

REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI PALERMO
COMUNE DI MONREALE
LOCALITÀ MALVELLO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A 35,94 MW E POTENZA DI IMMISSIONE 33,13 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Sezione:

SEZIONE SIN - STUDIO NATURALISTICO

Elaborato:

RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA E ALLEGATI

Nome file stampa:

FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02.pdf

Codifica Regionale:

RS06REL0023A0

Scala:

-

Formato di stampa:

A4

Nome elaborato:

FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02

Tipologia:

R

Proponente:

E-WAY 2 S.r.l.

Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA. 16647311006



E-WAY 2 S.R.L.
P.zza di San Lorenzo in Lucina, 4
000186 - Roma
S.E.P. Iva 16647311006
PEC: e-way2sr@legalmail.it

Progettista:

E-WAY 2 S.r.l.

Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA. 16647311006



CODICE	REV. n.	DATA REV.	REDAZIONE	VERIFICA	VALIDAZIONE
FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02	00	07/2023	D. Cordovana	A. Bottone	A. Bottone

E-WAY 2 S.r.l.

Sede legale
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
PEC: e-way2sr@legalmail.it tel. +39 0694414500

1 INDICE

1	PREMESSA	7
2	IDENTIFICAZIONE GEOGRAFICA E CATASTALE DELLE OPERE DI PROGETTO	8
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO	9
3.1	Inquadramento geologico	10
3.2	Cara. eristiche meteorologiche	11
3.2.1	Inquadramento fitoclimatico	13
3.3	Aree protette e Rete Natura 2000.....	14
4	ASSETTO COLTURALE DEL SITO DI INTERVENTO	20
5	HABITAT IDENTIFICATI NELL'AREA DI PROGETTO	22
5.1	Habitat Corine Biotopes	22
5.1.1	Habitat antropizzati urbani	25
5.1.2	Habitat antropizzati ad uso agricolo	25
5.1.3	Habitat naturali e semi-naturali	28
5.2	Habitat di interesse comunitario secondo Natura 2000.....	32
5.3	Habitat interessati dalle opere di progetto	35
6	STUDIO BOTANICO	35
6.1	Premessa metodologica e criteri di studio	35
6.2	Fitogeografia	36
6.3	Considerazioni sulla flora della Sicilia	37
6.4	Territori floristici della Sicilia e inquadramento dell'area di indagine.....	38
6.5	Flora del sito di intervento	40
6.6	Vegetazione naturale potenziale	41
6.7	Serie di vegetazione	42
6.8	Formazioni forestali	45
6.9	Conclusioni	46
7	STUDIO FAUNISTICO	47
7.1	Aspetti normativi	48
7.2	Strumenti di indagine.....	49
7.3	Fauna vertebrata.....	50
7.3.1	Avifauna	51
7.3.2	Mammiferi	80
7.3.3	Rettili e anfibi	86



RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA E ALLEGATI

CODICE	FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	08/2023
PAGINA	3 di 104

7.4	Migrazioni dell'avifauna	92
8	ANALISI DEGLI IMPATTI SU FLORA E FAUNA.....	95
8.1	Componente floristica	95
8.2	Componente faunistica	96
8.2.1	Avifauna	98
8.2.1.1	Percezione visiva dell'impianto fotovoltaico	98
8.2.1.2	Fenomeno dell'elettrocuzione e della collisione contro i cavi conduttori	98
8.2.2.1	Interferenza con le reti e migratorie	100
9	CONSIDERAZIONI FINALI.....	102
10	BIBLIOGRAFIA.....	103

- INQUADRAMENTO DELLE OPERE DI PROGETTO RISPETTO ALLA CARTA DEL VALORE ECOLOGICO
- INQUADRAMENTO DELLE OPERE DI PROGETTO RISPETTO ALLA CARTA DELLA SENSIBILITA' ECOLOGICA
- INQUADRAMENTO DELLE OPERE DI PROGETTO RISPETTO ALLA CARTA DELLA PRESSIONE ANTROPICA



**RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA E
ALLEGATI**

CODICE	FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	08/2023
PAGINA	4 di 104

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1 - Inquadramento area di proge. o su IGM (1:25.000)</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2 stazione di Monreale - valori medi mensili di temperatura (°C) massima, minima e media, dati di precipitazioni e diagramma di Peguy (Fonte: Climatologia della Sicilia – SIAS).....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3 Inquadramento del parco agrovoltaico di progetto su Carta fitoclimatica d'Italia (fonte: Geoportale Nazionale – MATTM)</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4 Inquadramento del parco agrovoltaico di progetto rispetto ai Siti appartenenti alla rete "Natura 2000".....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 5 Inquadramento del parco agrovoltaico di progetto rispetto alle aree "IBA"</i>	<i>17</i>
<i>Figura 6 Inquadramento del parco agrovoltaico di progetto rispetto alle "Riserve Naturali"</i>	<i>19</i>
<i>Figura 7 Documentazione fotografica</i>	<i>20</i>
<i>Figura 8 Documentazione fotografica</i>	<i>21</i>
<i>Figura 9 Documentazione fotografica vigneto.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 10 Sovrapposizione del layout del parco agrovoltaico di progetto, del cavidotto e della sottostazione elettrica su "Carta degli habitat secondo CORINE biotopes" con legenda (fonte: www.sitr.regione.sicilia.it)</i>	<i>24</i>
<i>Figura 11 Sovrapposizione delle opere di progetto su "Carta Habitat secondo natura 2000" (fonte: www.sitr.regione.sicilia.it) con legenda</i>	<i>33</i>
<i>Figura 12 I territori floristici della Sicilia (dominio siculo) (Arrigoni, 1983).....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 13 Sovrapposizione del parco agrovoltaico di progetto su stralcio della carta della vegetazione - Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Sicilia.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 14 Sovrapposizione delle opere di progetto su stralcio della Carta delle Serie di vegetazione scala 1:500.000 (Blasi et al. 2010)</i>	<i>43</i>
<i>Figura 15 Stralcio della carta delle categorie forestali della Regione Sicilia con la sovrapposizione del parco agrovoltaico di progetto (fonte: sistema informativo forestale Regione Sicilia)</i>	<i>46</i>
<i>Figura 16 Le principali rotte migratorie in Italia</i>	<i>93</i>
<i>Figura 17 Carta delle principali rotte migratorie degli uccelli in Sicilia (fonte: Regione Siciliana - Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018).....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 18 Carta delle principali rotte migratorie degli uccelli in Sicilia con evidenza dell'area di impianto delle opere di progetto (in rosso)</i>	<i>101</i>



**RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA E
ALLEGATI**

CODICE	FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	08/2023
PAGINA	6 di 104

1 PREMESSA

Il presente elaborato è riferito al proge. o per la costruzione e l'esercizio di un impianto agro-fotovoltaico, sito in Monreale (PA), località Malvello.

In particolare, l'impianto in progetto ha una potenza di picco pari a 35,94 MW e una potenza nominale di 33,13 MW e presenta la seguente configurazione:

1. Un generatore fotovoltaico suddiviso in 9 sottocampi, costituiti da moduli fotovoltaici bifacciali aventi potenza unitaria pari a 710 Wp cadauno ed installati su strutture ad inseguimento solare mono-assiali (tracker);
2. Una stazione integrata per la conversione e trasformazione dell'energia elettrica detta "Power Station" per ogni sottocampo dell'impianto;
3. Una Cabina di Raccolta e Misura;
4. Elettrodotto interno in cavo interrato per l'interconnessione delle Power Station di cui al punto 2, con la Cabina di Raccolta e Misura;
5. Elettrodotto esterno a 36 kV in cavo interrato per l'interconnessione della Cabina di Raccolta e Misura con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 220/36 kV in doppia sbarra da collegare in entra – esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico – Ciminna".

Titolare dell'iniziativa proposta è la società E-Way 2 S.R.L., avente sede legale in Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4 – 00186 Roma (RM), P.IVA 16647311006

2 IDENTIFICAZIONE GEOGRAFICA E CATASTALE DELLE OPERE DI PROGETTO

L'area su cui verrà installato l'impianto ricade amministrativamente nel territorio comunale di Monreale ed è localizzata a circa 8 km ad est del comune di Camporeale ed a 7 km a sud dal comune di San Giovanni Jato. Il sito è raggiungibile dalla strada provinciale 65, fino al congiungimento con la strada provinciale 91. L'opera nel suo complesso è individuabile su:

- Cartografia Tecnica Regionale- Regione Sicilia in scala 1:10.000 all'interno dei Quadranti: 607060 – 607070
- Foglio N°249 II S.O. (Monreale), N°249 III (Partinico), N°258 I N.O (Piana degli Albanesi), N°258 IV N.E (Alcamo), N°258 IV S.E (Camporeale) della cartografia IGM in scala 1: 25.000.

Nella figura seguente è riportato l'inquadramento dell'area d'impianto su IGM (1:25.000)

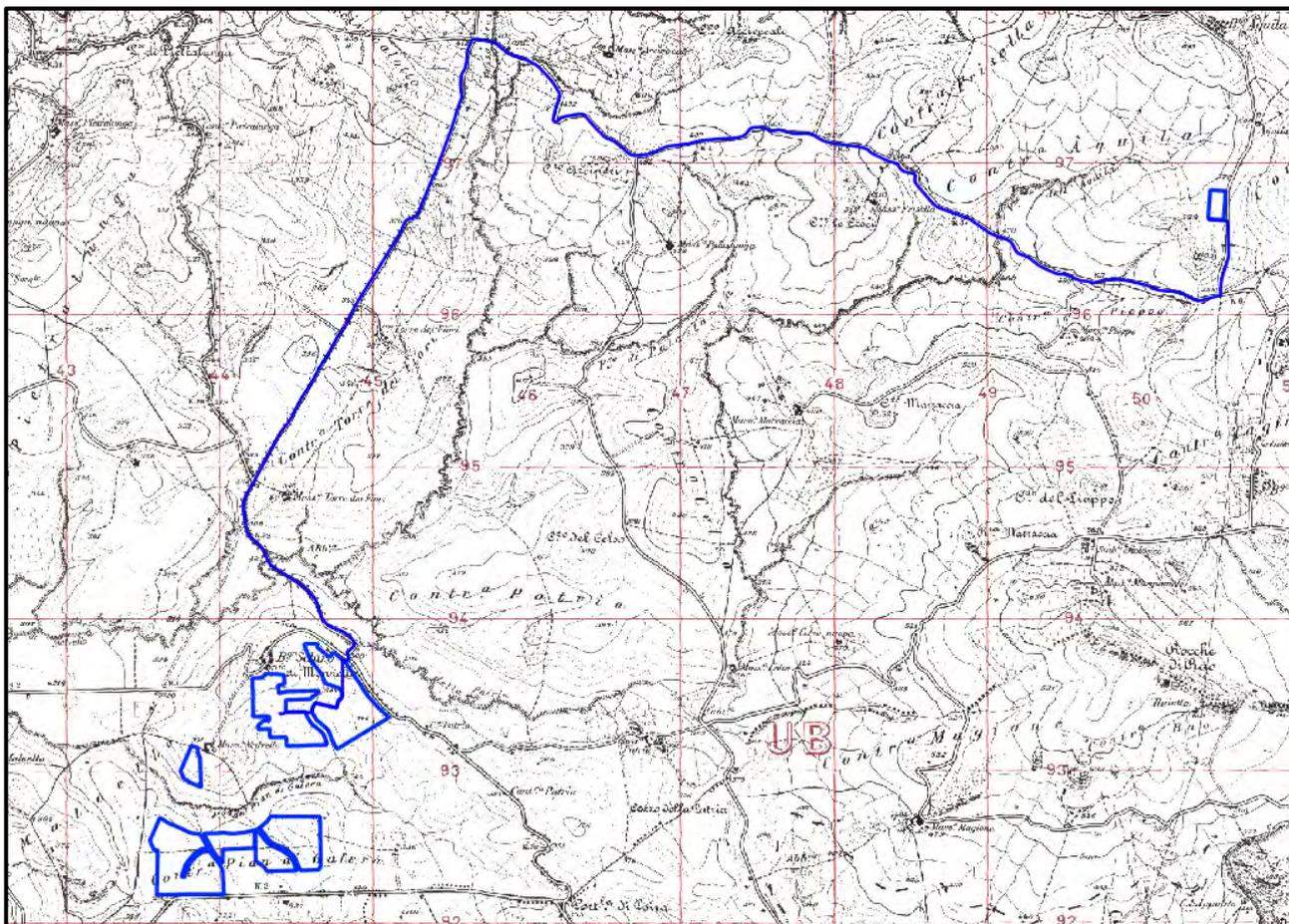


Figura 1 - Inquadramento area di progetto su IGM (1:25.000)

Da un punto di vista catastale l'impianto ricade nei seguenti fogli e particelle:

Tabella 1 - Riferimenti catastali area di progetto

Riferimenti catastali		
Comune	Foglio	Particella
Monreale, località Malvello	167	42-43-46-60-129-130-139-145-146-148-149-150-151-153-155-156-187-188-189-197-223-225-305-306-307-308-309-361-418-421-422-524-525-528-529-532-557-558-559-560-563-564-565-566-599-600-601
	168	186-190-191-269

I riferimenti cartografici dell'impianto sono:

Tabella 2- Coordinate geografiche area di progetto

Coordinate Parco Agrovoltaico di progetto - Comune di Monreale "Malvello"								
ID PARCO	UTM-WGS84 (m) – FUSO 33		UTM-ED 50 (m) – FUSO 33		GAUSS BOAGA (m)		Catasto	Quote altimetriche (s.l.m.m.)
	EST	NORD	EST	NORD	EST	NORD	Comune	
	344058,7001	4192338,5533	344126,7001	4192530,5533	2364066,7001	4192344,5533	MONREALE	331
	344602,6865	4193181,2342	344670,6865	4193373,2342	2364610,6865	4193187,2342	MONREALE	335

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO

Il sito oggetto di intervento si colloca nella parte centro-occidentale della Sicilia ed in particolare a nord-est rispetto al centro urbano di Rocca Amena e nord-ovest rispetto al centro di Corleone, nel territorio comunale di Monreale (PA). Le opere di progetto si inseriscono in area agricola, in un territorio collinare caratterizzato dalla morfologia ondulata dei morbidi pendii, alternati ad aree sub pianeggianti. Il paesaggio collinare è interrotto, spostandosi in direzione dei principali rilievi montuosi del territorio, dalla presenza di masse calcaree dolomitiche, distribuite in modo irregolare, isolate e lontane oppure aggregate ma senza formare sistema. Queste masse calcaree assumono l'aspetto di imponenti rocche e possono formare rilievi collinari o montagne corpose e robuste che emergono dalle argille distinguendosi per forma e colori e che si impongono da lontano con i loro profili decisi e aspri. Il reticolo idrografico nel territorio risulta articolato, i principali invasi sono rappresentati dal lago di Garcia e il lago dello Scanzano, entrambi di origine artificiale, ubicati rispettivamente a sud-ovest e nord-est rispetto il sito oggetto di intervento. Il paesaggio agricolo, un tempo dominato dalla prevalenza del seminativo e dal latifondo, oggi risulta in parte sostituito da una proprietà

frammentata e dalla presenza diffusa di colture arboree, principalmente vite e ulivo, ma anche drupacee. La monocoltura del seminativo coltivato a cereali tipica dell'entroterra siciliano è alternata dalla presenza di campi destinati alla coltivazione di colture ortive in pieno campo tipiche del territorio, specialmente in presenza della disponibilità idrica. In questa porzione territoriale sono diffuse le vasche di accumulo di acqua per scopi irrigui. La connettività ecologica nel territorio risulta scarsamente rappresentata, in quanto la vegetazione naturale interessa ambienti particolari e limitati, in parte non alterati dall'azione antropica, ubicati per lo più in corrispondenza delle principali aree naturali protette. Le formazioni boschive presenti sono frutto di imboschimenti artificiali in particolare impiegando specie quali *Eucalyptus* sp.

3.1 Inquadramento geologico

Il rilevamento geologico eseguito nell'area di progetto e suoi immediati dintorni ha permesso di cartografare e distinguere diverse unità litostratigrafiche di seguito riportate:

- Depositi di versante ed eluvio-colluviale (Olocene) - ascrivibili al Sistema di Capo Plaia (AF). Quest'unità raggruppa depositi di versante, fluviali, eluvio-colluviali e detriti di falda. Il limite inferiore per questi depositi è posto in corrispondenza di una superficie inconforme post-glaciale incisa sui terreni più antichi (Progetto CARG). Le coperture eluvio-colluviali in corrispondenza dell'area di progetto derivano principalmente dal disfacimento del substrato pelitico-arenaceo e lo spessore è variabile.
- Formazione delle Marne di San Cipirello (CIP), Serravalliano-Tortoniano inferiore – costituita da argille, marne argillose e sabbiose con intercalazioni di arenarie e microconglomerati, caratteristiche di un ambiente di sedimentazione pelagico ed emipelagico di rampa (> 500 metri). Le marne della Fm. di San Cipirello testimoniano la completa chiusura del ciclo di sedimentazione carbonatica di piattaforma a seguito del progressivo abbassamento del livello del mare e conseguente regressione marina. A cavallo tra il Giurassico ed il Miocene, infatti, le piattaforme carbonatiche trapanesi furono interessate da periodi di emersione ed erosione che portarono all'instaurarsi di condizioni paleoambientali di mare basso con deposizione di calcareniti galuconitiche (e.g. Calcareniti di Corleone) passanti lateralmente a sedimenti in facies di piattaforma continentale esterna (rampa) in cui si depositavano le argille e marne-argillose della Fm. di S.Cipirello. Sui termini argillosi e argilloso-marnosi della Fm. di S.Cipirello presenti nella settore superiore dell'area su cui verrà installato l'impianto, poggiano in contatto tettonico i depositi silicoclastici della Fm. di Terravecchia. Il contatto tra le due formazioni nell'area di progetto è sepolto al di sotto delle coltri eluvio-colluviali.

- Formazione di Castellana Sicula SIC, Serravalliano superiore- Tortoniano inferiore – costituita da argille, peliti sabbiose grigio-azzurre con intercalazioni di lenti arenacee e sabbie quarzoso-micacee. In corrispondenza dell’area di progetto, la Formazione di Castellana Sicula è ricoperta in discordanza dalla Fm. di Terravecchia (TRV). Anche in questo caso il contatto tra le due formazioni è mascherato dalle coltri d’alterazione.
- Formazione di Terravecchia (Tortoniano superiore- Messiniano inferiore) – poggia in discordanza sui terreni della Formazione di San Cipirello e della Formazione di Castellana Sicula. Tale formazione è riferibile ai depositi terrigeni sintettonici di *thrust-top* depositati sulle unità deformate di catena. Nel Foglio Corleone sono stati cartografati tre diversi membri: un Membro Conglomeratico (TRV) – caratterizzato da conglomerati fluvio-deltizi con colorazioni dal rosso al giallastro alternati a livelli sabbiosi con ciottoli di natura silicea; un Membro Sabbioso (TRV) – caratterizzato da sabbie ed arenarie quarzose o clastico-carbonatiche in strati e banchi ed Membro Pelitico-Argilloso (TRV). All’interno di questo ultimo è stata distinta una litofacies pelitico-sabbiosa (TRV), una litofacies argilloso-marnosa (TRV) ed una litofacies marnoso-sabbiosa (TRV). La litofacies TRV è caratterizzata da peliti sabbiose, peliti ed argilliti passanti gradualmente verso l’alto ad una successione di marne argillose e sabbie grigio-azzurre (TRV), quest’ultime passanti lateralmente a marne sabbiose ricche in pirite e gesso (TRV). In corrispondenza dell’area di progetto affiora il solo membro pelitico-argilloso (TRV).

3.2 Caratteristiche meteorologiche

Sulla base delle condizioni medie del territorio oggetto di indagine, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, esso ricade in una regione a clima temperato-umido (di tipo C) (media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o, meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta (tipo Csa), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno-invernale).

Per la caratterizzazione climatologica si è fatto riferimento al documento “Climatologia della Sicilia” disponibile sul sito del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS), che contiene i dati di serie storiche trentennali, relative a parametri meteorologici, temperatura e precipitazioni, la cui elaborazione e analisi hanno consentito di definire il clima di moltissime aree della Sicilia. L’area di interesse può essere

caratterizzata analizzando i dati termo-pluviometrici relativi alla stazione di monitoraggio più rappresentativa del territorio oggetto di indagine.

Per la stazione di Monreale, in seguito, è riportata una tabella contenente i dati riassuntivi dei valori medi mensili di temperatura (°C) massima, minima e media, a cui sono stati affiancati i dati di precipitazioni (mm). Di fianco la tabella viene riportato il climogramma di Peguy per riassumere sinteticamente le condizioni termo-pluviometriche della località considerata. Quest'ultimo è costruito a partire dai dati medi mensili di temperatura media e precipitazioni cumulate. Sulle ascisse del diagramma è riportata la scala delle temperature (°C), mentre sulle ordinate quella delle precipitazioni (mm). Dall'unione dei 12 punti relativi a ciascun mese, si ottiene un poligono racchiudente un'area, la cui forma e dimensione rappresentano bene le caratteristiche climatiche di ciascuna stazione e sintetizzano le caratteristiche climatiche di una determinata zona. Infatti, sul climogramma è riportata anche un'area triangolare di riferimento che, secondo Peguy, distingue una situazione di clima temperato (all'interno dell'area stessa), freddo, arido, caldo (all'esterno del triangolo, ad iniziare dalla parte in alto a sinistra del grafico, in senso antiorario). La posizione dell'area poligonale, rispetto a quella triangolare di riferimento fornisce una rappresentazione immediata delle condizioni climatiche della stazione considerata.

Monreale m 310 s.l.m.

mese	T max	T min	T med	P
gennaio	13,8	6,3	10,1	107
febbraio	14,4	6,3	10,4	108
marzo	16,5	7,3	11,9	89
aprile	19,6	9,5	14,6	78
maggio	25,1	13,4	19,3	31
giugno	29,6	16,4	23,0	13
luglio	32,5	18,3	25,4	5
agosto	32,3	18,5	25,4	15
settembre	28,1	16,3	22,2	56
ottobre	23,6	13,8	18,7	98
novembre	18,4	10,6	14,5	103
dicembre	14,6	7,7	11,1	129

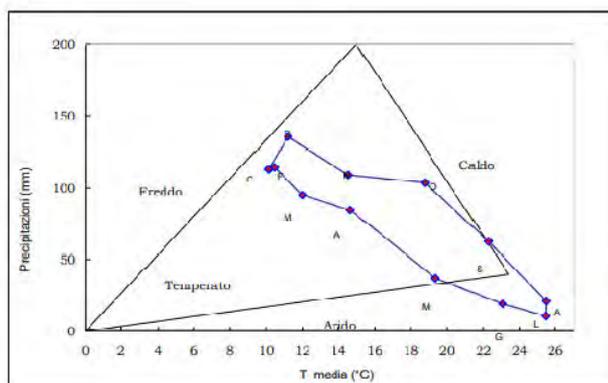


Figura 2 stazione di Monreale - valori medi mensili di temperatura (°C) massima, minima e media, dati di precipitazioni e diagramma di Peguy (Fonte: Climatologia della Sicilia – SIAS)

Dall'analisi del climogramma di Peguy si evince che la zona di Monreale presenta un clima temperato-caldo ed un periodo arido che si estende da maggio ad agosto.

Sulla base delle serie storiche, il sito in questione presenta una temperatura media annua di 18-19°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 scendono raramente sotto lo zero ed i valori che si avvicinano allo zero si registrano solo eccezionalmente in qualche nottata di gennaio-febbraio.

La temperatura e la piovosità dell'area sono condizionate dalla frequenza con cui spirano i venti, data l'assenza di rilievi significativi nella zona. La zona, infatti, risulta caratterizzata da una forte e persistente ventosità. Le masse d'aria prevalenti che insistono sul territorio provengono alternativamente dall'Atlantico, attraverso la Penisola Iberica e dall'Africa. 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.

Attraverso l'utilizzo degli indici climatici, nell'area riscontriamo le seguenti situazioni di caratterizzazione climatica:

- Secondo Lang il clima è di tipo semiarido;
- Secondo De Martone è di tipo subumido;
- Secondo Emberger è di tipo subumido;
- Secondo Thornthwaite, il clima è di tipo asciutto – subumido.

3.2.1 Inquadramento fitoclimatico

Il parco agrovoltico di progetto, come riportato nella **Figura n. 3** si inserisce in una fascia fitoclimatica caratterizzata da un termotipo **termo-mediterraneo/termo-temperato** con ombrotipo da **secco**.

SUI CARTA FITOCLIMATICA...	
objectid	3067
idfeature	3067
incrocio	14152
classe	14
macroclimi	3
bioclima	11
ombrotipo	5
termotipo	2
regioni	1
d_macrocl	macroclima mediterraneo
d_bioclima	bioclima mediterraneo oceanico
d_ombrotip	secco
d_macrocl1	termomediterraneo
d_macrocl2	termotemperato
d_regioni	clima mediterraneo
d_classe	Clima mediterraneo oceanico dell'Italia meridionale e delle isole maggiori, con locali presenze nelle altre regioni tirreniche (Termomediterraneo/Mesomediterraneo/Inframediterraneo secco/subumido)



Figura 3 Inquadramento del parco agrovoltaico di progetto su Carta fitoclimatica d'Italia (fonte: Geoportale Nazionale – MATTM)

Le fasce fitoclimatiche sono costituite da un'associazione di specie vegetali spontanee ricorrenti per quella specifica area, pertanto, è possibile osservare una vegetazione-tipo. L'inquadramento vegetazionale dell'area di studio sarà successivamente trattato nello studio botanico riportato al **paragrafo 6**.

3.3 Aree protette e Rete Natura 2000

La Regione Siciliana è stata una delle prime regioni italiane a dotarsi di una specifica normativa sulle aree naturali protette attraverso le leggi regionali n. 98 del 1981 e n. 14 del 1988.

Il sistema regionale delle aree naturali protette è caratterizzato dalla presenza di numerose aree ricche di biodiversità ed emergenze naturalistiche, che vedono coinvolti una pluralità di soggetti nella gestione (Enti Parco, Province, Associazioni Ambientaliste, Azienda Regionale Foreste Demaniali, Università). Ad oggi il sistema regionale delle aree naturali protette è costituito da 4 parchi regionali (Etna, Madonie, Nebrodi, Alcantara), da 74 riserve naturali istituite dalla Regione, da 7 aree marine protette istituite dal Ministero dell'Ambiente, da 245 Siti Natura 2000 istituiti ai sensi di direttive europee, per una superficie complessiva

pari a circa il 20% del territorio regionale. In virtù dell'importanza del patrimonio naturale regionale, è evidente la necessità di implementare un sistema di tutela al fine di rafforzarlo e valorizzarlo, contribuendo così allo sviluppo ecosostenibile ed alla tutela della biodiversità animale e vegetale della Regione.

Di seguito saranno elencate le aree istituite ai fini naturalistici e conservazionistici individuate nel territorio oggetto di intervento, indicandone la rispettiva distanza rispetto al parco agrovoltaico di progetto.

La Rete Natura 2000 comprende i Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dalle Regioni e dagli Stati Membri sulla base della Direttiva 92/43/CEE, comunemente indicata come Direttiva "Habitat", successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Inoltre, nella suddetta Rete sono incluse anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) identificate dalla Direttiva 2009/147/CEE, ovvero la Direttiva "Uccelli", istituite al fine di contribuire alla conservazione dell'avifauna selvatica presente sul territorio europeo.

Attraverso la consultazione della cartografia disponibile sul portale SISTR della Regione siciliana e sul sito web del Ministero dell'Ambiente, sono stati individuati i siti Natura 2000 più vicini all'area di impianto del parco agrovoltaico, così come elencati nella tabella a seguire.

Codice del Sito	Tipologia di Sito	Nome del Sito	Distanza dal parco agrovoltaico
ITA020007	ZSC	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso	9,5 km
ITA020008	ZSC	Rocca Busambra e Rocche di Rao	4 km
ITA020013	ZSC	Lago di Piana degli Albanesi	10,6 km
ITA020027	ZSC/ZPS	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino	9,1 km

ITA020037	ZSC	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone	7,8 km
ITA020042	ZSC/ZPS	Rocche di Entella	12,3 km
ITA020048	ZPS	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza	4 km

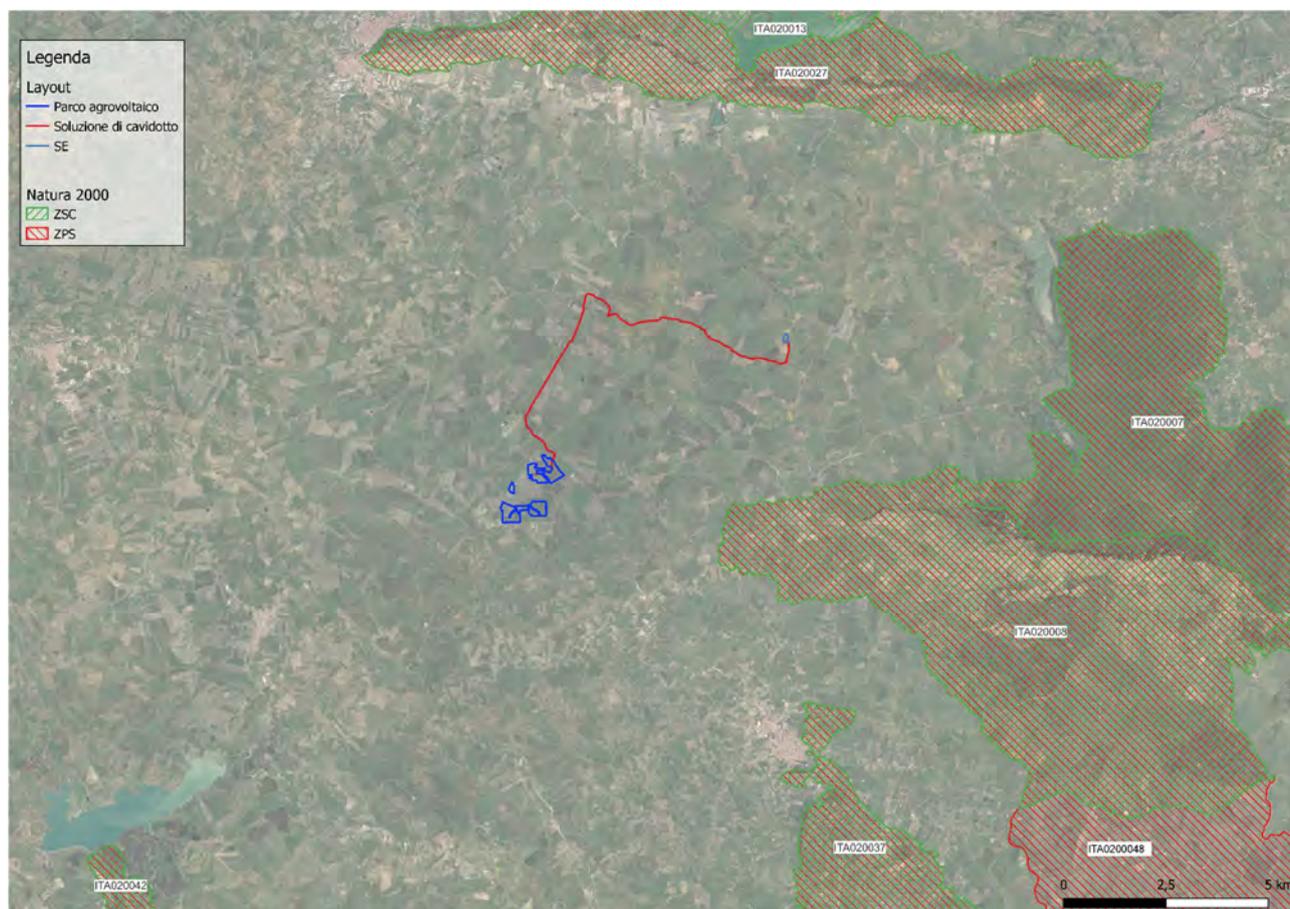


Figura 4 Inquadramento del parco agrovoltaico di progetto rispetto ai Siti appartenenti alla rete "Natura 2000"

Le aree IBA (Important Bird Areas) nascono da un progetto di BirdLife International sviluppato in Italia grazie al contributo della Lipu (Lega Italiana Protezione Uccelli), al fine di perimetrare e designare le zone che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici, rappresentando quindi uno strumento essenziale per approfondirne la conoscenza e tutelarli. La designazione di tali aree viene effettuata seguendo criteri

scientifici e standardizzati, applicati a livello internazionale, attenendosi principalmente alle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Nel territorio oggetto di indagine è stata individuata l'area **IBA215**: "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza", localizzata a **5,5 km** sud-est rispetto al parco agrovoltaiico di progetto.

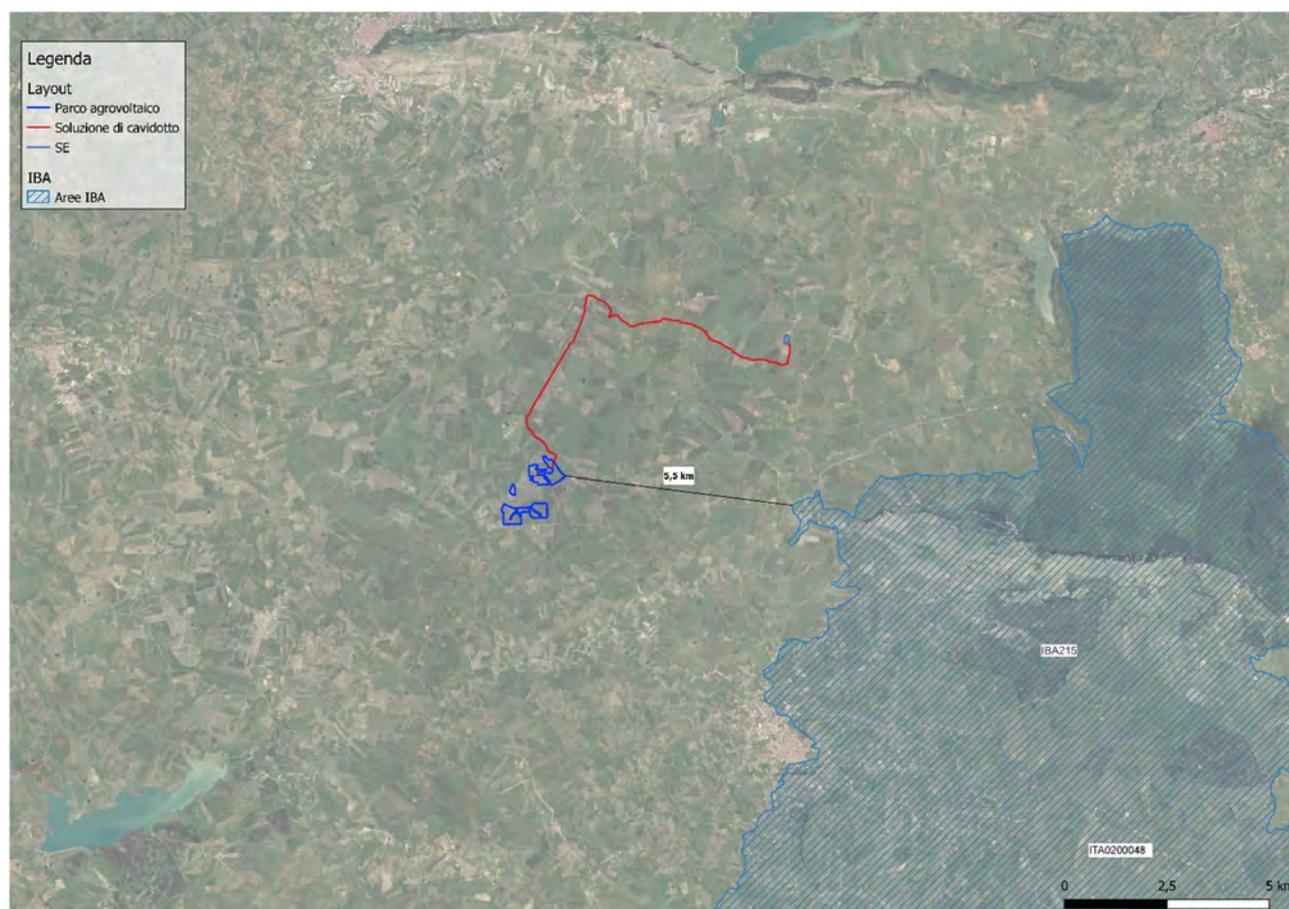


Figura 5 Inquadramento del parco agrovoltaiico di progetto rispetto alle aree "IBA"

Le Riserve Regionali sono istituite dall'Assessorato Regionale Territorio Ambiente della Sicilia in base alla L.R. n. 14 del 10/08/1988 e successivamente inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette Italiane (EUAP), tenuto presso il Ministero Dell'ambiente E Della Tutela Del Territorio. Le aree identificate come "riserva" entrano a far parte della cosiddetta "Rete Ecologica Siciliana" (RES), costituita dall'insieme delle aree protette,

riserve, parchi, siti Natura 2000 identificati in Sicilia. Il crescente interesse maturato negli ultimi anni per queste aree è legato ai concetti della conservazione della natura, delle risorse naturali e della biodiversità. Di seguito sono elencate le riserve individuate nel territorio oggetto di indagine.

Riserva Naturale Orientata “Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago”, istituita con il D.A. N. 365/44 del 26 luglio 2000, è un'area naturale protetta situata in provincia di Palermo, nei comuni di Corleone, Godrano, Marineo, Mezzojuso e Monreale, estesa per circa 7.398 ha, di cui 5.334 ha sono riserva integrale, mentre 2.064 ha sono pre-riserva. La riserva costituisce una fra le più grandi aree protette della Sicilia e dell'Italia meridionale ed è stata istituita a tutela di una vasta area boschiva della Sicilia occidentale. L'area è dominata dal massiccio della Rocca Busambra (1 613 m s.l.m.), la cui dorsale calcareo-dolomitica emerge da una vasta coltre argilloso-arenacea. Dal punto di vista bioclimatico l'area si inserisce nei piani *temomediterraneo subumido inferiore*, *mesomediterraneo* con ombrotipi variabili dal *subumido inferiore al subumido superiore* e *supramediterraneo subumido/umido superiore*. L'elevata eterogeneità ambientale ivi presente si riflette sulle caratteristiche vegetazionali del territorio, per cui sono state riconosciute diverse unità seriali. La vegetazione è costituita in prevalenza da specie arboree appartenenti al genere *Quercus*, quali ad esempio il leccio (*Quercus ilex*), la sughera (*Quercus suber*), la roverella (*Quercus pubescens*) e l'endemico cerro di Gussone (*Quercus gussonei*). Nelle associazioni vegetazionali si inseriscono inoltre arboree specie quali il frassino comune (*Fraxinus excelsior*), l'acero campestre (*Acer campestre*), il castagno (*Castanea sativa*) e il bagolaro siciliano (*Celtis tournefortii* subsp. *aetnensis*). Tra le specie arbustive vi è la presenza del biancospino (*Crataegus monogyna*), pungitopo (*Ruscus aculeatus*), dal Caprifoglio comune (*Lonicera caprifolium*), dall'asparago spinoso (*Asparagus acutifolius*), dalla rosa di San Giovanni (*Rosa sempervirens*), dall'erica arborea (*Erica arborea*), e dalla ginestra spinosa (*Calicotome spinosa*). Numerose sono le specie erbacee meritevoli di attenzione, tra cui un ricco contingente di orchidee, caratterizzate anche da specie endemiche. Dal punto di vista faunistico ed in particolare della mammalofauna, l'area è interessata dalla presenza del daino (*Dama dama*) e dal cinghiale (*Sus scrofa*), specie reintrodotte dall'ente gestore in alcune aree controllate. Tra le altre specie presenti annoveriamo la volpe (*Vulpes vulpes*), la lepre italiana (*Lepus corsicanus*), il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), il gatto selvatico (*Felis silvestris*), la martora (*Martes martes*), la donnola (*Mustela nivalis*), l'istrice (*Hystrix cristata*) e il riccio (*Erinaceus europaeus*). Numerose specie avifaunistiche frequentano l'area, in modo particolare quelle legate ad ambienti boschivi, per cui annoveriamo la cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), la cinciallegra (*Parus major*), l'upupa (*Upupa epops*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il rampichino (*Certhia brachydactyla*) e il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*). Per quanto concerne i rapaci annoveriamo l'aquila reale (*Aquila*

chrysaetos), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il capovaccaio (*Neophron percnopterus*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*) e il nibbio reale (*Milvus milvus*).

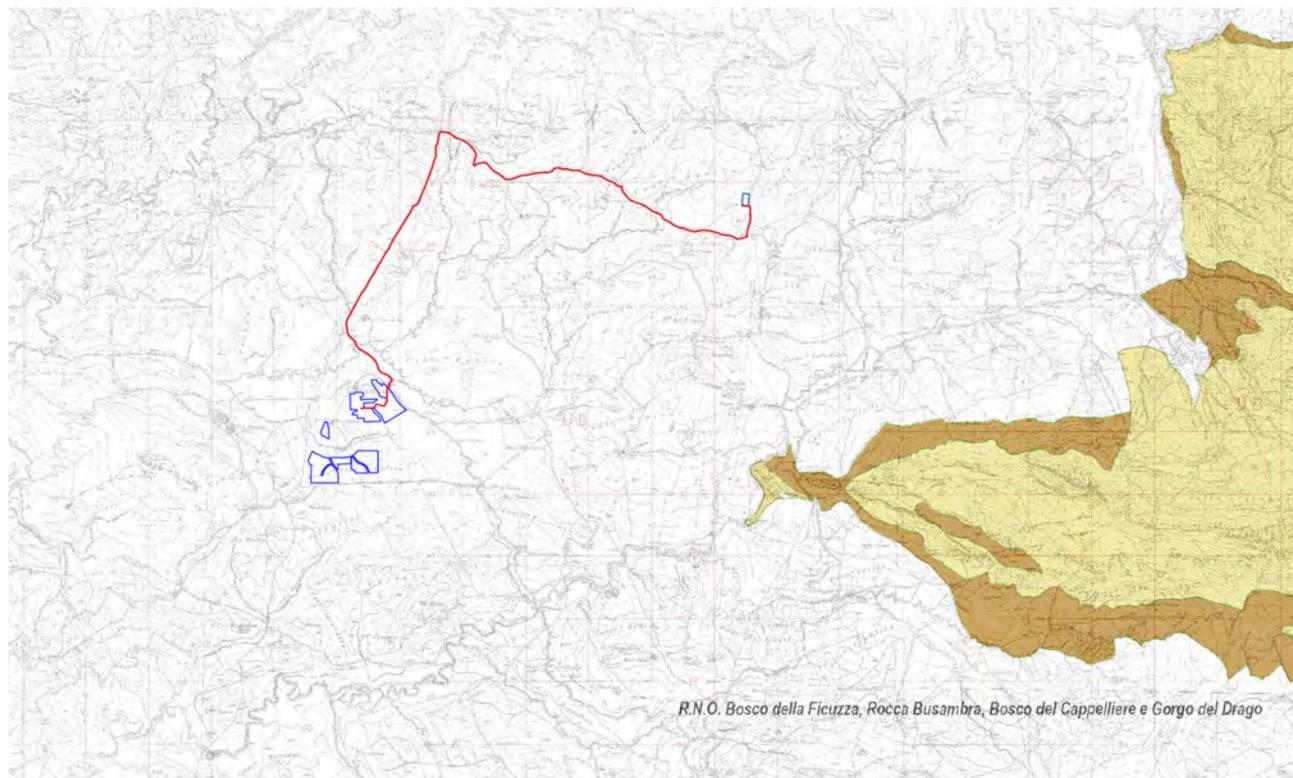


Figura 6 Inquadramento del parco agrovoltaico di progetto rispetto alle "Riserve Naturali"

Dalle precedenti considerazioni e dalle indagini effettuate risulta che le opere di progetto non ricadono in aree oggetto di vincolo naturalistico, in quanto non rientrano nelle perimetrazioni di zone SIC/ZSC, zone ZPS, aree IBA e nelle aree protette inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette Italiane (EUAP).

4 ASSETTO COLTURALE DEL SITO DI INTERVENTO

L'appezzamento è suddiviso in diversi lotti di forma irregolare, con giacitura ed esposizione variabile; tuttavia, presenta pendenze tali da consentirne la totale meccanizzazione delle operazioni colturali. Come si evince dai rilievi fotografici di seguito presentati, la superficie viene regolarmente lavorata per la coltivazione di seminativi, in particolare grano (*Triticum*), prodotti ortivi in pieno campo di vario tipo (cucurbitacee quali melone) coltivati in irriguo attraverso un sistema di microirrigazione a goccia a bassa pressione. Vi è inoltre la presenza di un vigneto sull'appezzamento identificato catastalmente dal foglio 167 particella 130, 223 e 225, su una superficie di circa 1,45 ha.



Figura 7 Documentazione fotografica

CODICE	FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	08/2023
PAGINA	21 di 104



Figura 8 Documentazione fotografica

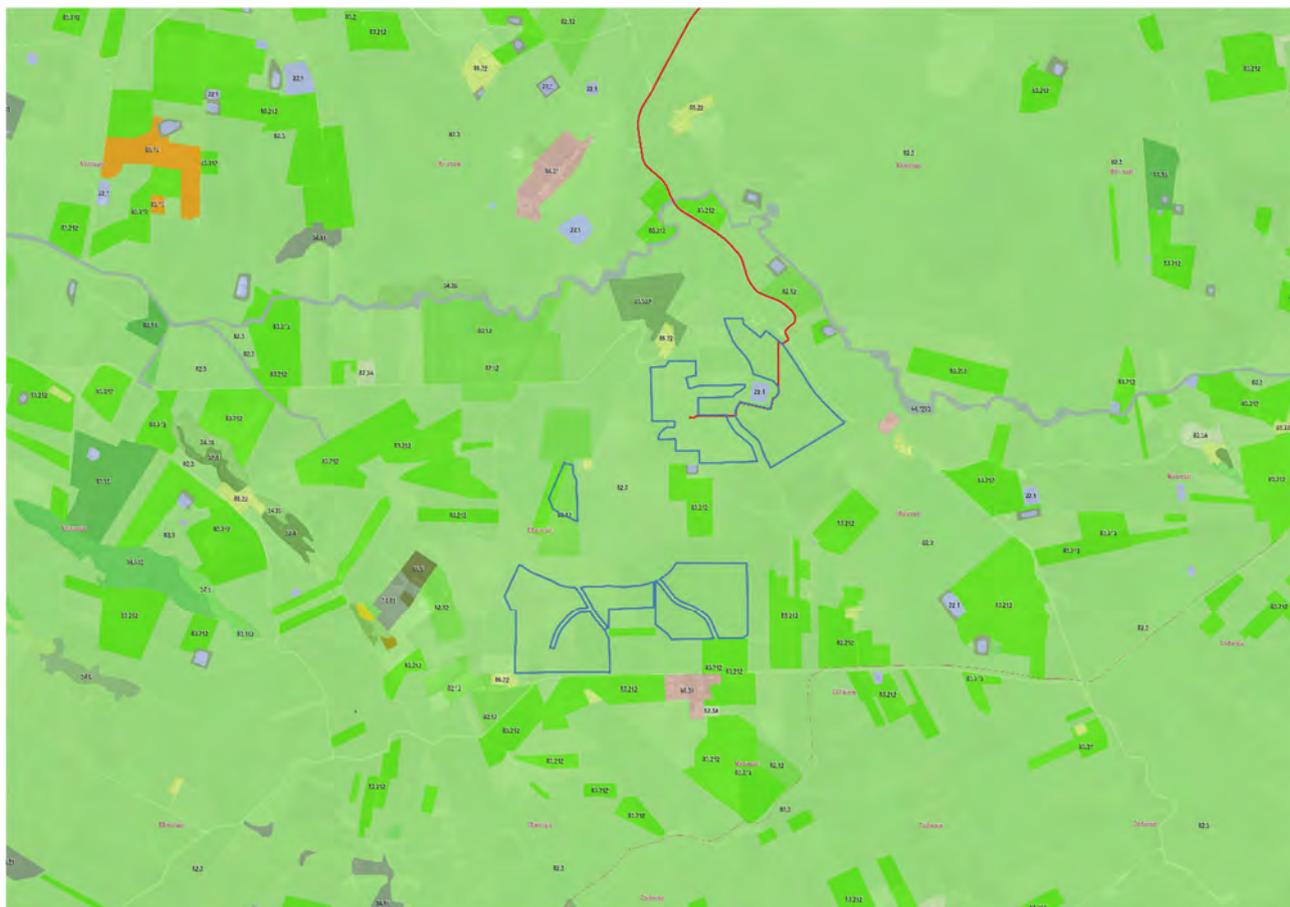


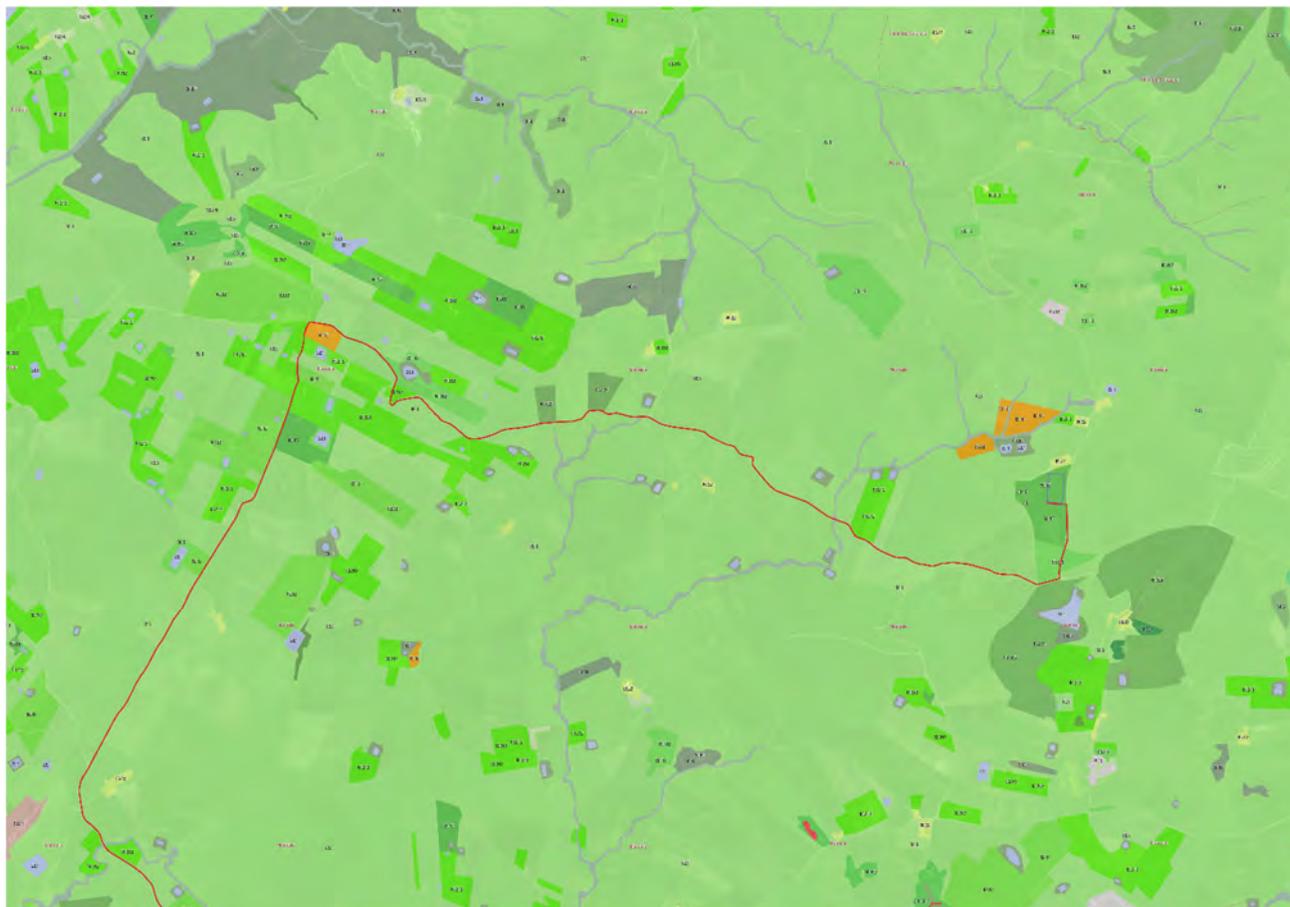
Figura 9 Documentazione fotografica vigneto

5 HABITAT IDENTIFICATI NELL'AREA DI PROGETTO

5.1 Habitat Corine Biotopes

L'individuazione degli habitat presenti nelle aree limitrofe al sito oggetto di intervento è stata ottenuta attraverso la sovrapposizione delle opere di progetto su "Carta degli habitat secondo CORINE biotopes" fornita dal portale SITR della Regione Siciliana.





CODICE	FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	08/2023
PAGINA	24 di 104

Carta degli habitat secondo CORINE biotopes

legenda

- 11.1 Acque marine
- 11.4 Comunità vascolari delle acque salmastre (Ruppiaetea maritima p.)
- 13.2 Estuari
- 15.1 Comunità erbacee alofitiche a dominanza di terofite succulente (Thero Salicornietaea, Saginetea maritima)
- 15.5 Comunità erbacee delle paludi salmastre mediterranee (Juncetea maritimi)
- 15.61 Arbusteti prostrati alofili dei pantani salmastri (Sarcocornietea fruticosae)
- 15.725 Macchia alo-nitrofila di substrati della Serie gessoso-solfifera (Pegano-Salsi d'etea)
- 15.81 Comunità erbacee salmastre di paludi a forte disseccamento estivo (Limonietaea)
- 16.11 Arenile privo di vegetazione
- 16.12 Arenile con vegetazione pioniera (Cakiletea)
- 16.2112 Comunità erbacee pioniere delle dune mobili embrionali (Ammophiletea) - senza Ammophila
- 16.2122 Comunità erbacee di sistemi dunali maturi (Ammophiletea) - con Ammophila arenaria
- 16.223 Comunità erbacee delle dune consolidate (Crudanelion maritima)
- 16.228 Vegetazione terofitica dei sistemi dunali a Malcolmia, ecc. (Malcolmetalia)
- 16.271 Macchia dunale a prevalenza di ginepri (Juniperion lyciae)
- 17.1 Litorali quasi privi di vegetazione
- 17.2 Litorali con vegetazione annua delle linee di deposito marine (Cakiletea)
- 18.22 Comunità casmofitiche di scogliere e rupi marittime (Crithmo-Limonietaea)
- 18.3 Sponde dei laghi salati
- 19 Isolette rocciose e scogli prive o povere di vegetazione (Crithmo-Limonietaea)
- 21 Lagune costiere (Ruppiaetea)
- 22.1 Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmitio-Magnocaricetea)
- 22.34 Comunità anfibe degli stagni temporanei mediterranei (Isoeto-Nanojuncetea, ecc.)
- 22.4 Comunità igro-idrofile delle pozze naturali (Lemnetea, Potamion, Nymphaeion etc.)
- 24.16 Alvei fluviali a flusso intermittente
- 24.225 Greti alluvionali nudi o con vegetazione glareicola (Scrophulario-Helichrysetea)
- 24.53 Alvei fluviali a flusso permanente
- 31.76 Comunità ad arbusti spinosi emisterici del Monte Etna (Rumici-Astragalietalia siculi)
- 31.77 Comunità ad arbusti spinosi emisterici dei Monti Madonie (Erysimo-Juninetalia bocconei)
- 31.81 Comunità arbustive di margine forestale (Rhamno-Prunetea, Prunetalia spinosae)
- 31.844 Comunità arbustive a dominanza di specie genistoidi (Cytiseteta striato-scopari)
- 31.845 Vegetazione arbustiva a Genista aethensis
- 31.863 Felceti a Pteridium aquilinum
- 31.8A Arbusteti termofili submediterranei con Rubus ulmifolius
- 32.12 Macchia alta a dominanza di Pistacia lentiscus e/o Olea europaea var. sylvestris (Oleo-Ceratonion p.p.)
- 32.1321 Matorral arboreo-centri di Juniperus phoenicea
- 32.18 Macchia-boscaglia a dominanza di Laurus nobilis (Acantho-Lauretum nobilis)
- 32.21 Mosaico di macchia bassa e garighe termofili
- 32.211 Macchia bassa a Pistacia lentiscus e/o Olea europaea var. sylvestris
- 32.212 Garighe ad erica termomediterranee
- 32.214 Macchia bassa a dominanza di Pistacia lentiscus (Myrto-Lentiscoetum, ecc.)
- 32.214R Macchia bassa a Rhus tripartita
- 32.215 Comunità arbustive a Calicotome villosa e/o C. infesta
- 32.217 Garighe subalpine costiere ad Helictis ysum sp. pl.
- 32.21G2 Macchie alte a Genista aspathoides di Pantelleria
- 32.22 Macchia ad Euphorbia dendroidea (Oleo-Euphorbietum dendroideae s.l.)
- 32.24 Macchia a Chamaerops humilis (Pistacio-Chamaeropetum humilis)
- 32.252 Macchia a Ziziphus lotus (Asparago-Ziziphietum loti)
- 32.265 Arbusteti a Periploca del Canale di Sicilia
- 32.268 Macchia a Retama retam ssp. gussonei (Asparago homidi-Retametum gussonei)
- 32.269 Retameti delle isole eolie
- 32.26A Formazioni a Genista ephedroides
- 32.3 Macchia e arbusteti a suoli silicicoli (enceti ad Erica arborea, cisteti)
- 32.31 Macchia ad Arbutus unedo ed Erica arborea (Erico-Arbutetum)
- 32.32 Macchie basse (silicicole) ad ericacee
- 32.34 Macchia bassa ad idrofila a dominanza di Cistus sp. pl.
- 32.36 Macchia bassa discontinua
- 32.4 Macchie e garighe discontinue su aree calcicole (Cisto-Micromerietea)
- 32.9 Macchia e garighe con Phlomis frutescens (Cisto-Micromerietea)
- 32.A Arbusteti a Spartium junceum
- 33.36 Gariga a Thymus capratus (Cisto-Micromerietea)
- 33.6 Gariga a Sarcopoterium spinosum (Sarcopoterio spinosi-Chamaeropetum humilis)
- 34.36 Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei
- 34.5 Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (Thero-Brachypodietea)
- 34.5135 Comunità terofitiche delle isole minori (Plantagni-Catopodium marini)
- 34.5136 Comunità terofitiche dei calanchi in cui gravita Aster sorrentini
- 34.5137 Comunità terofitiche dei calanchi in cui gravita Lygeum spartum
- 34.5137* Comunità terofitiche delle altre aree calanchive (senza Lygeum s.)
- 34.6 Praterie a specie perennanti (Lygeo-Stipetea)
- 34.622 Praterie a Lygeum spartum (Lygeo-Stipetea, Moricandio-Lygeion spart)
- 34.633 Praterie ad Ampelodesmos mauritanicus (Lygeo-Stipetea, Avenulo-Ampelodesmos mauritanicus)
- 34.634 Praterie ad Hyparrhenia hirta (Lygeo-Stipetea, Hyparrhenion hirtae)
- 34.74 Prati aridi dell'Appennino centrale e meridionale
- 34.81 Prati aridi sub-nitrofilii a vegetazione post-culturale (Brometalia rubenti-tector)
- 35.3 Praterie silicicole mediterranee
- 37.4 Cinture igro-idrofile di alte erbe mediterranee (Holoschoenetalia)
- 38.11 Praterie mesofite a Cynosurus cristatus e Lolium perenne (Cirsietalia vallis-demonis)
- 41.186 Boschi a Fagus sylvatica (Geranio-Fagion)
- 41.187 Boschi a Fagus sylvatica del Monte Etna
- 41.41 Boschi e boscaglie a Fraxinus ornus, Acer sp. pl., ecc. (Quercio-Fagetea)
- 41.732 Boschi caducifogli a querce del ciclo di Quercus pubescens (Quercetalia ilicis)
- 41.7511 Boschi a querce del ciclo di Quercus cerris (Quercio-Fagetea)
- 41.811 Boschi ad Ostrya carpinifolia (Quercio-Fagetea)
- 41.9 Boschi a Castanea sativa (Quercio-Fagetea)
- 41.86 Boschi a Betula aethensis
- 42.836 Pinete a Pinus pinea (Cisto cretici-Pinetum pinea)
- 42.1A Formazione ad Abies nebrodensis (Junipero hemisphaericae-Abietetum nebrodensis)
- 42.852 Pinete a Pinus nigra subsp. calabrica (Junipero hemisphaericae-Pinetum calabricae)
- 42.826 Pinete a pino marittimo di Pantelleria
- 42.846 Pinete a pino d'Aleppo della Sicilia e isole limitrofe
- 42.8461 Pinete a Pinus halepensis (Coridothymo-Pinetum halepensis)
- 42.8462 Pinete a pino d'Aleppo delle Egadi
- 42.8464 Pinete a pino d'Aleppo di Pantelleria
- 42.A7 Boschi a Taxus baccata (Ilici-Taxetum baccatae)
- 42.AA Boscaglie a Juniperus turbinata (Oleo-Ceratonion)
- 44.122 Boscaglie ripali a Salix purpurea (Salicetum albo-purpureae)
- 44.1273 Boscaglie ripali a Salix pedicellata (Populetalia albae)
- 44.51 Boscaglie ripali ad Alnus glutinosa (Populetalia albae)
- 44.614 Boscaglie ripali a Populus alba (Populetalia albae)
- 44.713 Boscaglie ripali a Platanus orientalis (Platanion orientalis)
- 44.81 Boscaglie ripali a Nerium oleander e/o Tamarix sp. pl. (Nerio-Tamaricetea)
- 44.811 Boscaglie ripali a Nerium oleander (Nerio-Tamaricetea)
- 44.813 Boscaglie ripali a Tamarix sp. pl. (Nerio-Tamaricetea)
- 45.1 Formazioni a Olivastro e Carrubo
- 45.11 Boschi ad Olea europaea var. sylvestris (Oleo-Ceratonion p.p.)
- 45.215 Boschi a Quercus suber (Erico-Quercion ilicis)
- 45.31A Boschi a Quercus ilex (Quercetalia ilicis)
- 45.31B Lecceite di Pantelleria
- 45.42 Macchia e boscaglia a Quercus calliprinos (Oleo-Ceratonion)
- 45.8 Boschi e boscaglie ad Ilex aquifolium (Quercio-Fagetea)
- 53.1 Vegetazione dei canneti e di specie simili
- 53.11 Comunità igro-idrofile a Phragmites australis (Phragmition)
- 53.13 Comunità igro-idrofile a Typha sp. pl. (Phragmition)
- 53.17 Comunità igro-idrofile a Scirpus sp. pl., Schoenoplectus sp. pl., ecc. (Phragmition)
- 53.23 Comunità idrofila a Cyperus papyrus
- 53.61 Comunità igrofila a Arundo pliniana (Lygeo-Stipetea, Arundinon plinianae)
- 53.61A Formazioni a cannuccia su dune (Saccharum aegyptiacum, Phragmites australis)
- 53.62 Comunità igrofila ad Arundo donax (Arundini-Convolutetum sepium)
- 61.3B Comunità glareicole dei brecciali termofili (Euphorbion rigidae)
- 62.14 Comunità vascolari delle rupi calcaree (Dianthion rupicola, Polypodion serrati)
- 62.2 Comunità vascolari delle rupi silicee (Polypodion serrati)
- 66.2 Comunità pioniere delle aree vulcaniche sommitali
- 66.3 Campi di lava senza vegetazione
- 66.4 Campi di lapilli e di cenere vulcaniche
- 66.61 Fumarole italiane
- 66.63 Fumarole di Pantelleria
- 62.12 Orticoltura in pieno campo
- 62.3 Seminativi e colture erbacee estensive
- 62.3A Sistemi agricoli complessi
- 62.4 Vivali
- 83.11 Oliveti
- 83.111 Oliveti tradizionali (lativa consociati con seminativi, vigneti, ecc.)
- 83.112 Oliveti intensivi
- 83.11C Carnubetti consociati (con olivi, ecc.)
- 83.12 Castagneti da frutto
- 83.13N Nocciolieti
- 83.13NC Noceti
- 83.13P Pistacchi
- 83.14 Mandorli
- 83.15 Frutteti
- 83.19F Fichindietti
- 83.16 Agrumeti
- 83.21 Vigneti
- 83.211 Vigneti consociati (con oliveti, ecc.)
- 83.212 Vigneti intensivi
- 83.31 Rimboschimenti a prevalenza di conifere (generi Pinus, Cupressus, Cedrus, ecc.)
- 83.321 Piantagioni a Populus sp. pl.
- 83.322 Rimboschimenti a prevalenza di Eucalyptus sp. pl.
- 83.324 Rimboschimenti a prevalenza di Robinia pseudoacacia
- 83.325 Altri rimboschimenti o piantagioni di latifoglie
- 85.1 Grandi parchi
- 85.2 Parchi, giardini e spazi verdi
- 85.3 Giardini ornamentali e aree verdi
- 85.4 Spazi verdi all'interno di casagiate
- 85.5 Aree ricreative e sportive
- 85.6 Cimiteri
- 86.1 Città, Centri abitati
- 86.11 Tessuto residenziale compatto e denso
- 86.12 Tessuto residenziale rado
- 86.2 Villaggi
- 86.22 Fabbricati rurali
- 86.3 Siti industriali attivi
- 86.31 Inseguimenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi
- 86.32 Inseguimenti di grandi impianti di servizi
- 86.33 Aree portuali
- 86.34 Aree aereoportuali e eliporti
- 86.41 Cave
- 86.42 Vegetazione delle aree ruderali e delle discariche
- 86.43 Principali arterie stradali
- 86.44 Reti ferroviarie e spazi annessi
- 86.45 Cantieri
- 86.5 Serre
- 86.6 Siti archeologici
- 89.12 Saline
- 89.13 Altre saline industriali e canali

Figura 10 Sovrapposizione del layout del parco agrovoltaico di progetto, del cavidotto e della sottostazione elettrica su "Carta degli habitat secondo CORINE biotopes" con legenda (fonte: www.sitr.regione.sicilia.it)

Gli habitat Corine Biotopes individuati nell'area di studio saranno descritti nei sottoparagrafi successivi, effettuando una descrizione sintetica per ogni habitat della vegetazione e della flora presente e segnalando l'appartenenza agli habitat indicati nella Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. La descrizione è stata effettuata attraverso l'ausilio del seguente materiale:

- Manuale descrittivo degli Habitat nazionali "Gli habitat in Carta della Natura Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000 – ISPRA 2009";
- CORINE Biotopes Manual: habitat of the European Community (Commission of The European Communities, 1991);
- EUNIS habitat classification 2007 (Revised descriptions 2012) amended 2019.

5.1.1 Habitat antropizzati urbani

Tessuto residenziale rado (Codice Corine Biotopes 86.12)

Questo habitat include edifici residenziali in periferia e nei paesi in cui edifici e altre superfici impermeabili occupano tra il 30% e l'80% della superficie.

Fabbricati rurali (Codice Corine Biotopes 86.22)

Comprende edifici, strade ed altre aree impermeabili a bassa densità in aree rurali ma anche sub urbane. Nell'area di indagine risulta ben distribuito, trattandosi di un'area agricola.

Insedimenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi (Codice Corine Biotopes 86.31)

Include situazioni di strutture ed infrastrutture dove il livello di habitat e specie naturali è estremamente ridotto.

Vegetazione delle aree ruderali e delle discariche (Codice Corine Biotopes 86.42)

Vengono qui inserite tutte quelle aree che presentano importanti segni di degrado e di inquinamento

5.1.2 Habitat antropizzati ad uso agricolo

Orticultura in pieno campo (Codice Corine Biotopes 82.12)

Sono qui inserite le coltivazioni ortive a seminativo in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante impiego di concimi e prodotti fitosanitari. Dal punto di vista ambientale, a causa dell'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi e del forte controllo delle specie compagne, sono considerati molto degradati. I coltivi intensivi, nonostante il forte controllo delle specie

infestanti attraverso l'impiego diffuso di fitofarmaci possono ospitare numerose specie, tra cui: *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*. Le coltivazioni ortive in pieno campo risultano ampiamente rappresentate nell'area oggetto di indagine.

Seminativi e colture erbacee estensive (Codice Corine Biotopes 82.3)

Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc. Nell'area di indagine risulta l'habitat maggiormente rappresentato.

Sistemi agricoli complessi (Codice Corine Biotopes 82.3A)

In questa tipologia di habitat rientrano le colture agrarie miste, le colture orticole, gli agrumeti, i vigneti, gli uliveti e in generale tutti quegli aspetti cui risulta emerge una chiara diversificazione delle colture praticate e la presenza di appezzamenti di ridotta dimensione e di forma irregolare. Si tratta spesso di un ricco patrimonio genetico autoctono che andrebbe adeguatamente protetto dal rischio di scomparsa, a seguito dell'abbandono colturale.

Dal punto di vista fitosociologico, la vegetazione infestante le colture arboree ed erbacee è inquadrata nella classe *Stellarietea mediae*, sintaxon rappresentato con diverse associazioni.

Oliveti tradizionali (talora consociati con seminativi, vigneti, ecc.) (Codice Corine Biotopes 83.111)

Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso e antico dell'area mediterranea. Può essere rappresentato da impianti di olivo anche 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. Nell'area oggetto di indagine è presente una superficie a circa 620 m ovest rispetto il parco agrovoltico di progetto.

Oliveti intensivi (Codice Corine Biotopes 83.112)

Questo habitat, rispetto al precedente, racchiude impianti coltivati in filari a conduzione intensiva. Lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido, a seconda delle tecniche agronomiche impiegate, rappresentare una coltura da sovescio per l'incremento di sostanza organica nell'oliveto. Nell'area di indagine risulta più rappresentato rispetto agli oliveti tradizionali.

Mandorleti (Codice Corine Biotopes 83.14)

Sono qui indicati gli impianti arborei di mandorlo (*Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb). Fatta eccezione per una piccola superficie ubicata nel settore ovest dell'area oggetto di indagine l'habitat non risulta particolarmente diffuso, sebbene esemplari di mandorlo presenti in forma isolata sono molto comuni nell'entroterra siciliano.

Frutteti (Codice Corine Biotopes 83.15)

Vanno qui riferite tutte le colture arboree ad alto fusto da frutta come mele, pere, prugne, albicocche, pesche ed altre specie appartenenti alla famiglia delle *Rosaceae*. Sono presenti piccole aree destinate alla frutticoltura nell'area di indagine.

Agrumeti (Codice Corine Biotopes 83.16)

Habitat scarsamente rappresentato nell'area oggetto di indagine, comprende le coltivazioni di arance e mandarini, limoni e bergamotti. Gli agrumeti sono frequentemente caratterizzati dalla presenza di infestanti dei *Solano-Polygonetalia* quali *Amaranthus albus*, *Ammi visnaga*, *Chrysanthemum coronarium*, *Chrysanthemum segetum*, *Diploaxis eruroides*, *Fumaria capreolata*, *Setaria verticillata*, *Veronica persica*, *Veronica polita*, *Xanthium strumarium* accompagnate da numerose altre specie ruderali e antropiche.

Vigneti consociati (con oliveti, ecc.) (Codice Corine Biotopes 83.211)

Include i vigneti allevati in forma tradizionale, consociati con altre colture, generalmente l'olivo, in cui sono applicate tecniche di coltivazione blande.

Vigneti intensivi (Codice Corine Biotopes 83.212)

Questo habitat risulta scarsamente rappresentato nel territorio oggetto di studio, ad eccezione di piccole e frammentate superfici. Include forme di allevamento intensive, in cui la gestione della flora spontanea attraverso operazioni di sfalcio e trattamenti erbicidi ne causa spesso l'impoverimento.

Rimboschimenti a prevalenza di *Eucalyptus* sp. (Codice Corine Biotopes 83.322)

Si tratta di piantagioni a *Eucalyptus* sp. specie alloctona a rapido accrescimento mirate al recupero di aree degradate o alla produzione di materiale legnoso per l'industria cartaria. La specie si trova spesso ai margini stradali o in prossimità dei litorali a coste basse. Sono presenti alcune superfici oggetto di rimboschimento ad eucalipto di cui una a nord del parco agrovoltaico di progetto.

Altri rimboschimenti o piantagioni di latifoglie (Codice Corine Biotopes 83.325)

Sono incluse le piantagioni a latifoglie pregiate (noce, ciliegio, etc) e più in generale tutte le riforestazioni a latifoglie. La flora ivi presente varia a seconda della tipologia di gestione. Alcuni rimboschimenti sono presenti nel settore est dell'area oggetto di intervento.

5.1.3 Habitat naturali e semi-naturali

Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (*Phragmitio-Magnocaricetea*) (Codice Corine Biotopes 22.1)

Sono incluse in questo habitat tutti i corpi idrici in cui la vegetazione è assente o scarsa. Si tratta quindi dei laghi di dimensioni rilevanti e di certi laghetti oligotrofici di alta quota. La categoria, oltre ad un'articolazione sulla base del chimismo dell'acqua (22.11-22.15), include le sponde soggette a variazioni di livello (22.2) nonché le comunità anfobie (22.3) di superficie difficilmente cartografabile. Queste ultime sono molto differenziate nell'ambito dei laghi dell'Italia settentrionale e delle pozze temporanee mediterranee. In realtà quindi si considera l'ecosistema lacustre nel suo complesso. Alcune delle sottocategorie sono comunque rilevanti in quanto riferite all'habitat 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, presente nell'Allegato I della Direttiva Habitat. Nell'area oggetto di studio sono ampiamente rappresentati piccoli invasi le cui acque sono spesso impiegate per scopi agricoli.

Arbusteti termofili submediterranei con *Rubus ulmifolius* (Codice Corine Biotopes 31.8A)

Si tratta di formazioni submediterranee dominate da rosaceae sarmentose e arbustive accompagnate da un significativo contingente di lianose. Sono aspetti di degradazione o incespugliamento legati a leccete, ostrieti, querceti e carpineti termofili. Nell'area di indagine sono scarsamente rappresentati.

L'habitat è scarsamente rappresentato nell'area, salvo per alcune piccole formazioni.

Macchia bassa a *Pistacia lentiscus* e/o *Olea europaea* var. *sylvestris* (Codice Corine Biotopes 32.211)

Si tratta di formazioni ad alti e bassi arbusti dominati da sclerofille fra cui *Olea europaea/sylvestris* e *Pistacia lentiscus* che si sviluppano nelle fasce più calde dell'area mediterranea. Habitat non particolarmente rappresentato salvo per alcune piccole formazioni.

Macchie e garighe discontinue su aree calcicole (*Cisto-Micromerietea*) (Codice Corine Biotopes 32.4)

Queste formazioni gravitano nettamente nella fascia mesomediterranea e rappresentano formazioni secondarie legate al *Quercion ilicis*. La suddivisione interna si basa su caratteri strutturali difficilmente utilizzabili in cartografia (macchie alte e macchie basse) e sulla composizione dominante (cisti vs erica). Possono infatti dominare labiate (*Rosmarinus officinalis*, *Lavandula*, *Thymus*, *Salvia officinalis*, *Micromeria* e *Satureja*), cisti (*Cistus creticus* Ls), *Euphorbia spinosa*, ginepri prostrati (*Juniperus oxycedrus*), *Genista corsica* (però per lo più da riferire al 32.7), *Calicotome* (solo gli aspetti meso- e supramediterranei), varie composite (*Dittrichia viscosa*, *Santolina*, *Helychrisum*), *Erica multiflora*, *Globularia alypum*, *Helianthemum* e *Fumana*. Nell'area oggetto di indagine non risultano particolarmente diffuse, salvo per la presenza di piccole e isolate formazioni.

Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei (Codice Corine Biotopes 34.36)

Praterie perenni chiuse e asciutte di suoli eutrofici all'interno delle zone meso e termomediterranee del bacino del Mediterraneo occidentale, spesso su terreni post-colturali, formate da erbe relativamente alte e solitamente dominate da *Brachypodium phoenicoides*. Non sono particolarmente rappresentati nel sito oggetto di intervento.

Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (*Thero-Brachypodietea*) (Codice Corine Biotopes 34.5)

Sono qui incluse le praterie mediterranee caratterizzate da un alto numero di specie annuali e di piccole emicriptofite che vanno a costituire formazioni lacunose. Sono diffuse nelle porzioni più calde del territorio nazionale. Sono incluse due categorie e precisamente le praterie dominate da *Brachypodium retusum*, che spesso occupano lacune nelle garighe (34.511) e quelle a *Trachynia distachya* (34.513) con alcune associazioni localizzate. Alcune interpretazioni fitosociologiche non considerano più la classe *Thero-Brachypodietea*, ma gli aspetti a terofite vengono inclusi nei Tuberarietea oppure considerati come autonomi nella classe *Stipo-Trachynetea distachiae*. Queste formazioni rimandano all'habitat 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* presente nell'Allegato I della Direttiva Habitat.

Queste formazioni sono diffuse soprattutto nel settore nord dell'area oggetto di studio, ricoprendo piccole superfici a macchia di leopardo.

Praterie a specie perennanti (*Lygeo-Stipetea*) (Codice Corine Biotopes 34.6)

Si tratta di steppe xerofile delle fasce termo e meso-mediterranee. Sono dominate da alte erbe perenni mentre nelle lacune possono svilupparsi specie annuali. Sono limitate all'Italia meridionale, Sardegna e Sicilia.

Possono essere dominate da diverse graminacee e precisamente *Ampelodesmos mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, *Piptatherum miliaceum* (34.63) e *Lygeum spartum* (34.62).

Queste formazioni rimandano all'habitat 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* presente nell'Allegato I della Direttiva Habitat.

L'area oggetto di indagine presenta diverse superfici non omogeneamente distribuite.

Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Lygeo-Stipetea*, *Avenulo-Ampelodesmion mauritanici*) (Codice Corine Biotopes 34.633)

Formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*, diffuse nel centro sud Italia, alcune camefite e formazioni di ampelodesmo hanno la fisionomia delle garighe o degli arbustesti descritta come segue:

*“Si tratta di formazioni prevalentemente erbacee che formano praterie steppiche dominate da *Ampelodesmos 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”.*

Queste formazioni rimandano all'habitat 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici presente nell'Allegato I della Direttiva Habitat.

Risultano rappresentate ad est e ad ovest rispetto il parco agrolivoltico di progetto.

Prati aridi sub-nitrofili a vegetazione post-culturale (*Brometalia rubenti-tectori*) (Codice Corine Biotopes 34.81)

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. Queste formazioni sono diffuse in tutta l'area oggetto di indagine.

Boschi caducifogli a querce del ciclo di *Quercus pubescens* (*Quercetalia ilicis*) (Codice Corine Biotopes 41.732)

Si tratta delle formazioni dominate, o con presenza sostanziale, di *Quercus pubescens*, che può essere sostituita da *Quercus virgiliana* o *Quercus dalechampii*. Spesso è ricca la partecipazione di *Carpinus orientalis* e di altri arbusti caducifoli come *Carategus monogyna* e *Ligustrum vulgare*. Sono diffusi nell'Italia meridionale e in Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc.

Queste formazioni rimandano all'habitat 91AA* - Boschi orientali di quercia bianca presente nell'Allegato I della Direttiva Habitat.

Queste formazioni sono diffuse principalmente nel settore est dell'area oggetto di indagine, in corrispondenza della Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago".

Boscaglie ripariali a *salix pedicellata* (Codice Corine Biotopes 44.1273)

Comprende macchie di *Salix pedicellata* presenti in prossimità di corsi d'acqua dell'Italia meridionale e insulare. Nell'area oggetto di indagine sono diffuse in corrispondenza di alcuni tratti dei corsi d'acqua che attraversano il territorio.

Queste formazioni rimandano all'habitat 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba* presente nell'Allegato I della Direttiva Habitat.

Comunità igro-idrofile a *Phragmites australis* (Phragmiton) (Codice Corine Biotopes 53.11)

Trattasi delle cenosi più diffuse costituite da canneti in cui *Phragmites australis* è in grado di tollerare diversi livelli di trofia, di spingersi fino al piano montano e di tollerare anche una certa salinità delle acque. Colonizzano le aree palustri e i bordi di corsi d'acqua e di laghi; nell'area oggetto di intervento sono presenti, in particolare, in corrispondenza di alcuni invasi artificiali.

Comunità vascolari delle rupi calcaree (*Dianthion rupicolae*, *Polypodium serrati*) (Codice Corine Biotopes 62.14)

Sono incluse le formazioni rupestri calcifile dell'Appennino centro-meridionale che si sviluppano dal piano collinare a quello subalpino (e quindi al di sopra di quelle del 62.11). Sono caratterizzate da *Campanula tanfanii*, *Edraianthus graminifolius subsp. siculus* (= *Edraianthus siculus*), *Saxifraga callosa* (= *Saxifraga australis*). Attribuibile all'habitat 8210 - Pareti rocciose e calcaree con vegetazione casmofitica presente nell'Allegato I della Direttiva Habitat. Quest'habitat è scarsamente rappresentato nell'area oggetto di indagine.

5.2 Habitat di interesse comunitario secondo Natura 2000

La Direttiva (CEE) 92/43 “Habitat” utilizza la classificazione Natura 2000, e fa riferimento alla classificazione gerarchica degli habitat effettuata nell’ambito del programma CORINE (Decisione 85/338/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985). Nelle ultime versioni del Manuale di Interpretazione degli Habitat Natura 2000 (European Commission 2013) si fa riferimento alla classificazione Palaearctic che a sua volta si lega alla più recente EUNIS, che la sta sostituendo.

Di seguito sarà rappresentata la sovrapposizione delle opere di progetto sulla carta degli habitat secondo Natura 2000 fornita dal portale SITR della Regione Siciliana, seguita da una descrizione degli stessi, individuati secondo quanto indicato nel “*Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*”, per cui si rimanda al seguente indirizzo: [Habitat: home page \(unipg.it\)](http://unipg.it).

Sarà di seguito riportato l’inquadramento delle opere di progetto rispetto alla *Carta degli Habitat secondo natura 2000* reperita attraverso il portale sitr della regione siciliana (vedi **Figura n. 11**). Come si evince dalla cartografia di seguito riportata le aree interessate dalla realizzazione delle opere di progetto non sono interessate dagli habitat identificati dalla Direttiva (CEE) 92/43 “Habitat”.



Legenda

- 5330 - Arbusteti termomediterranei e pre-desertici
- 6220* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodieta
- 91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca

Figura 11 Sovrapposizione delle opere di progetto su "Carta Habitat secondo natura 2000" (fonte: www.sitr.regione.sicilia.it) con legenda

In prossimità delle opere di progetto sono stati individuati i seguenti habitat:

5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

L'habitat così individuato è costituito da arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo e, laddove sono presenti cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanus*, può penetrare in ambito mesomediterraneo.

Le cenosi rappresentate sono piuttosto discontinue e presentano una fisionomia determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*,

Genista cilentina, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni riferibili alla classe *Lygeo-Stipetea*, rappresentati da *Lygeum spartum* e associati ad una componente terofitica a prevalenza di *Brachypodium distachyum* e *Hypochaeris achyrophorus*.

Il territorio in esame presenta frammenti di praterie substeppiche, rappresentate prevalentemente da vegetazione erbacea annuale: sono presenti talune Graminacee a composizione del corteggio floristico come *Brachypodium dystachium*; sono frequenti anche talune Leguminosae (*Scorpiurus muricatus*, *Coronilla scorpioides*, *Trifolium campestre*, *Medicago sp.pl.*) e altre specie, come *Reichardia picroides*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Linum strictum*, ecc. Lo strato arbustivo ed arboreo è povero dal punto di vista floristico e della effettiva copertura.

L'habitat si distribuisce su substrati esposti ad eventi meteorici particolarmente intensi per esposizione di versante (radiazione solare e vento). Si tratta inoltre di ambienti contraddistinti da formazioni vegetali in cui predominano le specie erbacee, soprattutto Graminacee cespitose perennanti, in formazioni vegetali addotte spesso anche da situazioni ecologiche riconducibili alle conseguenze delle attività antropiche nel corso del tempo.

91AA*: Boschi orientali di quercia bianca

Comprende i boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. L'habitat, distribuito in tutta la penisola italiana, in Sicilia si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (codice Corine Biotopes 41.732). Questi lembi forestali sono presenti in modo discontinuo e particolarmente frammentati nel territorio. Le associazioni maggiormente inalterate sono limitate a contesti territoriali meno antropizzati, come i comprensori submontani con articolata e complessa orografia.

Alla luce di quanto evidenziato nel presente paragrafo si evince che:

La realizzazione delle opere di progetto non interesserà le superfici interessate dagli habitat identificati dalla Direttiva 93/42/CEE, in quanto saranno ubicate esclusivamente in area agricola principalmente coltivata a seminativo per la produzione di cereali e colture ortive da pieno campo.

5.3 Habitat interessati dalle opere di progetto

Alla luce di quanto analizzato nel presente studio si evince che le superfici interessate dalla realizzazione del parco agrovoltico di progetto sono rappresentate unicamente da agroecosistemi in cui domina, in particolare, il seguente habitat: *“Seminativi e colture erbacee estensive (Codice Corine Biotopes 82.3)”*. Come dimostrato precedentemente attraverso la documentazione fotografica, infatti, si evince la propensione agricola dell’area, ivi compresi gli appezzamenti interessati dalla realizzazione del parco agrovoltico di progetto, in cui le colture maggiormente praticate sono rappresentate da cereali e colture ortive in pieno campo.

Si sottolinea che la realizzazione del **cavidotto interrato** (per il cui tracciato si rimanda alle tavole da FV.MNR03.PD.E.01.1 a FV.MNR03.PD.E.01.4 *“Layout di progetto su CTR/ortofoto in fase di cantiere”*) interesserà principalmente la viabilità già esistente, salvo brevi attraversamenti dei campi agricoli, non comportando alcuna modifica dell’attuale stato d’uso del suolo.

La realizzazione della sottostazione elettrica interesserà in parte un habitat interessato da un frutteto.

6 STUDIO BOTANICO

6.1 Premessa metodologica e criteri di studio

La definizione dell’assetto floristico-vegetazionale del territorio oggetto di studio si articola attraverso la consultazione bibliografica della letteratura disponibile (studi botanici, indagini floristiche, carte della vegetazione) per individuare le fitocenosi e le peculiarità floristiche rappresentative, per poi verificare attraverso opportuni sopralluoghi lo status dei luoghi e le specie floristiche presenti. Tale approccio risulta fondamentale per poter identificare puntualmente le emergenze naturalistiche con particolare riferimento alle specie oggetto di tutela inserite nelle principali liste e pianificare al meglio gli interventi necessari per tutelarle. I criteri di studio della vegetazione mirano ad inquadrare gli elementi caratteristici delle comunità vegetali come la struttura, la fisionomia, la composizione floristica e il dinamismo. Nel corso delle indagini svolte la nomenclatura delle specie botaniche adottata fa riferimento alla più recente flora nazionale

(PIGNATTI et al., 2017-19). Sono state inoltre prese in esame le Liste rosse nazionali e regionali relativamente alle specie floristiche (RAIMONDO et al., 1994; RIZZOTTO, 1996; CONTI et al., 1992, 1997).

6.2 Fitogeografia

L'assetto floristico-vegetazionale di un territorio è il risultato delle trascorse vicende geologico-climatiche e di fattori ecologici attuali, in cui si inseriscono gli interventi antropici. Lo studio della copertura vegetale è oggetto della Geobotanica (detta anche Fitogeografia).

La Geobotanica rappresenta un particolare ramo della botanica che, prendendo in considerazione le interazioni tra le piante e l'ambiente, studia la distribuzione delle specie vegetali sulla superficie terrestre. Uno studio di questo tipo si articola su tre livelli di indagine, partendo dalla flora, ovvero dalle singole specie vegetali, procedendo con la vegetazione, gli aggruppamenti degli individui vegetali, fino al paesaggio vegetale, rappresentato dal mosaico delle comunità vegetali. L'integrazione dei livelli appena descritti risulta fondamentale per garantire la completezza dello studio. Attraverso un approccio di tipo geobotanico è possibile indicare in modo immediato lo stato nel quale si trova l'ambiente e, eventualmente, lo stato di degradazione, fornendo importanti indicatori ecologici in grado di definire i livelli di qualità ambientale di un dato territorio.

L'inquadramento della vegetazione del territorio oggetto di studio è stato ottenuto attraverso la definizione della vegetazione naturale potenziale e delle serie di vegetazione, consultando gli appositi elaborati cartografici.

Lo studio della vegetazione naturale potenziale fornisce le basi per qualsiasi intervento finalizzato sia alla qualificazione, sia alla tutela e gestione delle risorse naturali, offrendo la possibilità di illustrare le realtà pregresse del territorio e valutare l'impatto degli interventi antropici sul territorio.

La vegetazione naturale potenziale è definita come la vegetazione che si svilupperebbe in un dato habitat se l'influenza dell'uomo sul sito cessasse improvvisamente e fosse raggiunto subito lo stadio maturo (Tüxen 1956). Attraverso lo studio della carta della vegetazione naturale potenziale, che definisce e rappresenta gli ambiti territoriali omogenei per potenzialità vegetazionali, è possibile individuare il tipo di comunità vegetale che tende potenzialmente a formarsi, riferite alle tappe mature della vegetazione.

La serie di vegetazione, invece, è costituita da tutte le comunità vegetali che possono rinvenirsi in uno spazio omogeneo, con le stesse potenzialità vegetazionali e che comprende insieme allo stadio più maturo tutte le

fitocenosi di sostituzione. Attraverso la carta delle serie, le potenzialità vegetazionali individuate attraverso la vegetazione naturale potenziale vengono articolate definendo e rappresentando tutte le cenosi vegetali e le coperture del suolo che tendono verso uno stesso tipo di vegetazione naturale potenziale.

Lo studio delle serie di vegetazione permette di evidenziare i processi dinamici che si sviluppano in un territorio sufficientemente omogeneo dal punto di vista ecologico, sia per cause naturali sia antropiche. Attraverso la rappresentazione di una serie si evidenziano tutti i tipi di vegetazione dinamicamente connessi che portano ad un unico tipo vegetazionale in equilibrio con le risorse del territorio, detto climax. A seconda che i processi dinamici della successione siano regolati dal clima o da un fattore ecologico ben determinato che non sia solo il clima (suolo, falda freatica, ecc.) si possono distinguere serie climatiche e serie edafiche.

Attraverso la cartografia delle serie di vegetazione viene rappresentata la vegetazione di un territorio secondo criteri ecologici, quali piani di vegetazione, clima e suolo e criteri dinamici, che prevedono i rapporti tra le diverse associazioni che evolvono ad uno stesso climax (stadio maturo di una successione ecologica).

La cartografia delle serie di vegetazione permette di superare il limite della cartografia fitosociologica classica, rappresentando la vegetazione di un territorio secondo criteri ecologici (piani di vegetazione, clima, suolo) e dinamici (rapporti tra le diverse associazioni che evolvono ad un medesimo climax). Questo metodo di studio della vegetazione è detto anche "fitosociologia integrata" o "fitosociologia del paesaggio" ed è particolarmente efficace nello studio del paesaggio vegetale

6.3 Considerazioni sulla flora della Sicilia

La flora della Sicilia risulta essere particolarmente ricca (ca. 3000 taxa fra specie e sottospecie), pertanto è stata oggetto di studi da parte di numerosi botanici dalla fine del 700 e per tutto l'800, di cui ricordiamo: UCRIA (1797), BIVONA-BERNARDI (1806-7, 1813-16), RAFINESQUE (1810), PRESL (1826), TINEO (1817-1846), PARLATORE (1839, 1844-46), GUSSONE (1827-28, 1832-34, 1843-45), BIANCA (1839-59) e altri.

Dal punto di vista fitogeografico la flora sicula è caratterizzata da un ricco contingente endemico e dalla presenza di numerose specie rare o comunque dal notevole interesse tassonomico. Risulta significativa anche la presenza di specie appartenenti ai seguenti areali: centro-mediterraneo, sud-mediterraneo, sud-ovest-mediterraneo, est-mediterraneo. La presenza di tali specie testimonia l'esistenza di antichi collegamenti imputabili alle vicissitudini paleogeografiche e geologiche che hanno interessato l'isola e i territori circostanti a partire dal Miocene inferiore.

6.4 Territori floristici della Sicilia e inquadramento dell'area di indagine

La Sicilia è riconosciuta come un'area floristica distinta, grazie all'elevata varietà di specie e per l'importante contingente endemico che la caratterizzano, sulla base dei criteri fitocorologici adoperati in letteratura, la definiscono come "dominio siculo" (ARRIGONI, 1983). Le vicende paleogeografiche e le caratteristiche fisiografiche (topografia, geologia, clima) contribuiscono, inoltre, a delineare all'interno del territorio siciliano aree ben diversificate sotto il profilo floristico e fisionomico-vegetazionale. Infatti, all'interno del dominio siculo sono state distinte delle unità fitogeografiche in base ad alcune peculiarità come: la presenza di specie esclusive, sia endemiche che appartenenti ad altri elementi corologici.

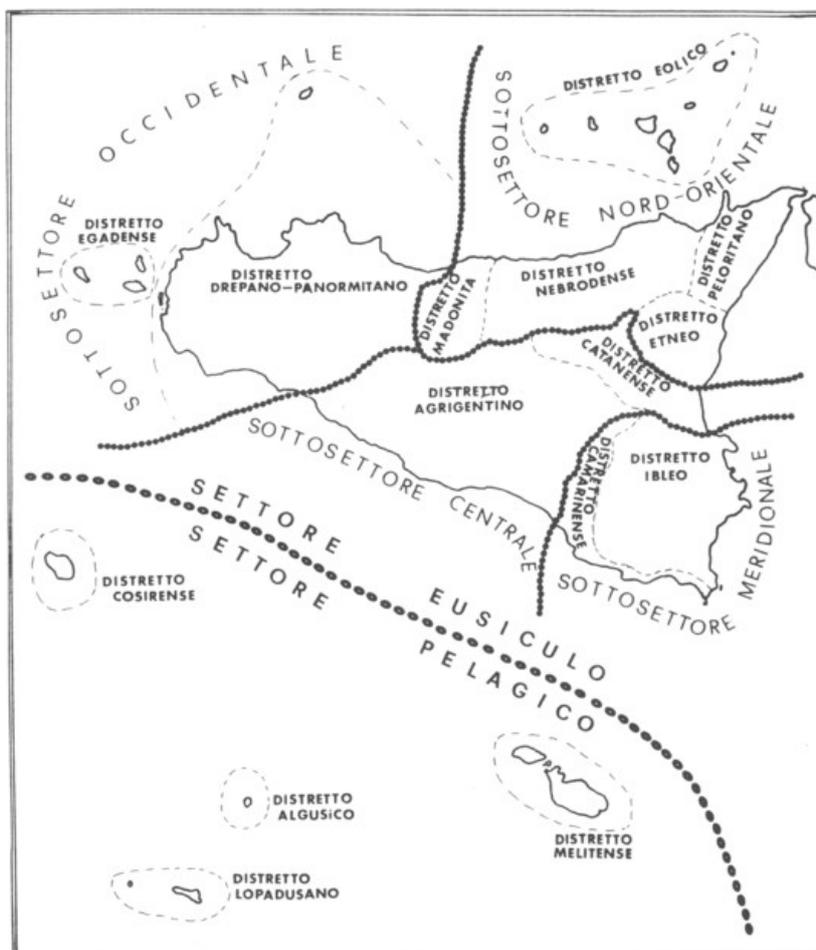


Figura 12 I territori floristici della Sicilia (dominio siculo) (Arrigoni, 1983)

L'area oggetto di intervento si inquadra nel settore Eusiculo e in particolare nel **distretto Drepano-Panormitano**, raffigurato in **figura n. 12**.

Il distretto Drepano-Panormitano comprende una porzione territoriale molto ampia in cui sono presenti diverse piccole catene montuose di natura calcarea (Monti di Palermo, Monti Sicani, Rocca Busambra e I Monti di Trapani), il litorale tirrenico nord-occidentale nonché la porzione più occidentale della costa meridionale ricadente nella provincia di Trapani e l'isola di Ustica. L'altitudine maggiore è raggiunta da Rocca Busambra con 1613 m, seguita da Monte Cammarata (1578 m) cima dei Monti Sicani, mentre i monti di Palermo e Trapani non vanno oltre i 1300 m. Tutto il territorio si presenta fortemente degradato dal punto di vista forestale, ma conserva comunque un notevole contingente di specie rare ed endemiche, talvolta con distribuzione puntiforme, confinate per lo più sulle rupi calcaree.

Fra le specie endemiche esclusive dell'area annoveriamo:

Allium panormitanum, Anthemis ismelia, Aria busambarensis, Armeria gussonei, Botriochloa panormitana, Brassica rupestris subsp. hispida Brassica rupestris subsp. monilifera, Brassica tardarae, Brassica trichocarpa, Brassica villosa subsp. bioniana, Brassica villosa subsp. brevisiliqua, Brassica villosa subsp. drepanensis, Brassica villosa subsp. villosa, Calendula maritima, Celtis asperrima, Centaurea erycina, Centaurea macracantha, Centaurea panormitana subsp. todari, Centaurea panormitana subsp. ucriae, Centaurea panormitana subsp. umbrosa, Centaurea saccensis, Centaurea sicana, Clinopodium raimondoii, Crepis spathulata, Dianthus borbonicus, Dianthus paniculatus, Erica sicula subsp. sicula, Erodium soluntinum, Eryngium crinitum, Gagea lacaitae, Galium litorale, Galium pallidum, Genista gasparrinii, Helichrysum panormitanum, Helichrysum preslianum, Hieracium busambarense, Hieracium cophanense, Hieracium lucidum, Isoetes todaroana, Limonium cophanense, Limonium densiflorum, Limonium flagellare, Limonium furnarii, Limonium halophilum, Limonium lylibeum, Limonium mazarae, Limonium melancholicum, Limonium panormitanum, Limonium poimenum, Limonium selinunthinum, Limonium todaroanum, Muscari lafarinae, Ophrys pallida, Ptilostemon greuteri, Pyrus sicanorum, Schoenoplectus philippi, Scilla cupani, Silene crassiuscula, Silene erycina, Silene kemoniana, Silene nefelites, Solenopsis mothiana, Thymus paronychioides, Valantia deltoidea, Verbascum siculum, Viola tineorum, Viola ucriana.

Il contingente non endemico, ma in Sicilia esclusivo del distretto Drepano-Panormitano, è rappresentato da:

Allium subvillosum, Alyssum siculum, Anemone palmata, Arabis hirsuta, Aristida coerulescens, Bassia laniflora, Buglossoides minima, Calendula arvensis subsp. hydruntina, Cardopatum corymbosum, Carex panormitana, Centaurea aspera, Cephalaria joppensis, Cerastium lacaitae, Chaenorhinum rubrifolium, Cicendia filiformis, Convolvulus cneorum, Crepis spathulata, Cynomorium coccineum, Cyperus michelianus, Damasodium polyspermum, Damasonium bourgaei, Delphinium emarginatum subsp. emarginatum,

Desmazeria sicula, Euphorbia bivonae, Filaginella uliginosa subsp. prostrata, Gagea ambliopetala, Gagea chrysantha, Gagea granatellii, Gagea mauritanica, Halocnemum strobilaceum, Helianthemum intermedium, Hippocrepis glauca, Hymenolobus pauciflorus, Hymenolobus procumbens, Ipomea saggitata, Jasminum fruticans, Jonopsidium albiflorum, Ligustrum vulgare, Limonium avei, Lonas annua, Lotus biflorus, Lotus coniugatus, Medicago muricoleptis, Minuartia verna subsp. verna, Parapholis marginata, Parietaria mauritanica, Petasites pyrenaicus, Phagnalon metlesicsii, Phagnalon sordidum, Polygonum equisetiforme, Pycnocomon rutaefolia, Quercus trojana, Scrophularia frutescens, Scrophularia umbrosa, Smyrniium dimartinoi, Spergularia tunetana subsp. appendiculata, Stipa barbata, Trifolium brutium, Trifolium jasmianum, Trifolium ornithopodioides, Typha lexmanni, Valerianella echinata, Xeranthemum cylindraceum.

6.5 Flora del sito di intervento

Il parco agrovoltico di progetto si inserisce in un ambiente di tipo agricolo principalmente a carattere estensivo, come evidenziato precedentemente. Le colture praticate sono rappresentate in prevalenza da cereali coltivati in rotazione con leguminose e ortive da pieno campo, in minima parte da un impianto viticolo. La flora compagna dei seminativi comprende aggruppamenti e associazioni vegetali composte di specie infestanti riferibili al STELLARIETEA MEDIAE R.Tx., Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951. In particolare, nei vigneti, su substrati argillosi concimati, si insedia il Chamaemelo-Silenetum fuscatae, con la presenza di *Silene fuscata, Chamaemelum fuscatum, Allium nigrum, Arum italicum* ecc. Nei seminativi, invece, si rinvenivano formazioni attribuibili al Legosio hybridae-Biforetum testiculati e al Chrozophoro tinctoriae-Kickxietum integrifoliae.

La trasformazione del territorio operata dall'uomo nel corso dei secoli attraverso gli interventi di deforestazione per la creazione dei coltivi, unitamente al controllo della flora infestante ha portato alla semplificazione degli agroecosistemi, con l'insediarsi di specie che presentano un'elevata resistenza e adattabilità all'ambiente, includendo principalmente emicriptofite, geofite e terofite, tipiche dei bordi delle strade e delle poche aree non interessate dalle pratiche agricole. Le tecniche colturali adottate nel comprensorio prevedono un forte controllo delle specie infestanti delle colture agricole e, pertanto, la flora presente sul sito oggetto di intervento risulta costituita prevalentemente dalle coltivazioni agricole praticate.

	Oleo-Ceratonion: macchia sempreverde con dominanza di olivastro e carrubo
	Quercion ilicis: macchia e foresta sempreverde con dominanza di leccio
	Quercetalia pubescenti-petraeae: formazioni forestali di querce caducifoglie termofile con dominanza di roverella s.l.
	Quercetum pubescentis s.l.

Figura 13 Sovrapposizione del parco agrovoltico di progetto su stralcio della carta della vegetazione - Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Sicilia.

In prossimità delle aree di impianto del parco agrovoltico di progetto sono presenti principalmente rimboschimenti artificiali, come individuato nel **paragrafo n. 5**, frutto di interventi di forestazione produttiva, spesso impiegando entità forestali alloctone, poco idonee al paesaggio siciliano e con gravi ripercussioni ecologiche. Si è fatto largo uso, infatti, di specie come *Eucalyptus* sp. su versanti collinari, in estesi impluvi ed in prossimità di bacini lacustri artificiali. Su taluni rilievi, con altitudine superiore agli 800 m, sono stati eseguiti impianti artificiali di *Pinus halepensis* e sporadicamente *Pinus pinea*, talvolta anche di *Cupressus sempervirens*.

La realizzazione delle opere di progetto, in quanto esterni alle superfici boschive individuate, non ne comporterà l'alterazione.

6.7 Serie di vegetazione

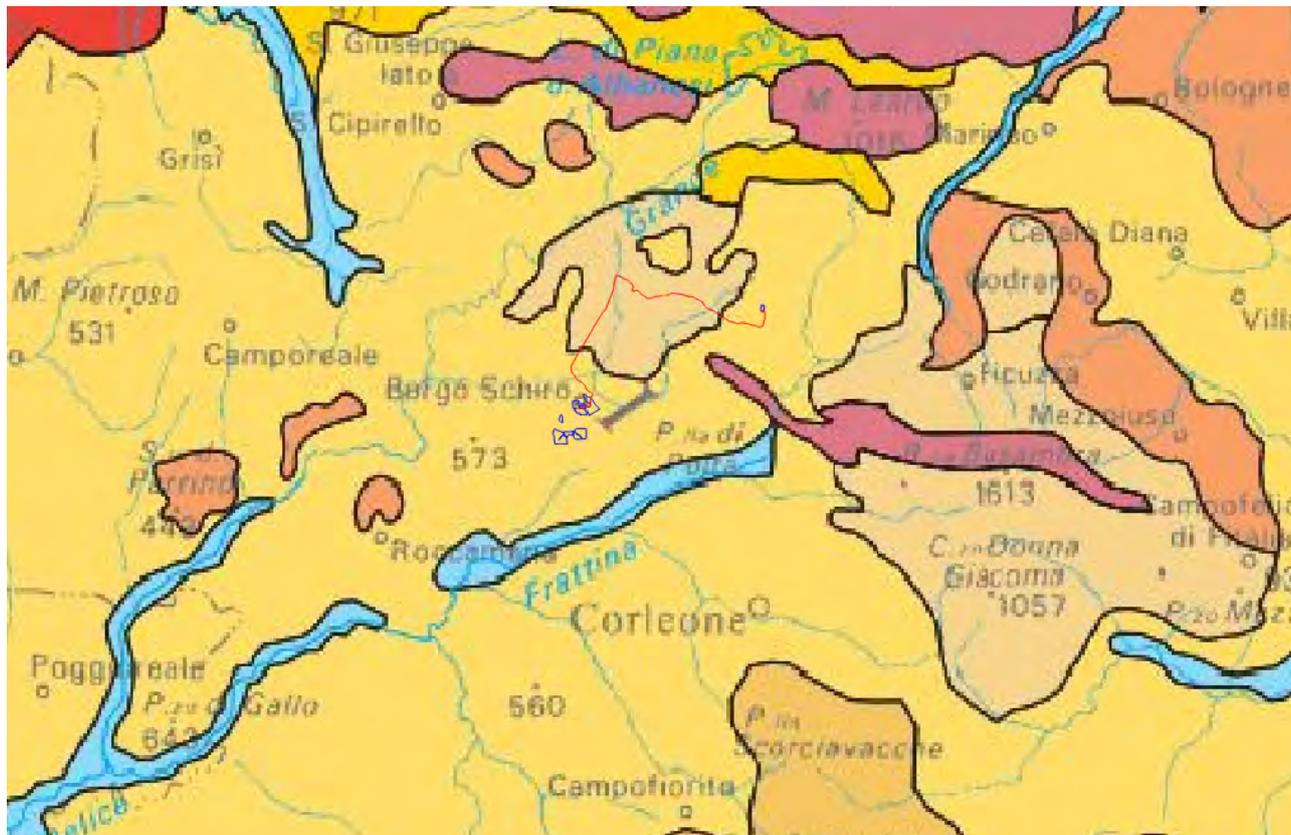
Attraverso l'analisi della carta delle serie di vegetazione (Carlo Blasi et al. 2010) si evince che il parco agrovoltico di progetto, parte del cavidotto e la sottostazione elettrica rientrano nella seguente serie:

- Serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (*Oleo sylvestris-Quercus virgiliana* *sigmetum*).

Una parte del tracciato del cavidotto interrato, invece, attraversa la seguente serie:

- Serie sicula acidofila della quercia di Gussone (*Quercus gussonei sigmetum*).

Per la descrizione delle suddette serie si è avvalsi de "Le serie di vegetazione della Regione Sicilia" presente nel volume "*La vegetazione d'Italia*" (pagg. 429-470).



	a - Serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (<i>Oleo sylvestris-Quercus virgiliana</i> sigmetum); b - Serie ionica costiera della roverella su depositi argillosi (<i>Laurus-Quercetum pubescentis</i>)
	Serie sicula acidofila della quercia di Gussone (<i>Quercus gussonei</i> sigmetum)

Figura 14 Sovrapposizione delle opere di progetto su stralcio della Carta delle Serie di vegetazione scala 1:500.000 (Blasi et al. 2010)

Serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (*Oleo sylvestris-Quercus virgiliana* sigmetum)

Distribuzione, litomorfologia e clima: questa serie è distribuita su tutta l'Isola, dalla fascia costiera fino a 1000-1200 metri di quota. Si insedia su substrati di varia natura (calcari, dolomie, calcareniti, marne, argille, vulcaniti), interessando aree del piano collinare e submontano coincidenti con le superfici maggiormente soggette alle pratiche agricole. Sebbene sia localizzata all'interno del piano bioclimatico termomediterraneo, presenta qualche compenetrazione nel piano mesomediterraneo subumido.

Stadi della serie: gli stadi della serie dell'*Oleo-Quercetum virgiliana* sono costituiti da garighe del *Cisto-Ericion*

In seguito alla distruzione di queste formazioni arbustive, soprattutto a causa degli incendi, porta all'insediamento di praterie perenni dell'*Avenulo-Ampelodesmoin mauritanici*. L'ulteriore degradazione del suolo a causa di fenomeni erosivi comporta l'insediamento di praticelli effimeri del *Trachynion distachya*.

Serie accessorie non cartografabili: questa serie presenta dei contatti catenali con quella del *Pistacio-Quercetum ilicis*, che si insedia sul fondo dei valloni o sui versanti settentrionali più ombreggiati dei rilievi. Le stazioni più rocciose, questa serie è sostituita da aspetti edafofili dell'*Oleo-Euphorbietum dendroidis*. Le aree calanchive argillose ospitano formazioni arbustive alo-nitrofile dei *Pegano-Salsoletea*, che costituiscono delle geoserie molto peculiari. Nella parte centrale dell'Isola, in corrispondenza di depositi sabbiosi, sono presenti limitati lembi di sughereti, appartenenti allo *Stipo bromoidis-Quercetum suberis*.

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

Serie sicula acidofila della quercia di Gussone (*Quercus gussonei sigmetum*)

Distribuzione, litomorfologia e clima: la si riscontra nel versante settentrionale dei Nebrodi e nel territorio di Ficuzza a sud di Palermo. Si sviluppa su substrati di natura silicea con tessitura poco coerente – come sabbie, flysch e scisti- e legata a suoli abbastanza maturi ed evoluti con tessitura sabbiosa, che conferisce una certa permeabilità. Essa è localizzata tra 700 e 1000 metri, nell'ambito della fascia bioclimatica mesomediterranea subumida superiore e umida inferiore.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: l'associazione testa di serie è una formazione boschiva caratterizzata dalla dominanza di *Quercus gussonei*, specie affine a *Q. cerris*, da cui differisce per alcuni caratteri morfologici ed ecologici. *Quercus gussonei* è specie più termofila rispetto a *Q. cerris* e costituisce boschi caratterizzati da un corteggio floristico in cui prevalgono elementi dei *Quercetalia* e *Quercetea ilicis*, come *Ruscus aculeatus*, *Carex distachya*, *Viola dehnhardtii*, *Rosa sempervirens*, *Asperula laevigata*, *Lonicera etrusca*, *Paeonia mascula* subsp. *Russii*, *Asparagus acutifolius*, *Asplenium onopteris*, *Rubia peregrina*, *Luzula forsteri*, *Thalictrum calabricum*. Tra le specie legnose sono presenti altre querc, quali *Quercus suber*, *Q. dalechampii* e *Q. congesta*. Di un certo rilievo è la presenza di *Q. x fontanesii*, ibrido naturale fra *Q. gussonei* e *Q. suber*.

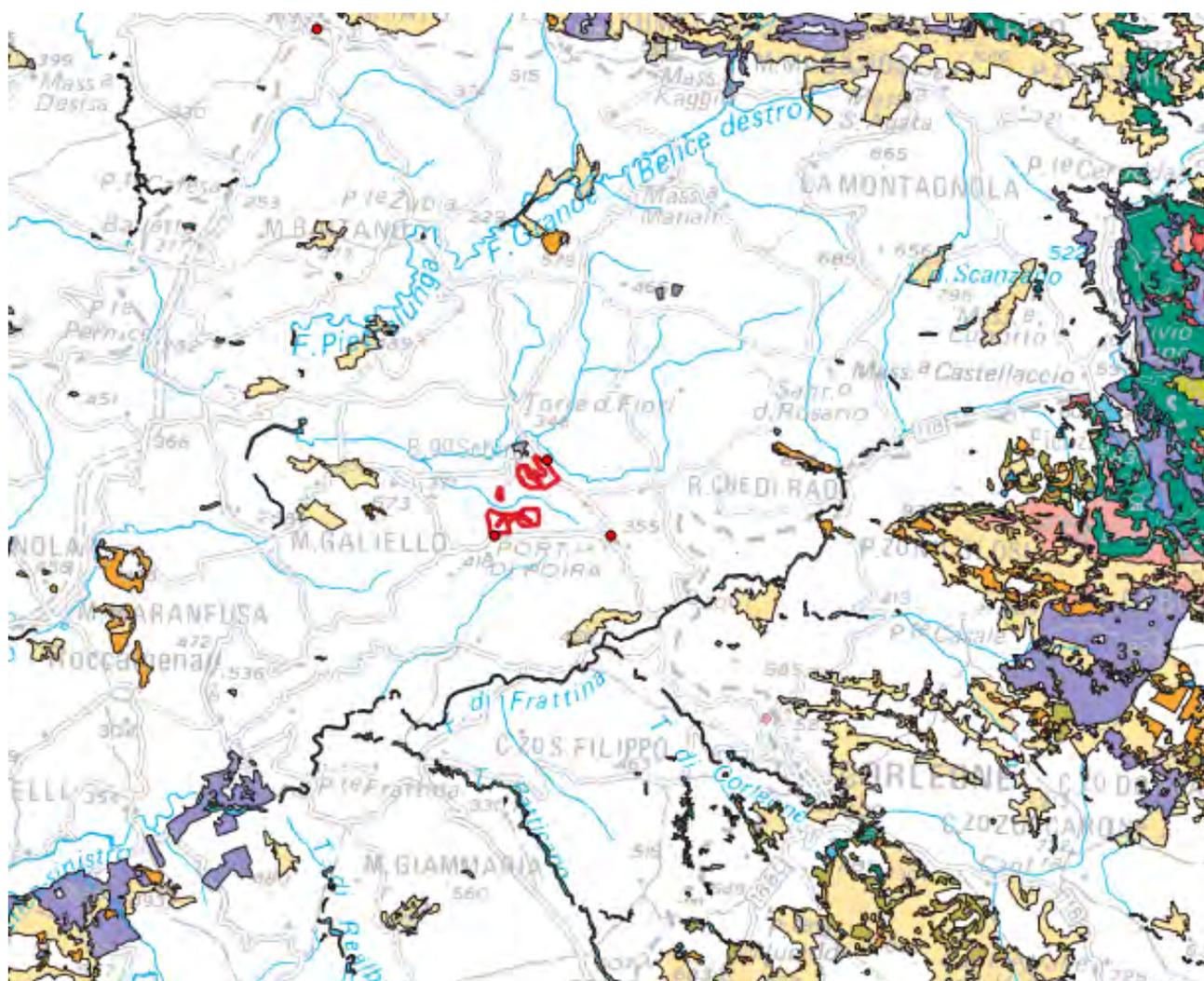
Stadi della serie: lo stadio arbustivo della serie è rappresentato dai mantelli preforestali del *Pruno-Rubion ulmiflorii*, mentre quello erbaceo da praterie mesofile del *Plantaginion cupanii*.

Formazioni forestali di origine antropica: nel territorio di pertinenza della serie sono presenti castagneti e rimboschimenti a prevalenza del genere *pinus*

6.8 Formazioni forestali

Attraverso la consultazione della Carta forestale D.Lgs. 227/2001 e della Carta forestale L.R. 16/1996, disponibile sul sito internet del SITR della Regione siciliana, si evince che l'installazione delle opere di progetto non interesserà aree definite "bosco" ai sensi dell'art.2 D. L. 18 maggio 2001, n. 227 e ai sensi L.R. 16/96 art. 4. Il comprensorio oggetto di intervento è caratterizzato dalla forte componente agricola che ha comportato la trasformazione delle principali aree boschive; formazioni naturali e seminaturali di sono state conservate in corrispondenza del territorio perimetrato dalla Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago" ubicata ad est rispetto il sito oggetto di intervento.

Attraverso la consultazione della "Carta delle formazioni forestali della Regione Sicilia", si evince che in prossimità del sito oggetto di intervento è presente unicamente un rimboschimento ad eucalipto.



CODICE	FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	08/2023
PAGINA	46 di 104

CATEGORIA FORESTALE	DESCRIZIONE CATEGORIA	COO	TIPI FORESTALI	CATEGORIA FORESTALE	DESCRIZIONE CATEGORIA	COO	TIPI FORESTALI								
SUGHERETE	La distribuzione attuale tra il suo corpo principale nelle aree costiere e sudoccidentali del versante tirreno nord-orientale (tra Lascari-Catani verso est fino a Patti) del livello del mare fino ad una quota media di circa 400-500 m, su substrati prevalentemente calcarei. In altre aree di distribuzione ricoprono un carattere generalmente frammentato, importanti aree più a sud si hanno presso Caltagirone (CT) e Nicosia (CL) e sulle vulcaniche del versante (Buccheri, Francorbone, Carlini, ecc.).	1 2 3	Sughereta termomediterranea costiera Sughereta interna Sughereta su vulcanici degli Iblei	RIMBOSCHIMENTI	Rimboscimenti di confere e/o latifoglie, in purezza o misti la loro composizione dipende dalle specie impiegate, dalle dinamiche naturali e dalle cure colturali successive, rinnovati tramite opere di rimboscimento a partire dalla fine dell'800. Le province con le maggiori estensioni sono in ordine di importanza: Enna (circa 19000 ha), Palermo (circa 18000 ha), Caltanissetta (circa 15000 ha), Agrigento (circa 13000 ha), Catania (circa 13000 ha), Messina (circa 14000 ha), Trapani, Ragusa, Siracusa.	1 2 3 4	Rimboscimenti di latifoglie varie Rimboscimento mediterraneo di confere Rimboscimento montano di confere								
								LECCETE	I boschi di leccio sono presenti su tutti i rilievi principali (Etna, Madonie, Sicani, Iblei, Monti di Palermo, ecc.) e secondarie, la presenza diventa molto più sporadica e ristretta nelle colline interne della regione e nei rilievi della Sicilia meridionale, vegetano su substrati vari, da carbonati ad acidi, dai livelli del mare fino a 1200-1300 m, dove variano in contatto con la fascia dei boschi montani (Ragusa, querceti caducifogli, ecc.).	1 2 3 4	Lecceta povera rupestre Lecceta termomediterranea costiera e delle cave iblee Lecceta verdaia mesomediterranea Lecceta mesioiberica	DIRITTO-OSTRETI	A differenza di molte altre regioni italiane gli Ombroclivi in Sicilia sono rari. Sono diffusi soprattutto sui rilievi settentrionali della Sicilia settentrionale ed orientale (Monti Nebrodi, Peliccioli, Etna e cave iblee), in varianti con diversi raggruppamenti, preferibilmente frastici, ad all'interno di fovee, i substrati sono vari, spesso con affioramenti rocciosi, su suoli poco evoluti e superficiali.	1 2	Ombroclivo pioniero Ombroclivo mesocollino di fovee
QUERCETI DI ROVERE E QUERCIA	La distribuzione della rovere è molto localizzata alla fascia montana dei rilievi delle Madonie e aree puntuali sui Nebrodi, Volturno, su substrati calcarei e quarziti di roverezza copre tutta l'isola, con maggiore frequenza sul settore settentrionale ed orientale, su substrati vari, da carbonati ad silicatici e suoli profondi. Le aree più importanti si riscontrano sui Nebrodi, Madonie, Peliccioli, Monti Etna, in un'ampia fascia altitudinale compresa tra il livello del mare e i 1300 m circa.	1 2 3 4 5	Querceto di rovere Querceto termofilo di roverezza Querceto mesocollino di roverezza Querceto verofilo di roverezza dei substrati carbonati Querceto di roverezza dei substrati silicatici	FORMAZIONI PIONEIRE E SECONDARIE	A questa categoria appartengono cenosi forestali eterogenee per composizione, struttura ed assetto vegetale sia arboree a arbustive. Sono soprattutto diffuse su tutto il territorio regionale, dal livello del mare a tutta la fascia montana, spesso non contigue, su substrati di varia natura. Le pinete più interessanti sono quelle di Messina (Pantelleria, Peliccioli) e di Catania (circa 1300 ha - soprattutto boschi dell'Etna).	1 2 3 4 5 6 7	Betulato a Betula alpestris Piantone di pioppo tremolo Boscaglia ad olmo campestre Piantone Boscaglia ad alloro Boscaglia di specie alloctone minori								
								CERRETE	A differenza degli altri querceti caducifogli le cerreie hanno una diffusione meno frammentata, presenti quasi completamente sui Monti Nebrodi, su substrati calcarei e quarziti, su suoli profondi. Altre aree localizzate a piccoli nuclei sono presenti sulla fascia montana del versante tra N e O dell'Etna, presso il Bosco della Fozza (PA), nei dintorni dell'abitato di Buccheri (SR).	1 2	Cerreta termofila a Quercus gussone Cerreta montana	BOSCHI DI ALTRIE LATIFOGIE	Formazioni boschive litiche costituite da un'ampia varietà di specie forestali sia autoctone sia alloctone non indichiate in una precisa categoria ecologica strutturata. Danno per lo più all'invasione di aree agricole e fruttif abbandonate.	1	Boschi di altre latifoglie
CASTAGNATI	Boschi di origine antropica a distribuzione molto localizzata sul settore settentrionale ed orientale dell'isola, dove spiccano ai rinvergni substrati calcarei, metamorfici, vulcanici con origine suoli acidi e silicatici. Le province con la maggior presenza sono quelle di Messina (parte orientale dei Nebrodi e Peliccioli) e di Catania (Etna); i tipi abituali vanno mediamente da 400-500 m di quota a 1200-1400 m.	1 2	Castagno termofilo Castagno montano mesocollino	ARBUSTI MONTANI E SUPRAMEDITERRANEI	Alle categorie afferiscono cenosi arbustive di latifoglie montane fino al limite della vegetazione arborea. Si tratta di comunità sia di origine primaria e stabile sia secondaria di invazione o su suoli degradati. Le diffusione di queste cenosi è legata ai contesti territoriali montani più importanti. Coste formazioni arbustive, oltre la metà delle superfici di questa categoria, si rinvergono in provincia di Messina.	1 2 3 4 5	Ginepro a Ginepro alpestris Ginepro a Cytisus scoparius Ericeto a Erica arborea dei Peliccioli Formazioni ad agrifoglio Arbusteto a roseaie								
								FAGGETE	Le faggete caratterizzano il paesaggio prevalentemente montano dell'isola, ricoprendo le vette più importanti o raggiungendo il limite della vegetazione arborea nei maggiori rilievi del settore nord-orientale (Nebrodi, Etna, Madonie), vegetano su substrati vari, da carbonati ad silicatici, su suoli profondi. Le province interessate sono esclusivamente quelle di Messina, Palermo e Catania; sui monti Nebrodi si concentra circa il 70% (oltre 11.000 ha) delle faggete siciliane.	1 2 3 4	Faggeta mesofila dei substrati silicatici Faggeta su lave dell'Etna Faggeta mesofila calcarea Faggeta mesocollina calcarea	PISCOLI	Formazioni prative a subtoscane generalmente costituite sia da pascoli, sia da incolti sia da colture agricole in fase di abbandono. Afferiscono a questa categoria le praterie ad Anemone nemorosa risultanti dai rilievi aridi della Sicilia centro-orientale, le praterie dei suoli poco ricchi della area Peliccioli e le praterie agrie e semiaride delle aree centro-meridionali della Sicilia.	1	Prateria, pascoli, incolti, frutteti in abbandono

Figura 15 Stralcio della carta delle categorie forestali della Regione Sicilia con la sovrapposizione del parco agrovoltico di progetto (fonte: sistema informativo forestale Regione Sicilia)

Il parco agrovoltico di progetto sarà ubicato al di fuori della formazione forestale individuata. La realizzazione del cavodotto interrato interesserà principalmente la viabilità stradale già esistente, attraversando per brevi tratti terreni agricoli. Lo stato d'uso attuale del suolo sarà ripristinato al termine della fase di cantiere, riportando i luoghi al loro assetto originario.

6.9 Conclusioni

L'area oggetto di intervento, come analizzato in questo paragrafo, presenta una spiccata vocazione agricola, a cui si associano le specie floristiche compagne, tipiche dei coltivi e ad elevato spettro di diffusione.

Essendo gli interventi previsti per la realizzazione delle opere di progetto ubicati principalmente su superfici agricole e incolti, non si prevedono particolari criticità nei confronti delle emergenze floristiche locali in virtù dell'influenza antropica già esercitata sul territorio per l'esercizio delle attività agricole.

Le fitocenosi naturali e seminaturali individuate nel territorio non saranno manomesse in seguito agli interventi previsti per la realizzazione delle opere di progetto.

In prossimità del parco agrolvoltaico di progetto non sono presenti formazioni boschive naturali, ma rimboschimenti artificiali frutto di operazioni di rinverdimento e di consolidamento dei versanti effettuati in passato. La realizzazione delle opere di progetto non comporterà l'alterazione delle superfici boschive.

Lo stato d'uso attuale del suolo sarà ripristinato al termine della fase di cantiere, riportando i luoghi al loro assetto originario.

7 STUDIO FAUNISTICO

Lo studio delle componenti faunistiche presenti nel territorio oggetto di indagine è indispensabile per analizzarne le potenziali interazioni con la realizzazione ed alla messa in esercizio delle opere di progetto.

Nel presente paragrafo saranno quindi illustrate le specie tipiche dell'areale, verificando inoltre l'esistenza di eventuali emergenze faunistiche per le quali si rendano necessarie specifiche misure di tutela.

L'inquadramento faunistico ottenuto è il risultato di approfondite ricerche bibliografiche implementate dai dati che gli autori hanno raccolto direttamente o indirettamente in anni precedenti durante specifiche indagini faunistiche. Lo studio bibliografico è stato implementato attraverso indagini preliminari, condotte in situ.

L'indagine bibliografica svolta per la caratterizzazione faunistica è stata, inoltre implementata attraverso la checklist della fauna di interesse conservazionistico presente nei Formulari Standard dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 più vicini all'area di impianto. In particolare, sono stati presi in considerazione i seguenti siti:

- ITA020007 ZSC Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso - Distanza minima dal sito **9,5 km**
- ITA020008 ZSC Rocca Busambra e Rocche di Rao - Distanza minima dal sito **4 km**
- ITA020013 ZSC Lago di Piana degli Albanesi - Distanza minima dal sito **10,6 km**
- ITA020027 ZSC/ZPS Monte lato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino - Distanza minima dal sito **9,1 km**
- ITA020037 ZSC Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone - Distanza minima dal sito **7,8 km**
- ITA020042 ZSC/ZPS Rocche di Entella - Distanza minima dal sito **12,3 km**
- ITA020048 ZPS Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza - Distanza minima dal sito **4 km**

Si evidenzia che le aree interessate dall'installazione del parco agrolvoltaico di progetto sono caratterizzate unicamente dalla matrice agricola, in cui predominano le superfici destinate alla coltivazione di seminativi,

come individuato nel **paragrafo 5.1**; pertanto è evidente l'entità del **disturbo antropico** operato sul territorio per l'esercizio delle attività agricole.

L'area d'intervento non rappresenta un sito particolarmente rilevante per lo stanziamento della fauna e per l'avifauna, bensì un luogo di passaggio e di foraggiamento.

Al fine di inquadrare e definire le principali misure di tutela della fauna selvatica saranno in seguito elencate le principali evidenze normative in merito alla tutela della suddetta.

7.1 Aspetti normativi

La **Direttiva Habitat (92/43/CEE)**, insieme alla **Direttiva Uccelli (2009/147/CE)**, rappresenta il principale pilastro della politica comunitaria per la conservazione della natura e comporta un obbligo di rendicontazione periodica sia dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario, sia dei loro andamenti e prospettive future e anche degli interventi di tutela attuati dallo Stato italiano. Lo scopo della Direttiva Habitat è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri, individuando una serie di habitat e specie ritenuti di importanza comunitaria individuandone quelli ritenuti prioritari. La Direttiva Uccelli invece presenta come scopo la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri. La Direttiva richiede che le popolazioni di tutte le specie vengano mantenute ad un livello sufficiente dal punto di vista ecologico, scientifico e culturale; la conservazione degli habitat delle specie avifaunistiche rappresenta un elemento chiave per il raggiungimento di questo scopo.

Attraverso le Direttive suddette, sono state designate delle zone particolarmente rilevanti ai fini conservazionistici per alcune specie animali e vegetali, ovvero le Zone Speciali di Conservazione, in siti individuati dagli stati membri come Siti di Importanza Comunitaria, per la Direttiva Habitat; insieme alle ZPS istituite in ottemperanza alla Direttiva "Uccelli", le zone appena menzionate concorrono a formare la Rete Natura 2000. Gli stati membri sono tenuti a garantire la conservazione dei siti, impedendone il degrado.

La valenza delle specie faunistiche, nel caso specifico, viene rappresentata sulla base di convenzioni internazionali per la protezione della fauna.

Oltre la Direttiva Habitat e la Direttiva uccelli suddette, le normative utilizzate per esplicitare il valore delle singole specie sono:

- **Convenzione di Berna** del 19 settembre 1979, relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale, diventata legge dello Stato (Legge n. 503/1981), che ha come scopo principale

quello di monitorare le disposizioni della Convenzione nell'ottica dello sviluppo della fauna e della flora selvatica e della valutazione delle loro necessità. Esso formula le raccomandazioni alle Parti e gli emendamenti agli allegati in cui sono elencate le specie protette in particolare negli Allegati II e III sono individuati due livelli di protezione delle specie.

- **CITES - Convenzione di Washington** firmata il 3 marzo 1973, relativa al commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione, con lo scopo fondamentale della Convenzione è quello di garantire che, ove sia consentito, lo sfruttamento commerciale internazionale di una specie di fauna o flora selvatiche sia sostenibile per la specie e compatibile con il ruolo ecologico che la specie riveste nel suo habitat. Negli elenchi (Appendici) della CITES sono elencate oltre 35.000 specie di animali e piante con diversi gradi di protezione.
- La **LISTA ROSSA ITALIANA** riferita alle emergenze faunistiche con particolare riferimento alle popolazioni dell'avifauna nidificanti in Italia ed è tratta da: LIPU & WWF (a cura di), 1999. Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn., 69: 3-43. Il significato dei simboli è il seguente: EX = Estinto. CR = In pericolo critico. EN = In pericolo. VU = Vulnerabile. LR = A più basso rischio. N. V. = Non Valutata; è riferito a specie di recente colonizzazione in Italia, le cui popolazioni hanno consistenza fluttuante e in ogni modo poco conosciuta.
- La **LEGGE NAZIONALE N. 157/92**, con indicazioni su le "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma (uccelli e mammiferi) e per il prelievo venatorio". Le specie elencate al comma 1 dell'art. 2 sono definite "particolarmente protette", anche sotto il profilo sanzionatorio.
- La **LEGGE REGIONALE N. 33/1997**, con indicazioni su le "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio". Secondo il comma 3 dell'art. 2 sono "particolarmente protette", anche sotto il profilo sanzionatorio, le specie di fauna selvatica elencate nell'art. 2, comma 1, della legge 11 febbraio 1992, n. 157. Sono altresì "protette" le specie elencate all'allegato IV, lett. A, della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992.

7.2 Strumenti di indagine

Le analisi faunistiche adottate nella presente indagine si basano sulla consultazione di dati bibliografici, come accennato in precedenza, inclusi i dati desunti dalle schede dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 meno distanti dalle aree di impianto, al fine di identificare le specie faunistiche potenzialmente rinvenibili sul

territorio. I dati ottenuti attraverso le indagini bibliografiche sono stati implementati attraverso sopralluoghi mirati in situ, al fine di poterli correlare con la reale situazione ecologica e biologica riscontrata nell'area di studio, identificando le specie realmente presenti.

Le indagini di campo sono state svolte attraverso il rilevamento diretto degli animali nelle aree di impianto, durante le prime ore del mattino e al crepuscolo, il rilevamento indiretto di questi attraverso orme, tracce, resti di prede divorate, escrementi e borre, nonché rilievi su esemplari rivenuti morti. Per l'avifauna, in particolare le specie diurne sono state censite attraverso la tecnica dei punti di ascolto, mentre per i rapaci notturni il censimento è stato effettuato al canto con metodo play-back.

La Sicilia vanta di un'antica tradizione di Atlanti e di progetti relativi a mappe distributive, essendo stata la prima Regione a dotarsi di un Atlante faunistico, ovvero *l'Atlante degli Uccelli* (Massa, 1985), per la quale è stata realizzata anche una seconda edizione (Lo Valvo et al., 1993).

Successivamente attraverso le attività di ricerca condotte da diversi ricercatori e professionisti di settore sono state realizzate cartografie sulla distribuzione di Anfibi e Rettili in Sicilia, riportate nelle pubblicazioni di Bruno (1988), Turrisi & Vaccaro (1998, Lo Valvo e& Longo (2001), Bella & Turrisi (2004); le attività svolte ed il crescente interesse per lo studio dei Vertebrati eterotermi sono attribuite alla valenza ecologica di questi, in quanto ottimi indicatori del degrado ambientale.

Gli studi su citati, insieme ad altre pubblicazioni sono stati raccolti ne *“l'Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri”* (Turrisi, Giuseppe, 2008), che tratta insieme tutte le specie appartenenti alle seguenti Classi: Anfibi, Mammiferi, Rettili e Uccelli. Tale studio riporta le informazioni raccolte tra il 1993 e il 2006 sulla distribuzione di Vertebrati terrestri in Sicilia, con lo scopo di realizzare un Atlante della loro presenza all'interno di quadranti UTM di 10 km di lato. Questo progetto vede la partecipazione di 85 collaboratori, che hanno fornito dati utili per identificare la distribuzione delle specie individuate (207 complessive per le varie classi), fornendo un quadro generale rappresentativo della situazione reale dell'Isola.

7.3 Fauna vertebrata

Come anticipato, la situazione faunistica risulta fortemente influenzata dagli interventi antropici sul territorio, in particolare dovuti alle attività produttive agricole svolte in prossimità delle aree di impianto del parco agrovoltico di progetto.

Le attività antropiche, in generale hanno portato ad una progressiva diminuzione della biodiversità vegetale e di conseguenza anche delle specie animali presenti, a favore di quelle specie ubiquitarie che risultano particolarmente adattabili e commensali all'uomo.

7.3.1 Avifauna

Lo studio della distribuzione delle specie avifaunistiche presenti nell'area oggetto di intervento riprende, come anticipato, le informazioni riportate da "l'Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri" (Turrisi, Giuseppe, 2008).

La consultazione degli atlanti ornitologici presenta le carte di distribuzione delle specie animali; pertanto, rappresenta uno strumento fondamentale per valutarne l'areale di distribuzione. Correlando i dati rilevati con fattori quali clima, caratteristiche fisiche del territorio, fornisce una metodologia di indagine adatta a cartografare la distribuzione degli uccelli su vasti territori.

In generale, in Sicilia sono circa 87 le specie di uccelli che attualmente si riproducono, di cui 42 sono stanziali e 45 sono presenti solo durante il periodo riproduttivo. La posizione centro-mediterranea dell'Isola la colloca in corrispondenza delle rotte migratorie di numerose specie di uccelli che trovano ristoro e rifugio nelle numerose zone umide costiere e nei bacini d'acqua dolce naturali e artificiali distribuiti nelle zone interne.

ALLODOLA

Alauda arvensis (L.)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

Specie migratrice e svernante, con piccole popolazioni sedentarie, un tempo abundantissimo durante l'inverno in Sicilia, oggi sverna in modeste quantità a causa della riduzione dell'habitat riproduttivo in Europa centrale. Si distribuisce principalmente in pascoli montani e comunque al di sopra dei 900 m s.l.m. Durante l'inverno frequenta le piante interne, i terreni arati e i pascoli.

Status e conservazione: Nessuna informazione

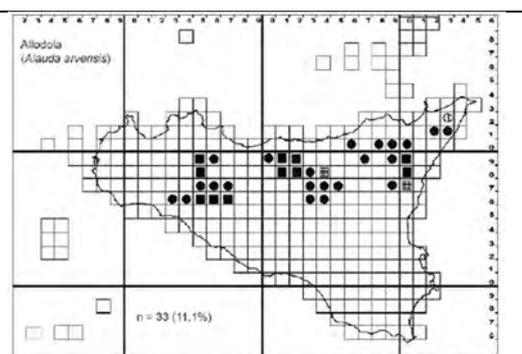


figura 90



COTURNICE DI SICILIA

Alectoris graeca whittakeri (Schiebel)

Ordine: Galliniformes

Famiglia: Phasianidae

Specie endemica della Sicilia, presenta un areale ristretto, frammentato e in diminuzione; le popolazioni più floride risultano legate unicamente alle aree oggetto di tutela come i Parchi delle Madonie dei Nebrodi e dell'Etna, in alcune Riserve Naturali, risultando assente o in via di scomparsa in tutte le altre aree. Nidifica in ambienti montuosi, su pendii pietrosi aperti e soleggiati con estesa copertura erbacea e presenza di arbusti nani e cespugli sparsi (Brichetti & Fracasso 2004).

Status e conservazione: Le Sottospecie *Alectoris graeca whittakeri* è elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). La regione Siciliana ha istituito il divieto di prelievo venatorio per questa sottospecie su tutto il territorio della Regione Autonoma (Ientile & Massa 2008).

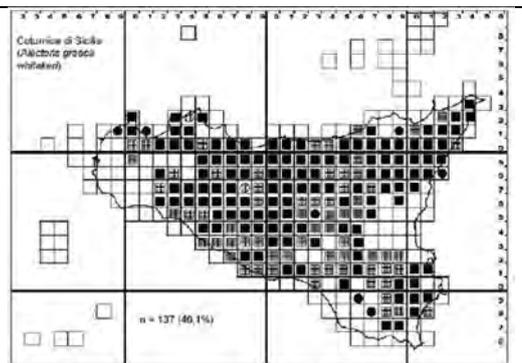


figura 53



RONDONO

Apus apus L.

Ordine: Apodiformes

Famiglia: Apodidae

Questa specie è divenuta sempre più numerosa negli anni, soprattutto negli ambienti urbani, mentre è andata diminuendo sensibilmente negli ambienti rocciosi. Nel periodo tra aprile e luglio risulta una delle specie più comuni e abbondanti dell'isola.

Status e conservazione: Nessuna informazione

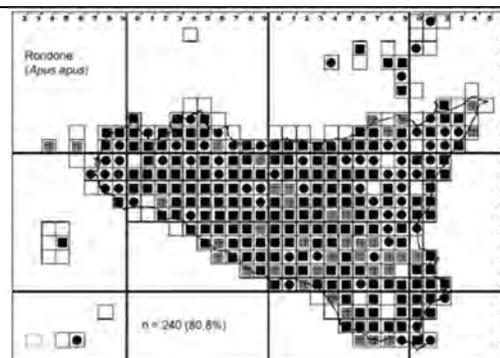


figura 77



CIVETTA

Athene noctua (Scopoli)

Ordine: Strigiformes

Famiglia: Strigidae

La civetta è un rapace notturno abbastanza comune negli agroecosistemi e gli ambienti a gariga della Sicilia. È solita nidificare in ambienti rocciosi, masserie abbandonate o diroccate, costruzioni rurali ed altri anfratti. Qualche coppia occupa anche cumuli di pietra accatastati ai margini delle aree cerealicole.

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

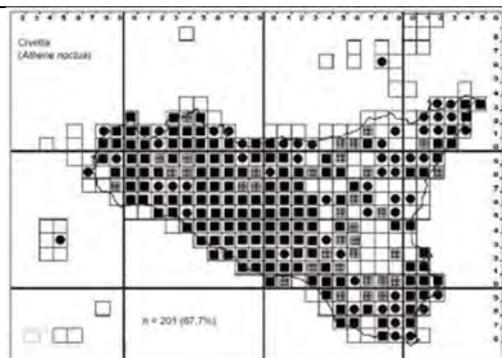


figura 73



Dr. Laura Zinna

POIANA

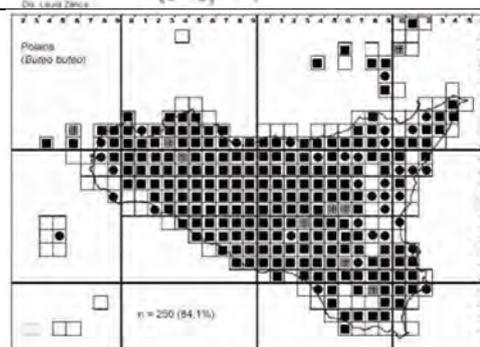
Buteo buteo L.

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Accipitridae

Rappresenta uno dei rapaci diurni più frequenti nell'Isola, insieme al gheppio ed al falco tinnunculus. È in grado di nidificare sia su alberi sia su pareti rocciose, essendo molto adattabile.

Status e conservazione: Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92



Dr. Laura Zinna

CALANDRELLA

Calandrella brachydactyla (Leisler)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

Questa specie risulta rara ed in diminuzione in buona parte della Sicilia, laddove presente, risulta censita a basse densità numeriche. È legata ad ambienti rurali, colture cerealicole, pascoli ecc. Nidifica in zone steppiche, mediterranee e temperate, ma anche in prossimità di acque salate, lungo le coste marine e sulle dune sabbiose colonizzate da piante pioniere.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), allegato II della Convenzione di Berna, tutelata dalla legge 157/92.

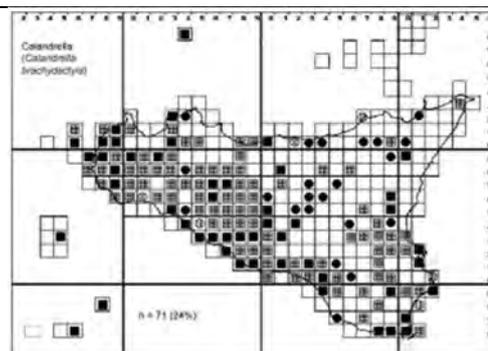


figura 87



De & Mordini

SUCCIACAPRE

Caprimulgus europaeus L.

Ordine: Caprimulgiformes

Famiglia: Caprimulgidae

Specie nidificante in luoghi boschivi radi e prati, a causa delle sue abitudini crepuscolari e della sua livrea mimetica passa facilmente inosservato. La presenza sull'isola è limitata ai principali comprensori montuosi. La specie ha abitudini crepuscolari. Si nutre soprattutto in volo grazie al suo becco, catturando insetti quali lepidotteri notturni.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), allegato II della Convenzione di Berna, tutelata dalla legge 157/92.

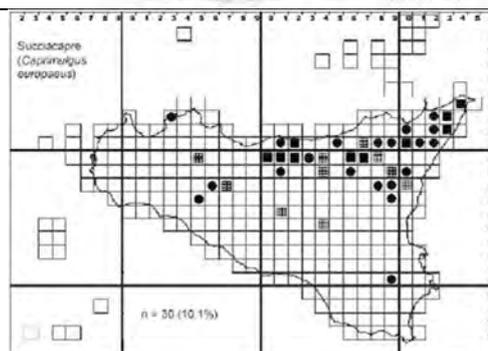


figura 76



E. Carole

RAMPICHINO

Certhia brachydactyla C. L. Brehm

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Certhiidae

Specie sedentaria, comune a tutti gli ambienti boschivi ed arborei della Sicilia. Frequenta anche ambienti antropizzati come parchi e giardini urbani.

Status e conservazione: rigorosamente protetta secondo l'all. II della Convenzione di Berna; protetta secondo la Legge nazionale 157/ 1992

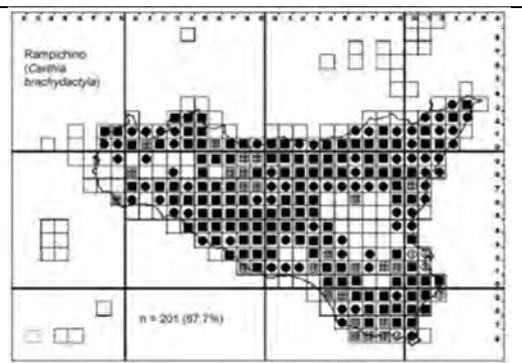


figura 128



Dis. G. Di Stefano

USIGNOLO DI FIUME

Cettia cetti (Temminck)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

Specie abbondante negli ambienti umidi della Sicilia, frequenta gli ambienti arbustivi al di fuori delle fasce di vegetazione ripariale caratterizzati da un buon grado di umidità.

Status e conservazione: rigorosamente protetta secondo l'all. II della Convenzione di Berna, all. II della Convenzione di Bonn; protetta secondo la Legge nazionale 157/ 1992

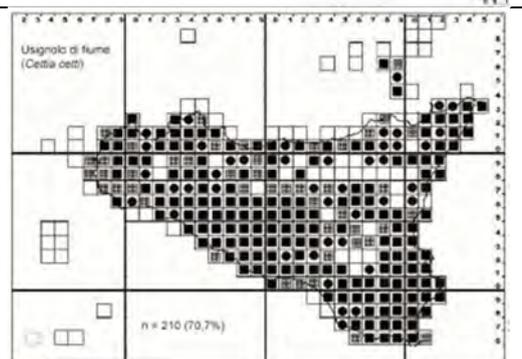


figura 109



Dis. G. Di Stefano

ALBANELLA REALE

Circus cyaneus L.

Ordine Falconiformes

Famiglia Accipitridae

Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. La popolazione italiana è migratrice e svernante, con nidificazione generalmente irregolare in Italia.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



ALBANELLA PALLIDA

Circus macrourus (Gmelin)

Ordine Falconiformes

Famiglia Accipitridae

Migratrice regolare e svernante occasionale, durante i periodi migratori è abbondante e frequente in Italia meridionale. Frequenta principalmente le regioni steppiche non soggette alle pratiche agricole presenti al livello del mare, insediandosi talvolta anche in montagna sino a oltre 1.000 m di quota nel Caucaso e nell'Asia centrale. Habitat secondari sono costituiti da valli fluviali, paludi, prati umidi e coltivati. In passato era considerata una specie svernante comune e di presenza regolare in Italia meridionale e nidificante in Sicilia. Lo svernamento è oggi occasionale e la passata presenza della specie come nidificante, in assenza di prove storiche, è dubbia.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), nell'allegato II della Convenzione di Bonn e rigorosamente protetta secondo l'allegato II della Convenzione di Berna. Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



ALBANELLA MINORE

Circus pygargus L.

Ordine Falconiformes

Famiglia Accipitridae

Specie migratrice nidificante estiva. L'areale di nidificazione include le regioni centrali e la Pianura Padana. Recente espansione di areale in Sardegna (Brichetti & Fracasso 2003). Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (500m s.l.m., max. 1000 m s.l.m., Brichetti & Fracasso 2003).

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



BECCAMOSCHINO

Cisticola juncidis (Rafinesque)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

Il beccamoschino è abbastanza frequente in tutta la Sicilia, sedentario sotto i 1000 m di quota. Sensibile alle basse temperature, in seguito ad inverni particolarmente rigidi, la popolazione subisce una contrazione, impiegando alcuni anni per tornare alle densità precedenti.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

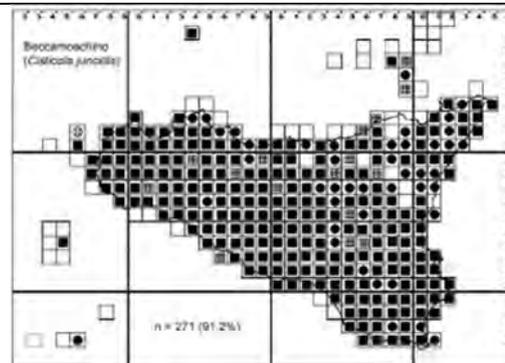


figura 110



Dr. Marcello Amico

PIGLIAMOSCHE

Muscicapa striata Pallas

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Muscicapidae

Specie transahariana non molto frequente e diffusa in Sicilia. Giunge in aprile-maggio, si riproduce durante l'estate e riparte in agosto-settembre per l'Africa, a sud del Sahara, ove sverna. L'areale della popolazione italiana risulta estremamente vasto.

Status e conservazione: Specie tutelata ai sensi della L. n.157 dell'11-2-1992 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio", specie strettamente protetta in base alla Direttiva di Berna del 19-9-1979 (Allegato II) e che necessita di accordi internazionali in base alla Direttiva di Bonn sulle specie migratrici (82/461/CEE) del 24-6-1982 (Allegato II)

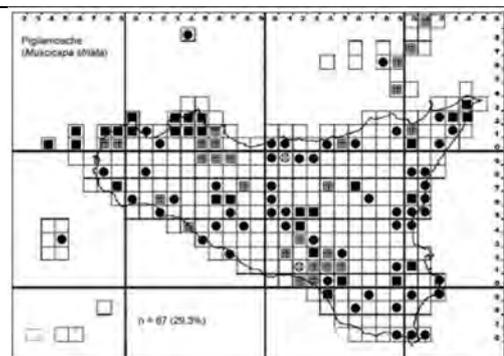


Figura 121

Dal: G. Di Stefano

COLOMBO SELVATICO

Columba livia Gmelin

Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Una delle specie di columbridi più diffusa sul territorio nazionale, si presenta simile al colombaccio (*Columba palumbus*). Ampiamente diffuso nei centri urbani, soprattutto nelle piazze e nei parchi.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

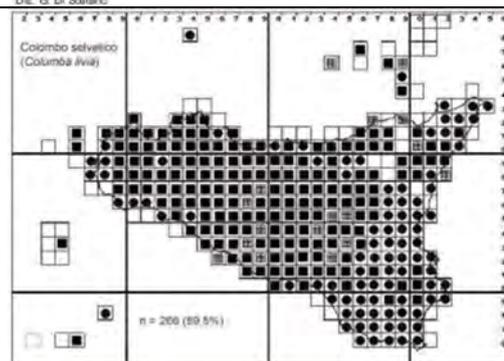


Figura 64



COLOMBACCIO

Columba palumbus L.

Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Specie in espansione sul territorio regionale. Forma colonie nelle formazioni boschive sia naturali sia artificiali, arrivando a popolare anche giardini e parchi urbani, nonché le alberature stradali.

Status e conservazione:

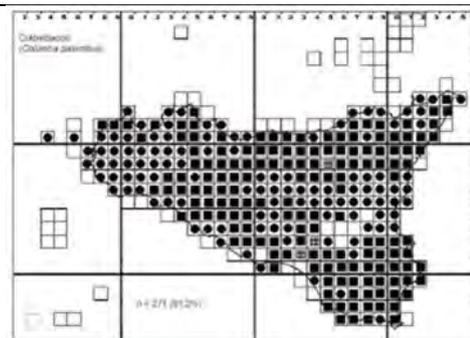


figura 65



CUCULO

Cuculus canorus L.

Ordine:

Famiglia:

Specie migratrice nidificante estiva in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. È un migratore transahariano parassita, in quanto depone le uova nei nidi degli altri uccelli. È una specie abbastanza frequente di tutte le zone boschive della Sicilia dalla primavera all'autunno.

Status e conservazione: Convenzione di Berna, all. III); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157).

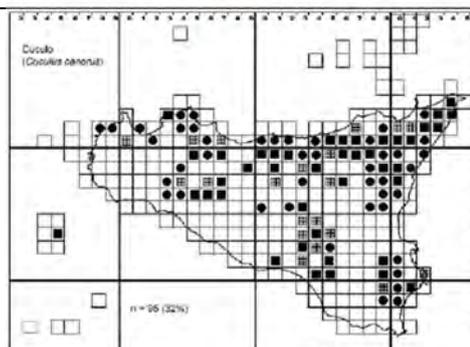


figura 69



CORNACCHIA GRIGIA

Corvus cornix L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Corvidae

Specie ubiquitaria ampiamente distribuita. È legata alle zone arborate, dove costruisce il nido. Nel periodo invernale è esternamente diffuso in zone aperte come pascoli, campi di grano, ecc.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

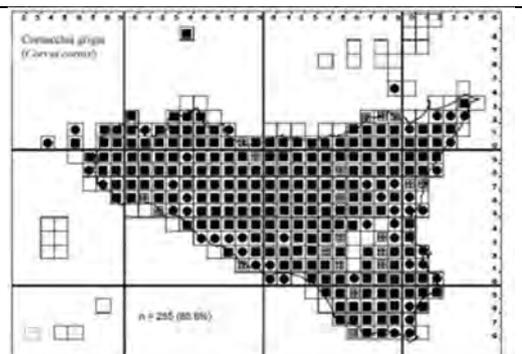


figura 137



TACCOLA

Corvus monedula L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Corvidae

Specie sedentaria, lo sviluppo nel territorio siciliano è stato favorito dalla realizzazione di viadotti di autostrade e superstrade, in cui trova adatti siti riproduttivi. Frequenta aree urbane ed anche agricole.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

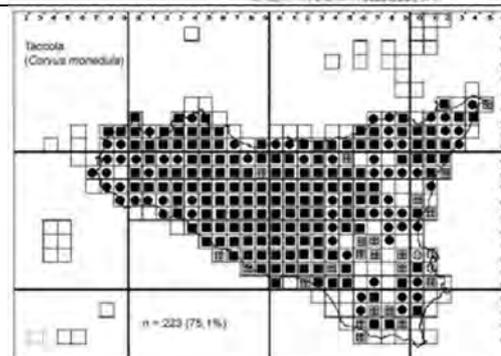


figura 136



QUAGLIA

Coturnix coturnix (L., 1758)

Ordine: Galliformes

Famiglia: Phasianidae

Migratore transahariano, giunge in Europa in aprile-maggio, nidificando nelle zone collinari della Sicilia. Abitante frequente dei coltivi, in particolare campi di cereali ed erba medica, dove nidifica e si nutre dei semi caduti a terra.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

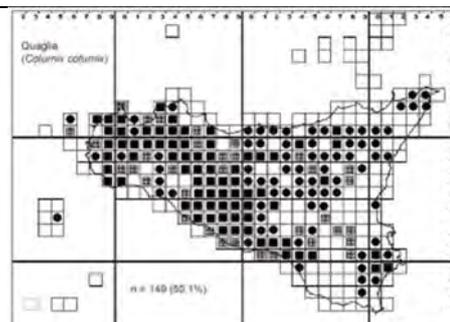


figura 54



Dis. Rocco Lo Duca

BALESTRUCCIO

Delichon urbicum (L.)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Hirundinidae

Specie in notevole aumento sia nei centri urbani che nelle campagne. Si avvale di strutture antropiche per nidificare.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

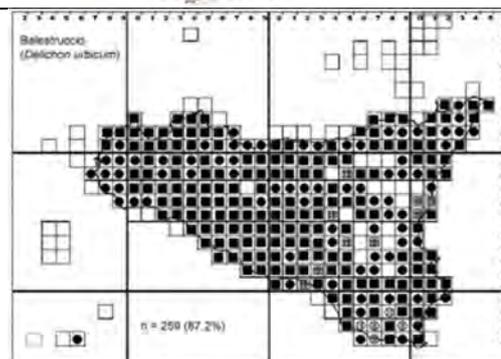


figura 94



Dis. G. Scattolon

STRILLOZZO

Emberiza calandra L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Emberizidae

Specie abbastanza comune e diffusa in Sicilia, si riproduce in ambienti aperti, pascoli e mosaici vegetazionali con presenza di arbusti dal livello del mare fino a quote elevate (1.600 m). Principalmente sedentario, nel mese di aprile si avverte, soprattutto nelle piccole isole un movimento migratorio verso nord. Ulteriori movimenti migratori sono stati osservati anche in autunno.

Status e conservazione: Convenzione di Berna, all. III; protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157)

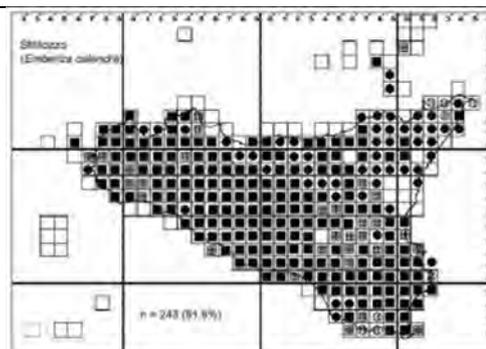


Figura F.51



Dis. Marcello Amore

LANARIO

Falco biarmicus Temminck

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Falconidae

La Sicilia ospita la popolazione di Lanario più consistente d'Italia, soprattutto nelle zone meridionali e centrali.

Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte (Boitani et al. 2002, Bricchetti & Fracasso 2003).

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), allegato II della Convenzione di Berna, allegato II della Convenzione di Bonn, allegato A CITES. Il Ministero nel 2007 ha redatto il Piano d'azione nazionale per il Lanario (Andreotti & Leonardi 2007). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Lanario

Falco biarmicus



Dis. J. Carrabuci

GRILLAIO

Falco naumanni Fleischer

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Falconidae

Lo stato conservativo della popolazione del Grillaio in Sicilia risulta soddisfacente; infatti, è considerata tra le più importanti in Italia. In provincia di Caltanissetta, vi sono aree in cui si rinvergono ancora consistenti popolazioni, mentre vi sono altre zone in cui è stato registrato un netto declino, come nell'ambito dei Sicani.

Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche (Festuco-Brometalia, Brichetti & Fracasso 2003). Nidifica spesso nei centri storici dei centri urbani, ricchi di cavità e anfratti.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



FALCO PECCHIAIOLO

Pernis apivorus L.

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Accipitridae

Il Falco pecchiaiolo è un uccello migratore di lunga distanza che trascorre l'inverno a sud del Sahara e giunge in Europa a primavera per nidificare passando soprattutto dallo stretto di Gibilterra, dalla Sicilia e lo Stretto di Messina, e dalla Turchia. Frequenta boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Brichetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



PELEGRINO

Falco peregrinus Tunstall

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Falconidae

La specie risulta ampiamente diffusa sul territorio italiano. È tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne (canyon fluviali).

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), allegato II della Convenzione di Berna, allegato II della Convenzione di Bonn, appendici I e II CITES. Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Pellegrino
Falco peregrinus

n = 147 (49.5%)



Dis. M. Amone

GHEPPIO

Falco tinnunculus L.

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Falconidae

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto; il numero di individui maturi è stimato in 16000-24000 (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004) e risulta in aumento nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011). L'andamento della popolazione siciliana è in linea con la tendenza italiana.

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

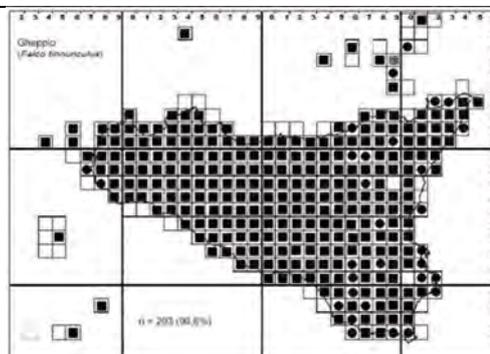


figura 50



CAPPELLACCIA

Galerida cristata (L.)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

La cappellaccia è una specie sedentaria ampiamente distribuita e frequente su tutta l'isola. Predilige la fascia collinare e costiera, frequentando ogni tipo di ambiente aperto, dai coltivi occupati da cerealicole e pascoli aridi alle periferie dei centri abitati.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

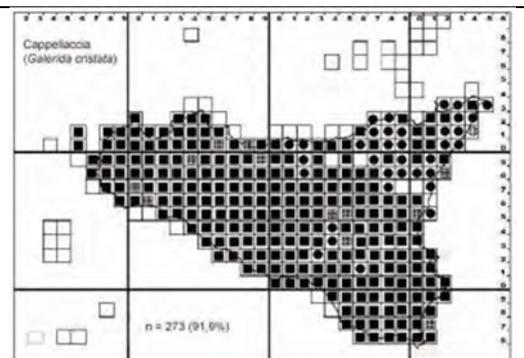


figura 88



AQUILA REALE

Aquila chrysaetos L.

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Accipitridae

Nidifica in zone rocciose montane ricche di praterie e pascoli. Localmente e sulle isole anche su falesie (Brichetti e Fracasso 2003). La specie è considerata stabile in Italia (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). L'areale è ampio, ma il numero di individui maturi è stimato in 972-1094 (Fasce & Fasce 2007). Questi valori qualificerebbero la specie per la categoria Vulnerabile secondo il criterio D1 (ridotto numero di individui maturi). Tuttavia, la popolazione del versante alpino italiano è intrinsecamente in grado di scambiare individui con le popolazioni delle regioni confinanti (stessa popolazione) e l'eventuale immigrazione non dovrebbe diminuire nel prossimo futuro in quanto anche queste risultano stabili (BirdLife International 2004).

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



AQUILA DEL BONELLI

Hieraetus fasciatus Vieillot

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Accipitridae

La popolazione italiana dell'Aquila del Bonelli è di ridotte dimensioni, concentrata quasi esclusivamente nel territorio siciliano, dove è sedentaria e nidificante. In tempi recenti sono stati censiti diversi individui maturi anche in Piemonte. La specie nidifica in ambienti mediterranei aperti e diversificati a circa 100-600 m s.l.m. (Brichetti & Fracasso 2003). Adulti sedentari ma giovani e immaturi capaci di spostamenti dispersivi anche a notevole distanza dai siti riproduttivi (Brichetti & Fracasso 2003). Le principali minacce per la conservazione della specie sono legate alla distruzione dell'habitat, al disturbo antropico e al prelievo ai nidi per falconeria.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), allegato III della Convenzione di Berna, allegato II della Convenzione di Bonn. Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



RONDINE

Hirundo rustica (L.)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Hirundinidae

La rondine è un migratore transahariano molto comune in Sicilia, soprattutto a medie e basse quote. Predilige case rurali e abitazioni abbandonate per riprodursi ma non disdegna anche strutture cementificate.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

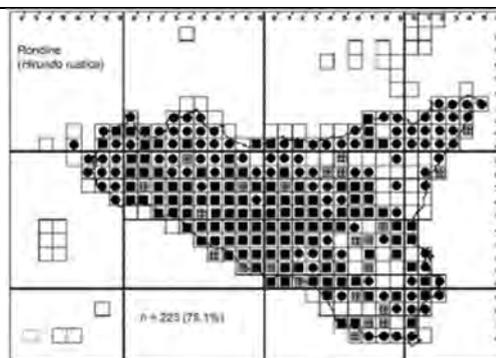


figura 92



AVERLA CAPIROSSA

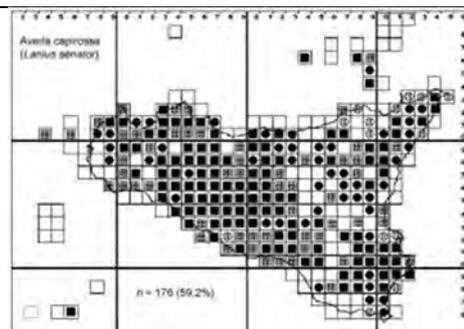
Lanius senator L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Laniidae

L'averla capirossa è una specie migratrice tranahariana, tra le più frequenti di tutta la Sicilia. Nidifica in ambienti aperti, su siepi, filari o piccoli alberi isolati di Rosacee. In Sicilia è frequente nei mandorleti.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione



TOTTAVILLA

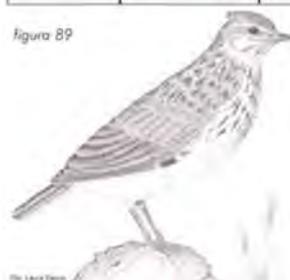
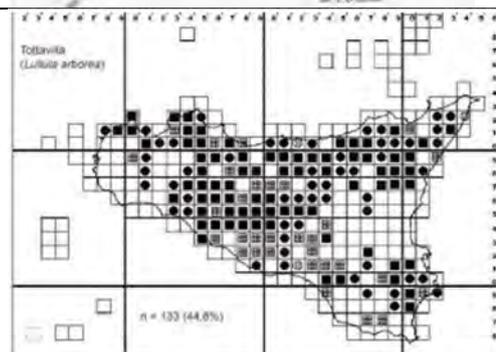
Lullula arborea (L.)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

Specie tipica di ambienti boschivi, naturali e artificiali, ampie radure di boschi e, soprattutto durante l'inverno, nei campi destinati alla cerealicoltura dai 300 m fino a 1800 m. Perlopiù sedentaria, alcuni individui provenienti da zone più settentrionali giungono in Sicilia a svernare.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).



CALANDRA

Melanocorypha calandra (L.)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

Specie legata ad ambienti aperti e steppici, frequente anche nei coltivi destinati alla cerealicoltura. Si distingue dalle altre allodole in quanto presenta una struttura possente, con ali particolarmente lunghe e ampie. In Sicilia lo stato di conservazione è da considerarsi sfavorevole.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), allegato II della Convenzione di Berna. Specie protetta ai sensi della L.157/92.

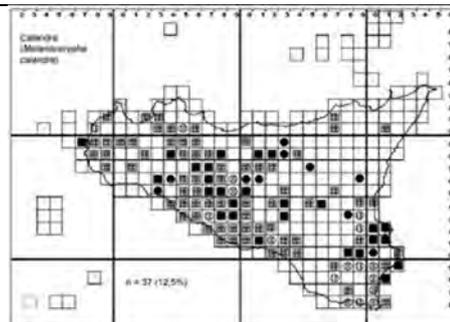


figura 86



Dis. Rosso La Doca

NIBBIO BRUNO

Milvus migrans Boddaert

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Accipitridae

Numerosi contingenti migratori attraversano la Sicilia durante la stagione primaverile ed anche estiva-autunnale, con esigui contingenti che svernano in alcune aree dell'Isola. In passato era fortemente legata alla pastorizia, cibandosi delle carcasse degli animali allevati, mentre al giorno d'oggi predilige alimentarsi nelle discariche a cielo aperto.

Il Nibbio bruno nidifica in boschi misti di latifoglie, prediligendo le aree prossime ai siti di alimentazione, rappresentate da aree aperte terrestri o acquatiche, discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



NIBBIO REALE

Milvus milvus L.

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Accipitridae

Il Nibbio reale ha subito un drastico declino, soprattutto nell'area dei Sicani, ove si riproduceva la popolazione più consistente dell'Isola. Nidifica i boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di ampi spazi aperti di incolti o coltivi nella quale è solito cacciare.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), allegato III della Convenzione di Berna. Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92



BALLERINA BIANCA

Motacilla alba L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Motacillidae

Specie parzialmente sedentaria, migratrice e nidificante in tutta la penisola e Sicilia.

La popolazione di questa specie ha mostrato un incremento nell'area orientale dell'isola, in particolare nelle aree urbane di Siracusa e Ragusa, con nidificazioni su balconi di edifici in pieno centro abitato. Nidifica in un'ampia varietà di ambienti naturali o di origine antropica.

Status e conservazione: Nessuna informazione

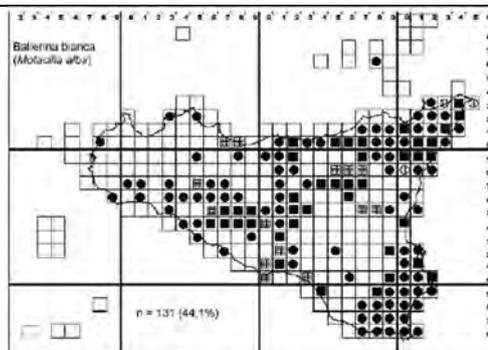
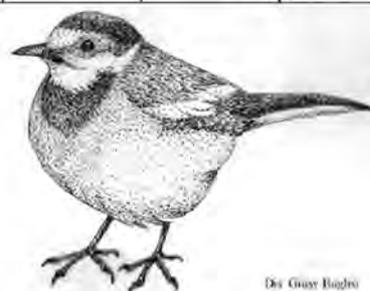


figura 97



Di Giuseppe Eugenio

CULBIANCO

Oenanthe oenanthe L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Turdidae

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 200000-400000 individui maturi (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2008).

Nidifica in ambienti aperti erbosi e pietrosi montani.

Specie migratrice nidificante estiva in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna.

Status e conservazione: Convenzione di Bonn, all. II; rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157)



PASSERA SARDA

Passer hispaniolensis L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Passeridae

Specie diffusissima in tutta l'Isola, dal livello del mare fino a quote più elevate. Legata agli agroecosistemi ed ambienti urbani,

Status e conservazione: Specie protetta secondo l'all. III della Convenzione di Berna, protetta secondo la Legge nazionale 157/1992

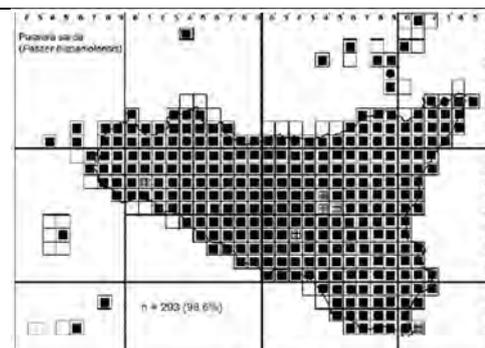


figura 140



PASSERA MATTUGIA

Passer montanus L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Passeridae

Frequenta un'ampia varietà di ambienti, dalle aree agricole alle aree verdi urbane. È distribuita in maniera discontinua in buona parte del territorio siciliano frequentando ambienti rurali, urbani e suburbani.

Status e conservazione: Nessuna informazione

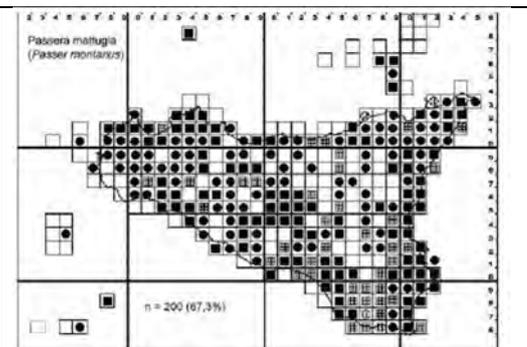


figura 141



Drossel (1871-1881)

STERPAZZOLA SARDA

Sylvia conspicillata Temminck

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

Discretamente diffusa in tutta l'isola, nidifica fino a quote di 2000 m (Etna). Parte della popolazione è sedentaria, mentre una porzione, con molta probabilità, migra verso il continente africano in inverno. Frequenta garighe, cespugliati costieri, dune, rive di stagni salati, saline e alvei ghiaiosi di torrenti; nell'entroterra è presente negli ambienti abbastanza brulli e aridi.

Status e conservazione: Convenzione di Bonn, all. II; rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157)

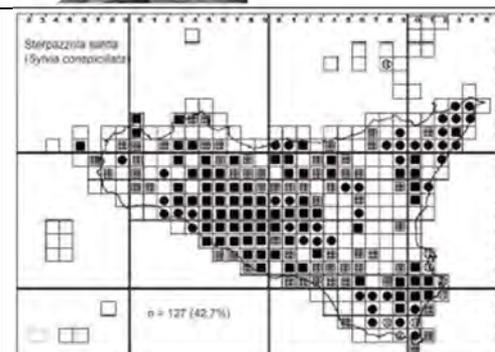


figura 115



Da Land Europa

STERPAZZOLINA

Sylvia cantillans Pallas

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

Migratore transariano, molto comune in Sicilia durante le migrazioni ed il periodo riproduttivo, frequenta gli ambienti ricchi in arbusti e specie arboree.

Status e conservazione: Convenzione di Bonn, all. II; rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157)

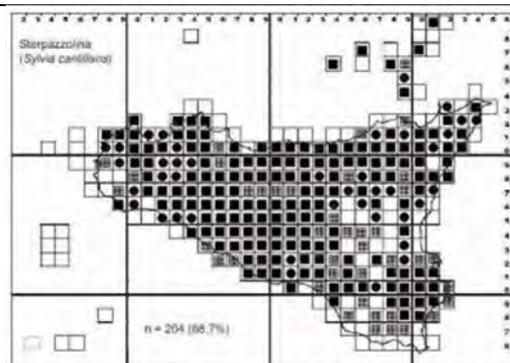


figura 116



Die W. Böhmer

STERPAZZOLA

Sylvia communis Latham

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

La sterpazzola predilige ambienti ubicati in zone montane quali vallette umide con vegetazione arbustiva. E' una specie transarariana che migra in Europa in primavera e ritorna in Africa nel mese di settembre. Durante la migrazione primaverile è una delle specie più frequenti nelle piccole isole.

Status e conservazione: Convenzione di Bonn, all. II; rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157)

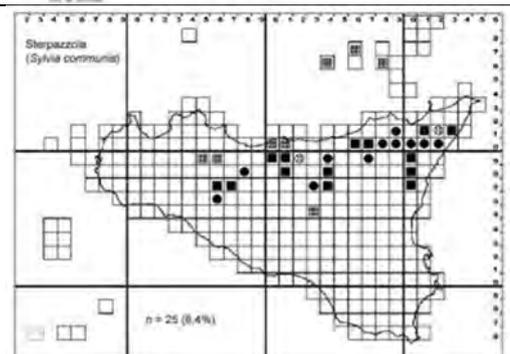
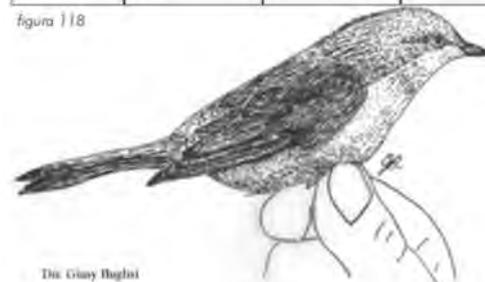


figura 118



Die Gray Bagini

CODIROSSO SPAZZACAMINO

Phoenicurus ochruros Gmelin

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Turdidae

Specie sedentaria, frequenta ambienti di macchia soprattutto su substrati rocciosi caratterizzati da falesie e pareti strapiombanti. Durante l'inverno gli individui nidificanti in aree montane effettuano migrazioni verso quote più basse.

Status e conservazione: (Convenzione di Bonn, all. II); rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157).

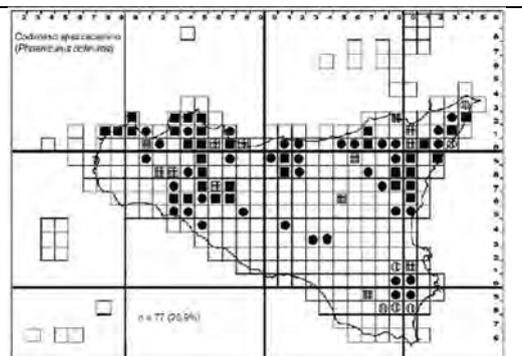


Figura 102



Dis. MICHELE ARNONE

GAZZA

Pica pica (L.)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Corvidae

La gazza è ampiamente distribuita in Sicilia, dove abbonda in particolar modo nei coltivi e negli ambienti antropizzati, mentre risulta meno comune negli ambienti naturali e semi-naturali.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

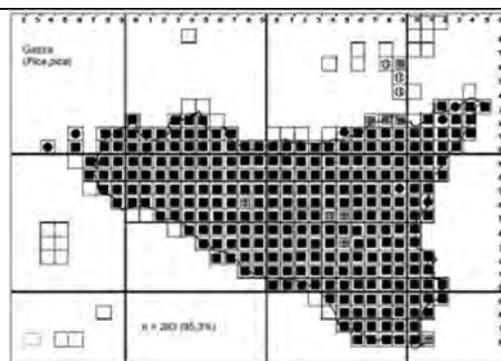


Figura 134



Dis. LORENZO

SALTIMPALO

Saxicola torquatus L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Turdidae

Specie comune e stabile sul territorio siciliano, è diffusa in modo uniforme su tutto il territorio, dal livello del mare a cime più elevate. Durante l'inverno sopraggiungono contingenti svernanti, per cui risulta più diffuso. Nidifica in ambienti aperti naturali o coltivati a prati o cereali.

La specie risulta in decremento del 45% nell'arco temporale 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). Le ragioni che portano a tale declino non sono pienamente chiare, trattandosi di una specie fortemente legata agli ambienti agricoli, è probabile che queste possano dipendere in parte dalla trasformazione di tali ambienti e dai trattamenti per mezzo di biocidi.

Status e conservazione: Convenzione di Berna, all. II.

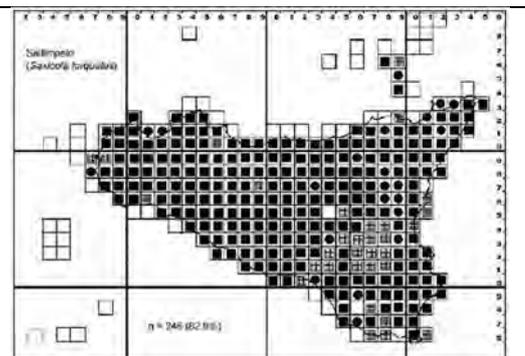


Figura 103



TORTORA

Streptopelia turtur (L.)

Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Uccello migratore transahariano, nidifica comunemente in ambienti rurali e naturali. Tra i columbidi è la specie che entra meno in contatto con l'uomo; infatti, è solita frequentare i margini dei centri urbani.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

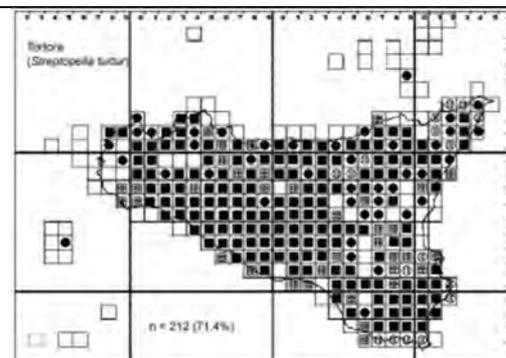


Figura 67



ALLOCCO

Strix aluco L.

Ordine: Strigiformes

Famiglia: Strigidae

L'allocco è una specie sedentaria molto diffusa in tutti gli ambienti boschivi della Sicilia. È solita riprodursi anche nelle zone rocciose prive di copertura arborea, nidificando negli anfratti e nelle cavità presenti nelle pareti.

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

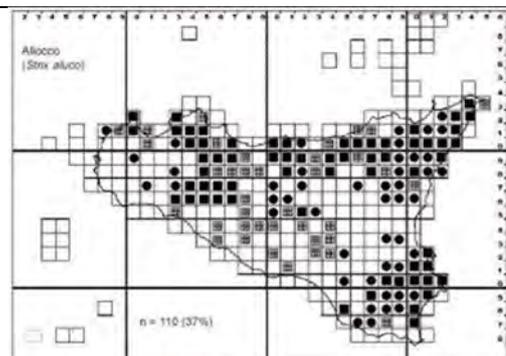


figura 74



© L. Cassa Pardo

CAPINERA

Sylvia atricapilla L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

Specie sedentaria frequenta ambienti diversificati in tutta l'Isola, dal livello del mare fino alle quote montane, in cui cresce la vegetazione arborea. Infatti, è possibile trovarla sia in ambienti boschivi naturali che artificiali, come rimboschimenti e frutteti. Durante l'inverno sopraggiungono contingenti migratori, probabilmente di origine centro-europea.

Status e conservazione: Specie tutelata ai sensi della L. 157/92, Direttiva di Berna (Allegato II)

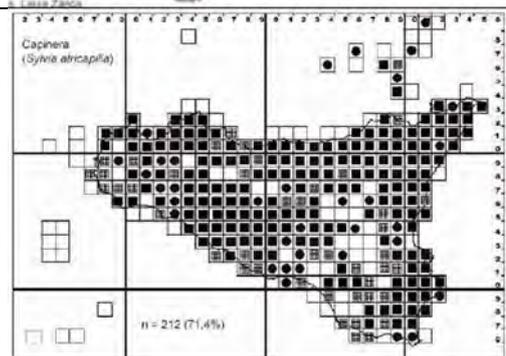
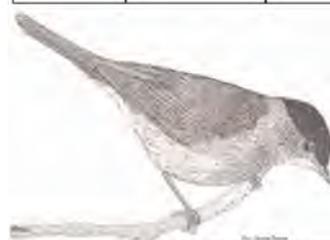


figura 113



© G. Basso

GRACCHIO CORALLINO

Pyrrhonorax pyrrhonorax L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Corvidae

Specie sedentaria la cui popolazione siciliana risulta concentrata nelle Madonie e a Rocca Busambra. Frequenta ambienti tipicamente rupicoli, sia costieri che montani, in prossimità di zone erbose e pietrose aperte.

Nidifica su pareti rocciose di zone montane o costiere.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

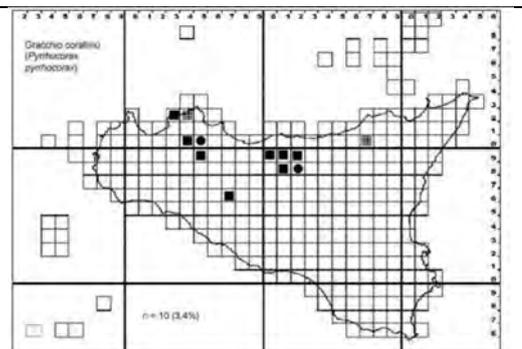


figura 135



Dis. Rocco Lo Duca

GRUCCIONE

Merops apiaster L.

Ordine: Coraciiformes

Famiglia: Meropidae

Uccello migratore abbastanza frequente con piccole colonie nidificanti distribuite su tutta l'isola. L'incremento delle popolazioni di gruccione, verificatosi su tutto il territorio nazionale, è dovuto probabilmente all'incremento dell'apicoltura, essendo un predatore di imenotteri.

Nidifica su pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale. Frequenta aree agricole aperte nei settori collinari della Penisola.

Status e conservazione: Specie tutelata ai sensi della L. 157/92, Direttiva di Berna (Allegato II)

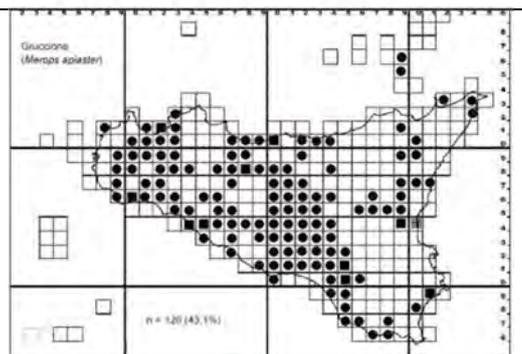


figura 81



Dis. Alessio Molinari

GHIANDAIA MARINA

Coracias garrulus L.

Ordine: Coraciiformes

Famiglia: Coraciidae

Migratore transahariano presente in Sicilia da aprile a settembre; la popolazione è in declino in Sicilia ma anche nel resto d'Italia. In Sicilia la popolazione più consistente si trova nella provincia di Caltanissetta, ove si riproduce in vecchi viadotti, ponti, costruzioni rurali abbandonate e cavità in pareti argillose.

Status e conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

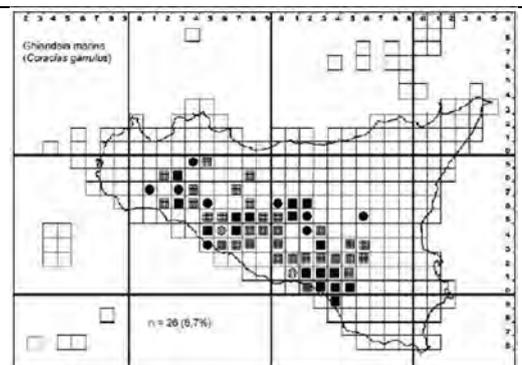


figura 82



Di. Giuseppe

OCCHIOCOTTO

Sylvia melanocephala (Gmelin)

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae

Specie molto comune in Sicilia, è presente dal livello del mare fino a 1200-1300 m di quota. Frequenta ambienti arbustivi e arboreti in aree urbane e rurali.

Status e conservazione: Specie tutelata ai sensi della L. 157/92, Direttiva di Berna (Allegato II).

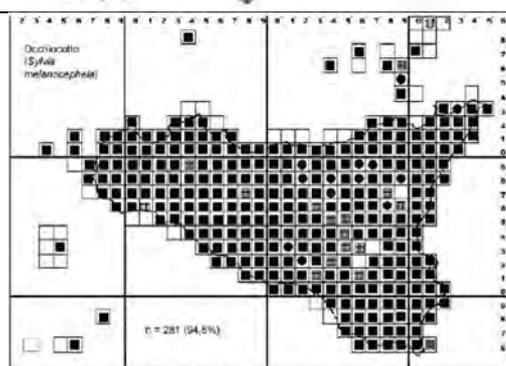


figura 117



Di. Luigi

MERLO

Turdus merula L.

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Turdidae

Il merlo è sedentario, comunissimo e abbondante su tutta l'isola dal livello del mare fino a quote più elevate. Si riproduce in ambienti arbustivi, boschivi, frutteti ed anche ambienti urbani. I flussi migratori di questa specie interessano principalmente le piccole isole.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

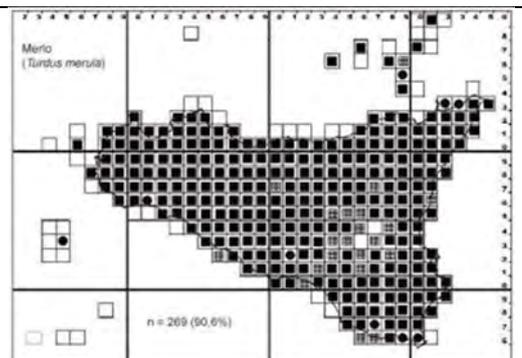


figura 107



MONACHELLA

Oenanthe hispanica

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Turdidae

Migratore regolare, svernante irregolare e nidificante specialmente nelle regioni meridionali e lungo la costa tirrenica. La riproduzione di questa specie è irregolare sul territorio regionale. Nidifica in ambienti aperti accidentati e xerici, anche in cave di marmo (Bricchetti & Fracasso 2008). Risulta particolarmente fedele ai siti riproduttivi scelti.

Status e conservazione: Specie tutelata ai sensi della L. 157/92, Direttiva di Berna (Allegato II).



BARBAGIANNI

Tyto alba (Scopoli 1769)

Ordine: Strigiformes

Famiglia Tytonidae

Il Barbagianni è il rapace notturno più diffuso in Sicilia, presente in tutti gli ambienti agricoli estensivi, soprattutto dove insistono costruzioni rurali in disuso o anfratti rocciosi. Presente anche nei centri abitati e nelle periferie, si nutre prevalentemente di ratti neri (*rattus rattus*) e passeri.

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

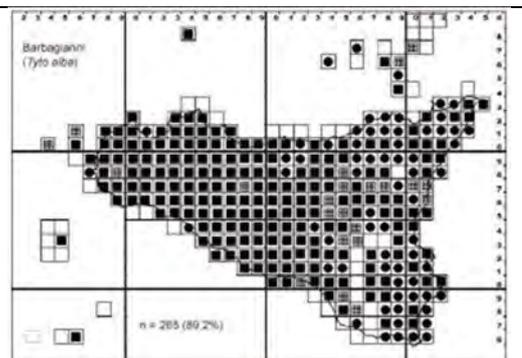


figura 71



Dr. Laura Esmer

UPUPA

Upupa epops (L.)

Ordine: Coraciiformes

Famiglia: Upupidae

Specie migratrice, molto frequente in tutta l'isola; alcune popolazioni sono sedentarie e svernano nella fascia meridionale dell'isola, tra Caltanissetta, Ragusa e Siracusa. Frequenta uliveti, arboreti e querceti a bassa quota ed è solito nidificare nelle fasce boschive, naturali o artificiali.

Status e conservazione: Nessuna misura di conservazione

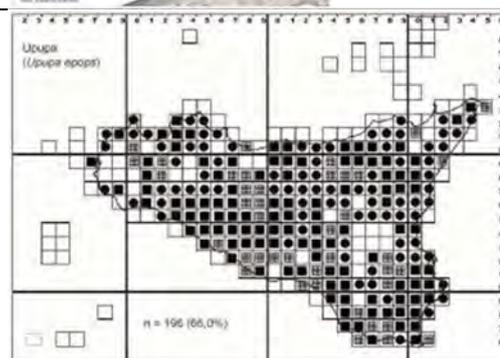


figura 83



Dr. Laura Esmer

7.3.2 Mammiferi

RICCIO EUROPEO OCCIDENTALE

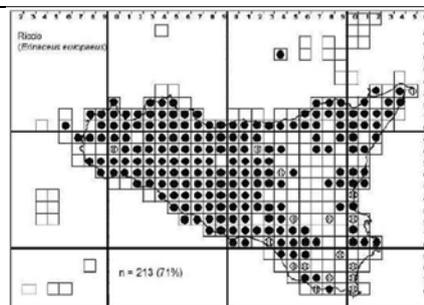
Erinaceus europaeus L. 1758

Ordine: Erinaceomorpha

Famiglia: Erinaceidae

Il riccio europeo è un animale di piccole dimensioni (lunghezza del corpo: 230-290 mm; peso da adulto 400-1100 g) con il corpo interamente ricoperto da spine corte e fitte, ad eccezione di una striscia nuda sul collo. È un insettivoro notturno, predilige lumache, vermi e insetti ma si nutre anche di funghi e frutta. Vive nei campi coltivati, nei boschi e anche nei parchi; in merito agli ambienti antropizzati, è solito fare il nido sotto le legnaie e i fienili. In Sicilia è presente in modo continuo su tutto il territorio regionale ad eccezione di alcune aree pianeggianti della provincia di Catania e in alcune zone iblee.

Status e conservazione: La specie è considerata a minore preoccupazione (LC) nella Lista Rossa Italiana; è inserita nell'allegato III della Convenzione di Berna ed è protetta ai sensi della legge nazionale 157/92.



CROCIDURA DI SICILIA

Crocidura sicula M. 1901

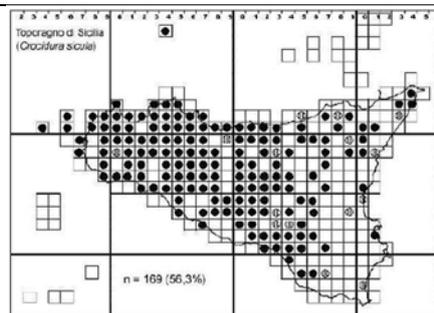
Ordine: Soricomorpha

Famiglia: Soricidae

La crocidura di Sicilia preda un vastissimo numero di artropodi del suolo, ad eccezione di quelli che possiedono peli, appendici o sostanze repellenti e colori dissuasivi e quelli rivestiti da uno spesso esoscheletro. Può essere considerato un vero e proprio "spazzino" del terreno, in quanto si ciba anche di piccoli roditori, rettili e artropodi morti. La specie presenta un'attività polifasica, in quanto alterna continuamente momenti di riposo a quelli di perlustrazione, di alimentazione e di toletta, soprattutto di notte. Questa specie è ampiamente diffusa in gran parte dell'isola.

Status e conservazione: L'agricoltura intensiva e l'uso di biocidi costituiscono un fattore limitante per la presenza di questa specie, così come gli ambienti incendiati della macchia mediterranea, in cui tuttavia manifesta la propria presenza dopo 30-36 mesi dall'origine degli incendi (Milazzo, 2006).

Inclusa nell'appendice III della Convenzione di Berna. Specie non cacciabile secondo la legge italiana 157/92. Considerata a minore preoccupazione (LC) nella Lista Rossa Italiana.



CONIGLIO SELVatico

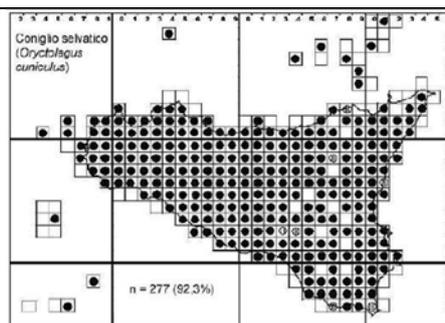
Oryctolagus cuniculus (L., 1758)

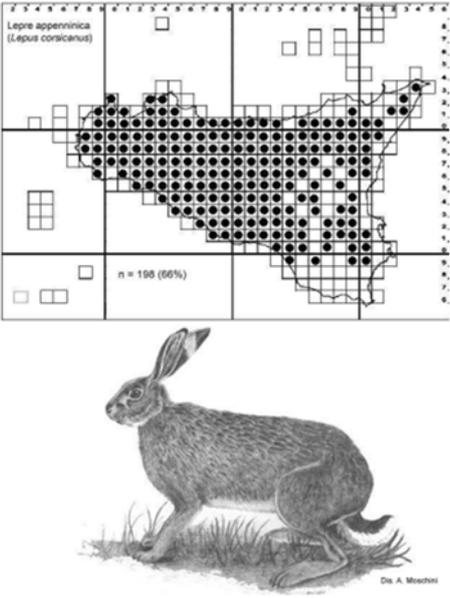
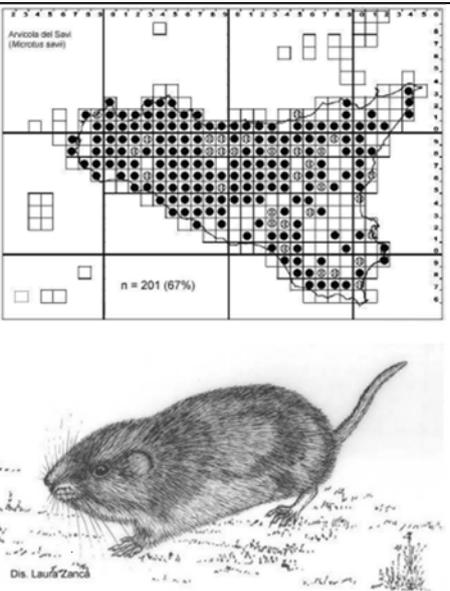
Ordine: Lagomorpha

Famiglia: Leporidae

Rappresenta il progenitore di tutti i conigli domestici; è di forma molto simile alle lepre, ma presenta forme meno snelle e dimensioni minori (45 cm di lunghezza; 1-2 chili di peso). Svolge le proprie attività principalmente dopo il crepuscolo, talvolta anche nelle ore di luce. Svolge un ruolo significativo negli ecosistemi, in quanto preda di numerosi vertebrati e sostiene, a bassa densità di pascolo, una maggiore diversità vegetale, mantenendo una migliore qualità degli habitat per alcune specie di lepidotteri notturni.

Status e conservazione: L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (I.U.C.N.) inserisce la specie nella



<p>categoria LR/lc, cioè la valutazione della specie attualmente non soddisfa alcuno dei criteri per essere considerata minacciata a nessun livello.</p>	
<p>LEPRE ITALICA <i>Lepus corsicanus</i> (de Winton, 1898) Ordine: Lagomorpha Famiglia: Leporidae Specie endemica del Mediterraneo, è presente unicamente in Italia centro-meridionale ed in Sicilia. Un tempo considerata sottospecie della lepre comune europea, oggi è ritenuta una specie a sé stante. Frequenta ambienti aperti, soprattutto prati-pascoli e coltivi e media ed alta collina, prediligendo le zone in prossimità di fasce boscate. Presenta abitudini crepuscolari e notturne, durante il giorno frequenta giacigli e ripari nascosti tra le rocce e la vegetazione. Status e conservazione: La specie è catalogata come LC (minore preoccupazione) dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (I.U.C.N.).</p>	
<p>ARVICOLA DI SAVI <i>Microtus savii</i> (de Selys Longchamps, 1838) Ordine: Rodentia Famiglia: Cricetidae È una specie endemica della penisola italiana, diffusa su tutta la penisola e in Sicilia. Come la maggior parte delle arvicole è adattata alla vita sotterranea, in sistemi di tane e tunnel a galleria. È comune soprattutto in ambienti aperti collinari e pianeggianti o steppici, nei prati-pascoli ed in tutte le aree coltivate a cereali. Nei boschi occupa quasi sempre aree interne o marginali di vegetazione erbacea. Costruisce tane molto articolate e complesse formate da diverse stanze. I buchi nel terreno, di diametro di circa 2 cm, sono un segno caratteristico della sua presenza e sono tenuti aperti nel periodo tra dicembre ed aprile. Status e conservazione: La specie è catalogata come LC (minore preoccupazione) dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (I.U.C.N.).</p>	

RATTO NERO

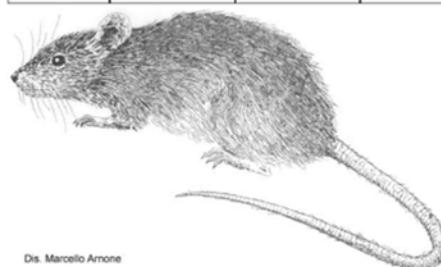
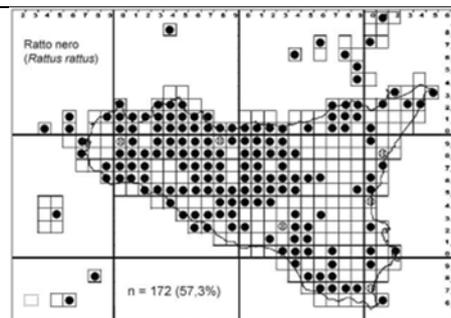
Rattus rattus (L., 1758)

Ordine Rodentia

Famiglia: Muridae

Presenta abitudini notturne e crepuscolari, sebbene sia stato avvistato in attività anche durante le ore del giorno. Data la sua notevole plasticità ecologica, è presente in ambienti diversi, perlopiù rurali, macchie, garighe ed arboreti di ulivo, carrubo e mandorlo.

Non presenta misure di conservazione



Dis. Marcello Arnone

TOPO SELVATICO

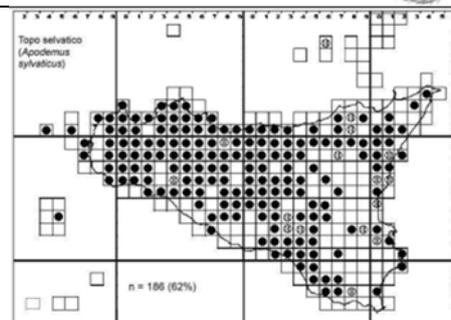
Apodemus sylvaticus (L., 1758)

Ordine: Rodentia

Famiglia: Muridae

Il topo selvatico è una specie comune e diffusa in tutti gli ambienti boschivi e di macchi mediterranea, laddove sussiste una certa copertura vegetale, evitando ambienti molto aridi e secchi. Presenta una dieta prevalentemente vegetariana, sebbene sia onnivoro a tutti gli effetti. In Sicilia frequenta tutti gli ambienti ad esclusione delle zone pianeggianti che presentano un'attività agricola più intensiva.

Status di conservazione: Non ha bisogno di alcuna tutela, viene catalogata come LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa italiana.



GATTO SELVATICO

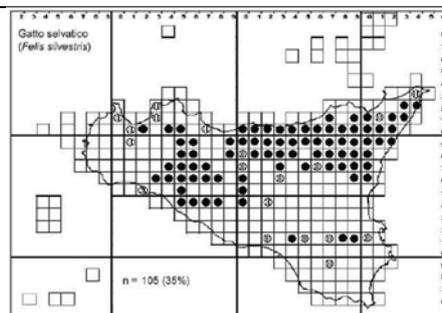
Felis silvestris (Schreber)

Ordine: Carnivora

Famiglia: Felidae

In Italia è presente in tutta l'area centro-meridionale, in Sicilia ed in Sardegna. È legato agli habitat forestali, infatti frequenta ambienti a bosco deciduo, soprattutto se a fitta vegetazione per sfruttare la protezione fornita dalla vegetazione. Tende ad evitare le aree di altitudine elevata, probabilmente in relazione all'innervamento che può costituire un ostacolo alle attività di spostamento e di caccia.

Status e conservazione: La specie è inclusa nell'appendice II della CITES, nell'appendice IV della direttiva Habitat e nell'appendice II della Convenzione di Berna. In Italia il gatto selvatico è protetto dalla legge 157/92 sulla caccia ed è inserito tra le specie di interesse comunitario che richiedono protezione rigorosa dal D.P.R. 357/97. E' presente in aree protette. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007).



ISTRICE

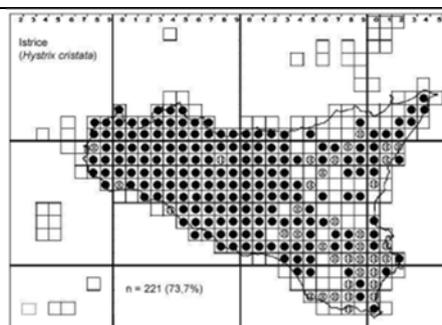
Hystrix cristata (L., 1758)

Ordine: Rodentia

Famiglia: Hystricidae

Specie ampiamente distribuita in tutta la Sicilia, frequenta ambienti collinari intercalati da coltivi, macchia mediterranea cespugliata e boschi. In Sicilia è piuttosto diffusa in ambienti di medio alta collina e montani. Costruisce tane profonde ed articolate, sfruttando anche cavità naturali. Presenta abitudini prevalentemente notturne ed una dieta composta da radici tuberi frutta e cereali, rosicchiando anche la corteccia degli alberi. Quest'ultima caratteristica può rappresentare un indicatore della presenza dell'istrice.

Status e conservazione: È protetto dalla Legge Nazionale 157/92 ed è inserito nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'allegato II della Convenzione di Berna. Specie catalogata come LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa italiana.



VOLPE

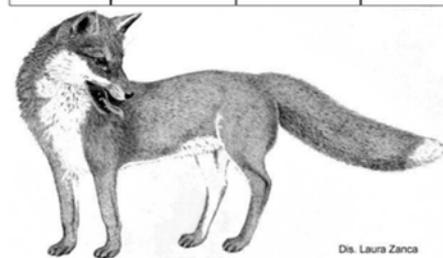
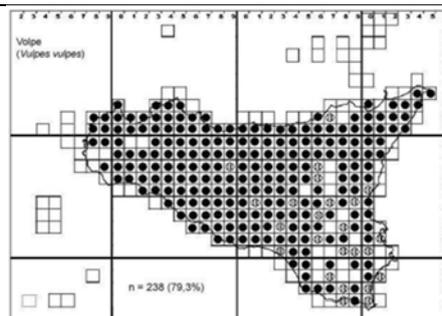
Vulpes vulpes (L., 1758)

Ordine: Carnivora

Famiglia: Canidae

La volpa è ampiamente diffusa sul territorio nazionale e sulle isole maggiori, ad eccezione di poche aree come la parte centrale della Valle del Po. Questa specie risulta opportunistica, molto adattabile ecologicamente e flessibile etologicamente, popolando numerosi habitat sia naturali che molto antropizzati, dalle aree dunali costiere alle zone boscate. Vive in tane profonde ed articolate e presenta una dieta caratterizzata da piccoli animali come rospi, uccelli, piccoli rettili ed artropodi, ma soprattutto roditori.

Status e conservazione: È una specie abbondante e adattabile, pertanto non richiede interventi di conservazione. Viene catalogata come LC (minore preoccupazione) nella Lista Rossa Nazionale.



DONNOLA

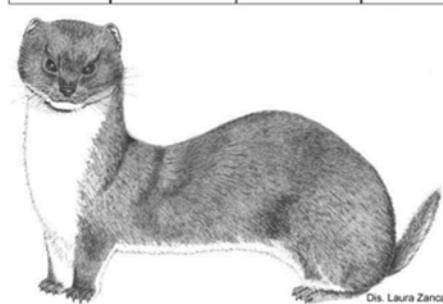
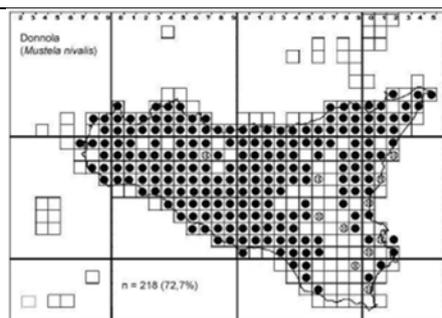
Mustela nivalis (L., 1766)

Ordine: Carnivora

Famiglia: Mustelidae

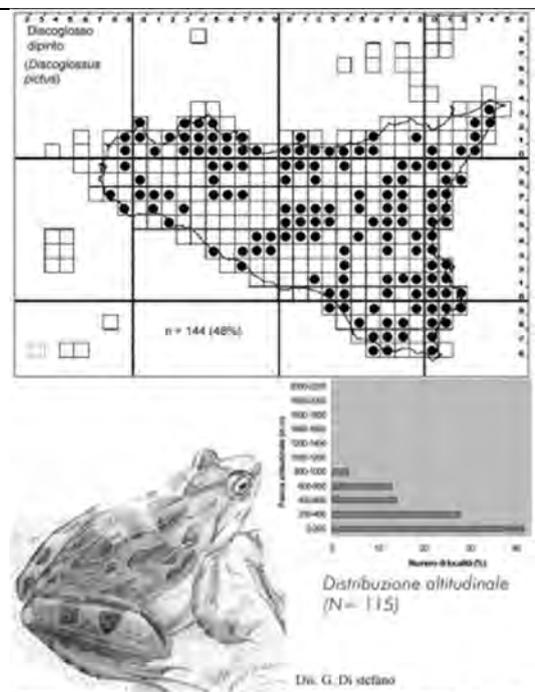
È il più piccolo carnivoro del mondo, con un elevatissimo metabolismo basale a causa delle sue piccole dimensioni. La sua attività si svolge sia di giorno, sia di notte ed è presente in una grande varietà di biotopi, frequentando anche ambienti antropizzati, come coltivi e periferie di centri urbani. La sua dieta è caratterizzata principalmente da piccoli mammiferi come roditori e conigli; raramente risulta una preda del Barbagianni (*Tyto alba*) e della Poiana (*Buteo buteo*).

Status e conservazione: Catalogata come LC (minore preoccupazione) nella Lista Rossa Nazionale, è protetta dalla Legge Nazionale 157/92 ed inserite nell'Allegato III della Convenzione di Berna.

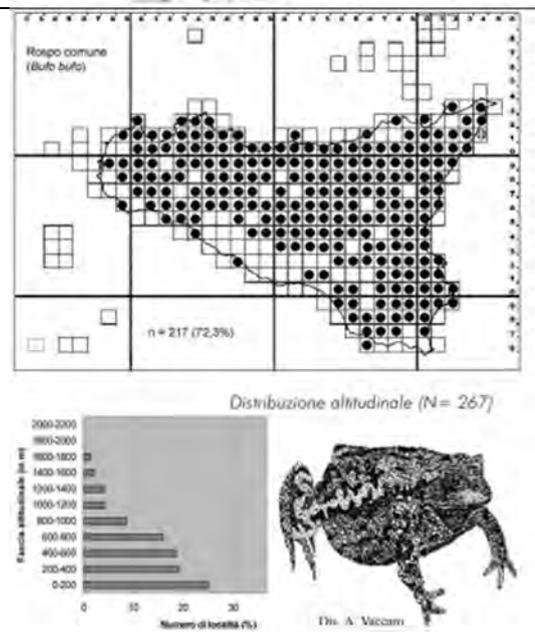


7.3.3 Rettili e anfibi

DISCOGLOSSO DIPINTO
Discoglossus pictus pictus Otth, 1837
 Ordine: Anura
 Famiglia: Alytidae
 Specie a valenza ecologica abbastanza ampia, risulta presente in un'ampia varietà di habitat mediterranei incluse le aree costiere sabbiose, i pascoli, i vigneti, i boschi. Spesso si rinviene in vegetazione fitta al margine dei corpi d'acqua. Si riproduce in molti tipi di acque ferme e talvolta è presente in acque salmastre nonché in canali di irrigazione e cisterne.
 Status e conservazione: Elencata in appendice III della Convenzione di Berna e nelle appendici II e IV della Direttiva Habitat. È protetta dalla legge italiana e presente in aree protette (Temple & Cox 2009).



ROSCO COMUNE
Bufo bufo (Linnaeus, 1758)
 Ordine: Anura
 Famiglia: Bufonidae
 Specie adattabile presente in una varietà di ambienti, tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Hanno bisogno di una discreta quantità d'acqua, presente anche nei torrenti. Si solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque lentiche. È presente anche in habitat modificati.
 Status e conservazione: Elencata in appendice III della Convenzione di Berna e protetta dalla legislazione nazionale oltre che presente in numerose aree protette (Temple & Cox 2009)



ROSCO SMERALDINO

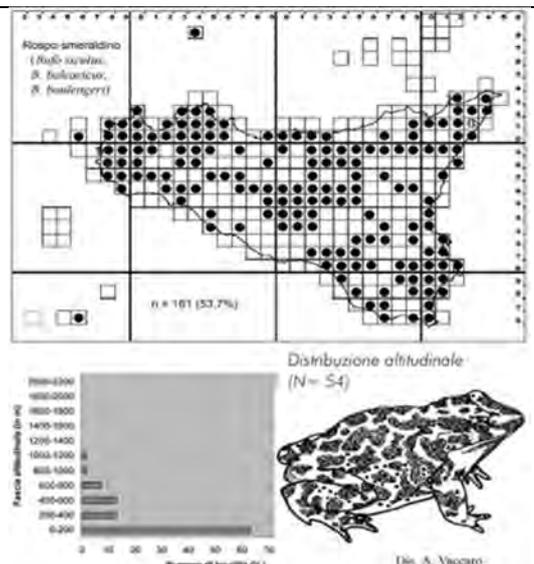
Bufo siculus Stock

Ordine: Anura

Famiglia: Bufonidae

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. Occupa anche aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni e fossati.

Status e conservazione: È elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in Allegato IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE) (Temple & Cox 2009).



GECO COMUNE

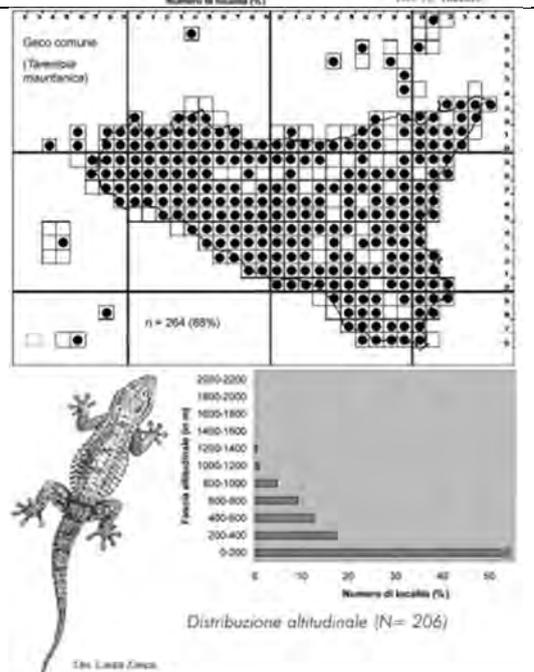
Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)

Ordine: Squamata

Famiglia: Phyllodactylidae

Specie ubiquitaria nella fascia costiera e collinare, dove occupa ambienti aperti termo-xerici, soprattutto in presenza di muri a secco o di emergenze rocciose, ruderi, cisterne. Si osserva frequentemente sulle abitazioni, sia rurali sia in aree urbane.

Status e conservazione: Elencata in Allegato III della Convenzione di Berna, è presente in numerose aree protette (Cox & Temple 2009).



RAMARRO OCCIDENTALE

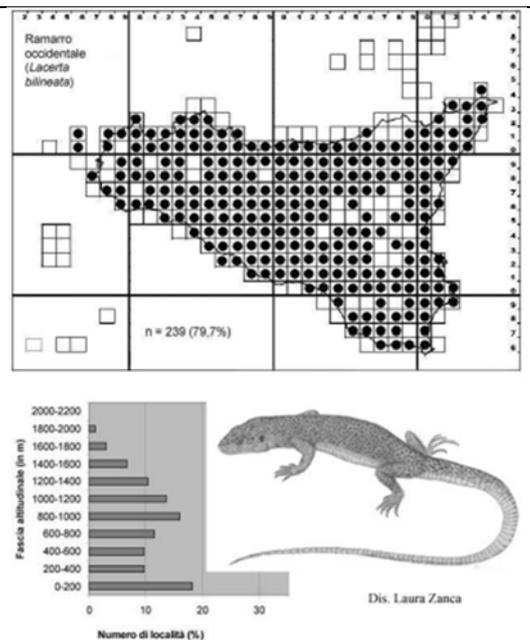
Lacerta bilineata Daudin, 1802

Ordine: Squamata

Famiglia: Lacertidae

Presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva. È possibile osservare questa specie in boscaglie o all'interno di boschi luminosi e ai margini delle strade, su rami bassi di arbusti e presso muretti o ruderi. Può trovarsi anche in ambienti antropizzati (parchi urbani e suburbani, giardini privati)

Status e 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.



LUCERTOLA CAMPESTRE

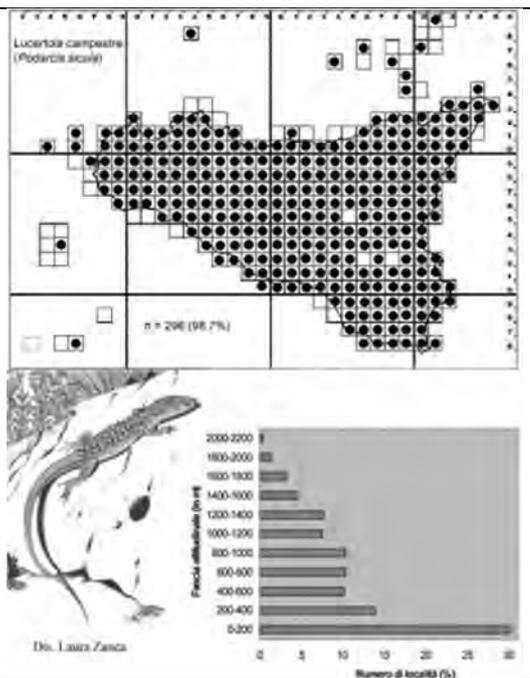
Podarcis siculus (Rafinesque, 1810)

Ordine: Squamata

Famiglia: Lacertidae

Specie comune, abbondante su tutto il territorio nazionale. Occupa una grande varietà di ambienti, spesso in sintonia con altre specie di sauri.

Status e 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).



LUCERTOLA DI WAGLER

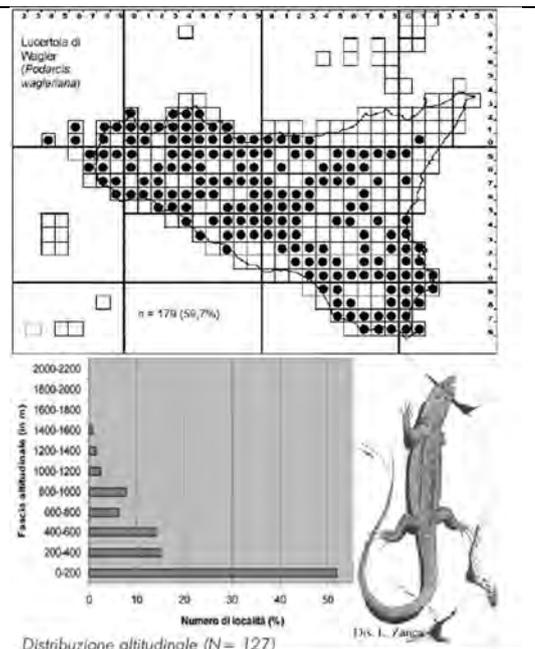
Podarcis wagleriana (Gistel, 1868)

Ordine: Squamata

Famiglia: Lacertidae

Specie endemica sicula presente anche negli arcipelaghi circumsiciliani delle Egadi e dello Stagnone.

Popola diverse tipologie di habitat, anche in sintopia con la Lucertola campestre, sebbene sia maggiormente frequente in ambienti planiziali e collinari con prati aridi, pascoli, garighe, aree marginali boschive coltivi e aree antropizzate. Status e conservazione: Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE).



GONGILO

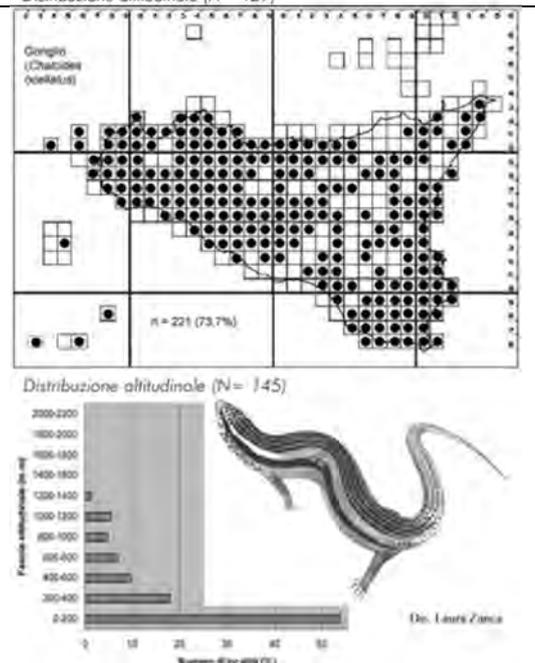
Chalcides ocellatus (Forsk., 1775)

Ordine: Squamata

Famiglia: Scincidae

Frequenta una ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini.

Status e conservazione: Elencata in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) e in allegato II della Convenzione di Berna. Presente in aree protette (V. Caputo, P. Lo Cascio, G. F. Turrise, A. Vaccaro in Corti et al. 2010).



NATRICE DAL COLLARE

Natrix natrix L.

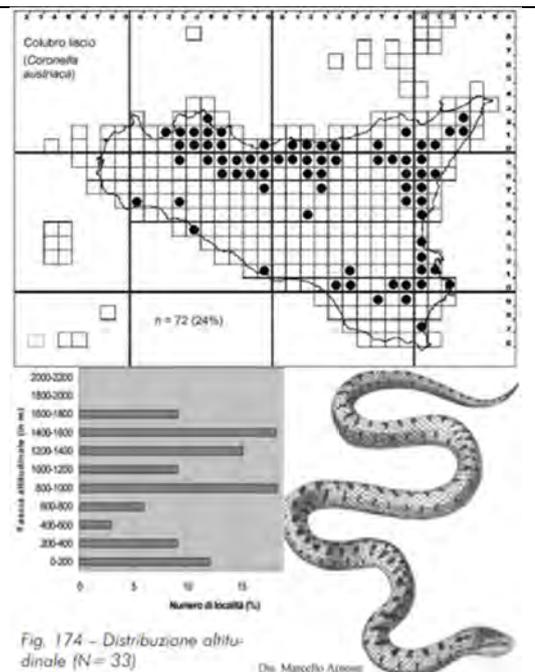
Ordine: Squamata

Famiglia: Colubridae

Distribuita in gran parte dell'Europa fino al lago Baikal a est e in Nordafrica. In Italia è comune nella penisola e in Sicilia mentre è più rara in Sardegna

Gli individui più grandi si allontanano dall'acqua e frequentano boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate. È stata ritrovata anche in ambienti di acqua salmastra (A. Gentili & S. Scali in Sindaco et al. 2006).

Status e conservazione: Protetta in varie Regioni Italiane da specifiche Leggi Regionali, è presente in aree protette.



BIACCO MAGGIORE

Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)

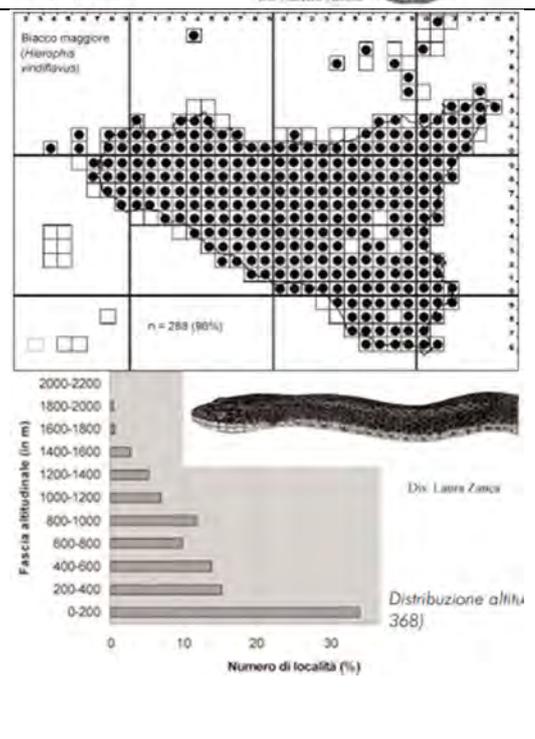
Ordine: Squamata

Famiglia: Colubridae

Specie ampiamente distribuita, è presente in numerosi paesi, dalla Spagna nord-orientale alla Croazia; in Italia è presente nella penisola, in Sicilia, Sardegna e molte isole minori. Si trova dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota (S. Vanni & A. Nistri in Sindaco et al. 2006).

Si trova in ogni tipo di habitat naturale e semi-naturale. Predilige ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine (S. Vanni & M. A. L. Zuffi in Corti et al. 2010).

Status e 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).



SAETTONE OCCHIROSSI

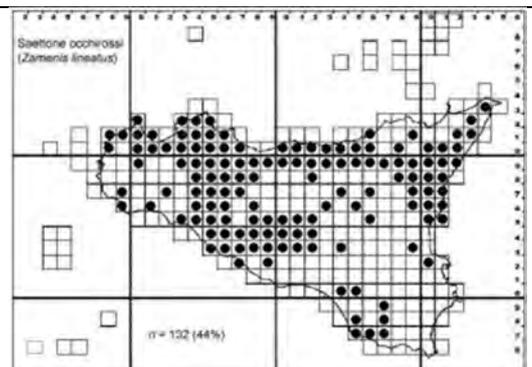
Zamenis lineatus (Camerano, 1891)

Ordine: Squamata

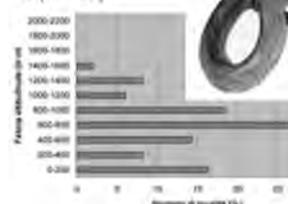
Famiglia: Colubridae

Si trova in una gamma piuttosto ampia di ambienti (e.g. boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte).

Status e conservazione: Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e nell'Allegato II della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e presente in alcune aree protette (Cox & Temple 2009).



Distribuzione altitudinale (N= 49)



Dis. Laura Zanica

VIPERA COMUNE

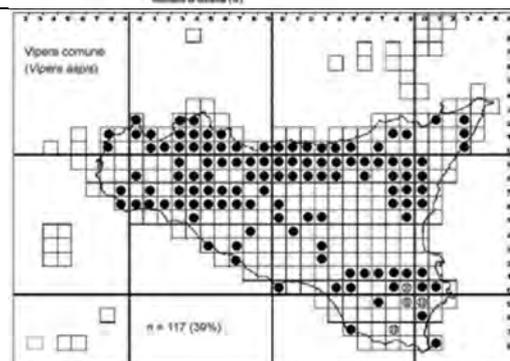
Vipera aspis (Linnaeus, 1758)

Ordine: Squamata

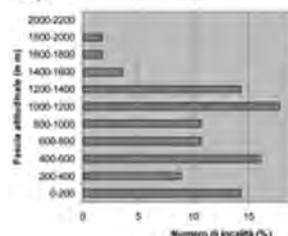
Famiglia: Viperidae

Si trova in un'ampia varietà di ambienti, a seconda dei territori, sia in zone umide sia secche. Utilizza muretti a secco e siepi ma si trova anche in aree suburbane e agricole.

Status e conservazione: Elencata in appendice III della Convenzione di Berna.



Distribuzione altitudinale (N= 56)



Dis. Laura Zanica

7.4 Migrazioni dell'avifauna

Attraverso la migrazione alcune specie animali, ad esempio gli uccelli, volano verso regioni diverse in vari periodi dell'anno, al fine di trovare condizioni climatiche idonee, habitat per l'alimentazione e aree idonee alla crescita e allo sviluppo della propria prole. Le migrazioni condotte dall'avifauna possono seguire modelli anche molto diversi tra loro; in generale, le migrazioni possono essere suddivise in due gruppi: a fronte ampio, quando sono distribuite su larghe porzioni di territorio e a fronte stretto quando persistono sulla stessa rotta che sorvola sempre gli stessi territori, di dimensioni limitate.

Le rotte migratorie percorse dall'avifauna sono condizionate da numerosi ostacoli che impongono cambiamenti direzionali delle rotte seguite per aggirarle; ad esempio, per superare le barriere ecologiche disposte trasversalmente rispetto alla direzione ottimale (le Alpi, il Mar Mediterraneo, ecc.), gli uccelli si concentrano in un'area geografica chiamata corridoio ecologico, nel quale è solito verificarsi la sovrapposizione di più rotte migratorie. Le aree nella quale si verifica tale fenomeno, identificato come migrazione ad imbuto, sono denominate a collo di bottiglia (bottle-neck); nella regione paleartica sono rappresentate dallo stretto di Gibilterra e da quello del Bosforo, mentre nel Mediterraneo centrale sono rappresentate da Capo Bon in Tunisia e dallo stretto di Messina in Italia.

Il territorio nazionale italiano, in particolare, rappresenta una posizione strategica per le migrazioni in quanto costituisce un ponte naturale tra l'Europa e l'Africa e risulta pertanto attraversato da una direttrice di fondamentale importanza per un'ampia gamma di specie e di contingenti migratori.

Nella figura sottostante (**Figura n. 16**) vi è una rappresentazione schematica delle principali rotte migratorie che interessano l'Italia.

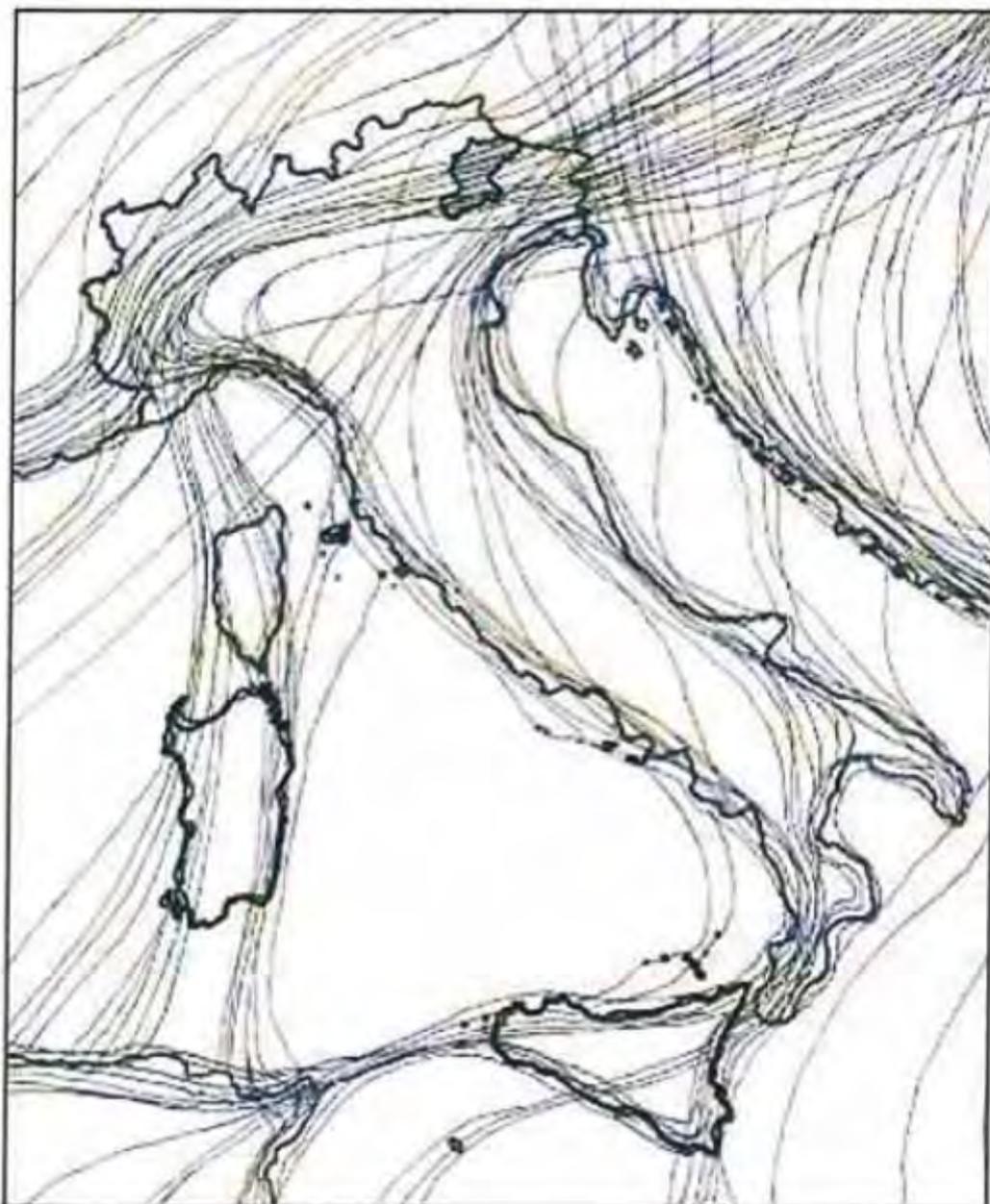


Figura 16 Le principali rotte migratorie in Italia

Analizzando il caso specifico della Sicilia, data la sua collocazione geografica al centro del Mar Mediterraneo, al confine meridionale del contingente europeo e a poche centinaia di chilometri dalle coste nordafricane, risulta interessato ogni anno da uno dei più importanti flussi migratori dell'avifauna, che presenta elevate concentrazioni in alcune isolette (Passeriformi o Rapaci) e nello Stretto di Messina (soprattutto Rapaci e Cicogne).

Le principali rotte migratorie individuate nell'Isola seguono tre rotte:

- Sicilia orientale: direttrice sud-nord, da Messina alle isole Eolie;
- Sicilia sudoccidentale – Direttrice sud-ovest nord-est (dalle isole Pelagie a Termini Imerese)
- Sicilia settentrionale – Direttrice ovest-nord-est (dalle Egadi a Buonfornello)



Figura 17 Carta delle principali rotte migratorie degli uccelli in Sicilia (fonte: Regione Siciliana - Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018)

Le direttrici migratorie, rappresentate nella **Figura n. 17**, possono essere così descritte:

Una prima direttrice segue la linea costiera tirrenica passando per lo stretto di Messina, proseguendo fino alle coste trapanesi continuando per l'Arcipelago delle Egadi. Su questa direttrice convergono altre rotte che interessano l'Arcipelago eoliano e l'Isola di Ustica.

Un'altra direttrice, partendo sempre dallo stretto di Messina scende verso sud seguendo la fascia costiera ionica; una diramazione di questa direttrice attraversa il territorio sopra gli Iblei, fino a raggiungere la costa del gelese, mentre il secondo ramo prosegue verso la parte meridionale della Sicilia per poi proseguire verso

l'Isola di Malta oppure proseguire seguendo la costa meridionale siciliana ricollegandosi con il ramo gelese raggiungendo anche in questo caso le coste trapanesi.

Tra le altre direttrici che interessano il territorio siciliano ne annoveriamo una che passa per la zona montuosa che, spingendosi dai Peloritani fino alle Madonie, raggiunge le coste agrigentine ed una seconda che, proveniente dalla direttrice tirrenica, transita dall'area geografica posta al confine orientale della provincia di Trapani per poi raggiungere le isole Egadi o scendere a sud, proseguendo le isole del Canale di Sicilia.

La gran parte delle direttrici riportate interessa le aree protette designate come parchi naturali, oasi, così come i siti di importanza comunitaria della Rete Natura 2000. Essendo i percorsi migratori particolarmente lunghi, vi è la necessità di sostare per tempi più o meno brevi in alcune aree per recuperare le forze; tali siti, costituiti principalmente da aree umide, rappresentano il fulcro delle rotte migratorie, pertanto sono stati individuati sottoposti a tutela al fine di garantire l'incolumità e il benessere delle specie che li frequentano.

In merito alle specie che attraversano il territorio siciliano durante le migrazioni, in primavera e in autunno possiamo osservare il passaggio di uccelli appartenenti alle famiglie dei Falconidae, Accipitridae, Pandionidae, Ciconidae e tante altre appartenenti al gruppo dei passeriformi come il rigogolo, la balia nera, la balia dal collare, i lui, il pigliamosche, il culbianco, la monachella, i codirossi, lo staccino, il fringuello, il cardellino, il fanello, la cutrettola, la rondine, il topino, il balestruccio, la rondine rossiccia. Tra i columbiformi, invece, ci sono tortore e colombacci, tra i coraciformi il gruccione, tra i galliformi la quaglia, tra gli apodiformi i rondoni maggiore e pallido. Anche molti uccelli acquatici scelgono questa rotta e si fermano nei laghi salmastri di Punta Faro e Ganzirri in Sicilia e nel Pantano di Saline Joniche in Calabria: anseriformi, caradriformi, tra cui in particolare l'occhione, gruiformi con i gruideri e i rallidi, ardeidi, podicipediformi.

8 ANALISI DEGLI IMPATTI SU FLORA E FAUNA

8.1 Componente floristica

L'area di progetto ricade in un ambiente di tipo agricolo a carattere prevalentemente estensivo come è possibile osservare nella Carta degli habitat (**paragrafo 5.1**). I terreni sono investiti per la produzione di cereali coltivati in rotazione con leguminose, colture ortive in pieno campo e in minima parte da un vigneto. Le colture maggiormente praticate sono graminacee, leguminose, brassicacee, cucurbitacee, solanacee, ecc. associate ad una vegetazione nitrofila infestante.

L'impatto potenziale registrabile sulla flora può avvenire durante la fase di cantiere, per effetto dei lavori necessari alla realizzazione opere di progetto ed in particolare del parco agrovoltico.

L'impatto dell'opera si manifesterebbe quindi durante i processi di movimentazione di terra con asportazione di terreno con copertura vegetale.

La realizzazione del parco agrovoltico interesserà terreni agricoli, regolarmente lavorati e coltivati, le cui tecniche di gestione prevedono un forte controllo della flora spontanea. I movimenti di terra per la realizzazione delle opere di progetto, incluso il passaggio del cavidotto interrato saranno seguiti, al termine della fase di cantiere, dal ripristino dell'attuale stato d'uso del suolo.

Sulla base delle precedenti considerazioni, tenuto conto della natura dell'opera, dell'influenza antropica già esercitata sul territorio, si ritiene che l'impatto sulla flora potrà avvenire potenzialmente solo durante la fase di cantiere; tuttavia, in virtù della temporaneità della suddetta fase e delle misure di mitigazione previste, come gli interventi per il ripristino dell'attuale stato d'uso del suolo, è da ritenersi nullo.

8.2 Componente faunistica

Per definire la compatibilità delle opere di progetto con le componenti faunistiche è stata valutata la presenza di parametri come corridoi ecologici, rotte migratorie, siti di stazionamento della fauna, ecc. A tal proposito è stata consultata la bibliografia attualmente disponibile in merito, al fine di poter descrivere le possibili incidenze dell'opera nei confronti della fauna. Come anticipato, l'ubicazione del parco agrovoltico interesserà un'area fortemente interessata dalla componente agricola; si sottolinea, inoltre, che le opere di progetto ricadranno **al di fuori delle seguenti aree:**

- Aree Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC);
- Aree IBA (Important Bird Areas)
- RES (Rete Ecologica Siciliana).
- Siti Ramsar (zone umide).
- Oasi di protezione e rifugio della fauna.

In generale, i potenziali impatti prodotti nei confronti fauna interesseranno la fase di cantiere e la fase di esercizio; durante la prima fase, i fattori più importanti da prendere in considerazione riguardano le alterazioni scaturite dalla movimentazione dei macchinari e del personale per l'esecuzione dei lavori con conseguente generazione di rumori e polvere e la perdita, il degrado e la frammentazione degli habitat.



RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA E ALLEGATI

CODICE	FV.MNR03.PD.SIN.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	08/2023
PAGINA	97 di 104

Le incidenze su habitat e sulle specie dovute alle attività di scavo e/o comunque legate al comparto suolo tutte esterne alle aree SIC ed IBA così come ufficialmente perimetrale si possono considerare minime e sicuramente non significative visto anche il carattere di temporaneità delle operazioni di realizzazione e di utilizzo; in particolare non si verificano significative perdite di habitat - vegetazione né di suolo, sviluppandosi sempre in aree a seminativi e ai lati di strade preesistenti, ciò non dimeno, anche per queste attività si prevedono misure di mitigazione e di compensazione. Le uniche interferenze e/o attività di disturbo antropico dovute alla fase di cantiere (realizzazione e dismissione) sono sulla fauna, per la quale si prevede un allontanamento temporaneo dovuto principalmente alla presenza degli operatori ed alle attività svolte, come già osservato dalla realizzazione di altre opere.

Per i rettili l'incremento di traffico veicolare nelle fasi di cantiere, lungo le strade di accesso al parco agrovoltico, costituisce un potenziale fattore di minaccia, oltre alla distruzione delle zone di rifugio ubicate per lo più nel suolo; tuttavia, il potenziale impatto risulta trascurabile durante questa fase, a causa della capacità di allontanamento rapido degli individui da qualsiasi potenziale minaccia. Nell'ottica della conservazione dell'integrità del sito, verranno applicate misure di mitigazione e di compensazione, come ad esempio i deterrenti biotici che tendono alla salvaguardia delle emergenze naturalistiche ed in particolare faunistiche dell'area d'intervento.

Durante l'esecuzione dei lavori si verifica l'allontanamento temporaneo di tutte le specie faunistiche dotate di maggiore mobilità a causa dei disturbi legati all'attività antropica e al cambiamento fisico del luogo.

L'utilizzazione dell'area da parte delle specie faunistiche è legata principalmente alle attività di foraggiamento e di transito, trattandosi di aree interessate da pratiche agricole in cui è evidente l'entità disturbo antropico.

Alla luce di quanto evidenziato finora ed in considerazione del fatto che a conclusione della fase di cantiere si verificherà un naturale ripristino del passaggio degli individui per l'area, è ragionevolmente possibile affermare che le potenziali interferenze nei confronti della fauna durante questa fase non risultano significative a causa del carattere di temporaneità della stessa.

Durante la fase di esercizio non si evincono potenziali impatti significativi, in considerazione della natura dell'opera, dell'interramento del cavidotto di collegamento del parco agrovoltico con la sottostazione elettrica e della distanza dalle principali aree protette e dalle aree afferenti alla Rete Ecologica Siciliana. Nel seguente sottoparagrafo saranno analizzate le potenziali interferenze nei confronti dell'avifauna.

8.2.1 Avifauna

8.2.1.1 Percezione visiva dell'impianto fotovoltaico

La percezione visiva dei pannelli fotovoltaici è legata al materiale di cui sono costituiti; il principale impatto sull'avifauna è rappresentato dalla percezione da parte di questa come specchi d'acqua, in particolare per gli uccelli acquatici. La possibilità di far ruotare i pannelli sul proprio asse, per seguire il percorso della luce del sole influisce sulla percezione degli stessi, rendendoli visibili da parte dell'avifauna. Dall'analisi della letteratura scientifica presente e dalle osservazioni condotte in altri impianti, finalizzati alla redazione di studi di impatto ambientale, si evince che le superfici interessate da impianti fotovoltaici difficilmente vengono percepite come distese d'acqua; nel caso specifico dei pannelli fissi, in particolari inclinazioni dell'irraggiamento solare, portano alla creazione di questo effetto ottico, a causa della debole riflessione della superficie degli elementi. Nel caso dei pannelli mobili, che seguono il percorso del sole mantenendo un orientamento ortogonale nei confronti dei raggi solari, al fine di massimizzare la produttività, abbattano in modo sensibile il residuo potere riflettente, minimizzando l'effetto "specchio idrico".

Un impianto fotovoltaico, in generale, potrebbe essere facilmente scambiabile con una superficie idrica; tuttavia, scendendo di quota, è facilmente percepibile come una superficie solida, a scanso di equivoci. Nel caso specifico dell'avifauna acquatica, occorre sottolineare che questa si avvicina all'acqua planando e che già da altezze considerevoli riesce a percepire la struttura nella sua interezza.

Inoltre, essendo il sistema agro-fotovoltaico concepito per la coesistenza dell'attività agricola e quella relativa alla produzione di energia, risulta evidente che la distanza interasse tra i pannelli ne riduce la percezione come un unico corpo continuo, facilitandone il riconoscimento.

Per quanto concerne le caratteristiche tecniche legate ai materiali che compongono i pannelli, è stata prevista l'installazione di moduli fotovoltaici realizzati con apposite superfici vetrate antiriflesso, in modo tale da massimizzare le perdite di riflesso e minimizzare al contempo sia le perdite di efficienza che il manifestarsi dei possibili fenomeni di abbagliamento.

Sulla base delle precedenti considerazioni si può ragionevolmente considerare non significativo un potenziale effetto lago nei confronti dell'avifauna.

8.2.1.2 Fenomeno dell'elettrocuzione e della collisione contro i cavi conduttori

Le cause di mortalità dell'avifauna attribuibili alle linee elettriche sono dovute al fenomeno dell'elettrocuzione e dalla collisione contro i conduttori. La suscettibilità dei vari gruppi ornitici ai fenomeni suddetti differisce in

maniera considerevole anche in relazione ad alcune caratteristiche eco-morfologiche specie-specifiche, come è stato visto in alcuni studi sperimentali.

Il problema dell'elettrocuzione di uccelli selvatici con linee di media e bassa tensione a cavi scoperti può essere direttamente relazionato alla presenza geografica di determinate tipologie di habitat particolarmente sensibili (zone umide) o con situazioni specifiche (aree aperte prive di posatoi naturali). La mortalità dovuta alla collisione con i cavi delle linee elettriche dell'alta tensione, invece, è un fenomeno facilmente identificabile sotto il profilo spaziale e riconducibile ad una scala locale laddove vi sia l'intersezione tra ambienti attrattivi per la fauna e linee elettriche, come ad esempio linee AT che tagliano in senso ortogonale una vallata interessata da flussi migratori.

Queste differenze d'incidenza delle due componenti in cui si articola il fenomeno dell'impatto con linee elettriche inducono a ritenere che la collisione coinvolga un numero complessivamente superiore di uccelli e di ordini sistematici interessati costituendo un problema soprattutto sotto il profilo quantitativo. L'elettrocuzione invece interessa un minor numero di esemplari ma spesso costituisce una grave minaccia allo stato di conservazione di specie ornitiche poste all'apice della catena ecologica che versano in uno stato di conservazione spesso critico (ad esempio alcuni rapaci diurni e notturni).

Dai dati sperimentali ricavati da alcune pubblicazioni di carattere internazionale si evince che l'interazione con le linee elettriche causa la morte in tutto il mondo di milioni di uccelli (Bevanger, 1994) e, in alcune aree, è stata identificata come la principale causa di declino di specie minacciate (Ferrer et al., 1991).

Nell'arco temporale compreso tra gli anni 1992 e 2006 sono stati spesi in vari Paesi membri più di 55 milioni di euro per finanziare interventi di monitoraggio del rischio elettrico o di mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna; il 65% dei progetti ha riguardato i rapaci. Anche in Italia sono stati condotti alcuni studi in campo, pubblicati successivamente su alcune riviste italiane e report tecnici, al fine di contribuire all'approfondimento del problema suddetto.

Nel presente progetto, si evince che i complessivi cavidotti MT interni e esterni saranno completamente interrati azzerando il rischio di collisione e elettrocuzione per la fauna alata e sarà ripristinato l'uso del suolo precedente.

8.2.2 Sottrazione di superficie utile

Il consumo di suolo da parte del fotovoltaico è spesso considerato in contrasto con lo sviluppo delle attività agricole e con la biodiversità vegetale ed animali. Tuttavia, sulla base di quanto emerge da un recente studio

tedesco (R. Peschel et al. 2019, Solarparks - Gewinne für die Biodiversität), la corretta progettazione dei parchi fotovoltaici può influire positivamente sull'incremento della biodiversità nelle aree soggette ad attività agricole intensive. Infatti, l'impiego massiccio di prodotti fitosanitari ed erbicidi ha portato nel tempo all'impoverimento delle specie vegetali spontanee in favore di quelle coltivate, con conseguente creazione di agroecosistemi semplificati, causando l'allontanamento della maggior parte delle specie animali. In molti casi, l'installazione dei pannelli solari a terra consente addirittura la creazione di ambienti favorevoli alla colonizzazione di diverse specie, che difficilmente riescono a sopravvivere su terreni eccessivamente sfruttati o anche abbandonati ed incolti. Sulla base di osservazioni condotte soprattutto in Molise, ma anche in altri contesti (Marche, Puglia, ecc.) si è potuto rilevare come l'avifauna frequenti a vario scopo gli impianti e soprattutto le specie più confidenti e opportuniste usano i supporti per costruirsi nidi. Si evidenzia che, nel sito di intervento, le specie che risultano idonee alla nidificazione sono principalmente quelle comuni, ovvero cosiddette "banali" in quanto sono riuscite nel corso del tempo a adattarsi alle modificazioni ambientali indotte soprattutto dalle attività agricole che hanno eliminato gli ambienti naturali a favore di quelli agricoli.

Come già evidenziato precedentemente, solo in fase di cantiere si verificherà un temporaneo allontanamento delle specie animali che popolano l'area, come già osservato in altri luoghi. Tuttavia, dopo il termine dei lavori si assisterà alla ricolonizzazione dei luoghi da parte degli animali, compresa l'avifauna.

Da quanto emerge dalle precedenti constatazioni, la creazione del parco fotovoltaico non influirà negativamente le popolazioni avifaunistiche che popolano gli ambienti interessati. Inoltre, la creazione di fasce arbustive perimetrali favorirà la creazione di microhabitat idonei per ospitare alcune specie di uccelli come i passeriformi, che trovano rifugio e disponibilità di alimenti.

8.2.2.1 Interferenza con le rotte migratorie

Dall'analisi delle rotte migratorie elencate nel **paragrafo 7.4**, si evince che la rotta migratoria più vicina non interessa direttamente le aree di impianto delle opere di progetto, come è possibile osservare nella **figura n. 18**.



Figura 18 Carta delle principali rotte migratorie degli uccelli in Sicilia con evidenza dell'area di impianto delle opere di progetto (in rosso)

Alla luce di quanto analizzato nel presente paragrafo, in virtù della natura dell'opera e delle caratteristiche tecnologiche del parco agrovoltaiico di progetto, della distanza dalle aree di interesse naturalistico del territorio, si può ragionevolmente affermare che si escludono potenziali interferenze nei confronti dell'avifauna migratoria.

9 CONSIDERAZIONI FINALI

La caratterizzazione vegetazionale e faunistica effettuata nel presente studio ha la finalità di individuare le criticità della realizzazione dell'opera nei confronti degli elementi naturali e dell'alterazione degli habitat rifugio di flora e fauna, soprattutto in relazione alle specie maggiormente a rischio, inquadrata dalle presenti normative comunitarie. Le opere di progetto saranno realizzate in aree agricole già oggetto di manipolazione antropica, attualmente destinate alla coltivazione di cereali quali grano e orzo ed essenze foraggere, in un contesto collinare. La presenza dell'uomo sul territorio è evidente in considerazione della spiccata vocazione agricola del comprensorio e delle attività agricole praticate nell'area.

Dalla consultazione della Carta forestale D.Lgs. 227/2001 e della Carta forestale L.R. 16/1996, disponibili sul sito internet del SITR, Regione Sicilia, si evince che l'installazione delle opere di progetto non interesserà aree definite "bosco" ai sensi dell'art.2 D. L. 18 maggio 2001, n. 227 e ai sensi L.R. 16/96 art. 4.

Per quanto concerne le componenti floristiche e la vegetazione presenti nel sito oggetto di intervento, dalle analisi precedentemente effettuate si ritiene che l'impatto sulla flora potrà avvenire potenzialmente solo durante la fase di cantiere; tuttavia, in virtù della temporaneità della suddetta fase, del forte controllo delle infestanti previsto dalle attuali tecniche agricole adottate nell'area e delle misure di mitigazione previste, come gli interventi per il ripristino dell'attuale stato d'uso del suolo, è da ritenersi non significativo.

In merito ai potenziali impatti con le specie faunistiche che frequentano le aree di impianto si evidenzia che:

Il parco agrolvoltaico sarà realizzato in area spiccatamente agricola un'area al di fuori delle aree Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC), IBA (Important Bird Areas), RES (Rete Ecologica Siciliana), Siti Ramsar (zone umide), oasi di protezione e rifugio della fauna.

Alla luce di quanto analizzato nello studio faunistico, in considerazione della semplificazione degli agroecosistemi presenti e dell'utilizzo dell'area da parte di specie faunistiche fortemente legate alla presenza dell'uomo, non si evincono significative interferenze nei confronti della fauna.

10 BIBIOGRAFIA

AA. VV, 2008 - Progetto Atlante Nazionale delle aree a rischio di desertificazione –Relazione finale.

www.cnlsd.it/documenti/Atlante_desertificazione.pdf

ANGELINI P, CASELLA L., GRIGNETTI A., GENOVESI P., 2016 – Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.

ARRIGONI P.V., 1983. *Aspetti corologici della flora sarda*. Lavori della Società Italiana di Biogeografia N. S. 8: 83-109

Autori Vari, 2008. Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo

BARTOLO G., BRULLO S., MINISSALE P., SPAMPINATO G., 1992 - Contributo alla conoscenza dei boschi a *Quercus ilex* della Sicilia. - Acta Bot. Malac., 15 (1990)

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – Le Serie di Vegetazione della regione Sicilia. In Blasi C. (ed.). La Vegetazione d'Italia. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – Carta delle Serie di Vegetazione della regione Sicilia. In Blasi C. (ed.). La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione, scala 1: 500.000. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017) – European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International.

BLASI C. & BIONDI E. 2017. La fora in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, pp. 704. Sapienza Università Editrice, Roma

BOITANI L., CORSI F., FALCUCCI A., MARZETTI I., MASI M., MONTEMAGGIORI A., OTTAVINI D., REGGIANI G., C. RONDININI. 2002a. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla Conservazione dei Vertebrati Italiani. Relazione Finale. Ministero dell'Ambiente e del Territorio

BRAMBILLA M. & SILVA L. (2020) – Uccelli comuni delle zone agricole in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione e del Farmland Bird Index per la Rete Rurale Nazionale dal 2000 al 2020. Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Rete Rurale Nazionale & Lipu.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985a - Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. - Colloq. Phytosoc., 12 [1984]: 23-148

BRULLO S., MINISSALE P., SPAMPINATO G., 1995 - Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. - Ecol. Medit., XXI (1-2): 99-117

BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G.P., MINISSALE P., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 2002 - Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia. - Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania, s. 4, 35 (361): 325-359

BRULLO S., 1984 - Contributo alla conoscenza della vegetazione delle Madonie (Sicilia settentrionale). - Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania, 16 (322) (1983)

BRULLO, SALVATORE & MINISSALE, PIETRO & SPAMPINATO, GIOVANNI. (1995). Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. Ecologia Mediterranea. 21. 99-117. 10.3406/ecmed.1995.1759

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985a – Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. Coll. Phytosoc., 12: 23-148.

BRULLO S., SCELISI F., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 1996 – Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia. Giorn. Bot. Ital., 130 (1): 177-185

BRULLO S., SPAMPINATO G., 1990 - La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia. Boll. Acc. Gioenia, 23 (336): 119-252.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S., 1998 – Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. – WWF Italia, Roma

Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), 2013. Atti Secondo Convegno Italiano Rapaci Diurni e Nottturni. Treviso, 12-13 ottobre 2012. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici n. 3: 312 pagg.

Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori). 2022 Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma

340000.000

345000.000

350000.000

355000.000

Malvello

- SE
- CAVIDOTTO
- PARCO AGROVOLTAICO

Carta Valore Ecologico/Limiti Comunali/Limiti Provinciali

- <all other values>
- Valore Ecologico
- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta



420000.000

420000.000

4195000.000

4195000.000

4190000.000

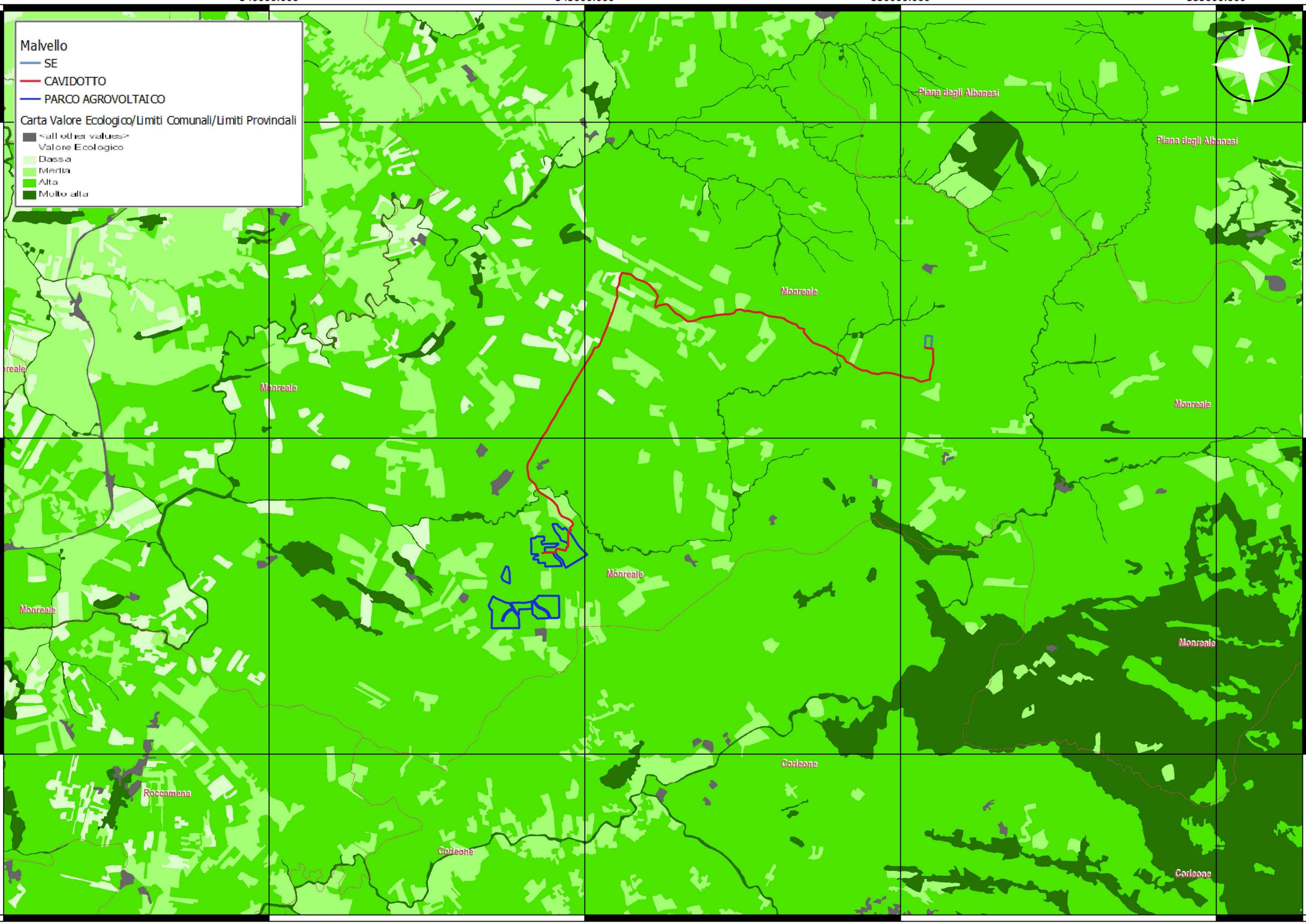
4190000.000

340000.000

345000.000

350000.000

355000.000



340000.000

345000.000

350000.000

355000.000

4200000.000

4200000.000

4195000.000

4195000.000

4190000.000

4190000.000

340000.000

345000.000

350000.000

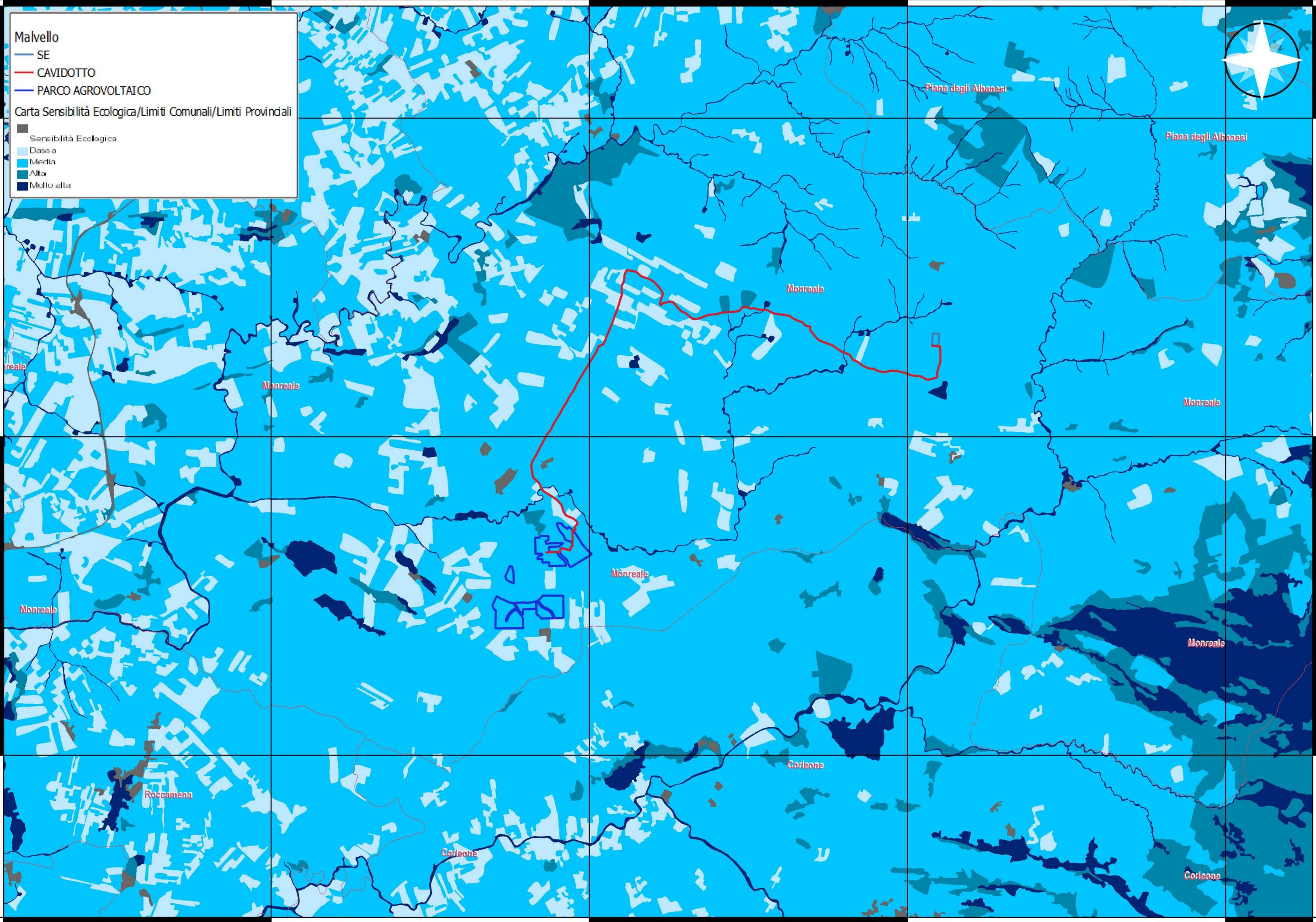
355000.000

Malvello

- SE
- CAVIDOTTO
- PARCO AGROVOLTAICO

Carta Sensibilità Ecologica/Limiti Comunali/Limiti Provinciali

- Sensibilità Ecologica
- Basso
- Media
- Alta
- Molto alta



340000.000

345000.000

350000.000

355000.000

Malvello

- SE
- CAVIDOTTO
- PARCO AGROVOLTAICO

Carta Pressione Antropica/Limiti Comunali/Limiti Provinciali

- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta



420000.000

420000.000

4195000.000

4195000.000

4190000.000

4190000.000

340000.000

345000.000

350000.000

355000.000

