie steppiche dell'*Hyparrhenion hirtae* e dai praterelli effimeri del *Plantagini-Catapodion marini*. La serie, lungo la fascia costiera, entra in contatto catenale con aspetti alofili dei *Crithmo-Limonietea* ed in particolare con il *Limonietum mazarae* e il *Thymelaeo-Helichrysetum siculi*.

## 9. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE

L'area si estende in un ampio territorio a bassa antropizzazione, con modeste parti ancora semi-naturali costituite, in gran parte, da coltivi residuali estensivi o in stato di semi-abbandono.

Le 30 aree scelte per l'installazione degli aerogeneratori sono prevalentemente occupate da vigneti (aerogeneratori T3\_03, T3\_04, T3\_05, T3\_07, T3\_08, T3\_10, T3\_11, T3\_13, T3\_16, T3\_21, T3\_22, T3\_24, T3\_25, T3\_26, T3\_27, T3\_28, T3\_30), vigneti dismessi (aerogeneratori T3\_09, T3\_12, T3\_23, T3\_29), seminativi (aerogeneratori T3\_01, T3\_02, T3\_06, T3\_14, T3\_15, T3\_17, T3\_18, T3\_19, T3\_20).

Le 30 aree sono per lo più collinari e pianeggianti e sono contraddistinte da una costante e regolare presenza di depositi calcarenitici terrazzati, che offrono una certa resistenza all'azione erosiva degli agenti esogeni.

La cultivar impiantata è il Grillo, vitigno maggiormente rappresentativo dell'areale. L'impianto tipico di queste zone ha una densità pari a 5 mila ceppi per ettaro, che consente di ridurre il carico d'uva per singola pianta, favorendo la concentrazione di zuccheri e polifenoli nei grappoli. La coltivazione delle piante avviene in asciutto con la possibilità, in alcuni casi di intervenire nell'anno con una o due irrigazioni di soccorso.

I vigneti hanno un sesto d'impianto a spalliera di tipo tradizionale con 2 m di distanza tra i filari. Si tratta della forma di allevamento più utilizzata in quanto maggiormente incline all'utilizzo di mezzi meccanici.



**Figura 9-1: Vigneto con tipico impianto a spalliera.**

Nel paesaggio attuale si riflettono le interrelazioni spazio-temporali tra le attività dell'uomo

e il dinamismo della natura; accanto alle tipologie di vegetazione naturale a diverso livello evolutivo insediate nelle colture impianti a spalliera.

L'impianto ad alberello è stato utilizzato fino a circa trenta anni fa, mentre negli ultimi decenni si è sempre più affermato l'allevamento a spalliera che facilita le operazioni colturali con mezzi meccanici e i trattamenti fitosanitari.

L'area in esame rientra pertanto in quello che generalmente viene definito **agroecosistema**, ovvero un ecosistema modificato dall'attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso.

L'attività agricola ha notevolmente semplificato la struttura dell'ambiente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie vegetali ed animali, che caratterizza gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di colture ed animali domestici.

L'area di impianto è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa. Oltre alle piante di vite sono state riscontrate specie adattate alla particolare nicchia ecologica costituita da un ambiente particolarmente disturbato. A commento della "qualità complessiva della vegetazione" del sito d'impianto, possiamo affermare che l'azione antropica ne ha drasticamente uniformato il paesaggio, dominato da specie vegetali di scarso significato ecologico e che non rivestono un certo interesse conservazionistico. Appaiono, infatti, privilegiate le specie nitrofile e ipernitrofile ruderali poco o affatto palatabili. La "banalità" degli aspetti osservati si riflette sul paesaggio vegetale nel suo complesso e sulle singole tessere che ne compongono il mosaico.

Delle estesissime espressioni di un tempo della Serie dell'*Oleo-Quercetum virgilianae* restano oggi soltanto sporadiche ceppaie al limite degli appezzamenti coltivati. Resti di tale serie sono del tutto assenti nell'area in esame.

La vegetazione spontanea che si riscontra prevalentemente nei lotti incolti e nelle zone di margine è rappresentata per lo più da consorzi nitrofilo riferibili alla classe *Stellarietea mediae* e da aggruppamenti subnitrofilo ed eliofilo della classe *Artemisietea vulgaris*. Nel vigneto si riscontrano aspetti di vegetazione infestante (*Diploaxion erucroides*, *Echio-Galactition*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*), negli spazi aperti sono rinvenibili aspetti di vegetazione steppica e/o arbustiva (*Hyparrhenietum hirto-Pubescentis*, *Carthametalia lanati*).

Nella flora infestante dei vigneti si rileva una periodicità con alternanza, nel corso dell'anno, di due tipi di vegetazione rispettivamente a sinfenologia estivo-autunnale e invernale-primaverile (Maugeri, 1979).

Nei vigneti l'aspetto estivo-autunnale, rispetto a quello invernale-primaverile, è meno omogeneo e a minor sviluppo di biomassa, per l'assenza di irrigazione.

Delle diverse specie presenti in entrambi i periodi stagionali, alcune (*Bromus sterilis*, *Anthemis arvensis* e *Rumex bucephalophorus*) sono delle entità diffuse in inverno e sporadicamente presenti in estate. Altre (*Fallopia convolvulus*, *Brassica fruticulosa* e *Sonchus oleraceus*) sono specie a prevalente diffusione invernale, ma presenti anche nel periodo estivo-autunnale. *Solanum nigrum* e *Cynodon dactylon* sono entità a prevalente diffusione estiva ma si possono anche osservare nell'altro periodo stagionale. Le altre specie che si possono osservare in entrambi i periodi stagionali non hanno particolare diffusione e frequenza.

Nei lotti dei vigneti dismessi si rinvengono aspetti del *Carlino siculae-Feruletum communis*, consorzio di scarso interesse pabulare, caratterizzato da specie per lo più trasgressive dei *Lygeo-Stipetea*, come *Carlina sicula*, *Asphodelus ramosus*, *Mandragora autumnalis*, *Ferula communis*: si tratta di una fitocenosi subnitrofila rada, tipica dei litosuoli calcarei più o meno pianeggianti. Sono altresì presenti popolamenti xerofili di bordo che presentano una composizione eterogenea nel corteggio floristico con specie subnitrofile e altre collegate al *Bromo-Oryzopsis miliaceae* fra cui *Bromus sterilis*, *Oryzopsis miliacea*, *Avena fatua*, *Cynodon dactylon*, *Lobularia maritima*, *Euphorbia ceratocarpa*.

Su alcuni ruderi, si rilevano aspetti di una vegetazione sciafilo-nitrofila caratterizzata dalla dominanza di *Parietaria judaica*. Si tratta di una cenosi floristicamente povera, fitosociologicamente attribuita all'*Oxalido-Parietarietum judaicae*.

Il termine più evoluto della vegetazione è rappresentato da popolamenti a *Pistacia Lentiscus* ed *Olea Europaea* Ssp. *Oleaster*, che rappresentano un aspetto della vegetazione potenziale unitamente alla presenza di *Asparagus acutifolius*, *Teucrium fruticans* ed altri elementi dei *Pistacio-Quercetum ilicis*.

Nell'area in cui ricade l'aerogeneratore T3\_1, a nord-est della ZSC ITA 010014, è possibile rinvenire ancora alcuni residui dell'ambiente delle sciare, caratterizzato da litosuoli calcarei con rocce affioranti e da una vegetazione arbustiva ed erbacea. In particolare si riscontra una vegetazione arbustiva xerofila e subalofila a dominanza di *Chamaerops humilis* che rappresenta la specie caratteristica di questo habitat e che si accompagna a specie dell'alleanza dell'*Oleo-Ceratonion* e dell'ordine dei *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* quali *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Asparagus albus*, *Rhamnus alaternus* (non rilevato). In questa radura a *Chamaerops humilis*, sulle superfici con suolo sciolto, si sviluppano lembi erbacei ad *Hyparrhenia hirta* (*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*), talora frammisti ad aspetti a *Brachypodium ramosum*. Questi ultimi prevalgono su superfici rocciose, con suoli poveri in argilla e ricchi in nitrati per attività antropozoogena; dal punto di vista fitosociologico, sono probabilmente da riferire all'*Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi*. Alla composizione floristica di questa prateria xerofila partecipano anche diverse altre emicriptofite quali *Andropogon distachyus*, *Convolvulus althaeoides*, *Micromeria graeca* subsp. *graeca*, *Phagnalon saxatile*, *Scorpiurus muricatus*, *Verbascum sinuatum*, *Dactylis hispanica*, *Reichardia picroides* var. *picroides*, *Bituminaria bituminosa*, *Pallenis spinosa*, *Urginea maritima*, *Asphodelus microcarpus*, *Brachypodium ramosum*, ecc.



**Figura 9-2: Assetto floristico-vegetazionale dell'area di indagine**

Di seguito viene fornita una scheda che permette di cogliere le caratteristiche salienti delle singole unità di vegetazione reale.

### **STELLARIETEA MEDIAE**

Ecologia: vegetazione dei consorzi ruderali ed arvensi di specie annuali ricche di erbe.

All'alleanza *Hordeion leporini* vanno riferiti gli aspetti di vegetazione erbacea tardovernale subnitrofila e xerofila delle aree incolte o a riposo pascolativo. Tipici degli ambienti viarii rurali, tali consorzi colonizzano substrati marcatamente xerici di natura calcarea e marnosa, in stazioni ben soleggiate, nell'area climacica dell'*Oleo-Ceratonion siliquae* e del *Quercion ilicis*. Di solito formano delle strisce contigue alle colture su suoli più o meno costipati, pianeggianti o mossi, in seguito all'abbandono colturale, in aree marginali soggette al disturbo antropico e al sovrappascolo. Sono inoltre presenti aspetti riferibili all'alleanza *Echio-Galactition tomentosae*. La presenza di tali consorzi, tipici degli incolti ricchi di nutrienti,

sembra legata all'assenza di lavorazioni, il che conferisce loro una sorta di seminaturalità.

Specie caratteristiche: *Aegilops geniculata*, *Ajuga chamaepitys*, *Allium (nigrum, triquetrum)*, *Amaranthus* sp. pl., *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Andryala integrifolia*, *Anthemis arvensis*, *Arum italicum*, *Atriplex* sp. pl., *Avena fatua*, *Bellardia trixago*, *Borago officinalis*, *Bromus sterilis*, *Carduus pycnocephalus*, *Catanache lutea*, *Cerastium glomeratum*, *Cerithe major*, *Chamaemelum mixtum*, *Chenopodium* sp. pl., *Convolvulus* sp., *Crepis vesicaria*, *Cynodon dactylon*, *Cynoglossum creticum*, *Cyperus longus*, *Diploaxis erucoides*, *Euphorbia (rigida, helioscopia, peplus)*, *Fedia cornucopiae*, *Fumaria* sp. pl., *Galactides tomentosa*, *Galium (tricornutum, verrucosum)*, *Geranium (dissectum, molle, purpureum)*, *Gladiolus italicus*, *Hedysarum coronarium*, *Hordeum (leporinum, murinum)*, *Iris planifolia*, *Kundamannia sicula*, *Lathyrus aphaca*, *Lavatera olbia*, *Lupinus angustifolius*, *Malva sylvestris*, *Matricaria chamomilla*, *Teucrium spinosum*, *Vicia (hirsuta, sicula, villosa)*.

#### **ARTEMISIETEA VULGARIS**

Ecologia: vegetazione ruderales caratterizzata da erbe biennali-poliennali, per lo più emicriptofite (tra le quali molte asteracee spinose) e geofite.

L'ordine *Carthametalia lanati* descrive la vegetazione subnitrofila termoxerofila perennante di ambienti aridi. Nel comprensorio sono presenti consorzi riferibili all'*Onopordion illyrici*, che include tutte le associazioni ruderali tipiche di discariche e accumuli di materiale organico, osservabili su substrati argilloso-marnosi, su litosuoli nei seminativi abbandonati adibiti a pascolo e sui pendii ai margini delle fattorie. A questa alleanza va riferito il *Carlino siculae-Feruletum communis*, consorzio di scarso interesse pabulare, frutto della selezione operata da un lungo periodo di sovrappascolo, caratterizzato da specie per lo più trasgressive dei *Lygeo-Stipetea*, come *Carlina sicula*, *Asphodelus ramosus*, *Mandragora autumnalis*, *Ferula communis*: si tratta di una fitocenosi subnitrofila rada, tipica dei litosuoli calcarei più o meno pianeggianti.

#### **CHAMAEMELO-SILENETUM FUSCATAE**

Aspetti infestanti attribuibili all'associazione *Chamaemelo-Silenetum fuscatae* si rilevano all'interno degli appezzamenti coltivati a vigneto e ad oliveto generalmente sottoposti a periodiche lavorazioni del terreno. La cenosi, descritta da Brullo & Spampinato (1986) ed inquadrata nell'alleanza *Calystegion sepium* è segnalata per la Sicilia nord-occidentale. Si sviluppa su regosuoli o vertisuoli derivati da rocce marnose o argillose con optimum nel periodo primaverile. Fra le specie caratteristiche nel territorio figurano *Silene fuscata*, *Arum italicum*, *Geranium dissectum*, *Tetragonolobus purpureus*, ecc.

#### **POLYGONO ARENASTRIP-OËTEA ANNUAE**

Ecologia: comunità di erbe annue ruderali tipiche dei suoli calpestati, con ogni probabilità riferibili all'alleanza *Polycarpion tetraphylli*, che riunisce gli aspetti termofili e nitrofilo dell'area mediterranea.

#### **BROMO-ORYZOPSIS MILIACEAE**

Popolamenti xerofili di bordo che presentano una composizione eterogenea nel corteggio floristico con specie subnitrofile e altre collegate alle praterie perenni e ai praticelli effimeri.

Specie caratteristiche: *Bromus sterilis*, *Oryzopsis miliacea*, *Avena fatua*, *Cynodon dactylon*, *Lobularia maritima*, *Euphorbia ceratocarpa*.

#### **OXALIDO-PARIETARIETUM JUDAICAE**

Su alcuni ruderi, muri a secco e talora anche alla base di alcune pareti di natura calcarenitica, si rilevano aspetti di una vegetazione sciafilo-nitrofila caratterizzata dalla dominanza di *Parietaria judaica* (= *P. diffusa* Mert. et Koch).

Si tratta di una cenosi floristicamente povera, fitosociologicamente attribuita all'*Oxalido-Parietarietum judaicae*. L'associazione, comune nell'Europa meridionale, risulta piuttosto diffusa in Sicilia e segnalata anche per l'Isola di Lampedusa (Bartolo, Brullo, Minissale e Spampinato, 1988) e Pantelleria (Gianguzzi, 1999).

### **ECHIO-GALACTITION**

Le aree incolte o a riposo pascolativo sono interessate da una vegetazione nitrofila ascrivibile all'*Echio-Galactition* (*Chenopodietea*). In essa frequenti infatti numerose xerofite tipiche degli abbandoni colturali, fra cui: *Hedisarum coronarium*, *Galctides tomentosa*, *Urospermum picroides*, *Lolium rigidum*, *Medicago ciliaris*, *Lotus ornithopodioides*, *Aegilops genicolata*, *Avena barbata*, *Chrysanthemum coronarium*, *Bromus sterilis*, *Hedynopsis cretica*, *Echium plantagineum*, ecc. Ben rappresentate sono pure le specie prettamente nitrofile quali: *Ammi visnaga*, *Phalaris paradoxa*, *Carduus pycnocephalus*, *Melilotus infesta*, *Ecballium elaterium*, *Notobasis syriaca*, ecc.

### **DIPLLOTAXION ERUCROIDIS**

Raggruppa la flora infestante delle colture legnose (uliveti, mandorleti, vigneti), che si presenta ben diversa da quella messicola. Sono infatti presenti specie più marcatamente nitrofile legate a suoli periodicamente concimati e lavorati. Nel periodo invernale si rinvencono in genere popolamenti a *Diplotaxis erucroidis*, mentre dalla tarda primavera fino all'autunno è osservabile una vegetazione molto più ricca floristicamente riferibile al *Chrozophoro-Kickxietum integrifoliae*; fra le specie nitrofile sono infatti presenti in questo periodo *Chrozophora tinctoria*, *Heliotropium europaeum*, *Kickxia spuria*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, ecc. questo tipo di vegetazione infestante è osservabile talora anche nei campi di stoppie.

### **HELICTOTRICHIO-AMPELODESMETUM MAURITANICI**

La prateria ad ampelodesma è una tipologia che rappresenta gli aspetti di degradazione di entrambe le serie forestali descritte precedentemente. Nonostante ciò all'interno del territorio delle sciare è poco diffusa, poiché la maggior parte delle terre non forestate è intensamente coltivata instaurandosi solo negli ambiti più marginali. Nell'ambito della prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus* figurano diverse altre specie perennanti quali *Asphodelus microcarpus*, *Reichardia picroides*, *Ferula communis*, *Dactylis hispanica*, *Phagnalon saxatile*, *Bituminaria bituminosa*, *Atractylis gummifera*, *Pallenis spinosa*, *Micromeria graeca*, *Kundmannia sicula*, *Hyoseris radiata*, *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare*, *Thapsia garganica*, *Avenula cincinnata*, *Convolvulus cantabrica*, *Convolvulus althaeoides*, ecc. Questa tipologia, seppur fortemente depauperata, si insedia su tutti i vigneti abbandonati quale aspetto costituito inizialmente soltanto da *Foeniculum vulgare* e da *Ampelodesmos mauritanicus*.

### **HYPARRHENIETUM HIRTO-PUBSCENTIS**

Nelle radure della macchia a *Chamaerops humilis*, su piccole superfici con suolo sciolto, si sviluppano lembi erbacei ad *Hyparrhenia hirta* (*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*), talora frammisti ad aspetti a *Brachypodium ramosum*. Questi ultimi prevalgono su superfici rocciose, con suoli poveri in argilla e ricchi in nitrati per attività antropozoogena; dal punto di vista fitosociologico, sono probabilmente da riferire all'*Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi*.

Alla composizione floristica di questa prateria xerofila partecipano anche diverse altre emicriptofite quali *Andropogon distachyus*, *Convolvulus althaeoides*, *Micromeria graeca* subsp. *graeca*, *Phagnalon saxatile*, *Scorpiurus muricatus*, *Verbascum sinuatum*, *Dactylis hispanica*, *Reichardia picroides* var. *picroides*, *Bituminaria bituminosa*, *Pallenis spinosa*, *Urginea maritima*, *Asphodelus microcarpus*, *Brachypodium ramosum*, ecc.



Figura 9-3: *Bromus sterilis* e *Hyparrhenia hirta*

### **ONONIDO BREVIFLORAE-STIPETUM CAPENSIS**

Espressioni erbacee effimere e pioniere si rinvencono sui piccoli straterelli di suoli localizzati fra gli stessi cespi di *ampelodesma*, talora a rappresentare stadi di recupero di ex coltivi ormai da tempo abbandonati. La vegetazione risulta prevalentemente fisionomizzata dalla dominanza di *Stipa capensis* a cui si associano diverse terofite a fenologia primaverile, fra le quali assume un interessante ruolo *Ononis breviflora*. Quest'ultima specie, a distribuzione sud-mediterranea, è stata indicata da altri autori (Brullo, Guarino e Ronsisvalle, 1998), quale caratteristica dell'associazione *Ononido breviflorae-Stipetum capensis* descritta per la Sicilia meridionale su substrati sia gessosi che calcarei.

### **CARLINO SICULAE-FERULETUM COMMUNIS**

La prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Helictotricho convoluti-Ampelodesmetum mauritanici*) risulta alquanto diffusa sui litosuoli calcarei delle sciare. Su superfici caratterizzate da accumuli terrosi, spesso sottoposte al sovrapascolamento ed allo stazionamento di animali, si insediano anche altri aspetti prativi, di tipo subnitrofilo, attribuiti all'associazione *Carlino siculae-Feruletum communis*. L'associazione, descritta per l'area di Monte Pellegrino (Gianguzzi, Iardi & Raimondo, 1996), viene fisionomicamente improntata dalla presenza di diverse emicriptofite - in particolare, *Asphodelus microcarpus* e *Ferula communis* e da diverse Asteraceae spinose a taglia medio-alta, quali *Scolymus grandiflorus*, *Carlina sicula*, *Onopordum illyricum*, ecc. Risultano presenti *Carlina sicula*, *Asphodelus microcarpus*, *Ferula communis*, *Mandragora autumnalis* e *Cynoglossum creticum*, considerate differenziali locali della cenosi. Infatti, anche se si rinvencono anche in altre espressioni prative, nel territorio

### **AGGR. A PISTACIA LENTISCUS**

L'arbusteto a *Pistacia lentiscus* ed *Olea europaea* ssp. *oleaster* rappresenta un aspetto di vegetazione strettamente connesso al lecceto, questa formazione si localizza ad esempio lungo i cigli dei gorghi esposti a nord e nella scarpata del versante settentrionale del Lago Preola. Questa tipologia contempla al suo interno un aspetto di degradazione ed uno di ricolonizzazione. Nel primo caso le specie arboree sono state eliminate e permangono soltanto gli elementi arbustivi del ricco corteggio floristico come *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Teucrium fruticans* e gli altri elementi dei *Pistacio-Rhamnetalia* e dei *Quercetalia ilicis* come *Ruscus aculeatus*, *Hedera helix*, ecc.

Il secondo aspetto si riferisce invece a quelle superfici un tempo condotte ad uliveto per le quali il successivo abbandono ha consentito all'ambiente di esprimere le proprie potenzialità verso il lecceto. Così si è assistito alla progressiva ripresa della vegetazione spontanea ed alla comparsa di alcuni elementi legnosi come *Pistacia lentiscus* e *Asparagus acutifolius*, i quali andranno a costituire il mantello forestale di quello che potrebbe divenire, nel tempo, un bosco di leccio termofilo.

### **AGGR. A CHAMAEROPS HUMILIS**

A seguito dell'abbandono culturale e delle diminuite necessità di legnatico degli ultimi anni,

tendono a svilupparsi espressioni di recupero prevalentemente improntati dalla macchia bassa a Palma nana. Si tratta di aspetti riconducibili all'associazione *Pistacio-Chamaeropetum humilis*, anche se in questo secondo caso costituiscono un'espressione intermedia della macchia a *Quercus calliprinos* (*Chamaeropo-Querceto calliprini sigmetum*).

*Chamaerops humilis* si trova spesso associata a diverse altre sclerofille caratteristiche dell'Oleo-Ceratonion e dei *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* quali *Teucrium fruticans*, *Pistacia lentiscus*, *Osyris alba*, *Prasium majus*, *Rhamnus oleoides*, *Ephedra fragilis*, *Olea europea* var. *sylvestris*, ecc., nonché della classe *Quercetea ilicis* quali *Calicotome infesta*, *Asparagus acutifolius*, *Daphne gnidium*, *Phillyrea media*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* var. *longifolia*, *Lonicera implexa*, ecc..



**Figura 9-4: *Chamaerops humilis***

### **Elenco floristico**

Nella lista che segue viene presentata la flora vascolare presente nell'intero comprensorio dell'area di intervento. La determinazione delle piante è stata effettuata utilizzando le chiavi analitiche della Flora d'Italia (Pignatti, 1982) e della Flora Europaea (Tutin et alii, 1964-1980); ciò ha permesso la compilazione di un elenco floristico, nel quale, oltre al dato puramente tassonomico, vengono riportate le informazioni di carattere biologico, corologico ed ecologico. Inoltre, per alcune specie è riportato lo status di conservazione inerente alle liste rosse.

Famiglia	Specie	Forma biologica	Corologia	Lista Rossa
Urticaceae	<i>Parietaria officinalis</i> L.	H scap	Centro-Europ.-W-Asiat.	
	<i>Urtica dioica</i> L.	H scap	Subcosmopol.	
Polygonaceae	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	T scap	Medit.-Macaron.	
Chenopodiaceae	<i>Arthrocnemum fruticosum</i> M.	Ch succ	Euri-Medit. e Sudafr.	
	<i>Halimione portulacoides</i> Whalenberg	Ch frut	Circumbor. (alofila)	
	<i>Beta vulgaris</i> L.	H scap	Euri-Medit.	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	T scap	Subcosmopol.	
Caryophyllaceae	<i>Silene coeli-rosa</i> (L.) Godron	T scap	SW-Medit.	
	<i>Silene colorata</i> Poiret	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Silene gallica</i> L.	T scap	Subcosmopol.	

	<i>Silene sedoides</i> Poiret	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Miller) Hayek	H scap	E-Medit.	
	<i>Paronychia argentea</i> D.L.	H caesp.	Steno-Medit.	
	<i>Stellaria neglecta</i> Weine	T scap	Paleotemp.	
	<i>Spergularia rubra</i> (L.) Presl.	T scap	Subcosmopol. Temp.	
Ranunculaceae	<i>Adonis microcarpa</i>	T scap	Euri-Medit.	
	<i>Delphinium halteratum</i> Sibth. & Sm.	T scap	Steno-Medit.	
Papaveraceae	<i>Fumaria capreolata</i> L.	T scap	Euri-Medit.	
	<i>Fumaria gaillardotii</i> Boiss.	T scap	E-Medit. (Steno)	
	<i>Glaucium flavum</i> Crantz	H scap	Euri-Medit.	
	<i>Papaver rhoeas</i> L.	T scap	E-Medit.	
Cruciferae	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desvauz	Ch suffr	Steno-Medit.	
	<i>Matthiola tricuspidata</i> R.B.	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Eruca sativa</i> Miller	T scap	Medit.-Turan.	
	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagrèze – Fossat	H scap	Medit.-Macaron.	
	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medicus	H bienn	Cosmopol. (sinantrop.)	
	<i>Diplotaxis erucoides</i>	T scap	Steno-Medit.	
Resedaceae	<i>Reseda alba</i> L.	T scap	Steno-Medit.	
Leguminosae	<i>Lupinus micranthus</i> Gussone	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Psoralea bituminosa</i> L.	H scap	Euri.-Medit.	
	<i>Vicia villosa</i> Roth	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>segetalis</i>	T scap	Subcosmopol.	
	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Melilotus messanensis</i> Allioni	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Trifolium stellatum</i> L.	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Trifolium campestre</i> Schreber	T scap	Paleotemp.	
	<i>Lotus cytisoides</i> L.	Ch suffr	Steno-Medit.	
	<i>Tetragonolobus purpureus</i> Moench	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	H scap	Euri.-Medit.	
	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>prepropera</i> (Kerner) Bornm.	H scap	Euri.-Medit.	
	<i>Anthyllis tetraphylla</i> L.	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Seringe	Ch suffr	Euri.-Medit.	
	<i>Lotus edulis</i> L.	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>elatius</i> (Bieb) Asch et Gr.	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Medicago rigidula</i> L.	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	T scap	Euri.-Medit.	
Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	G bulb	Sud Afr.	
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Her.	T scap	Medit.-Macaron.	
	<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol	T scap	Steno-Medit	

	<i>Erodium ciconium L.</i>	T scap	S-Medit.	
Linaceae	<i>Linum bienne Miller</i>	H bienn	Euri-Medit.- Subatl.	
	<i>Linum tryginum L.</i>	T scap	Euri-Medit.	
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua L.</i>	T scap	Paleotemp.	
	<i>Euphorbia helioscopia L.</i>	T scap	Cosmopol.	
	<i>Euphorbia submammillaris</i>	P succ	Sud Africa	
Rutaceae	<i>Rutha chalepensis L.</i>	Ch suffr	S-Medit.	
Cucurbitaceae	<i>Ecballium elaterium L.</i>	G. bulb	Euri-Medit.	
Malvaceae	<i>Malva sylvestris L.</i>	H scap	Subcosmop.	
	<i>Malva cretica</i>	H scap	Subcosmop.	
Cistaceae	<i>Fumana thimifolia (L.) Endlicher</i>	NP	S-Medit.- W- Asiat.	
Umbelliferae	<i>Seseli bocconi subsp. bocconi Guss.</i>	H scap	Endem.	
	<i>Tapsia garganica L.</i>	H scap	S-Medit.	
	<i>Daucus carota L.</i>	H bienn	Subcosmop.	
	<i>Torilis nodosa (L.) Gaertner</i>	T scap	Euri-Medit.- Turan.	
	<i>Ammi majus L.</i>	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Foeniculum vulgare Miller</i>	H scap	S-Medit.	
	<i>Smiranium olusatrum</i>	H bienn	Euri-Medit.	
	<i>Ferula communis</i>	H bienn	Euri-Medit.	
Primulaceae	<i>Anagallis foemina Miller</i>	T rept	Subcosmop.	
	<i>Anagallis arvensis L.</i>	T rept	Subcosmop.	
Gentianaceae	<i>Centaurium pulchellum (Swartz) Druce</i>	T scap	Paleotemp.	
	<i>Centaurium erythraea Rafn</i>	T scap	Paleotemp.	
	<i>Blackstonia perfoliata (L.) Hudson</i>	T scap	Euri.-Medit.	
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina L.</i>	P lian	Steno-Medit.- Macaron.	
	<i>Galium aparine L.</i>	T scap	Eurasiatica	
Convolvulaceae	<i>Convolvulus cantabrica L.</i>	H scap	Euri.-Medit.	
	<i>Convolvulus tricolor L.</i>	T scap	Steno- Medit.occid.	
	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	G rhiz	Cosmop.	
	<i>Convolvulus althaeoides L.</i>	H scand	Steno-Medit.	
	<i>Cuscuta planiflora Tenore</i>	T par	Euri.-Medit.	
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum L.</i>	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Echium italicum L.</i>	H bienn	Euri.-Medit.	
	<i>Echium parviflorum Moench</i>	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Borago officinalis L.</i>	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Cynoglossum creticum Miller</i>	H bienn	Euri.-Medit.	
	<i>Heliotropium europaeum L.</i>	T scap	Euri-Medit.- Turan.	
Labiatae	<i>Micromeria graeca subsp. graeca (L.) Bentham</i>	Ch suffr	Steno-Medit.	

	<i>Sideritis romana</i> L.	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Prasium majus</i> L.	Ch suffr	Steno-Medit.	
	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	H scap	Medit.-Mont. (Euri-)	
	<i>Salvia verbenaca</i> L.	H scap	Medit.-Atl.	
	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber	Ch suffr	Steno-Medit.	
Solanaceae	<i>Mandragora autumnalis</i> Bert.	H ros	Steno-Medit.	
	<i>Solanum nigrum</i> L.	T scap	Cosmop.	
Scrophulariaceae	<i>Verbascum creticum</i> (L.) Cav.	H bienn	SW-Medit.	
	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	H bienn	Euri.-Medit.	
	<i>Linaria reflexa</i> (L.) Desf.	T rept	SW-Medit.	
	<i>Linaria heterophylla</i> Desf.	H scap	SW-Medit.	
	<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	T scap	Euri.-Medit.	
Orobanchaceae	<i>Orobanche ramosa</i> L.	T par	Paleotemp.	
	<i>Orobanche variegata</i> Wallroth	T par	W-Medit.	
Plantaginaceae	<i>Plantago serraria</i> L.	H ros	Steno-Medit.	
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	H ros	Cosmopol.	
	<i>Plantago lagopus</i> L.	T scap	Steno-Medit.	
Valerianaceae	<i>Fedia cornucopiae</i> (L.) Gaertner	T scap	Steno-Medit.	
Dipsacaceae	<i>Scabiosa maritima</i> L.	H scap	Steno-Medit.	
	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	H bienn	Euri.-Medit.	
Compositae	<i>Bellis perennis</i> L.	H ros	Circumbor.	
	<i>Evax pigmaea</i> (L.) Brotero	T rept	Steno-Medit.	
	<i>Calendula arvensis</i>	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Inula crithmoides</i> (L.) Aiton	Ch suffr	Alof. SW-Europ	
	<i>Pallenis spinosa</i> L.	T scap	Euri.-Medit.	
	<i>Anthemis arvensis</i> L.	T scap	Subcosmop.	
	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Artemisia arborescens</i> L.	NP	S-Medit.	
	<i>Silybium marianum</i> (L.) Gaertner	H bienn	Medit.-Turan.	
	<i>Galactites tomentosa</i> Moench	H bienn	Steno-Medit.	
	<i>Onopordum illyricum</i> L.	H bienn	Steno-Medit.	
	<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) De Visiani	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	H bienn	Subcosmop.	
	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	H bienn	steno.-Medit.	
	<i>Carthamus lanatus</i> L.	T scap	Euri-Medit	
	<i>Carlina corymbosa</i> L.	H scap	Steno-Medit.	
	<i>Atractylis gummifera</i> L.	H ros	S-Medit.	
	<i>Scolymus grandiflorus</i> Desfontaines	H scap	SW-Medit.	
	<i>Cichorium intybus</i> L.	H scap	Cosmopol.	
	<i>Hyoseris scabra</i> L.	T ros	Steno-Medit.	
	<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>hyemalis</i> (Biv.) Babç.	H bienn	Euri-Medit	

	<i>Scorzonera deliciosa</i> Gussone	G bulb	SW-Medit.	
	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Schmidt	H scap	Euri-Medit.- Centro-Occid.	
	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	H scap	Steno-Medit.	
	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Artemisia arborescens</i> L.	NP	Steno-Medit.- Occid.	
	<i>Carlina sicula</i> subsp. <i>sicula</i> Ten.	H scap	Steno-Medit.- S.Orient.	
	<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>cupanii</i> Guss.	H bienn/T scap	Euro-Medit.	
Liliaceae	<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzn. et Viv.	G rhiz	Steno-Medit.	
	<i>Scilla autumnalis</i> L.	G bulb	Euri-Medit	
	<i>Asparagus stipularis</i> Forsskål	NP	S-Medit.	
	<i>Asparagus acutifolus</i> L.	G rhiz	Steno-Medit.	
	<i>Asparagus albus</i> L.	Ch frut	W-Steno-Medit.	
	<i>Smilax aspera</i> L.	NP	Paleosubtrop.	
	<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	G bulb	Euri-Medit	
	<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	G bulb	Steno-Medit.- Macaron.	
	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	G rhiz	E-Medit.	
Alliaceae	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	G bulb	Euri-Medit	
Amaryllidaceae	<i>Leucojum autumnale</i> L.	G bulb	Steno-Medit.	
	<i>Narcissus serotinus</i> L.	G bulb	Steno-Medit.	
Iridaceae	<i>Iris sisyriuchium</i> L.	G bulb	Steno-Medit.	
	<i>Crocus longiflorus</i> Rafin.	G bulb	Subendem.	
	<i>Romulea columnae</i> Seb. et Mauri	G bulb	Steno-Medit.	
	<i>Romulea ramiflora</i> Ten.	G bulb	Steno-Medit	
Graminaceae	<i>Briza maxima</i> L.	T scap	Paleosubtrop.	
	<i>Aegilops geniculata</i> Roth	T scap	Steno-Medit.- Turan.	
	<i>Avena fatua</i> L.	T scap	Euri-Medit.- Turan.	
	<i>Lagurus ovatus</i> L.	T scap	Euri-Medit	
	<i>Cymbopogon hirtus</i> (L.) Janchen subsp. <i>villosus</i>	H caesp.	Steno-Medit.- Occid.	
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Persoon	G rhiz	Termo-cosmop.	
	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbàs	T scap	Steno-Medit.- Turan.	
	<i>Stipa capensis</i> Thunb	T scap	Steno-Medit.	
	<i>Phalaris canariensis</i> L.	T scap	Macarones.	
	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	T scap	Euri-Medit	
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	H caesp.	Paleotemp.	
	<i>Dactylis hispanica</i> Roth	H caesp.	Steno-Medit.	
	<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Ach. et Schweinf.	H caesp.	Steno-Medit.- Turan.	

	<i>Bromus sterilis</i> L.	T scap.	Steno-Medit.- Turan.	
	<i>Arundo pliniana</i> Turra	G rhiz	Steno-Medit.	
	<i>Phragmites australis</i>	G rhiz	Cosmopolita	
	<i>Triticum durum</i> Desf.	T scap	Coltiv	
Araceae	<i>Arisarum vulgare</i> Targ. – Tozz.	G rhiz	Steno-Medit.	

Si evidenzia che nessuna delle specie floristiche censite non è sottoposta ad alcun livello di tutela né tantomeno elencata nella Lista Rossa delle specie protette.

**ABACO FOTOGRAFICO DELLE SPECIE A MAGGIORE DOMINANZA**



*Brassica nigra*



*Bromus sterilis*



*Calendula arvensis*



*Carthamus lanatus*



*Cerinthe major*



*Chrysanthemum coronarium*



*Cynara cardunculus*



*Diplotaxis erucoides*







## 10. HABITAT

A seguito dell'esame dei differenti aspetti vegetazionali si riportano gli habitat individuati all'interno dell'area di progetto. Per l'interpretazione degli habitat si è utilizzata la classificazione CorineBiotopes in funzione delle peculiarità riscontrate.

### **32.23 FORMAZIONI AD AMPELODESMUS MAURITANICUS**

DESCRIZIONE: Si tratta di formazioni prevalentemente erbacee che formano praterie steppiche dominate da *Ampelodesmus mauritanicus*; specie con esigenze edafiche mesiche (suoli profondi). Si tratta di formazioni secondarie di sostituzione dei boschi del *Quercion ilicis* che si estendono nella fascia mesomediterranea fino all' Appennino centrale.

SPECIE GUIDA: *Ampelodesmus mauritanicus* (dominante), *Allium subhirsutum*, *Asphodeline lutea*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta* (codominanti), *Elaeoselinum asclepium*.

### **32.24 FORMAZIONI A PALMA NANA**

DESCRIZIONE: Si tratta di macchie basse caratterizzate dalla presenza della palma nana (*Chamaerops humilis*), specie che raggiunge verso nord il litorale laziale. Sono formazioni sia xerofile primarie con *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* sia di macchia secondaria di sostituzione (*Pistacio-Chamaeropetum*).

SPECIE GUIDA: *Chamaerops humilis* (dominante e codominante), *Ceratonia siliqua*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Teucrium fruticans* (codominanti).

### **34.81 PRATI MEDITERRANEI SUBNITROFILI (INCL. VEGETAZIONE MEDITERRANEA E SUBMEDITERRANEA POSTCULTURALE)**

DESCRIZIONE: Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. e *Vulpia* sp.pl.. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.

SPECIE GUIDA: *Avena sterilis*, *Bromus diandrus*, *Bromus madritensis*, *Bromus rigidus*, *Dasyphyrum villosum*, *Dittrichia viscosa*, *Galactites tomentosa*, *Echium plantagineum*, *Echium italicum*, *Lolium rigidum*, *Medicago rigidula*, *Phalaris brachystachys*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Raphanus raphanister*, *Rapistrum rugosum*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium resupinatum*, *Triticum ovatum*, *Vulpia ciliata*, *Vicia hybrida*, *Vulpia ligustica*, *Vulpia membranacea*.

### **82.1 SEMINATIVI INTENSIVI E CONTINUI**

DESCRIZIONE: Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.

SPECIE GUIDA: Nonostante l'uso diffuso di fitofarmaci i coltivi intensivi possono ospitare numerose specie. Tra quelle caratteristiche e diffuse ricordiamo: *Adonis microcarpa*, *Agrostemma githago*, *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena barbata*, *Avena fatua*, *Gladiolus italicus*, *Centaurea cyanus*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium temulentum*, *Neslia paniculata*, *Nigella damascena*, *Papaver* sp.pl., *Phalaris* sp.pl., *Rapistrum rugosum*, *Raphanus raphanistrum*, *Rhagadiolus stellatus*, *Ridolfia segetum*, *Scandix pecten-veneris*, *Sherardia arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus* sp.pl., *Torilis nodosa*, *Vicia hybrida*, *Valerianella* sp.pl., *Veronica arvensis*, *Viola arvensis* subsp. *arvensis*.

### **83.11 OLIVETI**

DESCRIZIONE: Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea. Talvolta è rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate.

SPECIE GUIDA: Per la loro ampia diffusione e le varie modalità di gestione la flora degli oliveti è quanto mai varia.

### **83.21 VIGNETI**

DESCRIZIONE: Sono incluse tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più

intensivi (83.212) ai lembi di viticoltura tradizionale (83.211).

SPECIE GUIDA: I vigneti, in quanto distribuiti su tutto il territorio nazionale, presentano una flora quanto mai varia dipendente, inoltre, dalle numerose tipologie di gestione.

## **11. FAUNA**

La fauna vertebrata rilevata nell'area ricadente all'interno dell'area studio (area d'intervento e comprensorio) rappresenta il residuo di popolamenti assai più ricchi, sia come numero di specie sia come quantità di individui, presenti in passato. La selezione operata dall'uomo è stata esercitata sulla fauna mediante l'alterazione degli ambienti originari (disboscamento, incendio, pascolo intensivo, captazione idrica ed inquinamento) oltre che con l'esercizio venatorio ed il bracconaggio.

Lo studio della fauna si è articolato, come per la flora e la vegetazione, attraverso un certo numero di fasi.

La prima fase è stata caratterizzata dall'individuazione e reperimento del materiale bibliografico, mentre la seconda fase di lavoro ha riguardato un certo numero di indagini di campo.

Durante i sopralluoghi, oltre alle osservazioni dirette, sono stati considerati anche i segni di presenza delle diverse specie, in base al presupposto che l'importanza di un determinato tipo di habitat per la fauna è, entro certi limiti, proporzionale al numero di osservazioni o di segni di presenza che vi vengono rilevati. Tale accorgimento consente di estendere l'applicabilità del metodo anche alle specie più elusive e di abitudini notturne, per le quali la semplice osservazione diretta costituisce un evento raro ed occasionale. Il rilevamento delle specie presenti è stato quindi eseguito sulla base della loro osservazione diretta e sull'individuazione di tutti i segni di presenza (tracce, fatte, marcature, rinvenimento di carcasse, ecc.) che consentivano di risalire alla specie che li aveva lasciati. Per ogni osservazione è stato utile lo studio della vegetazione.

### **11.1. METODOLOGIA FAUNISTICA**

Lo studio sulla fauna è stato redatto al fine di illustrare e analizzare le possibili interazioni tra le componenti ambientali e naturalistiche, censite nel corso dei diversi sopralluoghi effettuati, e l'impianto proposto.

Le specie oggetto dell'indagine di campagna sono rappresentate dagli anfibi, dai rettili, dai mammiferi di media taglia e soprattutto dagli uccelli.

Le metodologie di ricerca adottate mirano a definire le esigenze ecologiche delle specie principali e valutare come la realizzazione del progetto possa interferire con il loro habitat.

Il metodo è stato rapportato in relazione alle finalità del lavoro, che non riguardano il censimento di una o più specie faunistiche, bensì la definizione del grado di importanza nei loro confronti delle diverse tipologie ambientali presenti. Per tale motivo, durante i sopralluoghi, oltre alle osservazioni dirette, sono stati considerati anche i segni di presenza delle diverse specie, in base al presupposto che l'importanza di un determinato tipo di habitat per la fauna è, entro certi limiti, proporzionale al numero di osservazioni o di segni di presenza che vi vengono rilevati. Tale accorgimento consente di estendere l'applicabilità del metodo anche alle specie più elusive e di abitudini notturne, per le quali la semplice osservazione diretta costituisce un evento raro ed occasionale.

Il rilevamento delle specie presenti è stato eseguito sulla base della loro osservazione diretta e sull'individuazione di tutti i segni di presenza (tracce, fatte, marcature, rinvenimento di carcasse, ecc.) che consentivano di risalire alla specie che li aveva lasciati. Per ogni osservazione è stato utile lo studio della vegetazione.

Per quanto riguarda le misure di conservazione relative ad ogni singola specie individuata sono state riportate le informazioni fornite dalla **IUCN, Unione Mondiale per la Conservazione della Natura.**



**Figura 11-1: Piuma di *Streptopelia turtur*; Pallottole fecali di *Oryctolagus cuniculus*; Escrementi di *Vulpes vulpes*.**

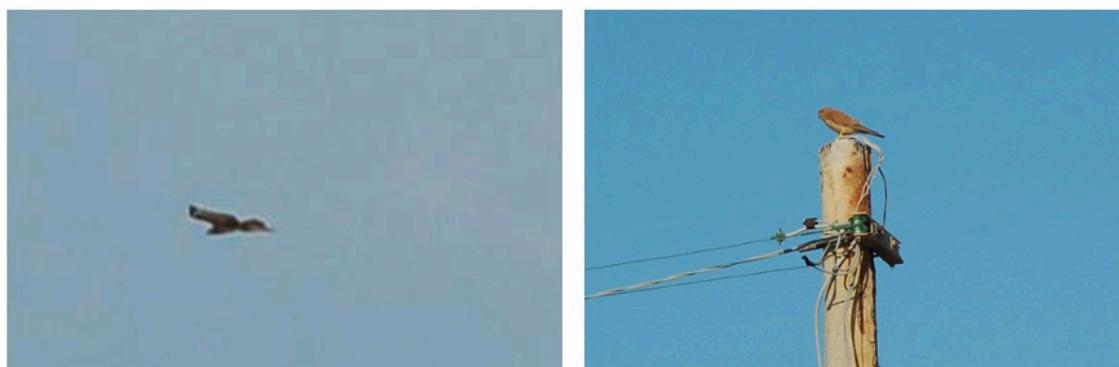
## **11.2. ECOSISTEMI E FAUNA**

Il presente capitolo intende fornire un inquadramento dei caratteristici popolamenti faunistici dell'area di studio, mediante una caratterizzazione faunistica dei diversi ecosistemi presenti. In base sia alla fisionomia e composizione floristica della vegetazione, sia alla composizione delle comunità di Vertebrati, nell'area in esame sono individuabili tre Ecosistemi principali di seguito elencati e descritti.

### **11.2.1. FORMAZIONI ERBACEE (COLTIVI, PASCOLI, INCOLTI)**

Tra la fauna rinvenibile all'interno di questo ecosistema la prima categoria ecologica da ricordare è senza dubbio quella dei pascolatori, rappresentata principalmente dal Coniglio selvatico.

Questa specie, pur non rappresentando delle emergenze faunistiche, ricopre comunque un importante ruolo ecologico di risorsa trofica di base per molti predatori, fra cui alcuni di interesse conservazionistico (Poiana, Gheppio, Allocco, Volpe). Una categoria ecologica rappresentata da molte specie è quella degli insettivori, la cui presenza è strettamente legata alle praterie come le Lucertole e le Arvicole. Da ricordare gli insettivori che utilizzano le aree aperte per alimentarsi di plancton aereo come la Rondine e numerosi Chiroteri, fra cui alcuni di notevole interesse conservazionistico. Soprattutto nel periodo invernale questo ecosistema è importante per il sostentamento di molti granivori come ad esempio Saltimpalo e Cappellaccia.



**Figura 11-2: *Buteo buteo* e *Falco tinnunculus***



Figura 11-3: *Podarcis sicula* e *Saxicola torquata*.

### 11.2.2. INVASI ARTIFICIALI E SISTEMI DI RACCOLTA ACQUE

I numerosi invasi artificiali e le canalizzazioni sparse ovunque nel territorio rappresentano un ecosistema di notevole importanza sia in termini di connessione ecologica che di rifugio. I piccoli uccelli possono, in queste situazioni ambientali, facilmente raggiungere gli habitat patches ed a motivo della modesta esigenza di territorio costituire popolazioni durature. Per le popolazioni d'anfibi, anche se la frammentazione solleva qualche difficoltà al loro insediamento, l'estensione territoriale può ritenersi sufficiente a soddisfare le loro esigenze.

La palese carenza nell'ambito degli habitat naturali presenti nel territorio si recepisce per la maggior parte delle specie.

I piccoli anfibi si ritrovano sufficientemente inseriti nelle attuali condizioni ambientali. Le entità dell'avifauna palustre, a causa della carenza dei rispettivi habitat, non trovano qui condizioni tali da far sì che vi si stanzino. Tuttavia in base alle osservazioni effettuate durante i sopralluoghi si può affermare che alcune specie, numericamente scarse, possano sostare per poco tempo.



Figura 11-4: *Bufo siculus* e *Pelophylax sinklepton hispanicus*

### 11.3. FAUNA VERTEBRATA

La presenza di un mosaico poco eterogeneo di vegetazione fa sì che all'interno dell'area d'intervento e nelle zone limitrofe non siano molte le specie faunistiche presenti.

Lo sfruttamento del territorio, soprattutto per fini pastorali, si è tradotto in perdita di habitat per molte specie animali storicamente presenti, provocando la scomparsa di un certo numero di esse e creando condizioni di minaccia per un elevato numero di specie. Tutti questi fattori non hanno consentito alle poche specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi presenti, di disporre di una varietà di habitat tali da permettere a ciascuna di esse di ricavarci uno spazio nel luogo più idoneo alle proprie esigenze.

Appare quindi evidente che l'area d'intervento non rappresenta un particolare sito per lo stanziamento delle specie animali e per l'avifauna perlopiù un luogo di transito e/o foraggiamento.

## MAMMIFERI

L'ecosistema dei pascoli rappresenta un biotipo favorevole ai pascolatori; tra questi diffuso è il Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) che sfrutta anche le cavità carsiche per riprodursi. È una specie sociale che scava delle tane con complesse reti di cunicoli e camere. La sua presenza è testimoniata dalle orme e dai cumuli di escrementi sferoidali (*fecal pellets*).

Abbondante è la presenza della Volpe (*Vulpes vulpes*) in incremento numerico in tutto il territorio, spostandosi continuamente alla ricerca di cibo. Tra gli altri mammiferi che si possono incontrare l'Arvicola di Savii (*Microtus savii*), una specie terricola, con abitudini fossoriali, trascorre cioè buona parte del suo tempo in complessi sistemi di gallerie sotterranee, da cui tuttavia esce frequentemente per la ricerca di cibo e acqua. È attiva sia nelle ore diurne che in quelle notturne.

Di seguito si riportano le schede sintetiche dei mammiferi presenti:

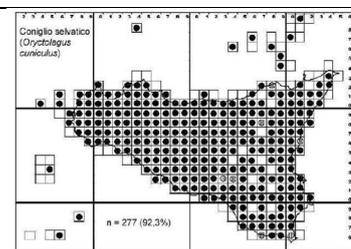
*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758): Coniglio selvatico  
Ordine: Lagomorpha

Famiglia: Leporidae

Il CONIGLIO SELVATICO, progenitore di tutti i conigli domestici, è un Lagomorfo simile alla lepre, ma di forme meno snelle e di dimensioni minori (cm 45 di lunghezza per un peso di 1-2 chili). Il pelo è bruno-giallastro.

Vive in colonie, anche molto numerose, e scava lunghissime tane con numerose uscite. È piuttosto difficile da vedere, perché ha abitudini crepuscolari o notturne; la sua presenza si può rilevare in inverno dalla "scorticatura" delle cortecce, di cui si nutre in mancanza di germogli freschi, e dai mucchi di escrementi piccoli e sferici. Frequenta zone erbose naturali o coltivate di pianura e di collina con terreni asciutti, specialmente quando associate a boschetti, arbusti, siepi o rocce che possono offrire un riparo.

**Misure di conservazione:** Valutata European Mammal Assessment Quasi Minacciata (IUCN 2007).



Dis. Laura Zanca



*Lepus corsicanus* (de Winton, 1898): Lepre italiana

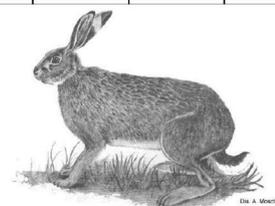
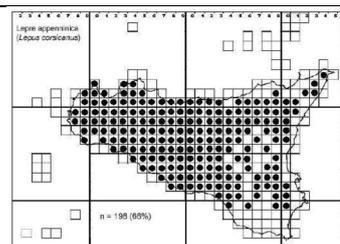
Ordine: Lagomorpha

Famiglia: Leporidae

Nell'insieme la Lepre italiana appare simile, nell'aspetto generale, alla Lepre europea ma ha una forma relativamente più slanciata: infatti, lunghezza testa-corpo, piede posteriore e soprattutto orecchie sono proporzionalmente più lunghe (misura circa mezzo metro o poco più di lunghezza, per un peso di 3-3,5 kg); inoltre la colorazione del mantello differisce da quella della Lepre europea per le tonalità più fulve e per una consistente area bianca ventrale che nella Lepre italiana si estende sui fianchi.

La popolazione di questa specie si è assai frammentata, con popolazioni isolate nelle varie regioni un tempo colonizzate e distribuzione continua solo in ambienti insulari. Sebbene ove possibile la si trova in tutti gli ambienti disponibili, pare prediligere le zone con alternanza di bosco, macchia mediterranea ed aree aperte, anche coltivate. La Lepre italiana necessiterebbe di una protezione stringente poiché specie ad areale ristretto e poiché sono ancora scarsissime le conoscenze sulla sua biologia, ecologia e reale distribuzione.

**Misure di conservazione:** Nel 2001 è stato realizzato il piano d'azione nazionale per la specie, nel quale sono



indicate le minacce per la specie e le azioni prioritarie per la conservazione della specie. Non è attualmente cacciabile in Italia continentale, in quanto non inserita nel Calendario. Attività a livello locale di accertamento della distribuzione. Allevamento sperimentale in cattività a scopo di ripopolamento. Non è riconosciuta legalmente a livello internazionale perché riconosciuta come specie distinta solo nel 1998.

*Mustela nivalis* (Linnaeus, 1766): Donnola

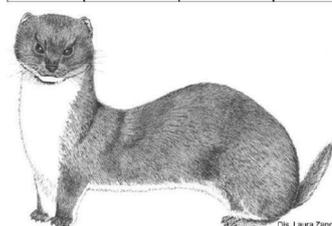
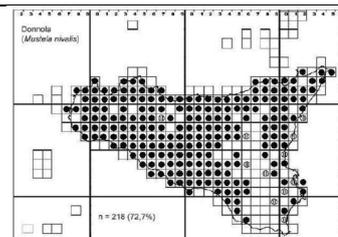
Ordine: Carnivora

Famiglia: Mustelidae

La DONNOLA è il più comune e il più piccolo (18-23 cm) mustelide europeo. Si può osservare il suo incedere sinuoso e agile anche nei pressi delle case di campagna e dei centri rurali. La sua distribuzione è amplissima, dalla pianura alla montagna, a tutte le latitudini europee; sembra però che a livello nazionale la specie sia in fase di regresso. La livrea è dorsalmente castana e bianca sul ventre, e la coda è piuttosto corta. Cacciatrice prevalentemente notturna, cattura soprattutto piccoli roditori, non disdegnando uccelli di piccola taglia e perfino insetti.

Qualsiasi cavità naturale tranquilla e asciutta, o anche dei semplici fori nei muri, sono luoghi ideali per la riproduzione. Nonostante il suo importantissimo ruolo nel regolare le popolazioni di topi e arvicole, la donnola viene ancora insensatamente perseguitata dalla caccia.

**Misure di conservazione:** Specie protetta, elencata in appendice III della Convenzione di Berna.



*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758): Volpe comune

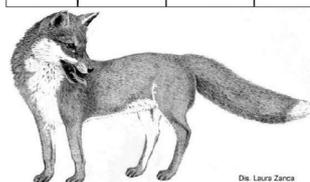
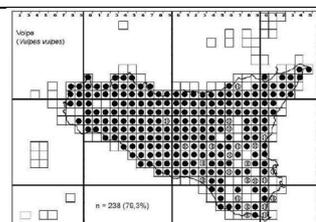
Ordine: Carnivora

Famiglia: Canidae

La VOLPE COMUNE, di casa in tutta Europa in vari habitat - dai boschi di montagna alle pinete costiere alle aree suburbane - è un mammifero di medie dimensioni (un'ottantina di centimetri, più 40-50 di coda), tipico rappresentante della famiglia dei Canidi.

Animale abitudinario, vive in grandi tane articolate e profonde che possono passare di generazione in generazione. Abituamente si nutre di piccoli animali selvatici (rospi, uccelli, piccoli rettili) e, soprattutto, è una grande divoratrice di topi.

**Misure di conservazione:** La specie è abbondante e adattabile pertanto non richiede interventi di conservazione. E' inclusa in numerose aree protette. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007).



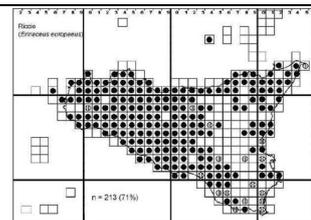
*Erinaceus europaeus* (Linnaeus, 1758): Riccio

Ordine: Insectivora

Famiglia: Erinaceidae

Il RICCIO è un insettivoro notturno. Lungo da 18 a 27 cm più la piccola coda (2-3 cm), ha il dorso e i fianchi ricoperti di aculei lunghi circa 2 cm di colore marrone scuro o neri e con le punte bianche; il muso, le parti inferiori e gli arti sono invece coperti da peli morbidi. Vive nei campi coltivati, nei boschi e anche nei parchi; non teme l'uomo, anzi ama fare il nido sotto le legnaie e i fienili, vicinissimo alle abitazioni di campagna. Predilige lumache, vermi e insetti, ma gradisce anche funghi e frutta. Va in letargo da ottobre ad aprile: non appena la temperatura esterna scende sotto ai 15 gradi viene sopraffatto dalla sonnolenza letargica.

**Misure di conservazione:** La specie è presente in numerose aree protette. E' inclusa nell'appendice III della convenzione di Berna. Specie non cacciabile secondo la legge italiana 157/92. Classificata Least Concern dallo European Mammal Assessment (IUCN 2008).



*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774): Pipistrello nano

Ordine: Chiroptera

Famiglia: Vespertilionidae

Il PIPISTRELLO NANO è il più piccolo chiroterro europeo con lunghezza testa-corpo di 36-52 mm, coda di 24-36 mm, avambraccio di 27-32 mm ed apertura alare che può raggiungere i 220 mm. È una specie nettamente antropofila, che predilige le aree abitate, ma anche frequente nei boschi di vario tipo, soprattutto in aree poco o non antropizzate. Durante la buona stagione si rifugia in qualsiasi cavità, fessura od interstizio ed anche in cassette nido. D'inverno predilige rifugiarsi nelle grandi chiese, le abitazioni, le cavità degli alberi e quelle sotterranee naturali od artificiali, ma essendo specie poco fredda non è raro sorprenderla in volo anche in pieno inverno.

**Misure di conservazione:** Elencata in appendice IV della direttiva Habitat ( 2/43/CEE). Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna. Considerata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007).

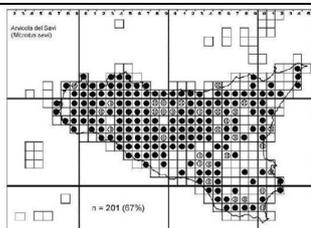
*Microtus savii* (de Selys Longchamps, 1838): Arvicola di Savi

Ordine: Rodentia

Famiglia: Arvicolidae

L'ARVICOLA DI SAVI è un piccolo roditore di piccola taglia, dal corpo abbastanza tozzo, lungo 82-85 mm, con un peso di 15-25 g. Si nutre essenzialmente di semi, tuberi, bulbi, rizomi e cortecce. Può provocare seri danni alle coltivazioni agricole. Vive negli ambienti aperti, quali praterie, incolti e zone coltivate. Non è infrequente rinvenire questa specie anche all'interno di boschi, per quanto ciò avvenga sempre in prossimità di zone aperte o in ampie radure. La specie è diffusa dal piano basale fino alle fasce collinari e montane, talvolta oltre il limite superiore della vegetazione forestale.

**Misure di conservazione:** Presente in aree protette. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (IUCN 2008).



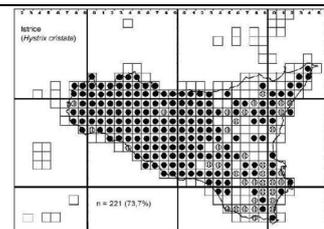
*Hystrix cristata* (Linnaeus, 1758): Istrice

Ordine: Rodentia

Famiglia: Hystricidae

L'ISTRICE è un grosso roditore (peso: 10-15 Kg) dal corpo tozzo e coda breve e lunghezza testa corpo di circa 50 cm. E' specie inconfondibile per il corpo ricoperto da aculei bianchi e neri e collo coronato da una cresta di lunghe e rigide setole. È una specie preferenzialmente legata a zone a clima mediterraneo dove colonizza boschi e macchie, aree cespugliate, margini di coltivi, vallate torrentizie più o meno soleggiate in terreni aridi e rocciosi. Si rinviene dal livello del mare fino ad oltre i 1000 m (in particolari nelle regioni più meridionali). La specie scava tane in terreni argillosi, sabbiosi o tufacei, dove trascorre la maggior parte del giorno, emergendo nelle ore crepuscolari e notturne. È una specie vegetariana, che si nutre di radici, tuberi, cortecce, frutti caduti al suolo, piante coltivate.

**Misure di conservazione:** Elencata nell'allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Presente in aree protette. Protetta dalla legge italiana 157/92. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (IUCN 2007).



*Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758): Topo selvatico

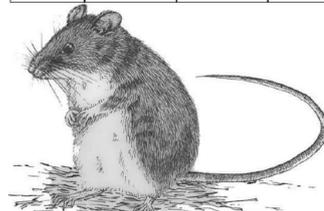
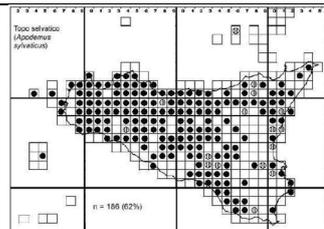
Ordine: Rodentia

Famiglia: Muridae

IL TOPO SELVATICO è un piccolo roditore dal pelo soffice, con la coda solo parzialmente ricoperta di peli. La colorazione della parte dorsale è marrone - grigiastra, con delle chiazze gialle e marroni.

Il Topo selvatico è distribuito con continuità dal livello del mare fino ad altitudini elevate, oltre il limite superiore della vegetazione boschiva. Per la sua capacità di adattarsi alle più disparate situazioni ambientali, frequenta qualsiasi biotopo che non sia del tutto sprovvisto di copertura vegetale. Vive soprattutto nei margini dei boschi, in boschetti, siepi e sponde dei fossi purché interessati da copertura arborea od arbustiva. È inoltre spesso presente nelle aree verdi urbane e suburbane, tanto che in numerosi contesti la specie può vivere nelle immediate adiacenze delle abitazioni e degli edifici rurali.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione. Presente in aree protette.



## AVIFAUNA

Le conoscenze sulle avifaune locali si limitano quasi sempre ad elenchi di presenza-assenza o ad analisi appena più approfondite sulla fenologia delle singole specie (Iapichino, 1996). Nel corso del tempo gli studi ornitologici si sono evoluti verso forme di indagine che pongono attenzione ai rapporti ecologici che collegano le diverse specie all'interno di una stessa comunità e con l'ambiente in cui vivono e di cui sono parte integrante. Allo stesso modo, dal dato puramente qualitativo si tende ad affiancare dati quantitativi che meglio possono rappresentare l'avifauna e la sua evoluzione nel tempo.

Il numero di specie nidificanti è chiaramente legato alle caratteristiche dell'ambiente: se la maggior parte degli uccelli della Sicilia è in grado di vivere e riprodursi in un ampio spettro ecologico, vi sono alcune specie più esigenti che certamente nidificano solo in un tipo di habitat.

Nell'area risultano favorite le specie più legate agli ecotoni (ambienti di transizione tra due ecosistemi), in particolare l'ambiente dei coltivi è quello maggiormente presente.

Di seguito si riportano i risultati dell'indagine conoscitiva sull'avifauna:

*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758): Poiana

Ordine: Falconiformes

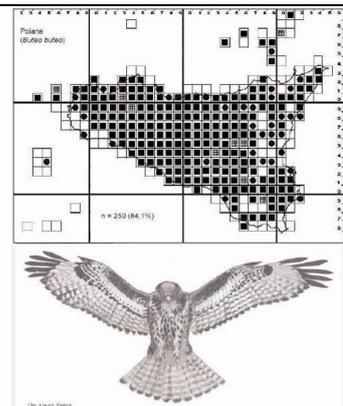
Famiglia: Accipitridae

La POIANA è un rapace diurno (una cinquantina di centimetri di lunghezza) che appartiene alla famiglia degli Accipitridi, piuttosto comune soprattutto in ambienti di collina e di montagna.

Quando non è in volo sta appollaiata in agguato scrutando l'ambiente alla ricerca di topi, arvicole, vipere, talpe e anche rane. È una grande predatrice.

Costruisce il nido generalmente su alberi ad alto fusto o su sporgenze delle rocce; depone tra la fine di marzo e aprile 2-4 uova che si schiudono dopo tre o quattro settimane.

**Misure di conservazione:** Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



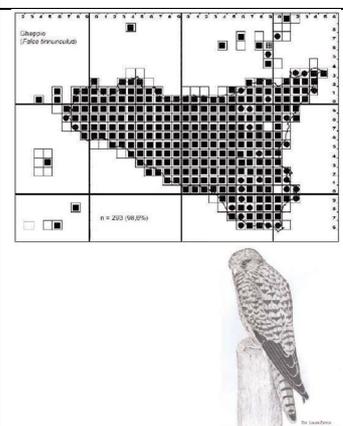
*Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758): Gheppio

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Falconidae

Il GHEPPIO è un piccolo rapace diurno (circa 35 cm di lunghezza) piuttosto frequente nei nostri cieli. Predilige come habitat paludi, prati e campi dalla collina alla montagna, ma non sono rari i casi di nidificazione in piena città. Nidifica in pareti rocciose, occasionalmente in vecchi nidi abbandonati da gazze e cornacchie e anche tra i muri di vecchi casolari abbandonati. Stazionario e svernante, depone in aprile-maggio 4-6 uova che si schiudono dopo circa un mese. Si nutre soprattutto di piccoli mammiferi, ma anche di passeriformi, lucertole e insetti (coleotteri, ortotteri) che caccia con la tecnica dello "spirito santo", librandosi in cielo quasi immobile e gettandosi all'improvviso sulla preda.

**Misure di conservazione:** Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



*Columba livia* (Gmelin, 1789): Colombo selvatico

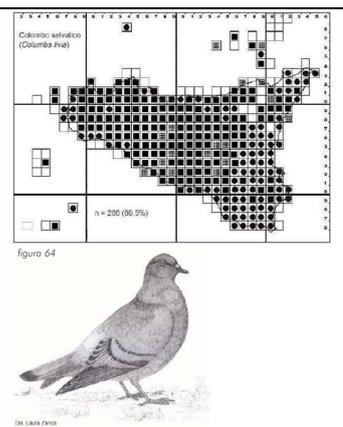
Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Il COLOMBO SELVATICO è una delle specie di columbidi più diffusa in Italia soprattutto nelle grandi città. Di aspetto simile al Colombaccio (*Columba palumbus*).

Il piccione è tipico dell'Europa meridionale, del nord Africa, e del Medio Oriente. Nelle città italiane come in molte altre europee è altamente presente, soprattutto nelle piazze e nei parchi.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione



*Columba palumbus* (Linnaeus, 1758): Colombaccio

Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Il COLOMBACCIO è il più grande dei piccioni selvatici europei. Ha una lunghezza di 40 centimetri e più, ha il dorso grigio, un segno bianco sul collo e una larga barra alare bianca che lo rende inconfondibile in volo. Il suo volo è molto veloce.

Predilige i boschi di conifere ma si può trovare in tutti gli altri boschi, intorno ai campi coltivati e anche nei parchi urbani, dove è perfettamente a suo agio e si mescola ai piccioni comuni. Si ciba prevalentemente di frutti secchi del bosco, semi, frutti e foglie; ma gradisce anche molluschi e insetti. E' un uccello gregario: in autunno si riunisce in stormi con migliaia di compagni ed emigra verso il sud Europa, per poi tornare verso marzo.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

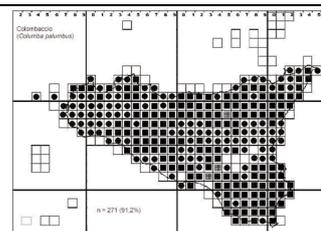


figura 65



Dr. A. Mochizuki

*Tyto alba* (Scopoli 1769): Barbagianni

Ordine: Strigiformes

Famiglia: Titonidae

Il Barbagianni è forse fra i rapaci notturni più noti. La sua lunghezza totale è di circa 35 cm, mentre la sua apertura alare è di 85-93 cm. È molto diffuso in tutta l'Europa centrale e meridionale, in Asia Minore, in Arabia, in gran parte dell'Africa compreso il Madagascar, in India, in Indocina, parte dell'arcipelago malese, in Nuova Guinea, Australia, America settentrionale, centrale e meridionale. In Italia è comunissimo, stazionario anche con spostamenti erratici. Dimora negli anfratti rocciosi o nelle crepe degli edifici, specialmente quelli abbandonati, nelle soffitte o tra le travi degli antichi edifici. In Italia un tempo era diffuso in tutte le zone coltivate, ora lo si avvista di frequente nei centri abitati.

**Misure di conservazione:** Specie in Allegato I della CITES. Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

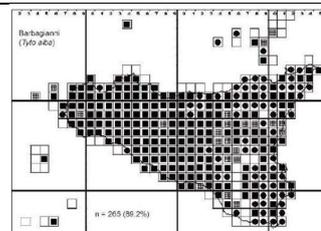


figura 71



Dr. Kazuo Iwano

*Athene noctua* (Scopoli 1769): Civetta

Ordine: Strigiformes

Famiglia: Strigidae

La Civetta è lunga circa 21-23 cm, ha un'apertura alare di 53-59 cm e un peso che varia da 100 a poco più di 200 grammi. Ha comportamento prevalentemente notturno, ma non è difficile osservarla anche di giorno, soprattutto nelle ore crepuscolari. È diffusa in tutta l'Europa centrale e meridionale, l'Asia centrale e nell'Africa settentrionale e orientale. Frequenta diverse tipi di habitat, purché vi siano spazi aperti, con presenza di vecchi alberi, casolari, muretti e ponti nei cui anfratti costruisce il nido. Evita i boschi molto vasti e le foreste di conifere.

**Misure di conservazione:** Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

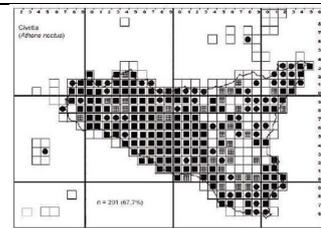


figura 73



Dr. Kazuo Iwano

*Upupa epops* (Pallas, 1764): Upupa

Ordine: Coraciformes

Famiglia: Upipidae

L'UPUPA è una specie migratrice, che nidifica con diverse sottospecie nella fascia a clima temperato e sub-tropicale della Regione Palearctica, dalle Isole Canarie e dal Nord Africa fino alle coste dell'Oceano Pacifico della Cina e della Siberia. L'areale di svernamento si estende nell'Africa subsahariana e nel sub-continente indiano. Frequenta campagne alberate, incolti, frutteti, parchi, boschi con radure, savane nelle zone pianeggianti e collinari.

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. Il becco è lungo e sottile, un po' ricurvo verso il basso. (Lunghezza totale: 25-29 cm. Apertura alare: 44-48 cm.).

Ha abitudini diurne e conduce vita solitaria, di coppia o in piccoli branchi. Sul terreno cammina e corre con grazia, muovendo avanti e indietro la testa. Si ciba di Insetti e loro larve, lombrichi e altri piccoli Invertebrati, che uccide con qualche colpo di becco e ripulisce dagli involucri chitinosi prima di inghiottirli.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

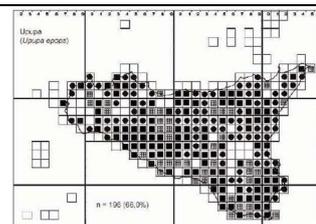


figura 83



*Melanocorypha calandra* (Linnaeus, 1766): Calandra

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Emberizidae

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.

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 ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue.

**Misure di conservazione:** Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie protetta ai sensi della L.157/92.

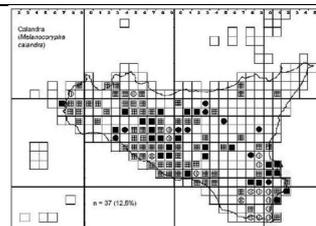
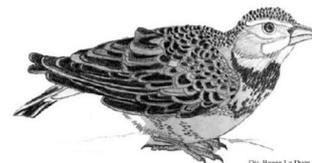


figura 86



*Calandrella brachydactyla* (Leister, 1814): Calandrella

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

La calandrella è diffusa in quasi tutta Europa, Asia, ed Africa; in Italia nidifica un po' in tutta la penisola, con prevalenza della penisola salentina.

I suoi habitat preferenziali sono gli spazi aperti, come pascoli, campi coltivati, praterie e spiagge.

Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, in un periodo abbastanza lungo, a seconda della sottospecie, si possono trovare nidi di questo uccello, da marzo fino ad ottobre.

**Misure di conservazione:** Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

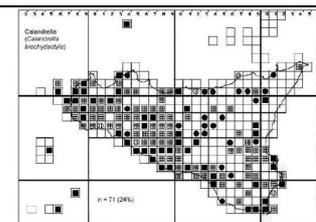


figura 87



*Galerida cristata* (Linnaeus, 1758): Cappellaccia

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

La cappellaccia è un uccello della famiglia degli Alaudidi. Leggermente più grande dell'allodola comune, si distingue da questa per il piumaggio più grigio e una cresta più grande che resta visibile anche quando è ripiegata. Ha un becco appuntito e con la parte inferiore piatta. La parte inferiore delle ali e rossiccia.

Si nutre di semi e insetti, mentre i primi prevalgono nella stagione estiva i secondi permettono alla specie di superare la stagione fredda.

Ha un ampio areale che comprende Europa, Africa e Asia. La specie è legata alle basse quote (fino ai 1100 m s.l.m.) e agli ambienti xerotermitici occupati da coltivazioni e pascoli aridi.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

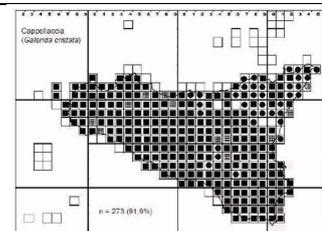


figura 88



*Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766): Saltimpalo

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Muscipidae

Il SALTIMPALO è lungo circa 12 cm e pesa fino a tredici grammi. Vive su superfici aperte con singoli arbusti, per esempio in brughiere o praterie alte. La sua residenza invernale è l'Europa meridionale e Occidentale. In Europa centrale e orientale il saltimpalo è presente da marzo a novembre. La specie frequenta ambienti aperti: incolti, brughiere, prati, campi a coltura estensiva. Necessita della presenza di cespugli, arbusti, erbe folte, paletti (da cui il nome): tutti punti di appostamento per la caccia. Il saltimpalo si nutre di insetti, ragni e vermi che cattura prevalentemente dal terreno. Caccia da appostamento: dal suo posatoio parte in volo e va a catturare le sue prede.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

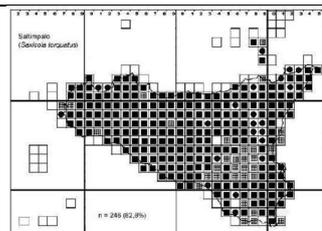


figura 103



*Turdus merula* (Linnaeus, 1758): Merlo

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Turdidae

Il merlo è un volatile appartenente alla famiglia dei turdidi. È tra gli uccelli più comuni nei parchi e nelle città italiane. È caratterizzato dal piumaggio, morbido e folto, completamente nero su cui risaltano il becco e il contorno degli occhi che sono, invece, arancioni. Le zampe sono marrone scuro e ricoperte da una sorta di squame. La specie presenta un evidente dimorfismo sessuale che si manifesta principalmente nelle dimensioni e nel colore del piumaggio. Il maschio è più grande della femmina di circa cinque centimetri misurandone in media venticinque. La femmina, oltre ad essere più piccola, presenta un piumaggio più chiaro con una colorazione tendente al marrone scuro che si schiarisce leggermente sulla gola. Il becco è bruno con sfumature gialle.

Dopo il passero, il merlo è il passeriforme più diffuso in Europa e in Italia. È infatti diffuso in tutto il territorio europeo, con l'esclusione della Scandinavia settentrionale. È inoltre presente in Asia, in Africa nord-occidentale, nelle Canarie e nelle Azzorre.

Durante gli inverni si trasferisce dai paesi più settentrionali a quelli più caldi, mentre nelle zone temperate, come

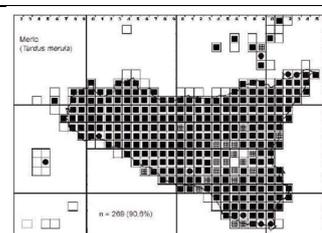


figura 107



l'Italia, è presente tutto l'anno.  
L'habitat naturale del merlo è il bosco, ma si adatta a vivere in ogni ambiente in cui vi siano le condizioni per nidificare: lo si può infatti trovare in frutteti e vigneti e in aree urbane a contatto ravvicinato con l'uomo.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

*Sylvia cantillans* (Pallas, 1764): Sterpazzolina comune  
Ordine: Passeriformes  
Famiglia: Sylviidae  
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, ma anche nelle vicinanze di ambienti antropizzati. Predilige pure cespugli medio-bassi al margine di boschi termofili e mesofili di latifoglie, in particolare di roverella, e la macchia mediterranea alta.

Il maschio adulto in primavera ha le parti superiori grigie con sfumature marroni e marroni sulla parte superiore delle ali. 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. (Lunghezza totale: 12-13 cm. Apertura alare: 18-20 cm.).

È territoriale e la coppia vive solitaria. Durante la migrazione si riunisce in piccoli gruppi. Di indole molto attiva e schiva, rimane per lo più al riparo nel folto della vegetazione. Ha un volo sfarfallante, in genere breve e con veloce battuta delle ali. Si ciba di Insetti e loro larve che cattura tra le fronde di alberi e cespugli, bacche e, eccezionalmente, piccoli semi.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

*Lanius senator* (Linnaeus, 1758): Averla capirossa  
Ordine: Passeriformes  
Famiglia: Lanidii  
L'AVERLA CAPIROSSA nel nostro Paese è diffusa in buona parte delle regioni centrali e meridionali, più rara nel settentrione. Migratore regolare, i quartieri di svernamento si trovano nell'Africa sub-sahariana, a nord dell'equatore. L'Averla capirossa nidifica dal livello del mare fino a 1.000 metri di quota. Frequenta campagne alberate con siepi, aree incolte ricche di cespugli e alberi sparsi, macchia mediterranea, oliveti, frutteti, vigneti, parchi e giardini urbani.

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. (Lunghezza totale: 18-19 cm. Apertura alare: 29-32 cm. Peso: 38 grammi).

Conduce vita solitaria o in coppia. Come le altre averle trascorre molto tempo su posatoi elevati (cima di alberi, cespugli, cavi aerei) sia allo scoperto sia nel folto della vegetazione. Si ciba soprattutto di Insetti e loro larve, e secondariamente di lucertole, rane, lombrichi, piccoli Vertebrati: adulti e giovani di piccoli Uccelli (Fringillidi, Silvidi, ecc.), piccoli roditori.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di

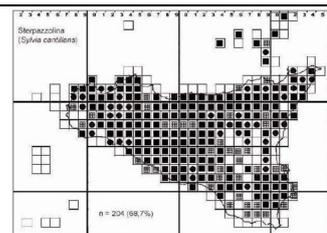
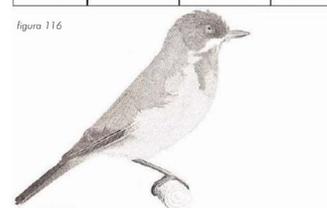


figura 116



Di M. Simon

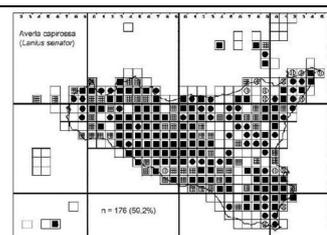
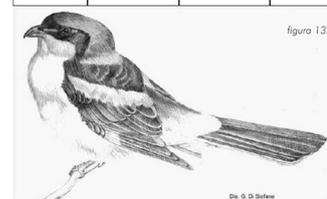


figura 132



Di G. D. Siffert

conservazione

*Pica pica* (Linnaeus, 1758): Gazza

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Corvidae

La GAZZA è un uccello particolarmente diffuso nel continente eurasiatico, tuttavia la troviamo anche negli Stati Uniti e in alcune aree dell’Africa settentrionale. Il suo clima ideale è quello della fascia temperata: per questo motivo la troviamo in tutta l’Europa Occidentale, in Asia fino al Giappone e nei Paesi africani che si affacciano sul Mediterraneo. In Italia la Gazza Ladra è diffusa in tutte le regioni, con l’eccezione della Sardegna e dell’Isola d’Elba. L’habitat naturale di questo uccello canoro è costituito da spazi aperti in generale: prati, frutteti, cespugli, campi coltivati e margini dei boschi. C’è un’unica discriminante con la quale scelgono il proprio territorio: la presenza di acqua. Le gazze ladre, infatti, non apprezzano i luoghi aridi e con poca acqua. La Gazza Ladra vive anche in montagna fino a 1500 metri di altitudine. La troviamo anche in città e più in generale in ambienti fortemente antropizzati perché questo uccello non ha paura dell’uomo. È improbabile che lasci un posto una volta che l’ha eletto come proprio habitat, dal momento che si tratta di un uccello molto territoriale.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

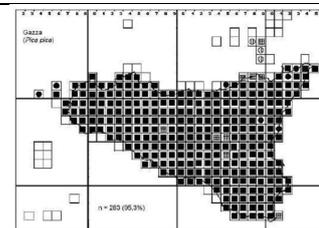


figura 134



*Corvus cornix* (Linnaeus, 1758): Cornacchia grigia

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Corvidae

La CORNACCHIA GRIGIA si differenzia da quella nera per il colore del piumaggio e per le dimensioni. Diffusa in tutta l’Europa fino ai Monti Urali, nel nord Europa presenta comportamento migratore mentre a sud (Austria, Svizzera, Italia) presenta un comportamento prevalentemente stanziale. Le cornacchie hanno un’alimentazione molto varia. Non sono rapaci, mangiano carogne, frutti, predano pulcini e mangiano uova. Per questo rappresentano un problema per le nascite di altre specie di uccelli. Riescono a seguire le file del seminato causando danni all’agricoltura. Specie di ambienti parzialmente alberati, amante anche di ambienti antropizzati, la Cornacchia è nettamente favorita dalle trasformazioni ambientali. Un ridotto numero di alberi in vaste estensioni di coltivi è sufficiente per la costruzione dei nidi. Sono state osservate nidificazioni su tralicci dell’alta tensione.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

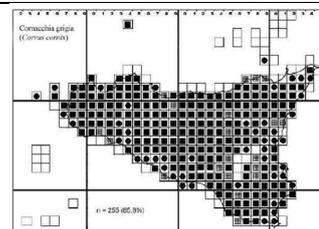
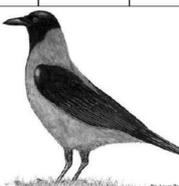


figura 137



*Sturnus unicolor* (Linnaeus, 1758): Storno nero

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sturnidae

Lo STORNO NERO vive nelle regioni che si affacciano sul Mar Mediterraneo occidentale, in Italia nidifica in prevalenza in Sicilia, ed in Sardegna, in habitat antropizzati, sia in aree agricole o pascoli contigui. Nidifica da marzo a giugno.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

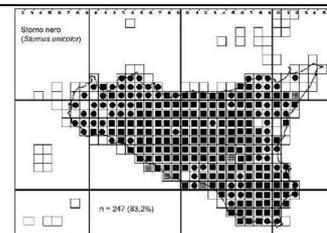


figura 139



Dresser (1871-1881)

*Passer hispaniolensis* (Temminck 1820): Passera sarda, o passera spagnola

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Passeridae

La PASSERA SARDA, detta anche "PASSERA SPAGNOLA", è lunga circa 16 cm, ed è molto simile alla passera mattugia. E' socievole e vive in coppia solo nel periodo della riproduzione. La Passera sarda è onnivora e si nutre saccheggiando i frutti dei giardini o cercando briciole nelle piazze affollate.

Vive quasi sempre vicino alle abitazioni dell'uomo, siano esse in riva agli stagni, in mezzo ai boschi o negli affollati centri urbani. Nidifica nei buchi dei muri, nelle grondaie, sotto le tegole, nei camini, sui pali della luce, sotto i lampioni e, in generale, in tutti i luoghi dove è presente l'uomo.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

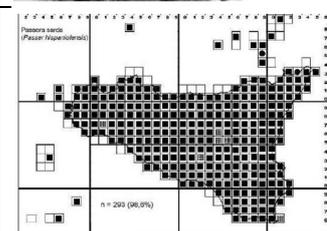


figura 140



Di: M. Amone

*Serinus serinus* (Linnaeus, 1766): Verzellino

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Fringillidae

Il VERZELLINO ha un piumaggio con striature nero bruno su fondo verde giallo, il dimorfismo sessuale è caratterizzato dalla femmina meno ricca di giallo, e le striature tendono più al bruno, oltre ad avere il petto bianco giallo. Può raggiungere gli 11 cm di lunghezza, ed il peso di circa 13 gr. Tranne che sulle cime delle Alpi, lo si trova in tutta Italia, oltre che Europa, Asia ed Africa del nord, non ha habitat preferenziali, anche se gradisce frequentare le zone oltre i 1000 metri s.l.m., come il Verdone. La dieta di base è formata dai semi, ma si nutre anche di frutta ed insetti.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

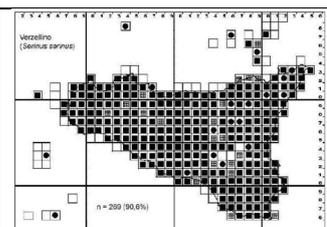


figura 144



Di: Marcello Amone

*Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758): Cardellino

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Fringillidae

Il CARDELLINO è un piccolo uccello tipico frequentatore delle macchie della regione mediterranea; come le cince è molto noto perché spesso vive anche nei parchi e nei giardini di città. Sono granivori e hanno becchi molto robusti. Vivacissimi e curiosi, sempre saltellanti, frequentano la campagna aperta con alberi sparsi e cespugli, ma anche i campi coltivati (specie quelli di girasole) e le vigne; si adattano bene anche ai posatoi di città.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

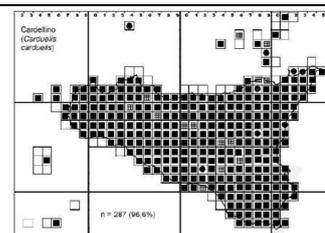
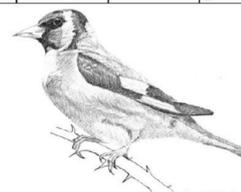


figura 146



Dis. G. Di Stefano

*Carduelis cannabina* (Linnaeus, 1758): Fanello

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Fringillidae

Il FANELLO presenta colori che vanno dal bruno del dorso al rosso vivo di fronte e petto, dal grigio del disegno facciale al bianco della banda alare, oltre le remiganti nere. Lo si trova nelle regioni italiane, oltre che in quasi tutta Europa, Africa del nord ed in Asia minore, in genere preferisce gli spazi aperti, non di pianura. Come tutti gli uccelli granivori si nutre principalmente di semi, ma anche di insetti. In genere nidifica sui cespugli nei pressi di corsi d'acqua, deponendo 4-6 uova, per due covate annuali.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

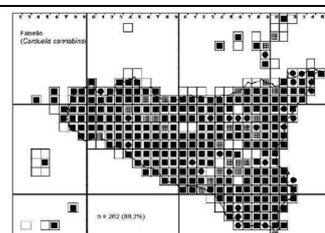


figura 147



Dis. M. Amore

*Emberiza calandra* (Linnaeus, 1758): Strillozzo

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Emberizidae

Lo STRILLOZZO è un uccello della famiglia degli Emberizidae, che è possibile trovare in tutta Italia, escluse le Alpi. Preferisce vivere in ambienti agricoli aperti, ricchi di frutteti. In Italia nidifica tra Aprile ed Agosto, in tutto il territorio escluso le Alpi, al di sopra dei 1000 metri di altitudine, lo si può vedere nei vari periodi dell'anno, in tutto l'Emisfero nord, di Europa, Asia, ed Africa. Come tutti gli zigoli, anche essendo un granivoro, si nutre anche di insetti in primavera quando deve alimentare i pulli con alimenti ricchi di proteine.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

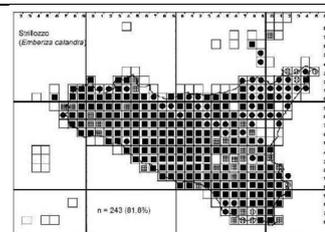


figura 151



Dis. Marcello Amore

*Apus apus ssp. Whitakeri* (Linnaeus, 1758): Rondone comune

Ordine: Apodiformes

Famiglia: Apodidae

Il RONDONE è un piccolo uccello migratore. In Italia la specie è migratrice nidificante estiva sulla penisola, Sicilia e Sardegna. Trascorre gran parte del tempo in aria dove caccia insetti alati, si accoppia e, addirittura, dorme. Batte velocemente le ali ed è abilissimo in picchiate, cabrate, virate. È estremamente veloce e può raggiungere in volo dai 160 ai 220 km/h, un vero record per uccelli della sua taglia; velocità analoghe sono raggiunte solo da uccelli di taglia notevolmente maggiore quali il rondone maggiore (*Tachymarptis melba*) e il falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

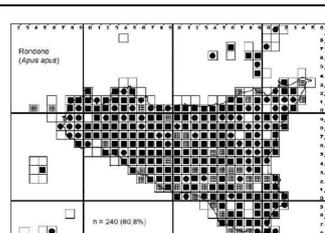


figura 77



Specie sinantropica, nidifica in centri urbani, localmente anche in ambienti rocciosi costieri.

**Misure di conservazione:** Nessuna misura di conservazione

**RETTILI**

Tra i rettili si annoverano le seguenti specie:

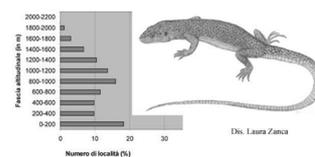
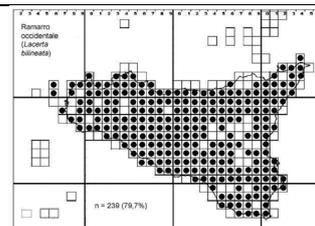
**Lacerta bilineata** (Daudin, 1802): Ramarro occidentale  
Ordine: Squamati  
Famiglia: Lacertidi

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.

La specie è diffusa principalmente in Spagna, Francia, Italia, ma si può trovare anche in Svizzera e Germania. Vive in zone soleggiate, preferibilmente incolte, dove siano presenti cespugli e siepi in cui potersi nascondere. È un sauro con abitudini diurne.

I ramarri si nutrono di insetti, larve, bruchi, molluschi, piccoli rettili e piccoli mammiferi, uova e nidiacei. Non disdegnano alimenti di origine vegetale come frutta o bacche.

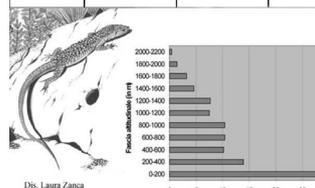
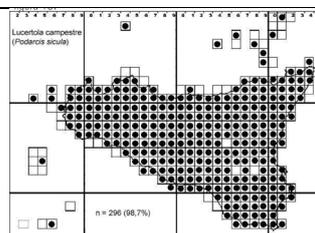
**Misure di conservazione:** Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta in diverse regioni attraverso normative mirate alla tutela della fauna.



**Podarcis sicula** (Rafinesque, 1810): Lucertola campestre  
Ordine: Squamata  
Famiglia: Lacertidae

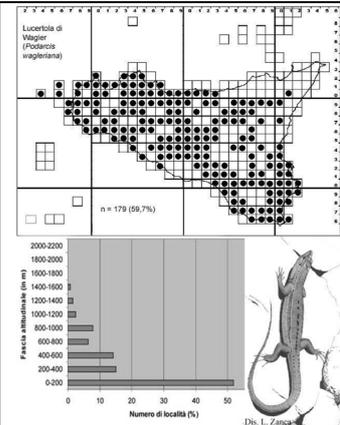
La LUCERTOLA CAMPESTRE è il rettile più diffuso in Italia; fa parte della famiglia dei Lacertidae. Ha una colorazione molto variabile: il dorso è verde o verde-oliva o verde-brunastro, variamente macchiettato. Il ventre è biancastro o verdastro. In passato era considerata una specie tipica della Sicilia, da cui l'epiteto specifico. In realtà la specie è comune in tutta Italia ed anche in Francia, Svizzera, Slovenia, Serbia, Montenegro, Bosnia-Erzegovina e Croazia. È stata introdotta in Spagna, Turchia e negli Stati Uniti. Predilige muri e pendii rocciosi soleggiate, spesso in vicinanza delle coste.

**Misure di conservazione:** Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Presente in numerose aree protette (Cox & Temple 2009).



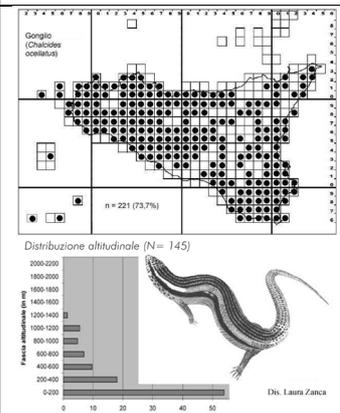
*Podarcis wagleriana* (Gistel, 1868): Lucertola di Wagler  
Ordine: Squamata  
Famiglia: Lacertidae  
La LUCERTOLA DI WAGLER è lunga fino a 7,5 cm dall'apice del muso alla cloaca. Lucertola con testa spessa, un disegno caratteristico distintivo, spesso verde sulle parti superiori; le femmine spesso sono verde oliva o marroni. In Sicilia è principalmente una lucertola del suolo che si trova su terreni erbosi. Non si arrampica molto su muri o su pendii rocciosi, al contrario di *Podarcis sicula* dello stesso areale. Tende a essere la specie predominante all'interno della regione mentre *Podarcis sicula* è la specie più comune lungo le coste.

**Misure di conservazione:** Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Presente in numerose aree protette (Cox & Temple 2009).



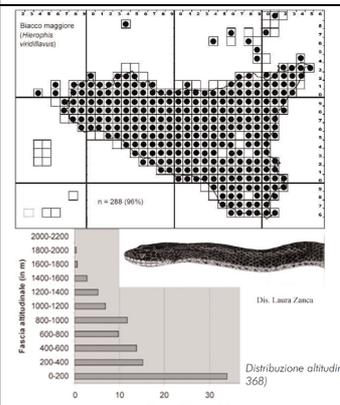
*Chalcides ocellatus* (Forsskål, 1775): Gongilo  
Ordine: Squamata  
Famiglia: Scincidae  
Il GONGILO è un piccolo sauro appartenente alla famiglia degli Scincidi. Da adulto, può raggiungere i 30 cm di lunghezza. Ha una testa piccola, corpo cilindrico, e cinque dita su ciascun piede. I gongili sono molto agili e si trovano spesso nelle zone aride. Il Gongilo è notevole per la presenza di ocelli e per la sua enorme varietà di pigmentazione. Le femmine di queste specie danno alla luce piccoli vivi. Preda vari insetti inclusi quelli con un forte esoscheletro e gli aracnidi, ma anche piccole lucertole (perfino i suoi stessi piccoli). In cattività mangiano anche frutta dolce, uova bollite e pezzi di carne.

**Misure di conservazione:** Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE).



*Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789): Biacco  
Ordine: Squamata  
Famiglia: Colubridae  
Il BIACCO è un serpente che frequenta i terreni rocciosi, secchi e ben soleggiati, a volte anche i luoghi un po' più umidi come le praterie e le rive dei fiumi. È un serpente molto agile e veloce, ottimo arrampicatore e buon nuotatore. È una specie diurna. Ha un carattere fiero e aggressivo, pur non essendo velenoso, alle strette preferisce il morso che la fuga. Si nutre principalmente di altri rettili quali lucertole o addirittura vipere, non disdegna le uova di piccoli uccelli o piccoli anuri come rane e rospi.

**Misure di conservazione:** Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Presente in numerose aree protette (Cox & Temple 2009).



**ANFIBI**

Tra gli anfibi si evidenzia la presenza del Rospo comune:

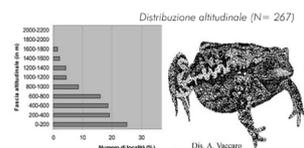
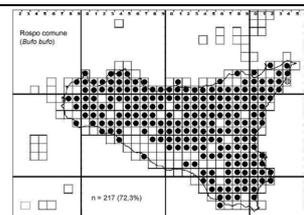
*Bufo bufo* (Linnaeus, 1758): Rospo comune

Ordine: Anura

Famiglia: Bufonidae

Il ROSPO COMUNE è un anfibio lungo circa 8 centimetri (ma le femmine raggiungono anche i 20) può essere giallo ocra, brunastro, olivastro o bruno-rossiccio, con il ventre comunque biancastro. La pelle è spessa, macchiettata di nero, e coperta da grosse verruche. Vive in ambienti diversissimi (boschi, orti, campi e buche del terreno) purché nelle vicinanze ci sia l'acqua, in cui si trasferisce durante il periodo della riproduzione. Fa vita prevalentemente notturna e si ciba di insetti, ragni, crostacei e anche di piccoli roditori.

**Misure di conservazione:** Elencata in appendice III della Convenzione di Berna e protetta dalla legislazione nazionale oltre che presente in numerose aree protette.



*Bufo siculus* (Stöck et al., 2008): Rospo smeraldino siciliano

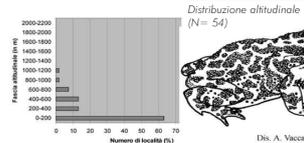
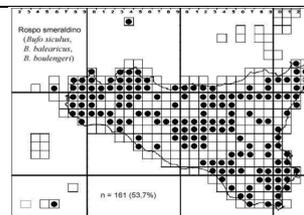
Ordine: Anura

Famiglia: Bufonidae

Specie endemica della Sicilia, è diffusa ampiamente in quasi tutta l'isola, ad eccezione del settore nord-orientale, dov'è sostituita da *B. balearicus*. Presente anche nelle isole minori di Ustica, Favignana e Pantelleria (Belfiore et al. 2008). Distribuita da 0 a 1200 m slm. Predilige le aree costiere, planiziali e collinari, ma è stato rinvenuto sui Nebrodi sino a 1230 m. È presente anche in ambienti aridi come la costa sabbiosa di Capo Passero, che rappresenta il limite meridionale del suo areale (Turrisi & Vaccaro 1998).

È una specie notturna che si reca in acqua soltanto nel periodo riproduttivo. Occupa anche aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni e fossati.

**Misure di conservazione:** È elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in Allegato IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE)



*Pelophylax bergeri* (Günther in Engelmann et al. 1986):

Rana di Berger

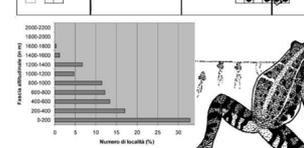
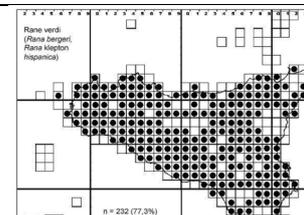
Ordine: Anura

Famiglia: Ranidae

Specie distribuita in Europa fino agli Urali, introdotta in Spagna occidentale e sulle Isole Azzorre. In Italia è distribuita in Pianura Padana verosimilmente a nord di una linea immaginaria che congiunge Genova a Rimini. Si trova dal livello del mare fino a quote oltre i 1100 m slm, ma è comune nella fascia da 0 a 400 m slm (Capula, Razzetti & Sacchi, in Lanza et al. 2007).

Ha caratteristiche comuni agli altri *Pelophylax*, con muso appuntito e testa triangolare. La pelle è liscia e non squamosa, con colorazione del dorso che va dal verde-giallastro al verde-oliva, con macchie più scure estremamente variabili per numero e dimensioni e una linea medio-dorsale più chiara. Il ventre è biancastro. Le zampe posteriori presentano delle strisce scure.

**Misure di conservazione:** Elencata in appendice V della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta dalla legislazione nazionale e presente in aree protette.



## 12. CONSIDERAZIONI SUL VALORE ECOLOGICO DEGLI HABITAT

La valutazione del valore naturalistico è il punto conclusivo del processo dell'analisi ecologica condotta nell'area in questione. Il procedimento ha inizio dall'esame delle differenti tipologie vegetazionali individuate, le quali sono state raggruppate in categorie di naturalità. A tali categorie sono stati infatti attribuiti valori relativi a differenti gradi di naturalità, utilizzando in ordine inverso una scala che si basa sulla distanza tra la vegetazione attuale e quella potenziale, che caratterizzerebbe le varie porzioni del territorio in assenza di influenze antropiche.

È stato pertanto attribuito un valore minimo di naturalità alle zone con più intensa antropizzazione (aree edificate) e un valore massimo alle aree prive di antropizzazione, dove la vegetazione è prossima allo stadio climax. La scala proposta è stata inoltre talvolta adattata alle locali caratteristiche di naturalità della vegetazione e pertanto si può parlare di valori di naturalità relativi al territorio indagato, e non di valori assoluti. Tale scala di valori, che qui non riportiamo per ragioni di brevità, è stata successivamente uniformata (Tabella 5) a quella adottata per gli altri 4 parametri considerati ovvero: biodiversità, specificità, rarità delle specie e infine rarità dell'habitat.

E' ampiamente dimostrato che, a parità di superficie dell'area in esame, all'aumentare della diversità ambientale aumenta il numero di specie presenti ovvero la biodiversità di quella determinata area (ad es. cfr. Pickett et al., 1997). La ricchezza di specie viventi, ovvero la biodiversità presente in ogni tipologia di vegetazione, può pertanto ben contribuire a definire il valore naturalistico complessivo di tali unità. L'attribuzione di questi valori si è basata su elementi bibliografici, su osservazioni dirette e sulle conoscenze scaturite in seguito alle analisi dei dati raccolti nel presente studio, purtroppo relativi esclusivamente ad alcuni taxa. Per questo motivo tale valutazione può risultare parzialmente soggettiva. Per ogni tipologia di vegetazione, oltre ai livelli di naturalità e di biodiversità, è stata valutata anche la specificità dell'habitat, intendendo con questo termine il carattere di maggiore o minore unicità e la relativa maggiore o minore facilità di una sua vicinanza. Analogamente a quanto poco sopra indicato, l'attribuzione di questi valori si è basata su elementi bibliografici e sulle personali conoscenze e può pertanto risultare parzialmente soggettiva. A questi parametri abbiamo infine aggiunto la rarità delle specie e dell'habitat. La rarità delle specie va intesa a livello nazionale e continentale mentre quella dell'habitat è relativa ad un'area geografica più limitata (a livello regionale o sub-regionale).

**Tabella 5: Scala dei valori ecologici**

Classi	Colore	Sigla	PUNTEGGI				
			Naturalità	Biodiversità	Specificità	Rarità delle specie	Rarità dell'habitat
Molto basso		BB	1	1	1	1	2
Basso		B	2	2	2	2	4
Medio		M	3	3	3	3	6
Alto		MA	4	4	4	4	8
Molto Alto		A	5	5	5	5	10

Il metodo proposto quindi identifica nei cinque parametri: Naturalità, Biodiversità, Specificità, Rarità delle specie, Rarità dell'habitat, gli elementi che contribuiscono a definire il valore ecologico di un habitat.

Ciascun fattore è valutabile attraverso la stima di fattori (Tabella 6) scelti in base a criteri di semplicità operativa in modo da essere quantificabili mediante:

- 1) osservazioni dirette
- 2) dati di letteratura
- 3) conoscenza dell'ambiente da parte di esperti ecologi

**Tabella 6: Criteri per la stima dei parametri**

<b>Parametro</b>	<b>Range</b>	<b>Criterio</b>
Naturalità	1-5	Stima del grado di assenza di perturbazioni antropiche, della struttura vegetazionale ovvero della di complessità strutturale sulla base del tipo di vegetazionale prevalente nell'habitat (es. non vegetata, prativa, arbustiva, arborea). Il parametro varia tra un minimo di 1 (minima naturalità, es: habitat urbani e industriali) e un massimo di 5 (massima naturalità, es: habitat completamente naturali tendenti al climax).
Biodiversità	1-5	Stima della diversità della vegetazione e della fauna con particolare riferimento alle specie protette dall'Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat. Questo parametro, dunque, tiene conto delle componenti di ricchezza floristica e faunistica.
Specificità	1-5	Stima l'apporto di ogni ambiente alla varietà delle biocenosi della regione e definisce il grado di originalità delle specie di ogni tipologia ambientale in termini di composizione qualitativa e quantitativa. Vengono anche considerati la funzione di corridoio ecologico per il movimento delle specie animali, la funzione di sito riproduttivo, di sito di rifugio e di sito trofico.
Rarità delle specie	1-5	Stima il contributo di ogni tipologia ambientale come habitat ottimale di specie poco abbondanti su scala regionale ed è tanto più elevato quanto più numerose sono le specie rare che quell'habitat contiene.
Rarità dell'habitat	2-10	Stima della rarità dell'habitat nella regione biogeografica di riferimento. Vengono anzitutto determinate le tipologie (codici) di habitat CORINE rari entro la regione biogeografica nonché la rarità degli ecosistemi e degli ecotopi.

Tutti i criteri sono stati valutati in base ad una scala di valori secondo il prospetto che segue in cui sono affiancati punteggio e colore relativi alla classe:

- **Classe A:** Aree di alto valore naturalistico, con formazioni vegetali prossime alla condizione climax, con livelli di biodiversità medio-alti e con livelli di rarità e di specificità medio alti o alti; (25-30)
- **Classe MA:** Aree di valore naturalistico medio-alto, con tipologie ad alta specificità; (19-24)
- **Classe M:** Aree di medio valore naturalistico, con vegetazione naturale o seminaturale e discreti livelli di biodiversità; (13-18)
- **Classe B:** Aree di scarso valore naturalistico, con tipologie vegetazionali seminaturali o artificiali a bassi livelli di biodiversità e rarità; (7-12)
- **Classe BB:** Aree di valore naturalistico molto basso, seminaturali o artificiali. (6)

### **Risultati**

Per giungere a definire un valore naturalistico delle differenti unità individuate, sono stati sommati aritmeticamente i contributi relativi a naturalità, biodiversità e rarità, attribuendo un maggiore "peso numerico" alla rarità dell'habitat, poiché ritenuto il più importante. Alle 5 classi relative sono stati pertanto attribuiti valori da 1 a 5 per naturalità, biodiversità, specificità e rarità delle specie, e da 2 a 10 per la rarità dell'habitat.

**Tabella 7: classificazione unità ecologiche interessate dal progetto**

Tipologia	N	B	S	RS	RH	Totale	val nat
Vigneti, seminativi	3	3	4	3	4	17	M
Incolti e vigneti dismessi	4	3	4	3	4	18	M

Il valore naturalistico è stato quindi espresso mediante valori compresi tra 6 (basso valore naturalistico) e 30 (massimo valore naturalistico) (Tabella 7). Per ogni classe di valore naturalistico è stata poi calcolata la superficie presente all'interno dell'area d'impianto, i cui risultati sono esposti in Tabella 8.

I 30 nuovi aerogeneratori ricadono prevalentemente in:

- **Vigneti:** aerogeneratori T3\_03, T3\_04, T3\_05, T3\_07, T3\_08, T3\_10, T3\_11, T3\_13, T3\_16, T3\_21, T3\_22, T3\_24, T3\_25, T3\_26, T3\_27, T3\_28, T3\_30
- **Vigneti dismessi:** aerogeneratori T3\_09, T3\_12, T3\_23, T3\_29
- **Seminativi:** aerogeneratori T3\_01, T3\_02, T3\_06, T3\_14, T3\_15, T3\_17, T3\_18, T3\_19, T3\_20

Ne consegue che le aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori sono da considerarsi tutte di medio valore naturalistico.

**Tabella 8: Percentuale superficie interessata dal progetto e relativo valore**

Classe	Superficie (%)
Valore naturalistico alto	-
Valore naturalistico medio-alto	-
Valore naturalistico medio	100
Valore naturalistico basso	-
Valore naturalistico molto basso	-

### 13. CONCLUSIONI

Per quanto concerne la flora, la vegetazione e gli habitat, dall'analisi incrociata dei dati riportati nei capitoli precedenti, si può ritenere che l'impatto complessivo dovuto all'installazione di 30 torri eoliche è alquanto tollerabile in quanto occuperanno limitate porzioni di superficie agricola. L'impatto pertanto sarà limitato grazie all'occupazione di aree di medio valore naturalistico già soggette alla presenza umana, nonché grazie alla distanza tra gli aerogeneratori che riduce in tal modo l'interferenza con l'avifauna.

Nessun, naturale o semi naturale, verrà compromesso dalla realizzazione del progetto, tranne che per gli aerogeneratori T3\_09, T3\_12, T3\_23, T3\_29 che occuperanno dei vigneti dismessi, comunque privi di emergenze botaniche e faunistiche.

Tuttavia l'impatto generato sarà alquanto tollerabile, esso sarà più evidente in termini quantitativi che qualitativi e solo nel breve termine, giacché non sono state riscontrate specie di particolare pregio o grado di vulnerabilità.

Le problematiche maggiori dovrebbero riguardare l'avifauna, ed in particolare quella migratrice. L'intervento in programma ricade su un'area che presenta un elevato numero di aerogeneratori già installati, in molti casi a distanze ridotte tra loro. Si ritiene che le opere in programma, per le loro stesse caratteristiche, non possano generare disturbi all'avifauna migratrice, e che l'elevata distanza tra le torri ne limita l'impatto. Pertanto, si può affermare che la realizzazione del progetto non possa produrre interferenze o al più molto basse per un

numero limitato di specie legate a questi ambienti (avifauna). Inoltre, i programmi di monitoraggio previsti potranno comunque rilevare eventuali problematiche che potrebbero sorgere a seguito della nuova installazione, ed agire di conseguenza con interventi che possano favorire il popolamento dell'area da parte di determinate specie, ad esempio con il posizionamento di cassette-nido per uccelli. Per quanto concerne le specie non volatili, si ritiene che l'intervento non possa produrre alcun impatto.

L'intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa rinnovabile, su un territorio già sfruttato sotto questo aspetto, quindi con previsioni eccellenti in termini di produttività. Inoltre, occupando modeste superfici di suolo, le perdite in termini di perdita di habitat risulteranno trascurabili.